3 —

Einleitung über die Magie.

Das allerälteste Heidenthum glaubte einmüthig eine einzige oberste Gottheit, die Pythagoras, dieser Patriarch des Heydenthums, einen unkörperlichen Geist, den Schöpfer und Erhalter aller erschaffnen Wesen, Plato das Wesen nennt, in welchem der Anfang, Fortgang und das Ende aller Dinge liegt; so wie Aristoteles Gott als ewig, und vollkommen gut, von einem Leben ohne Ende, characterisirt. Aus dem Oromasdes der Perser, welches bey ihnen der Himmelsregent war, machten die Griechen und Römer ihren Zevs, oder Jupiter; aus dem Arimanius, oder dem Erdgotte, den Pluto; so daß Jupiter endlich der Obergott wurde, weil der Himmel mit seinen Gestirnen, und Meteoren, als eine Krone auf dem Haupte der Erde lag. Genauere Unterscheidungen an den Theilen des Himmels machten endlich die wohlthätige Sonne zum Apoll, den Mond zur Diane, und die verliebte Venus diente ihren Anbetern am besten, in der

Eigenschaft des Abendsterns, und Morgensterns, des Abends und Morgens. Noch jetzo führen die Wochentage bey Lateinern, Franzosen, Deutschen, Holländern, und andern Nationen, die alten Götternamen, z. E. Dienstag von Ties, Dyssen, d. i. Mars, Wodenstag (Mittwoch) von Woden, Bothe oder Merkur, Freytag von Freda oder Venus, Sonnabend oder Saturtag. Mit der Zeit, denn Kenntnisse erweitern sich wie die Genealogien in der Länge und Breite zugleich, erschuf sich das Gehirn der Selbstdenker in der Luft Mittelgeister, und Subalternen zu den 12 Staabsgöttern; man nannte sie Dämonen, d. i. Vielwisser oder Unterhändler (Mäkler), da sie die Schicksale der Menschen den Göttern abhorchten, und an uns wieder verriethen, wenn man ihnen opferte; aber auch die Geheter und Wünsche der Sterblichen in den Schooß der Götter ausschütteten; kurz, sie ritten die Post. Nach und nach vermehrte man ihre Geschlechter und Arten, wie Linnäus in seinem Ratursystem, man hatte gute, gefährliche, böse Dämons, und Plato nennt Gott Oberdämon.

Noch weiterhin vergötterte man die abgeschiedne Seelen aller ausserordentlichen Männer, durch eine Canonisirung, die man Apotheosis nannte; man setzte diese Heroes (Helden) den Dämonen, als Handlanger in der Luft, an die Seite, und nannte sie Manes, d. i. überlebende, oder Lares, (Hausgötter), Larven Nachtgeister, Penates; kurz, die Heiden glaubten, daß unsre Seelen unsterblich sind. Noch weiterhin vermengte man die Seelenwanderung mit der Unsterblichkeit selbst, denn müßig konnte man sie doch nicht lassen. Die Aegyptier erfanden zuerst die Unsterblichkeit, und zugleich die Auswanderung in ein eben jetzo empfangnes Thier;

von

von da ging mit dem Pythagoras diese Seelenwanderung nach Griechenland, Italien, und in die heutige Morgenländer über. Sokrates läßt die frommen Seelen sogleich in eine glückliche Luft in die Höhe steigen, und die bösen in den 4 Höllenflüßen Ocean, (reißende Strom) Acheron, (Peinfluß, Folterstrom) Pyriphlegethon, (Feuerstrohm) und Cocythus, (das Gewinsel) auf gewisse Zeiten gepeinigt werden, um ihre Schlacken auszuschmelzen. Dieses ist der Ursprung des heutigen Fegefeuers zur Seelenreinigung.

Den Umgang mit den Göttern, Dämonen, und Menschen zu unterhalten, erfanden die Griechen das Wahrsagen aus den Gestirnen, Astrologie, und die Planetenleser weissagten, und weissagen noch die Schicksale eines Menschen aus dem Stande der Planeten bey seiner Geburth. Die Gekröseseher, aruspices, lasen auf den Eingeweiden der geopferten Thiere, die Patente der Götter, ohne Brille. So fehlte dem Opferochsen, als Julius Cäsar das erstemahl den goldnen Thron bestieg, das Herz; folglich dem Seher das Gehirn. Andre weißagten aus dem Donner, Mißgeburten, und Anzeichen. Die Vogelschauer, auspices, die Propheten des Vogelgeschreyes, Augurs, deren Amt in Rom das ehrwürdigste von allen war, die Wärter der heiligen Hühnerkörbe, welche im Felde Schlachten anriethen, wenn die junge Hühner begierig auf das Futter fielen. Ein anderes Glücksloos ließ man durch Buchstaben auf einer Eichenrinde, von einem Kinde ziehen. Selbst die Traumdeuter, oneirocritici, sind noch nicht ausgestorben, so lange sie ihr Interesse finden; ja es gaben die Orakel dem Fragenden im Traume Antwort, wenn er auf der Haut des geopferten Widders schlief, und auch dies

ses ging sehr natürlich zu, wenn man ihm das Gehirn voll räucherte, und die Antwort in die Ohren rief. Sogar weissagten unsre Deutschen aus dem Wiehern der heiligen Schimmel, die man in den heiligen Wäldern aufjagte, nach dem Tacitus. Die Nekromantie beschaute die Leichen; und es haben die unrichtigen Uebersetzer des griechischen Wortes necros, hieraus die schwarze Kunst herausgebracht. Die Skiamantie beschwor die Schatten der Verstorbnen, wie die Hexe von Endor. Ausserdem las die Pyromantie das Künftige in dem Feuer, die Aeromantie in den Meteoren; so läßt Plinius in Lukanien Eisen regnen, die Hydromantie aus dem Wasser, die Geomantie aus den Rissen der Erdbeben, die Chiromantie aus den Falten der Hände, die Physiognomie aus den Gesichtszügen, und andre aus Sieben, Kesseln, geschmolznem Bley, oder Wachse. Kurz: erfanden die listigen Alten neue griechische Namen zu ihren Betrügereyen, um ihr Brodt zu verdienen; so verstehen die heutigen Betrüger, den Leuten ihr Geld durch Ränke, die sich auf die Zeiten und den heutigen Geschmack passen, eben so gut müßiggehend abzuschwatzen; denn wer wird wohl, so lange die Welt steht, im Ernst sein künftig Schicksal nicht zu wissen wünschen?

Bey den alten Persern bedeutete das Wort Magus einen Theologen, aber die alles reifmachende Zeit erschöpfte endlich ihre Künste, und sie verfielen aus Noth endlich auf Bosheiten, oder auf die Naturkunde, Arzneywissenschaft, und das Giftmischen; was sie durch Hülfe der Natur leisteten, nannte man natürliche Magie; wenn sie aber die Natur aus ihrer demantnen Sphäre herauszuheben vorgaben, und wer kann dieses, als Gott? denn

nann-

nannte man es eine künstliche Magie, die die Dämons zu ihrem Dienste herbey zu ziehen verstand; ein Hirngespinste der albernen Jahrhunderte.

Noch jetzo findet man unter den Lappen, Samojeden, und andern Nordeuropäern, und in ganz Asien und Afrika, verwelkte Ueberbleibsel von den närrischen Geisterlehren des grauen Alterthums als eine sichre Urkunde übrig, daß unsre Erdkugel zu einem Planeten eingeweihet ist, der Untergötter, Geister und Zaubereyen glauben soll, und ich vermuthe fast, daß die Seelenwanderung wahr ist, weil unsre Zeiten so gar, noch die Narrheiten der alten Aegyptischen Priester und ihre Weylandsseelen in ihrem Kopfe haben; wenigstens lese ich, da ich dieses schreibe, in der Gazette, daß man in dem Canton Glarus in der Schweiz im Jahre 1783 eine Hexe durch Urtheil und Rech einer sehr unlöblichen Obrigkeit hingerichtet, die einem Kinde Nadeln und Nägel eingehext; und daß man die auf diesen unhelvetischen Vorfall von dem Herrn Werklin verfertigte Satire öffentlich verbrennen lassen, da sich doch diese Herren für mich und andre Magos hätten scheuen und unsre Zauberstäbe respektiren sollen, oder es muß der Canton Glarus zu weit von mir weg auf der Insel Java liegen.

Die chinesische Kalender, davon es zweyerley Arten giebt, gehen alle Stunden gewissenhaft durch, und man findet in den 30 Stunden, so zwischen jedem Auf- und Untergang der Sonne verlaufen, für jede: gut von allerley Sachen zu sprechen; wird fehlschlagen; gut zum Handel und Wandel; gut sich zu belustigen; der Handel mit Weibern wird glücken; Handel ohne Gewinst; die Medicin wird keine gute Wirkung haben; gut Vornehme zu

besuchen; gut sich zu duelliren; gut zum Säen und Pflanzen u. s. w. alle Tag- und Nachtstunden durch das ganze Jahr. Eine ähnliche Parallele von alberner Voraussagung enthalten noch jetzt unsre deutsche Almanachs, von Purgiren, Haarabschneiden u. s. w. Ausserdem wissen die Malabaren genau, daß derjenige, den eine bunte Krähe ihres Landes im Fluge berührt, in Zeit von 6 Wochen sterben werde, und es sind bey ihnen das Niesen, der Vogelflug, ein leerer Wagen, eine Leiche u. d. g. schlimme Vorbedeutungen. Auf ähnliche Art denken noch die Afrikaner und die Wilden in Amerika, und wenn man alle Geschichten der alten und neuen Völker mit einander vergleicht, so findet sich, die Entfernung der Zeiten und die Unwissenheit bey Seite gesetzt, daß alle ehemalige und jetzige Nationen eine oberste Gottheit, und Geister, die böse oder gut sind, haben, und daß die Menschenseele nach dem Tode fortdauret. Nach den Meinungen der Juden erschuf Gott am ersten Tage alle Menschenseelen, mit dem Lichte zugleich, und zwar paarweise eine Mannsseele, und eine Frauensseele; wenn es sich nun trift, daß ein Mann seine Gesellschaftsseele heirathet, so kann es nicht fehlen, daß dieses Seelenpaar nicht eine vergnügte Ehe führen sollte. Ihr Gilgul ist eine Seelenwanderung, indem die abgeschiedne Seele Ein Jahr lang um den Körper schwebt, und nachher in einen Embryo fährt, der eben empfangen wird. Sonderlich legten sich die Juden, nach dem Untergange ihres Reiches, auf die in Aegypten ehedem erlernte Zaubereyen und Beschwörungen, sie weissagten aus den Gestirnen, leiteten ihre Magie von Salomon her, und verwahren noch ihre Wochenstuben durch Namen und Charaktere gegen die Wuth der Kindermörderin Lilis. Ihre Cabbala lehret durch Worte und Zahlen zaubern, und durch

das

das Schemhamphorasch, oder den Namen Gottes, der verlohren gegangen, soll Jesus seine Wunder verrichtet haben.

Die Mahomedaner glauben Einen Gott, aber viele Engel und Teufel, und es sind jedem Muselmann 70 Schutzengel zugeordnet. In der Barbarey weissagt man durch einen Tropfen Oehl, der ins Wasser getröpfelt, ganze Kriegsheere von Teufeln erscheinen läßt, und kleine Kinder müssen die Bewegungen derselben im Oehl erklären; so wie sich ihre Hexen mit Schwefel räuchern, die Stimme verändern, und auf die Fragen antworten, oder Exorcisten und Teufelsbanner abgeben. Andre ziehen die Schlangen in Aegypten mit einer so kalten Mine aus der Erde, wie wir die Regenwürmer; aber dazu gehören keine andre Künste, als das Herz, sie geradezu mit der Hand anzugreifen, weil ich es mit Augen angesehen, daß sie sich gern erwärmen und streicheln lassen; wenn man sie nur nicht tritt, oder schlägt; und an ergrimmten Thieren und Menschen sind alle Bisse vergiftet.

Nach der Kaiserlichen Verordnung Constantins vom 5ten Januar 337 wurde die Kunst der Wahrsager, Mathematiker, Astrologen, Vogelpropheten, Chaldäer und Zauberer, bey Lebensstrafe untersagt; aber sie wurzelte desto tiefer unter diesem Palladio in der christlichen Kirche ein. Die Kinder Gottes, sagte man, verliebten sich in die Töchter der Menschen, und brachten Riesen, Nephilim, hervor; folglich giebt es noch Teufel, die mit den Hexen Gemeinschaft haben; der Teufel muß also männlichen Geschlechts von jeher gewesen seyn. So ging die griechische Götterlehre in allen ihren Punkten, und nach und nach in die christliche Kirche über; und es konnte auch schwerlich anders seyn; da die Prie-

ster aller Völker die alte Litteratur nebst ihrer eignen Theologie studirten, ihre Phantasie durch den Witz der Griechen erhitzten, und sich die widersinnigsten Dinge eigen machten, wenn sie nur in ihren Kram gehörten, ohne zu bedenken, daß ein guter Exegete die allegorische Schreibart der Bibel, des Korans, und des Talmuds, nicht nach dem Wortverstande, sondern nach dem Geschmacke des damaligen Jahrhunderts, und der Metapher der Morgenländer auslegen müsse. Durch dieses Versehn bekam der Teufel über die Menschen Gewalt; er ging von den Juden zu den Mahomedanern und Christen über; diese drey zahlreichste Religionen der heutigen Welt erschufen sich Plagegeister, die alle einerley Familienmine haben, sie verbannen die bösen Dämons durch Wörter und Zeichen, und bedienen sich der magischen Ringe, der Hausgeister, der Kobolde, Berggeister, und tausenderley Ränke, die der mit Bosheit geschärfte Aberglaube zu erfinden im Stande ist.

Ich werde hier zur Probe die weisse Frau von Berlin einen Augenblick auftreten lassen. Sie war eine böhmische Gräfin von Rosenberg, oder vielmehr ihr Schatten, und hieß Perchta; gebohren 1420, hielt sie mit Johann von Lichtenstein, den Sonntag vor Martini 1449 ihr Beylager, führte eine unglückliche Ehe, woran ihr Ehemann Schuld war, begab sich nach dessen Tode zu seinem Bruder, erzog nach dessen Tode Kinder, erbte die Rosenbergischen Güter, und lebte fromm und tugendsam zu aller Menschen Freude. Nach ihrem Tode weissagte sie, durch ihre Erscheinung ihrem Hause, und denen damit verwandten fürstlichen Häusern, Braunschweig, Baden, unter andern auch dem Berliner Hofe, wenn jemand sterben, oder gebohren werden sollte. Anfangs ließ sie sich in einem

alten

alten schiefen Thurme sehen; veränderte aber ihr Quartier, und erschien in Koppenhagen, Stockholm, Warschau, endlich bezog sie das Schloß zu Berlin von neuem. Schriftsteller, als Müller und Balbin, Küchenschreiber und Köche, Bäcker und Schildwachen, insonderheit aber Frauenspersonen, haben sie mit ihren weiblichen Augen leibhaft gesehen. Siehe Nagels Dissertation de spectro, quod vulgo die weiße Frau nominant, von 1723. Sie soll sich seit 1570. unter Johann George schon gezeigt haben; vor ein paar Jahren machte man wieder von ihrer Erscheinung Lerm; allein die Zeiten haben sich geändert, und man lachte die gute Gräfin am Hofe aus; wer weiß, ob sie also jemals wieder kommen wird, Leichenfälle anzuzeigen? da sie vermuthlich erfahren hat, daß der vorige König einen Grenadier nach Spandau geschickt, der sich in diesen Schatten verkleidet hatte. Ich habe ihre Zeichnung vor mir, da ich von ihr schreibe. Ihr Gesicht ist, bis aufs Kinn, mit einem Schleyer bedeckt, sie geht in einem weißen Sterbehemde, so bis zur Erde herabgeht, und steckt die Hände in die weite Aermel. Geredet aber hat sie niemals, obgleich die erschienene Geister, die so viele Sprachen als Mithridates verstehen müssen, jederzeit in ihrer Landessprache geredet; und der Dialekt unsrer weißen Frau, wenn sie ja deutsch verstanden, hier in Berlin vielleicht nicht verstanden werden konnte; doch sprach sie 1628 zu Berlin katholisch Latein: Veni, judica vivos et mortuos.

Nach dem Jesuiten Schott, von der Magie, der die Kraft der Teufel, und die Existenz der Gespenster, nach den Grundsätzen der Römischen Kirche erklärt, hilft wider Gespenster, die allezeit kalt anzufühlen sind, und keine andre als zittrende

dum-

dumpfige Stimme haben, kein Schimpfwort, keine Art der Waffen, kein Licht, keine verschlossene Thüre, aber wohl ein fester Glaube, und eifriges Gebet, die Reliquien, das Kreuz, Weihwasser, das Lamm Gottes auf Wachs, der Name Jesus Maria, und diese heilige Comödienzettel werden von dem Besessenen als Amulete an dem Halse getragen. Die Deutschen griffen die angeklagten Zaubrer und Zauberinnen ehedem mit der Folter an, zogen beyde Geschlechter nackt aus, ließen sie am ganzen Leibe bescheeren, um irgendwo am Leibe einen Eindruck zu finden, denn der Teufel plombirte als Acciseverständiger jederzeit seine Waare, und so sprach man das Urtheil aus. In den Niederlanden muste der Zauberer drey Tage lang unter der Wache eines Priesters fasten, der hierauf einen eisernen Bolzen glühend machte, den Gesang der drey Männer im glühenden Ofen sang, die Messe las, dem Angeklagten die Hostie in den Mund gab, und diesen mit dem glühenden Bolzen neun Schritte vom Altar zurücke gehen ließ. Der Priester verband und versiegelte die Hand, die man nach drey Tagen wieder besah. Die Kesselprobe bestand darinnen, daß man den Arm bis zum Ellbogen in kochendes Wasser steckte, und die kalte Wasserprobe, daß der Priester das Wasser eines Flusses beschwor, den rechten Daumen des Angeklagten, an den linken grossen Zeeh, und so an der andern Seite, kreuzweise über einander band, und ihn ins Wasser stossen ließ. So gab die Rathswage zu Oudewater allen berüchtigten Zaubrern ihren ehrlichen Namen durch ein Zeugniß wieder, daß Beklagter sein rechtes Gewicht darauf gehabt habe. Man betrachtete aber das Volumen des Wagekandidaten, und richtete schon darnach das Gewicht ein, daß diese ehrlichsprechende Waage nur bey Leuten ausschlagen muste, die viel wider sich hatten.

Der

Der wahre Ursprung des Teufels, oder sein Wochenbette, ist in unserm eignen Gehirne, und nicht in der Bibel zu suchen; man erschrecket ein eigensinniges Kind mit dem schwarzen Teufel, man ahmet dessen plutonisches Gebrüll mit der Stimme nach, und man macht sie, nicht sowohl durch gesunde Begriffe von Gott, und der Natur, als vielmehr durch unzählige Ammenlegenden von Gespenstern und Hexen fromm. Dieses ist der Originalkatechismus der Christen. Die Dämons steigen mit dem Knaben von Klasse zu Klasse in den Schulen höher hinauf; so werden ihm aus den Griechischen und Lateinischen Heyden die Venusse und Jupiters frühe geläufig, endlich lieset man die Werke des Olymps, und den Homer oder Ovid bis zur Convulsion, um den schönsten Theil seines Lebens mit der Mythologie und der Empfindsamkeit zu verderben, ohne an Religion des Verstandes und Herzens mit einem Worte zu gedenken. Das übrige Gute entwurzeln die Romane völlig, mit ihren schmelzenden Beschreibungen der Liebe. Endlich erwächst das Gespenst, das mit uns gebohren wird, und sich mit den Platonischen Dämonen und Influenzien in der Jugend ernährte, in den reifern Jahren mit den Dämonen der Bibel zusammen zu einem Riesenteufel, der unsern Hang zur Tugend durch böse Eingebungen lähmt, und uns auf dem Todtenbette die Martern eines bösen Gewissens empfinden läßt. Kurz, aus den Heyden wurden die Juden, und aus den Juden die Christen; von den ersten pflanzten sich folglich alle alte Sagen bis auf uns mit allen nachherigen Glossen in ohnunterbrochner Reihe fort; und wir haben die Mirakel und Orakel, das Loos und die Dämons, die Gespenster und Weissagungen von den Priestern Aegyptens, als heilige Beylagen ererbt, und vermachen sie unsern Kindern eben so

cano-

canonisch wieder. Das Licht der Vernunft lehret uns keine Silbe von einem Nebengotte, Teufel genannt, und in der Bibel oder den Grundtexten derselben stehet kein Wort von einem Hoffiskal oder Instigator Gottes. Zu Jesu Zeiten glaubten die Juden, kraft ihrer Legenden, leibhafte Besitzungen durch Teufel, sie rangirten sie in untere und obere Klassen, und nach dem herrschenden Geschmacke in Palästina bildeten sich viele Wahnwitzige, hypochondrische, und mit Krämpfen geplagte Elende ein, sie wären besessen, und in Einem derselben befand sich sogar eine Besatzung von 5 oder 6 Regimentern, eine Legion. Jesus verlegte diese in ein ander Quartier; sie fuhren in eine Heerde Schweine. Ein Machtwort heilte den Elenden von seiner Einbildung, und wir haben eine Menge Exempel von dieser Verrückung des Verstandes an neuern Nonnen, Kindern, und den Mondsüchtigen, u. s. w. ohne an die künstliche Verdrehungen des Kopfes und der Glieder zu gedenken, darinnen sich die Betrüger geübt hatten, und darinnen sie von der Römischen Kirche mit allen ersinnlichen Ränken unterstützt wurden, wie solches so viele Hexenprocesse offenbar bestätigen. Siehe Beckers bezauberte Welt, nach Semlers Ausgabe.

Zu allen Arten der Krankheitsverpflanzungen verlangte man den Mumienmagnet, d. i. ein im Frühlinge gelassenes und im Schatten langsam getrocknetes Menschenblut von einem Gesunden; ferner den Koth und Urin von einer gesunden Person im Schatten getrocknet, und in verstopftem Glase verwahrt. Diesen Magnet band man auf den schmerzhaften Theil, man ließ den Kranken schwitzen, und davon zog sich der zerstörte Lebensgeist wieder in die Nerven hinein. An statt des Magneten gebrauchte man auch wohl den frischen Auswurf,

die

die Haare, abgeschnittne Fingernägel roh, weil sie noch mit Lebensgeistern angefüllt sind. Die eine Art nannte man das Einpflanzen, wenn der Blut- oder Kothmagnet, mit frischer Gartenerde in einem Blumentopfe vermischt, mit Saamen specifischer Pflanzen besäet, mit dem Urin des Kranken angefeuchtet wurde, da sich denn die Krankheit in die aufkeimende Pflanze verpflanzte. Oder man pflanzte auch wohl die schickliche Pflanze sogleich in die magnetische Erde. Verwelkte die Pflanze im Topfe, ehe die Krankheit verging, so wiederholte man den Proceß. Durch Einpfropfen heilten magische Aerzte Krankheiten, wenn sie den Magnet in einem Baume, der geschwinde wächst, verbohrten. Aber die sicherste Cur war, das Aufessen des Magneten; so gab man ein am Fuße eines am hitzigen Fieber liegenden Menschen durchschwitztes Brodt einem Kalekutischen Hahne, der zu der Zeit vom Schlage gerührt wurde, wenn der Kranke genas.

Kopfschmerzen vergingen noch vor hundert Jahren, wenn man nach einer Purganz den Magnet der Mumie an die Nase und Kranz und Pfeilnaht aufband, oder wenn man die Krankheit in Erde, in Salvey, Päonie, oder Mohn, verpflanzte. Das Nasenbluten stillte man, wenn man das Blut auf glühendes Eisen fallen ließ, oder wenn man das Taschenkraut (bursa pastoris) in die Hand nahm. Zahnschmerzen ließen sich in Weide, Holunder, oder Haselstaude verpflanzen, wenn man nemlich den leidenden Zahn mit einem Splitter davon lüftete, (und dis konnte helfen), nachher aber den blutigen Splitter in den Baum einschob, und mit Lehm verstrich. Nach dem Simpathetiker, dem Grafen Digby, hob man das Zahnfleisch mit einem eisernen Nagel in die Höhe, bis derselbe blutig

wurde,

wurde, und so schlug man ihn bis an den Kopf in einen Baum ein. s' half!

Getrocknetes und gepulvertes Blut von einem stolschen Liebhaber, wurde von dem schmelzenden Mädchen als Liebestrank eingenommen; obgleich das Liebesrecept des Seneka: willst du geliebt werden, so fange die Liebe an, immer noch zuverläßiger ist. Schnittwunden heilte das Holz von der Esche (fraxinus), von der Mitte des Augusts bis zur Mitte des Septembers geschnitten, durch bloßes Berühren der Wunde; davon man es noch jetzo simpatherisches, oder Wundholz nennt. Im Nagelgeschwür steckte man den Finger in das Ohr einer Katze, wie lange? die auch ganz natürlich davon starb. Wer einen bezaubern wollte, vergrub die Haare und Kleiderlappen seines Feindes unter die Thürschwelle; man ließ es ihn erfahren, und nun machte der Glaube denjenigen wirklich krank, den es galt. Andre durchstachen sein Gemälde, oder brateten es über Kohlen. Universalmittel gegen alle Bezauberungen waren die Valeriana, das Fahrenkraut, das Alpkraut, (abrotanum), Johannskraut, der Päoniensaame, u. a. Teufelsdreck, Kamfer, Menschenschedel, Menschenkoth. Bey krampfhaft verzognen Gliedern schrieb man warme Bäder von Berufskräutern, und das Räuchern mit Teufelsdreck vor. Alle diese Zaubercuren versteckten das wenige Vernünftige, so darinnen liegt, in eine Menge von geheimnißvollen Gaukeleyen, die dem Arzte und dem Aberglauben gewisse Kunden zubrachten, und man wäre heut zu Tage, da man keine Teufel nach der alten Art mehr glaubt, sondern, wenn sie sich sehen lassen, ausserhalb der katholischen Grenze mit Purganzen oder Spanischen Röhren austreibt, und diesen Schadenfroh blos als

eine

eine Interjectionsformel in dem Soldatenkommando noch gebraucht, an der Schwelle einer ganz neuen Epoche der Vorurtheile, die für die künftige Welt glücklich seyn könnte, wenn nicht in jeder Welt ein Mensch des andern Teufel wäre. Dank sey es unsern heutigen Romanen und Belletristen, daß man nicht mehr so viel von dem männlichen Unvermögen wie vor 100 Jahren reden hört; denn unsre Jünglinge zaubern sich selbst frühe genug von allen Zauberknoten des Zwanges los, und suchen eine Ehre darinnen, voraus zu leben. Dieses hält mich zurücke, einige phisische Zusätze zu der willkührlichen Zeugungskraft der Menschen beyzufügen. Vormals kam also das Unvermögen der Mannheit, da man noch keine Wurzel des chinesischen Gingsengs kannte, oft genug, bey einer unzeitigen Schaamhaftigkeit, zu schneller Begierde, oder von Haß vor. Man hatte sie durch geschlungne Knoten an den Strumpfbändern, durch rothe Schnüre, Nägel und Eichenpfäle ihrer Mannheit beraubt. Diese Verknüpfung entzauberte man, wenn man ein Ey in des Beklagten Urin kochte, und von Ameisen verzehren ließ; oder der Entmannte ließ seinen Urin, unter gewissen Gebetsformeln, in den offnen Mund eines Hechtes, den seine Frau vorhielt, und diesen warf man nachher wieder in den Teich. Durch dieses Consistorialmittel erlangte wirklich ein Edelmann seine Mannheit wieder.

Der rohe Haufe des unwissenden Volkes ist in allerley Ländern und zu allen Zeiten abergläubisch, er fürchtet Gott im Donner, als der Sklave die Geißel, ohne ihn zu lieben oder zu kennen, und aus dem Grade und der öfters vorkommenden Gelegenheit der Furcht zu schliessen, so setzt man den Teufel über Gott, weil ihn Gott nicht hindern kan, oder will, die Schö-

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Um von der Wirklichkeit, oder der Unwirklichkeit der Magie Beweise zu führen, so müste man, seit der Erschaffung der Welt, wenigstens einen einzigen Fall mit zuverläßigen Zeugen bestätigen können, daß höhere Geister, nach dem Willen eines Zauberers, in die Körper gewirkt, und sie verändert haben, oder welches einerley ist, hat wohl jemals ein Mensch, in allen Weltaltern und Ländern, Zungen und Sprachen, die Gesetze der Natur abzuändern, und zu seinem Spiele anzuwenden gewußt? Ich lasse mich in die Wunder nicht ein, davon alle Religionsbücher unter allen Nationen voll sind; mehrentheils siehet man einem jeden Wunder seine Chronologie an der Stirn an, und es wird immer vernünftiger, je mehr es sich von den trüben Quellen der alten Ignoranz entfernt. Freylich würden Gott die Wunder nichts kosten, daraus folgt aber noch nicht, daß er jemals durch Menschen die Natur in ihrem Laufe aufgehalten; ob man gleich, sonderlich in der Römischen Legende, mit den Wundern so leicht, wie die Frauenspersonen mit der Strumpfstrickerey, kraft des Spiels der Finger, umzugehen weiß, und sie ohne alle Stöhrung der Natur fabricirt. Gott kann Wunder thun, aber hat er sie, seit der Schöpfung, auch wirklich gethan? das ist ein anderes. Er mußte sie thun, um gewisse Absichten unter den Menschen zu erreichen, d. i. sie zu bekehren. Diese vorgegebne Absichten aber hat er nicht einmal in Palästina erreicht, und dennoch muste bey jedem Wunder der Lauf und die Kette der Natur gestöhrt, und vergebens zerrissen werden. Kurz: wie heut zu Tage ein Wunderwerk, unter vernünftigen Naturkennern, die ohne Vorurtheile sind, schlecht von Statten gehen würde, so war es der herrschende Geschmack der Zeiten, darinnen die Religionsbücher, oder vielmehr die Privat-Historie der Kirchen geschrieben wurden, von Wun-

dern

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Abbreviations, 1
Acknowledgments, 1
Adjectives, 1
Adverbs, 1
Alphabet, 1
Alphabetical Order, 1
Amharic, 1
Amharic Alphabet, 1
Amharic Numbers, 1
Amharic Pronunciation, 1
Amharic Punctuation, 1
Amharic Transliteration, 1
Ancient Ethiopian Kingdoms, 1
Ancient Ethiopian Kingdoms, 1
Ancient Ethiopian Kingdoms

$$\frac{\partial \Phi}{\partial \Theta} = \frac{\partial \Phi}{\partial \Theta}\Big|_{\Theta=0} + \frac{\partial \Phi}{\partial \Theta}\Big|_{\Theta=\Theta_0} \tag{3}$$

$$\frac{\partial \Phi}{\partial \Theta}\Big|_{\Theta=0} = \frac{\partial \Phi}{\partial \Theta}\Big|_{\Theta=\Theta_0} \tag{4}$$

$$\frac{\partial \Phi}{\partial \Theta}\Big|_{\Theta=\Theta_0} = \frac{\partial \Phi}{\partial \Theta}\Big|_{\Theta=0} \tag{5}$$

$$\frac{\partial \Phi}{\partial \Theta} = \frac{\partial \Phi}{\partial \Theta}\Big|_{\Theta=0} + \frac{\partial \Phi}{\partial \Theta}\Big|_{\Theta=\Theta_0} \tag{6}$$

$$\frac{\partial \Phi}{\partial \Theta}\Big|_{\Theta=0} = \frac{\partial \Phi}{\partial \Theta}\Big|_{\Theta=\Theta_0} \tag{7}$$

$$\frac{\partial \Phi}{\partial \Theta}\Big|_{\Theta=\Theta_0} = \frac{\partial \Phi}{\partial \Theta}\Big|_{\Theta=0} \tag{8}$$

$$\frac{\sin\theta}{\sin\theta_1}=\frac{\sin\theta_2}{\sin\theta_3}=\frac{\sin\theta_4}{\sin\theta_5}=\frac{\sin\theta_6}{\sin\theta_7}=\frac{\sin\theta_8}{\sin\theta_9}=\frac{\sin\theta_{10}}{\sin\theta_{11}}=\frac{\sin\theta_{12}}{\sin\theta_{13}}=\frac{\sin\theta_{14}}{\sin\theta_{15}}=\frac{\sin\theta_{16}}{\sin\theta_{17}}=\frac{\sin\theta_{18}}{\sin\theta_{19}}=\frac{\sin\theta_{20}}{\sin\theta_{21}}=\frac{\sin\theta_{22}}{\sin\theta_{23}}=\frac{\sin\theta_{24}}{\sin\theta_{25}}=\frac{\sin\theta_{26}}{\sin\theta_{27}}=\frac{\sin\theta_{28}}{\sin\theta_{29}}=\frac{\sin\theta_{30}}{\sin\theta_{31}}=\frac{\sin\theta_{32}}{\sin\theta_{33}}=\frac{\sin\theta_{34}}{\sin\theta_{35}}=\frac{\sin\theta_{36}}{\sin\theta_{37}}=\frac{\sin\theta_{38}}{\sin\theta_{39}}=\frac{\sin\theta_{40}}{\sin\theta_{41}}=\frac{\sin\theta_{42}}{\sin\theta_{43}}=\frac{\sin\theta_{44}}{\sin\theta_{45}}=\frac{\sin\theta_{46}}{\sin\theta_{47}}=\frac{\sin\theta_{48}}{\sin\theta_{49}}=\frac{\sin\theta_{50}}{\sin\theta_{51}}=\frac{\sin\theta_{52}}{\sin\theta_{53}}=\frac{\sin\theta_{54}}{\sin\theta_{55}}=\frac{\sin\theta_{56}}{\sin\theta_{57}}=\frac{\sin\theta_{58}}{\sin\theta_{59}}=\frac{\sin\theta_{60}}{\sin\theta_{61}}=\frac{\sin\theta_{62}}{\sin\theta_{63}}=\frac{\sin\theta_{64}}{\sin\theta_{65}}=\frac{\sin\theta_{66}}{\sin\theta_{67}}=\frac{\sin\theta_{68}}{\sin\theta_{69}}=\frac{\sin\theta_{70}}{\sin\theta_{71}}=\frac{\sin\theta_{72}}{\sin\theta_{73}}=\frac{\sin\theta_{74}}{\sin\theta_{75}}=\frac{\sin\theta_{76}}{\sin\theta_{77}}=\frac{\sin\theta_{78}}{\sin\theta_{79}}=\frac{\sin\theta_{80}}{\sin\theta_{81}}=\frac{\sin\theta_{82}}{\sin\theta_{83}}=\frac{\sin\theta_{84}}{\sin\theta_{85}}=\frac{\sin\theta_{86}}{\sin\theta_{87}}=\frac{\sin\theta_{88}}{\sin\theta_{89}}=\frac{\sin\theta_{90}}{\sin\theta_{91}}=\frac{\sin\theta_{92}}{\sin\theta_{93}}=\frac{\sin\theta_{94}}{\sin\theta_{95}}=\frac{\sin\theta_{96}}{\sin\theta_{97}}=\frac{\sin\theta_{98}}{\sin\theta_{99}}=\frac{\sin\theta_{100}}{\sin\theta_{101}}=\frac{\sin\theta_{102}}{\sin\theta_{103}}=\frac{\sin\theta_{104}}{\sin\theta_{105}}=\frac{\sin\theta_{106}}{\sin\theta_{107}}=\frac{\sin\theta_{108}}{\sin\theta_{109}}=\frac{\sin\theta_{110}}{\sin\theta_{111}}=\frac{\sin\theta_{112}}{\sin\theta_{113}}=\frac{\sin\theta_{114}}{\sin\theta_{115}}=\frac{\sin\theta_{116}}{\sin\theta_{117}}=\frac{\sin\theta_{118}}{\sin\theta_{119}}=\frac{\sin\theta_{120}}{\sin\theta_{121}}=\frac{\sin\theta_{122}}{\sin\theta_{123}}=\frac{\sin\theta_{124}}{\sin\theta_{125}}=\frac{\sin\theta_{126}}{\sin\theta_{127}}=\frac{\sin\theta_{128}}{\sin\theta_{129}}=\frac{\sin\theta_{130}}{\sin\theta_{131}}=\frac{\sin\theta_{132}}{\sin\theta_{133}}=\frac{\sin\theta_{134}}{\sin\theta_{135}}=\frac{\sin\theta_{136}}{\sin\theta_{137}}=\frac{\sin\theta_{138}}{\sin\theta_{139}}=\frac{\sin\theta_{140}}{\sin\theta_{141}}=\frac{\sin\theta_{142}}{\sin\theta_{143}}=\frac{\sin\theta_{144}}{\sin\theta_{145}}=\frac{\sin\theta_{146}}{\sin\theta_{147}}=\frac{\sin\theta_{148}}{\sin\theta_{149}}=\frac{\sin\theta_{150}}{\sin\theta_{151}}=\frac{\sin\theta_{152}}{\sin\theta_{153}}=\frac{\sin\theta_{154}}{\sin\theta_{155}}=\frac{\sin\theta_{156}}{\sin\theta_{157}}=\frac{\sin\theta_{158}}{\sin\theta_{159}}=\frac{\sin\theta_{160}}{\sin\theta_{161}}=\frac{\sin\theta_{162}}{\sin\theta_{163}}=\frac{\sin\theta_{164}}{\sin\theta_{165}}=\frac{\sin\theta_{166}}{\sin\theta_{167}}=\frac{\sin\theta_{168}}{\sin\theta_{169}}=\frac{\sin\theta_{170}}{\sin\theta_{171}}=\frac{\sin\theta_{172}}{\sin\theta_{173}}=\frac{\sin\theta_{174}}{\sin\theta_{175}}=\frac{\sin\theta_{176}}{\sin\theta_{177}}=\frac{\sin\theta_{178}}{\sin\theta_{179}}=\frac{\sin\theta_{180}}{\sin\theta_{181}}=\frac{\sin\theta_{182}}{\sin\theta_{183}}=\frac{\sin\theta_{184}}{\sin\theta_{185}}=\frac{\sin\theta_{186}}{\sin\theta_{187}}=\frac{\sin\theta_{188}}{\sin\theta_{189}}=\frac{\sin\theta_{190}}{\sin\theta_{191}}=\frac{\sin\theta_{192}}{\sin\theta_{193}}=\frac{\sin\theta_{194}}{\sin\theta_{195}}=\frac{\sin\theta_{196}}{\sin\theta_{197}}=\frac{\sin\theta_{198}}{\sin\theta_{199}}=\frac{\sin\theta_{200}}{\sin\theta_{201}}=\frac{\sin\theta_{202}}{\sin\theta_{203}}=\frac{\sin\theta_{204}}{\sin\theta_{205}}=\frac{\sin\theta_{206}}{\sin\theta_{207}}=\frac{\sin\theta_{208}}{\sin\theta_{209}}=\frac{\sin\theta_{210}}{\sin\theta_{211}}=\frac{\sin\theta_{212}}{\sin\theta_{213}}=\frac{\sin\theta_{214}}{\sin\theta_{215}}=\frac{\sin\theta_{216}}{\sin\theta_{217}}=\frac{\sin\theta_{218}}{\sin\theta_{219}}=\frac{\sin\theta_{220}}{\sin\theta_{221}}=\frac{\sin\theta_{222}}{\sin\theta_{223}}=\frac{\sin\theta_{224}}{\sin\theta_{225}}=\frac{\sin\theta_{226}}{\sin\theta_{227}}=\frac{\sin\theta_{228}}{\sin\theta_{229}}=\frac{\sin\theta_{230}}{\sin\theta_{231}}=\frac{\sin\theta_{232}}{\sin\theta_{233}}=\frac{\sin\theta_{234}}{\sin\theta_{235}}=\frac{\sin\theta_{236}}{\sin\theta_{237}}=\frac{\sin\theta_{238}}{\sin\theta_{239}}=\frac{\sin\theta_{240}}{\sin\theta_{241}}=\frac{\sin\theta_{242}}{\sin\theta_{243}}=\frac{\sin\theta_{244}}{\sin\theta_{245}}=\frac{\sin\theta_{246}}{\sin\theta_{247}}=\frac{\sin\theta_{248}}{\sin\theta_{249}}=\frac{\sin\theta_{250}}{\sin\theta_{251}}=\frac{\sin\theta_{252}}{\sin\theta_{253}}=\frac{\sin\theta_{254}}{\sin\theta_{255}}=\frac{\sin\theta_{256}}{\sin\theta_{257}}=\frac{\sin\theta_{258}}{\sin\theta_{259}}=\frac{\sin\theta_{260}}{\sin\theta_{261}}=\frac{\sin\theta_{262}}{\sin\theta_{263}}=\frac{\sin\theta_{264}}{\sin\theta_{265}}=\frac{\sin\theta_{266}}{\sin\theta_{267}}=\frac{\sin\theta_{268}}{\sin\theta_{269}}=\frac{\sin\theta_{270}}{\sin\theta_{271}}=\frac{\sin\theta_{272}}{\sin\theta_{273}}=\frac{\sin\theta_{274}}{\sin\theta_{275}}=\frac{\sin\theta_{276}}{\sin\theta_{277}}=\frac{\sin\theta_{278}}{\sin\theta_{279}}=\frac{\sin\theta_{280}}{\sin\theta_{281}}=\frac{\sin\theta_{282}}{\sin\theta_{283}}=\frac{\sin\theta_{284}}{\sin\theta_{285}}=\frac{\sin\theta_{286}}{\sin\theta_{287}}=\frac{\sin\theta_{288}}{\sin\theta_{289}}=\frac{\sin\theta_{290}}{\sin\theta_{291}}=\frac{\sin\theta_{292}}{\sin\theta_{293}}=\frac{\sin\theta_{294}}{\sin\theta_{295}}=\frac{\sin\theta_{296}}{\sin\theta_{297}}=\frac{\sin\theta_{298}}{\sin\theta_{299}}=\frac{\sin\theta_{300}}{\sin\theta_{301}}=\frac{\sin\theta_{302}}{\sin\theta_{303}}=\frac{\sin\theta_{304}}{\sin\theta_{305}}=\frac{\sin\theta_{306}}{\sin\theta_{307}}=\frac{\sin\theta_{308}}{\sin\theta_{309}}=\frac{\sin\theta_{310}}{\sin\theta_{311}}=\frac{\sin\theta_{312}}{\sin\theta_{313}}=\frac{\sin\theta_{314}}{\sin\theta_{315}}=\frac{\sin\theta_{316}}{\sin\theta_{317}}=\frac{\sin\theta_{318}}{\sin\theta_{319}}=\frac{\sin\theta_{320}}{\sin\theta_{321}}=\frac{\sin\theta_{322}}{\sin\theta_{323}}=\frac{\sin\theta_{324}}{\sin\theta_{325}}=\frac{\sin\theta_{326}}{\sin\theta_{327}}=\frac{\sin\theta_{328}}{\sin\theta_{329}}=\frac{\sin\theta_{330}}{\sin\theta_{331}}=\frac{\sin\theta_{332}}{\sin\theta_{333}}=\frac{\sin\theta_{334}}{\sin\theta_{335}}=\frac{\sin\theta_{336}}{\sin\theta_{337}}=\frac{\sin\theta_{338}}{\sin\theta_{339}}=\frac{\sin\theta_{340}}{\sin\theta_{341}}=\frac{\sin\theta_{342}}{\sin\theta_{343}}=\frac{\sin\theta_{344}}{\sin\theta_{345}}=\frac{\sin\theta_{346}}{\sin\theta_{347}}=\frac{\sin\theta_{348}}{\sin\theta_{349}}=\frac{\sin\theta_{350}}{\sin\theta_{351}}=\frac{\sin\theta_{352}}{\sin\theta_{353}}=\frac{\sin\theta_{354}}{\sin\theta_{355}}=\frac{\sin\theta_{356}}{\sin\theta_{357}}=\frac{\sin\theta_{358}}{\sin\theta_{359}}=\frac{\sin\theta_{360}}{\sin\theta_{361}}=\frac{\sin\theta_{362}}{\sin\theta_{363}}=\frac{\sin\theta_{364}}{\sin\theta_{365}}=\frac{\sin\theta_{366}}{\sin\theta_{367}}=\frac{\sin\theta_{368}}{\sin\theta_{369}}=\frac{\sin\theta_{370}}{\sin\theta_{371}}=\frac{\sin\theta_{372}}{\sin\theta_{373}}=\frac{\sin\theta_{374}}{\sin\theta_{375}}=\frac{\sin\theta_{376}}{\sin\theta_{377}}=\frac{\sin\theta_{378}}{\sin\theta_{379}}=\frac{\sin\theta_{380}}{\sin\theta_{381}}=\frac{\sin\theta_{382}}{\sin\theta_{383}}=\frac{\sin\theta_{384}}{\sin\theta_{385}}=\frac{\sin\theta_{386}}{\sin\theta_{387}}=\frac{\sin\theta_{388}}{\sin\theta_{389}}=\frac{\sin\theta_{390}}{\sin\theta_{391}}=\frac{\sin\theta_{392}}{\sin\theta_{393}}=\frac{\sin\theta_{394}}{\sin\theta_{395}}=\frac{\sin\theta_{396}}{\sin\theta_{397}}=\frac{\sin\theta_{398}}{\sin\theta_{399}}=\frac{\sin\theta_{400}}{\sin\theta_{401}}=\frac{\sin\theta_{402}}{\sin\theta_{403}}=\frac{\sin\theta_{404}}{\sin\theta_{405}}=\frac{\sin\theta_{406}}{\sin\theta_{407}}=\frac{\sin\theta_{408}}{\sin\theta_{409}}=\frac{\sin\theta_{410}}{\sin\theta_{411}}=\frac{\sin\theta_{412}}{\sin\theta_{413}}=\frac{\sin\theta_{414}}{\sin\theta_{415}}=\frac{\sin\theta_{416}}{\sin\theta_{417}}=\frac{\sin\theta_{418}}{\sin\theta_{419}}=\frac{\sin\theta_{420}}{\sin\theta_{421}}=\frac{\sin\theta_{422}}{\sin\theta_{423}}=\frac{\sin\theta_{424}}{\sin\theta_{425}}=\frac{\sin\theta_{426}}{\sin\theta_{427}}=\frac{\sin\theta_{428}}{\sin\theta_{429}}=\frac{\sin\theta_{430}}{\sin\theta_{431}}=\frac{\sin\theta_{432}}{\sin\theta_{433}}=\frac{\sin\theta_{434}}{\sin\theta_{435}}=\frac{\sin\theta_{436}}{\sin\theta_{437}}=\frac{\sin\theta_{438}}{\sin\theta_{439}}=\frac{\sin\theta_{440}}{\sin\theta_{441}}=\frac{\sin\theta_{442}}{\sin\theta_{443}}=\frac{\sin\theta_{444}}{\sin\theta_{445}}=\frac{\sin\theta_{446}}{\sin\theta_{447}}=\frac{\sin\theta_{448}}{\sin\theta_{449}}=\frac{\sin\theta_{450}}{\sin\theta_{451}}=\frac{\sin\theta_{452}}{\sin\theta_{453}}=\frac{\sin\theta_{454}}{\sin\theta_{455}}=\frac{\sin\theta_{456}}{\sin\theta_{457}}=\frac{\sin\theta_{458}}{\sin\theta_{459}}=\frac{\sin\theta_{460}}{\sin\theta_{461}}=\frac{\sin\theta_{462}}{\sin\theta_{463}}=\frac{\sin\theta_{464}}{\sin\theta_{465}}=\frac{\sin\theta_{466}}{\sin\theta_{467}}=\frac{\sin\theta_{468}}{\sin\theta_{469}}=\frac{\sin\theta_{470}}{\sin\theta_{471}}=\frac{\sin\theta_{472}}{\sin\theta_{473}}=\frac{\sin\theta_{474}}{\sin\theta_{475}}=\frac{\sin\theta_{476}}{\sin\theta_{477}}=\frac{\sin\theta_{478}}{\sin\theta_{479}}=\frac{\sin\theta_{480}}{\sin\theta_{481}}=\frac{\sin\theta_{482}}{\sin\theta_{483}}=\frac{\sin\theta_{484}}{\sin\theta_{485}}=\frac{\sin\theta_{486}}{\sin\theta_{487}}=\frac{\sin\theta_{488}}{\sin\theta_{489}}=\frac{\sin\theta_{490}}{\sin\theta_{491}}=\frac{\sin\theta_{492}}{\sin\theta_{493}}=\frac{\sin\theta_{494}}{\sin\theta_{495}}=\frac{\sin\theta_{496}}{\sin\theta_{497}}=\frac{\sin\theta_{498}}{\sin\theta_{499}}=\frac{\sin\theta_{500}}{\sin\theta_{501}}=\frac{\sin\theta_{502}}{\sin\theta_{503}}=\frac{\sin\theta_{504}}{\sin\theta_{505}}=\frac{\sin\theta_{506}}{\sin\theta_{507}}=\frac{\sin\theta_{508}}{\sin\theta_{509}}=\frac{\sin\theta_{510}}{\sin\theta_{511}}=\frac{\sin\theta_{512}}{\sin\theta_{513}}=\frac{\sin\theta_{514}}{\sin\theta_{515}}=\frac{\sin\theta_{516}}{\sin\theta_{517}}=\frac{\sin\theta_{518}}{\sin\theta_{519}}=\frac{\sin\theta_{520}}{\sin\theta_{521}}=\frac{\sin\theta_{522}}{\sin\theta_{523}}=\frac{\sin\theta_{524}}{\sin\theta_{525}}=\frac{\sin\theta_{526}}{\sin\theta_{527}}=\frac{\sin\theta_{528}}{\sin\theta_{529}}=\frac{\sin\theta_{530}}{\sin\theta_{531}}=\frac{\sin\theta_{532}}{\sin\theta_{533}}=\frac{\sin\theta_{534}}{\sin\theta_{535}}=\frac{\sin\theta_{536}}{\sin\theta_{537}}=\frac{\sin\theta_{538}}{\sin\theta_{539}}=\frac{\sin\theta_{540}}{\sin\theta_{541}}=\frac{\sin\theta_{542}}{\sin\theta_{543}}=\frac{\sin\theta_{544}}{\sin\theta_{545}}=\frac{\sin\theta_{546}}{\sin\theta_{547}}=\frac{\sin\theta_{548}}{\sin\theta_{549}}=\frac{\sin\theta_{550}}{\sin\theta_{551}}=\frac{\sin\theta_{552}}{\sin\theta_{553}}=\frac{\sin\theta_{554}}{\sin\theta_{555}}=\frac{\sin\theta_{556}}{\sin\theta_{557}}=\frac{\sin\theta_{558}}{\sin\theta_{559}}=\frac{\sin\theta_{560}}{\sin\theta_{561}}=\frac{\sin\theta_{562}}{\sin\theta_{563}}=\frac{\sin\theta_{564}}{\sin\theta_{565}}=\frac{\sin\theta_{566}}{\sin\theta_{567}}=\frac{\sin\theta_{568}}{\sin\theta_{569}}=\frac{\sin\theta_{570}}{\sin\theta_{571}}=\frac{\sin\theta_{572}}{\sin\theta_{573}}=\frac{\sin\theta_{574}}{\sin\theta_{575}}=\frac{\sin\theta_{576}}{\sin\theta_{577}}=\frac{\sin\theta_{578}}{\sin\theta_{579}}=\frac{\sin\theta_{580}}{\sin\theta_{581}}=\frac{\sin\theta_{582}}{\sin\theta_{583}}=\frac{\sin\theta_{584}}{\sin\theta_{585}}=\frac{\sin\theta_{586}}{\sin\theta_{587}}=\frac{\sin\theta_{588}}{\sin\theta_{589}}=\frac{\sin\theta_{590}}{\sin\theta_{591}}=\frac{\sin\theta_{592}}{\sin\theta_{593}}=\frac{\sin\theta_{594}}{\sin\theta_{595}}=\frac{\sin\theta_{596}}{\sin\theta_{597}}=\frac{\sin\theta_{598}}{\sin\theta_{599}}=\frac{\sin\theta_{600}}{\sin\theta_{601}}=\frac{\sin\theta_{602}}{\sin\theta_{603}}=\frac{\sin\theta_{604}}{\sin\theta_{605}}=\frac{\sin\theta_{606}}{\sin\theta_{607}}=\frac{\sin\theta_{608}}{\sin\theta_{609}}=\frac{\sin\theta_{610}}{\sin\theta_{611}}=\frac{\sin\theta_{612}}{\sin\theta_{613}}=\frac{\sin\theta_{614}}{\sin\theta_{615}}=\frac{\sin\theta_{616}}{\sin\theta_{617}}=\frac{\sin\theta_{618}}{\sin\theta_{619}}=\frac{\sin\theta_{620}}{\sin\theta_{621}}=\frac{\sin\theta_{622}}{\sin\theta_{623}}=\frac{\sin\theta_{624}}{\sin\theta_{625}}=\frac{\sin\theta_{626}}{\sin\theta_{627}}=\frac{\sin\theta_{628}}{\sin\theta_{629}}=\frac{\sin\theta_{630}}{\sin\theta_{631}}=\frac{\sin\theta_{632}}{\sin\theta_{633}}=\frac{\sin\theta_{634}}{\sin\theta_{635}}=\frac{\sin\theta_{636}}{\sin\theta_{637}}=\frac{\sin\theta_{638}}{\sin\theta_{639}}=\frac{\sin\theta_{640}}{\sin\theta_{641}}=\frac{\sin\theta_{642}}{\sin\theta_{643}}=\frac{\sin\theta_{644}}{\sin\theta_{645}}=\frac{\sin\theta_{646}}{\sin\theta_{647}}=\frac{\sin\theta_{648}}{\sin\theta_{649}}=\frac{\sin\theta_{650}}{\sin\theta_{651}}=\frac{\sin\theta_{652}}{\sin\theta_{653}}=\frac{\sin\theta_{654}}{\sin\theta_{655}}=\frac{\sin\theta_{656}}{\sin\theta_{657}}=\frac{\sin\theta_{658}}{\sin\theta_{659}}=\frac{\sin\theta_{660}}{\sin\theta_{661}}=\frac{\sin\theta_{662}}{\sin\theta_{663}}=\frac{\sin\theta_{664}}{\sin\theta_{665}}=\frac{\sin\theta_{666}}{\sin\theta_{667}}=\frac{\sin\theta_{668}}{\sin\theta_{669}}=\frac{\sin\theta_{670}}{\sin\theta_{671}}=\frac{\sin\theta_{672}}{\sin\theta_{673}}=\frac{\sin\theta_{674}}{\sin\theta_{675}}=\frac{\sin\theta_{676}}{\sin\theta_{677}}=\frac{\sin\theta_{678}}{\sin\theta_{679}}=\frac{\sin\theta_{680}}{\sin\theta_{681}}=\frac{\sin\theta_{682}}{\sin\theta_{683}}=\frac{\sin\theta_{684}}{\sin\theta_{685}}=\frac{\sin\theta_{686}}{\sin\theta_{687}}=\frac{\sin\theta_{688}}{\sin\theta_{689}}=\frac{\sin\theta_{690}}{\sin\theta_{691}}=\frac{\sin\theta_{692}}{\sin\theta_{693}}=\frac{\sin\theta_{694}}{\sin\theta_{695}}=\frac{\sin\theta_{696}}{\sin\theta_{697}}=\frac{\sin\theta_{698}}{\sin\theta_{699}}=\frac{\sin\theta_{700}}{\sin\theta_{701}}=\frac{\sin\theta_{702}}{\sin\theta_{703}}=\frac{\sin\theta_{704}}{\sin\theta_{705}}=\frac{\sin\theta_{706}}{\sin\theta_{707}}=\frac{\sin\theta_{708}}{\sin\theta_{709}}=\frac{\sin\theta_{710}}{\sin\theta_{711}}=\frac{\sin\theta_{712}}{\sin\theta_{713}}=\frac{\sin\theta_{714}}{\sin\theta_{715}}=\frac{\sin\theta_{716}}{\sin\theta_{717}}=\frac{\sin\theta_{718}}{\sin\theta_{719}}=\frac{\sin\theta_{720}}{\sin\theta_{721}}=\frac{\sin\theta_{722}}{\sin\theta_{723}}=\frac{\sin\theta_{724}}{\sin\theta_{725}}=\frac{\sin\theta_{726}}{\sin\theta_{727}}=\frac{\sin\theta_{728}}{\sin\theta_{729}}=\frac{\sin\theta_{730}}{\sin\theta_{731}}=\frac{\sin\theta_{732}}{\sin\theta_{733}}=\frac{\sin\theta_{734}}{\sin\theta_{735}}=\frac{\sin\theta_{736}}{\sin\theta_{737}}=\frac{\sin\theta_{738}}{\sin\theta_{739}}=\frac{\sin\theta_{740}}{\sin\theta_{741}}=\frac{\sin\theta_{742}}{\sin\theta_{743}}=\frac{\sin\theta_{744}}{\sin\theta_{745}}=\frac{\sin\theta_{746}}{\sin\theta_{747}}=\frac{\sin\theta_{748}}{\sin\theta_{749}}=\frac{\sin\theta_{750}}{\sin\theta_{751}}=\frac{\sin\theta_{752}}{\sin\theta_{753}}=\frac{\sin\theta_{754}}{\sin\theta_{755}}=\frac{\sin\theta_{756}}{\sin\theta_{757}}=\frac{\sin\theta_{758}}{\sin\theta_{759}}=\frac{\sin\theta_{760}}{\sin\theta_{761}}=\frac{\sin\theta_{762}}{\sin\theta_{763}}=\frac{\sin\theta_{764}}{\sin\theta_{765}}=\frac{\sin\theta_{766}}{\sin\theta_{767}}=\frac{\sin\theta_{768}}{\sin\theta_{769}}=\frac{\sin\theta_{770}}{\sin\theta_{771}}=\frac{\sin\theta_{772}}{\sin\theta_{773}}=\frac{\sin\theta_{774}}{\sin\theta_{775}}=\frac{\sin\theta_{776}}{\sin\theta_{777}}=\frac{\sin\theta_{778}}{\sin\theta_{779}}=\frac{\sin\theta_{780}}{\sin\theta_{781}}=\frac{\sin\theta_{782}}{\sin\theta_{783}}=\frac{\sin\theta_{784}}{\sin\theta_{785}}=\frac{\sin\theta_{786}}{\sin\theta_{787}}=\frac{\sin\theta_{788}}{\sin\theta_{789}}=\frac{\sin\theta_{790}}{\sin\theta_{791}}=\frac{\sin\theta_{792}}{\sin\theta_{793}}=\frac{\sin\theta_{794}}{\sin\theta_{795}}=\frac{\sin\theta_{796}}{\sin\theta_{797}}=\frac{\sin\theta_{798}}{\sin\theta_{799}}=\frac{\sin\theta_{800}}{\sin\theta_{801}}=\frac{\sin\theta_{802}}{\sin\theta_{803}}=\frac{\sin\theta_{804}}{\sin\theta_{805}}=\frac{\sin\theta_{806}}{\sin\theta_{807}}=\frac{\sin\theta_{808}}{\sin\theta_{809}}=\frac{\sin\theta_{810}}{\sin\theta_{811}}=\frac{\sin\theta_{812}}{\sin\theta_{813}}=\frac{\sin\theta_{814}}{\sin\theta_{815}}=\frac{\sin\theta_{816}}{\sin\theta_{817}}=\frac{\sin\theta_{818}}{\sin\theta_{819}}=\frac{\sin\theta_{820}}{\sin\theta_{821}}=\frac{\sin\theta_{822}}{\sin\theta_{823}}=\frac{\sin\theta_{824}}{\sin\theta_{825}}=\frac{\sin\theta_{826}}{\sin\theta_{827}}=\frac{\sin\theta_{828}}{\sin\theta_{829}}=\frac{\sin\theta_{830}}{\sin\theta_{831}}=\frac{\sin\theta_{832}}{\sin\theta_{833}}=\frac{\sin\theta_{834}}{\sin\theta_{835}}=\frac{\sin\theta_{836}}{\sin\theta_{837}}=\frac{\sin\theta_{838}}{\sin\theta_{839}}=\frac{\sin\theta_{840}}{\sin\theta_{841}}=\frac{\sin\theta_{842}}{\sin\theta_{843}}=\frac{\sin\theta_{844}}{\sin\theta_{845}}=\frac{\sin\theta_{846}}{\sin\theta_{847}}=\frac{\sin\theta_{848}}{\sin\theta_{849}}=\frac{\sin\theta_{850}}{\sin\theta_{851}}=\frac{\sin\theta_{852}}{\sin\theta_{853}}=\frac{\sin\theta_{854}}{\sin\theta_{855}}=\frac{\sin\theta_{856}}{\sin\theta_{857}}=\frac{\sin\theta_{858}}{\sin\theta_{859}}=\frac{\sin\theta_{860}}{\sin\theta_{861}}=\frac{\sin\theta_{862}}{\sin\theta_{863}}=\frac{\sin\theta_{864}}{\sin\theta_{865}}=\frac{\sin\theta_{866}}{\sin\theta_{867}}=\frac{\sin\theta_{868}}{\sin\theta_{869}}=\frac{\sin\theta_{870}}{\sin\theta_{871}}=\frac{\sin\theta_{872}}{\sin\theta_{873}}=\frac{\sin\theta_{874}}{\sin\theta_{875}}=\frac{\sin\theta_{876}}{\sin\theta_{877}}=\frac{\sin\theta_{878}}{\sin\theta_{879}}=\frac{\sin\theta_{880}}{\sin\theta_{881}}=\frac{\sin\theta_{882}}{\sin\theta_{883}}=\frac{\sin\theta_{884}}{\sin\theta_{885}}=\frac{\sin\theta_{886}}{\sin\theta_{887}}=\frac{\sin\theta_{888}}{\sin\theta_{889}}=\frac{\sin\theta_{890}}{\sin\theta_{891}}=\frac{\sin\theta_{892}}{\sin\theta_{893}}=\frac{\sin\theta_{894}}{\sin\theta_{895}}=\frac{\sin\theta_{896}}{\sin\theta_{897}}=\frac{\sin\theta_{898}}{\sin\theta_{899}}=\frac{\sin\theta_{900}}{\sin\theta_{901}}=\frac{\sin\theta_{902}}{\sin\theta_{903}}=\frac{\sin\theta_{904}}{\sin\theta_{905}}=\frac{\sin\theta_{906}}{\sin\theta_{907}}=\frac{\sin\theta_{908}}{\sin\theta_{909}}=\frac{\sin\theta_{910}}{\sin\theta_{911}}=\frac{\sin\theta_{912}}{\sin\theta_{913}}=\frac{\sin\theta_{914}}{\sin\theta_{915}}=\frac{\sin\theta_{916}}{\sin\theta_{917}}=\frac{\sin\theta_{918}}{\sin\theta_{919}}=\frac{\sin\theta_{920}}{\sin\theta_{921}}=\frac{\sin\theta_{922}}{\sin\theta_{923}}=\frac{\sin\theta_{924}}{\sin\theta_{925}}=\frac{\sin\theta_{926}}{\sin\theta_{927}}=\frac{\sin\theta_{928}}{\sin\theta_{929}}=\frac{\sin\theta_{930}}{\sin\theta_{931}}=\frac{\sin\theta_{932}}{\sin\theta_{933}}=\frac{\sin\theta_{934}}{\sin\theta_{935}}=\frac{\sin\theta_{936}}{\sin\theta_{937}}=\frac{\sin\theta_{938}}{\sin\theta_{939}}=\frac{\sin\theta_{940}}{\sin\theta_{941}}=\frac{\sin\theta_{942}}{\sin\theta_{943}}=\frac{\sin\theta_{944}}{\sin\theta_{945}}=\frac{\sin\theta_{946}}{\sin\theta_{947}}=\frac{\sin\theta_{948}}{\sin\theta_{949}}=\frac{\sin\theta_{950}}{\sin\theta_{951}}=\frac{\sin\theta_{952}}{\sin\theta_{953}}=\frac{\sin\theta_{954}}{\sin\theta_{955}}=\frac{\sin\theta_{956}}{\sin\theta_{957}}=\frac{\sin\theta_{958}}{\sin\theta_{959}}=\frac{\sin\theta_{960}}{\sin\theta_{961}}=\frac{\sin\theta_{962}}{\sin\theta_{963}}=\frac{\sin\theta_{964}}{\sin\theta_{965}}=\frac{\sin\theta_{966}}{\sin\theta_{967}}=\frac{\sin\theta_{968}}{\sin\theta_{969}}=\frac{\sin\theta_{970}}{\sin\theta_{971}}=\frac{\sin\theta_{972}}{\sin\theta_{973}}=\frac{\sin\theta_{974}}{\sin\theta_{975}}=\frac{\sin\theta_{976}}{\sin\theta_{977}}=\frac{\sin\theta_{978}}{\sin\theta_{979}}=\frac{\sin\theta_{980}}{\sin\theta_{981}}=\frac{\sin\theta_{982}}{\sin\theta_{983}}=\frac{\sin\theta_{984}}{\sin\theta_{985}}=\frac{\sin\theta_{986}}{\sin\theta_{987}}=\frac{\sin\theta_{988}}{\sin\theta_{989}}=\frac{\sin\theta_{990}}{\sin\theta_{991}}=\frac{\sin\theta_{992}}{\sin\theta_{993}}=\frac{\sin\theta_{994}}{\sin\theta_{995}}=\frac{\sin\theta_{996}}{\sin\theta_{997}}=\frac{\sin\theta_{998}}{\sin\theta_{999}}=\frac{\sin\theta_{1000}}{\sin\theta_{1001}}=\frac{\sin\theta_{1002}}{\sin\theta_{1003}}=\frac{\sin\theta_{1004}}{\sin\theta_{1005}}=\frac{\sin\theta_{1006}}{\sin\theta_{1007}}=\frac{\sin\theta_{1008}}{\sin\theta_{1009}}=\frac{\sin\theta_{1010}}{\sin\theta_{1011}}=\frac{\sin\theta_{1012}}{\sin\theta_{1013}}=\frac{\sin\theta_{1014}}{\sin\theta_{1015}}=\frac{\sin\theta_{1016}}{\sin\theta_{1017}}=\frac{\sin\theta_{1018}}{\sin\theta_{1019}}=\frac{\sin\theta_{1020}}{\sin\theta_{1021}}=\frac{\sin\theta_{1022}}{\sin\theta_{1023}}=\frac{\sin\theta_{1024}}{\sin\theta_{1025}}=\frac{\sin\theta_{1026}}{\sin\theta_{1027}}=\frac{\sin\theta_{1028}}{\sin\theta_{1029}}=\frac{\sin\theta_{1030}}{\sin\theta_{1031}}=\frac{\sin\theta_{1032}}{\sin\theta_{1033}}=\frac{\sin\theta_{1034}}{\sin\theta_{1035}}=\frac{\sin\theta_{1036}}{\sin\theta_{1037}}=\frac{\sin\theta_{1038}}{\sin\theta_{1039}}=\frac{\sin\theta_{1040}}{\sin\theta_{1041}}=\frac{\sin\theta_{1042}}{\sin\theta_{1043}}=\frac{\sin\theta_{1044}}{\sin\theta_{1045}}=\frac{\sin\theta_{1046}}{\sin\theta_{1047}}=\frac{\sin\theta_{1048}}{\sin\theta_{1049}}=\frac{\sin\theta_{1050}}{\sin\theta_{1051}}=\frac{\sin\theta_{1052}}{\sin\theta_{1053}}=\frac{\sin\theta_{1054}}{\sin\theta_{1055}}=\frac{\sin\theta_{1056}}{\sin\theta_{1057}}=\frac{\sin\theta_{1058}}{\sin\theta_{1059}}=\frac{\sin\theta_{1060}}{\sin\theta_{1061}}=\frac{\sin\theta_{1062}}{\sin\theta_{1063}}=\frac{\sin\theta_{1064}}{\sin\theta_{1065}}=\frac{\sin\theta_{1066}}{\sin\theta_{1067}}=\frac{\sin\theta_{1068}}{\sin\theta_{1069}}=\frac{\sin\theta_{1070}}{\sin\theta_{1071}}=\frac{\sin\theta_{1072}}{\sin\theta_{1073}}=\frac{\sin\theta_{1074}}{\sin\theta_{1075}}=\frac{\sin\theta_{1076}}{\sin\theta_{1077}}=\frac{\sin\theta_{1078}}{\sin\theta_{1079}}=\frac{\sin\theta_{1080}}{\sin\theta_{1081}}=\frac{\sin\theta_{1082}}{\sin\theta_{1083}}=\frac{\sin\theta_{1084}}{\sin\theta_{1085}}=\frac{\sin\theta_{1086}}{\sin\theta_{1087}}=\frac{\sin\theta_{1088}}{\sin\theta_{1089}}=\frac{\sin\theta_{1090}}{\sin\theta_{1091}}=\frac{\sin\theta_{1092}}{\sin\theta_{1093}}=\frac{\sin\theta_{1094}}{\sin\theta_{1095}}=\frac{\sin\theta_{1096}}{\sin\theta_{1097}}=\frac{\sin\theta_{1098}}{\sin\theta_{1099}}=\frac{\sin\theta_{1100}}{\sin\theta_{1101}}=\frac{\sin\theta_{1102}}{\sin\theta_{1103}}=\frac{\sin\theta_{1104}}{\sin\theta_{1105}}=\frac{\sin\theta_{1106}}{\sin\theta_{1107}}=\frac{\sin\theta_{1108}}{\sin\theta_{1109}}=\frac{\sin\theta_{1110}}{\sin\theta_{1111}}=\frac{\sin\theta_{1112}}{\sin\theta_{1113}}=\frac{\sin\theta_{1114}}{\sin\theta_{1115}}=\frac{\sin\theta_{1116}}{\sin\theta_{1117}}=\frac{\sin\theta_{1118}}{\sin\theta_{1119}}=\frac{\sin\theta_{1120}}{\sin\theta_{1121}}=\frac{\sin\theta_{1122}}{\sin\theta_{1123}}=\frac{\sin\theta_{1124}}{\sin\theta_{1125}}=\frac{\sin\theta_{1126}}{\sin\theta_{1127}}=\frac{\sin\theta_{1128}}{\sin\theta_{1129}}=\frac{\sin\theta_{1130}}{\sin

[illegible]

[illegible]

den, daß sie mit den geweihten Oblaten der Christen, die sie durch Stiche blutig gemacht, Zauberey trieben. Ein sinnlicher Beweis von der Transsubstantiation, und dem schaudrenden Unsinne des blinden Religionseifers, durch den der Hochmuth der Geistlichen, und der Geiz der Richter und ihrer Beysitzer ihr gewisses Interesse fanden.

Besonders fanden die alten Weiber, die ihr runzlig Gesicht und die rothe Augen von Anbetern entfernt, in dem Rufe, daß der Teufel ein besonders Auge auf sie zu werfen Belieben trüge, und sie in den geistigen Umarmungen für alles schadlos hielte, dessen Genuß ihr Alter ihnen zu entziehen schiene. Sie strichen sich, weil man von dergleichen Geistervermischungen damals überall schwatzte, eine gewisse von Bilsen und Rapellenkraut, Oehlen, und tollmachenden Kräutern gemengte Salbe, an die Schläfe, unter die Achseln, und in gewisse heimliche Oerter; davon wurde ihre Phantasie verwirrt, und immer kränker; ihr Verstand träumte bey hellem Tage, und des Nachts noch mehr. Träume, die ihrem Modeglauben angemessen waren. Vermuthlich ist das Bilsenkraut die herba Apollinaris, wodurch die Oberpriesterin Pythia in den Orakeln begeistert ward, und die Fragenden im Traume Erscheinungen sahen. Die Egyptier nannten es Zoroasters-Kraut Typhonium, und man hatte bey den Nationen noch verschiedne andre Zauberkräuter. Ist es endlich nicht erstaunlich, daß kein einziger, von so vielen tausend Hexenprocessen die Ingredienzien dieser Salbe und Zauberformeln genannt und gehörig untersucht hat. Man zwang die verdächtige Hexe, sich mit dieser Salbe einzuschmieren, man bewachte sie, sie verfiel in einen Schlaf von 24 Stunden, und erwachend erzählte sie die Abentheuer, so sie auf dem Brockesberge gesehen und mitgemacht.

Alle ungewöhnliche Krankheiten, die fallende Sucht, Krämpfe, langes Fasten, und Melancholie u. s. w. waren Wirkungen von einer Bezauberung, man räucherte dagegen mit Teufelsdreck und Bibergail, man hing Amuleten und Berufskräuter um, man vernagelte Krankheiten, und man vertrieb Uebel durch simpathetische Kuren, die hohen Schulen hatten ganze Kapitel von magischen Krankheiten, die Kanzeln predigten von dem Geisterbeyschlafe, und eine Hexe war eine verworfne Person, die durch Salben vom Teufel die Kunst erlerne, Menschen, Vieh, und der ganzen Natur zu schaden. Selbst die Aerzte gestanden, daß es der Exorcisten, und nicht ihre Sache sey, die Besessenen zu heilen, da der Teufel nur über die Apotheken lache. Da sich also die drey Facultäten, der Juristen, Theologen, und Aerzte, gemeinschaftlich Mühe gaben, den Teufel zu einem fürchterlichen Gegengotte der Natur, durch unzählige Fälle, Exempel und Beweise aufzuwerfen, so lag freylich der Menschenverstand an der schimpflichsten Kette, die er jemals getragen hatte, wenigstens 200 Jahre lang in der Ohnmacht, von der sich jetzo auch die Katholischen Länder zu erholen anfangen. In Spandau fanden sich 1594 gegen 40 Personen, die wunderliche Verdrehungen machten, und wie Mondsüchtige und Wurmkranke auf Dächern und Brunnen herum krochen. Man schloß sie, auf Befehl des Magistrats, in eiserne Ringe an der Mauer an. Die einträglichen Betrügereyen veranlaßten dabey eine Menge Personen, Geld und Nadeln in den Mund zu nehmen, und 1000 Gaukeleyen anzustellen, um das Mitleiden der Einfalt in Bewegung zu setzen. Selbst Luther sahe Teufel, und warf ein Tintenfaß nach ihnen; ja er glaubte, daß ihm Junker

Satan

Satan die starken Kopfschmerzen in seiner Hypochondrie angezaubert hätte, ja er ging so weit, daß er in einem Schreiben an den Churfürsten Johann von Sachsen sagt: keine Krankheit kömmt von Gott, als der gut ist, sondern vom Teufel, der Franzosen, Fieber, u. s. w. austheilt. Er behauptete Wechselbälge, fleischliche Vermischungen mit dem Satan, und konnte also keine Englische Krankheit der übernudelten Dickköpfe unterscheiden, und rieth zu Dessau, ein zwölfjährig Kind, so immer schrie, und zu essen verlangte, in die Mulde zu werfen, weil es nur ein Klumpe Fleisch ohne Seele sey. So viel thut die Muttermilch sogar bey grossen Männern, die noch ältere Vorurtheile muthig bekämpft hatten! Und was konnten nicht für widernatürliche, unmögliche, und lächerliche Aussagen, in den Zauberprocessen der Anblick, oder das marternde Gefühl, an ausgerenkten Gliedmaaßen, oder die Tortur, vor deren Mißbrauch der menschliche Verstand zurücke bebt, den allerunschuldigsten aus dem Munde locken, die den Tod für die höchste Wohlthat in ihrem Elende ansahen, und in der Wuth der Schmerzen zu allem Ja sagten, worüber man sie vernahm.

Nach dem Traktate des Englischen Theologen Hutchinsons, sind nach der Bulle des Innocentius des 8ten, vom Jahre 1484 mehr Zauberer in Europa hingerichtet worden, als vom Anfange der Welt bis auf gedachtes Jahr, und er zeigt, daß damals so viel Hexen gewesen, weil man damals Hexen glaubte. Dem ohngeachtet hegt er doch noch das Vorurtheil, zweifelhaft zu bleiben, ob es nicht zwischen Engeln und Teufeln gewisse edelmüthige, schalkhafte, lustige Mittelgeister geben könne, da man doch aus der Möglichkeit noch lange keine

Wahrscheinlichkeit, oder gar Wirklichkeit folgern darf. Außerdem unterscheidet derselbe hebräische, heidnische, Indianische, Protestantische, Katholische Hexen, jede nach den Grundsätzen ihres Zeitalters, fluchende, segnende Hexen, Zauberer durch Kunst, Zauberer durch Bündniß, thätige und leidende Hexen; ob es gleich auf der Welt noch nie eine andre Zauberey gegeben, als die Zauberey in der Einbildung, und die Magie der Betrüger; mit einem Worte, eine Magie des Betruges.

Indessen erschufen die Zeiten, die mit Geistern am stärksten überladen waren, und wo jedermann Gespenster und Besessne um sich sahe, diese Undinge aus folgenden Modegrundsätzen. Das Schwimmen auf dem Wasser, der Mangel an Thränen, die Unempfindlichkeit gegen alle Nadelstiche, schwarze Brustwarzen, das Geständniß auf der Folter, und nach erzwungenem langen Wachen u. s. f. Schon Plinius sagt: sie hätten nicht untersinken können, und der König in England, Jakob der 1te, giebt in seiner Dämonologie davon dieses zur Ursache an, daß das simbolische Element der Taufe den Hexen das Untersinken versage, obgleich magre Gerippe in alten leichten wollnen Unterkleidern, die von zwey Männern an beyden Ufern durch zwey Seile angezogen wurden, indem man ihnen die grossen Zähen und Daumen über das Kreuz band, vermöge der holen und leichtern Brust nothwendig schwimmen musten.

Nun zum Inhalte der folgenden Schrift. Da ich in der Einleitung gezeigt habe, daß es keine einzige andere Magie, als die natürliche giebt, die sich der nicht jedermann bekannten Kräfte der Natur, zur Erregung des Wunderbaren bedient;

so

so hoffe ich den Leser aus dieser Kunst mit den nützlichsten und angenehmsten Versuchen zu unterhalten. Nicht jeder Gelehrte hat die Fähigkeit zu prüfen, was in den Zauberbüchern, Zauberlexicons, Wunderbüchern, Magien, u. s. w. die ich alle gelesen zu haben vermuthe, wahr oder falsch entwickelt oder versteckt ist. Ich habe mir also die Mühe gegeben, die besten und neusten Versuche nachzumachen; und blos den Nutzen der menschlichen Erfindungen nebst der Befriedigung der Wißbegierde, oder die vernünftige Belustigung zu meinem Augenpunkte gemacht. Man wird daher keine Künste der Taschenspieler, oder Gaukler, in diesem Buche antreffen, das dennoch gröstentheils das Wunderbare zur Aufschrift hat. Ich habe einige neue Erfindungen, so viel es meine Umstände zulassen, beygefügt; die meisten Versuche vielmals nachgemacht; das Beste aber aus den 7. Theilen der neuen phisikalischen und mathematischen Belustigungen des Guyots herausgezogen, worinnen oft prächtige Titel, weitläuftige Anstalten, und elende Resultate mit unterlaufen, die so viel Rollen Federn, und Kosten nicht werth sind. Ich will nicht sagen, daß die Versuche, die ich beschrieben, jedem gleich das erstemahl gerathen werden; bey allen Versuchen in der Welt kömmt es oft auf eine Kleinigkeit mit an, worinnen man gefehlet hat; wenn sie nicht gerathen, und wenn der Autor die Recepte andern Büchern ohne Prüfung nachschreibt, so verliert man sein Geld und Zeit. So habe ich an die Art, blaues Siegellack nach dem Wiegleb, in dessen natürlicher Magie, zu machen, ein Jahr Zeit, das Schellack zu bleichen, und ein paar Thaler vergebens angewandt. Versuche sind der einzige Probierstein menschlicher Wahrheiten; sie müssen aber mehrmals, und mit aller Behutsamkeit an-

[illegible]

Inhalt
der in der Magie enthaltnen Materien.

I.
Die elektrischen Versuche.

Leuch-

Kur-

Alte

Page
Preface ... 1
Introduction ... 3
Chapter I. Ancient Times ... 5
Chapter II. Medieval Times ... 12
Chapter III. Modern Times ... 19
Chapter IV. Modern Times (Continued) ... 27
Chapter V. Modern Times (Continued) ... 35
Chapter VI. Modern Times (Continued) ... 42
Chapter VII. Modern Times (Continued) ... 50
Chapter VIII. Modern Times (Continued) ... 58
Chapter IX. Modern Times (Continued) ... 66
Chapter X. Modern Times (Continued) ... 74
Chapter XI. Modern Times (Continued) ... 82
Chapter XII. Modern Times (Continued) ... 90
Chapter XIII. Modern Times (Continued) ... 98
Chapter XIV. Modern Times (Continued) ... 106
Chapter XV. Modern Times (Continued) ... 114
Chapter XVI. Modern Times (Continued) ... 122
Chapter XVII. Modern Times (Continued) ... 130
Chapter XVIII. Modern Times (Continued) ... 138
Chapter XIX. Modern Times (Continued) ... 146
Chapter XX. Modern Times (Continued) ... 154
Chapter XXI. Modern Times (Continued) ... 162
Chapter XXII. Modern Times (Continued) ... 170
Chapter XXIII. Modern Times (Continued) ... 178
Chapter XXIV. Modern Times (Continued) ... 186
Chapter XXV. Modern Times (Continued) ... 194
Chapter XXVI. Modern Times (Continued) ... 202
Chapter XXVII. Modern Times (Continued) ... 210
Chapter XXVIII. Modern Times (Continued) ... 218
Chapter XXIX. Modern Times (Continued) ... 226
Chapter XXX. Modern Times (Continued) ... 234
Chapter XXXI. Modern Times (Continued) ... 242
Chapter XXXII. Modern Times (Continued) ... 250
Chapter XXXIII. Modern Times (Continued) ... 258
Chapter XXXIV. Modern Times (Continued) ... 266
Chapter XXXV. Modern Times (Continued) ... 274
Chapter XXXVI. Modern Times (Continued) ... 282
Chapter XXXVII. Modern Times (Continued) ... 290
Chapter XXXVIII. Modern Times (Continued) ... 298
Chapter XXXIX. Modern Times (Continued) ... 306
Chapter XXXX. Modern Times (Continued) ... 314
Chapter XXXXI. Modern Times (Continued) ... 322
Chapter XXXXII. Modern Times (Continued) ... 330
Chapter XXXXIII. Modern Times (Continued) ... 338
Chapter XXXXIV. Modern Times (Continued) ... 346
Chapter XXXXV. Modern Times (Continued) ... 354
Chapter XXXXVI. Modern Times (Continued) ... 362
Chapter XXXXVII. Modern Times (Continued) ... 370
Chapter XXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 378
Chapter XXXXIX. Modern Times (Continued) ... 386
Chapter XXXXX. Modern Times (Continued) ... 394
Chapter XXXXXI. Modern Times (Continued) ... 402
Chapter XXXXXII. Modern Times (Continued) ... 410
Chapter XXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 418
Chapter XXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 426
Chapter XXXXXV. Modern Times (Continued) ... 434
Chapter XXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 442
Chapter XXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 450
Chapter XXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 458
Chapter XXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 466
Chapter XXXXXX. Modern Times (Continued) ... 474
Chapter XXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 482
Chapter XXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 490
Chapter XXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 498
Chapter XXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 506
Chapter XXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 514
Chapter XXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 522
Chapter XXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 530
Chapter XXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 538
Chapter XXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 546
Chapter XXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 554
Chapter XXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 562
Chapter XXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 570
Chapter XXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 578
Chapter XXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 586
Chapter XXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 594
Chapter XXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 602
Chapter XXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 610
Chapter XXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 618
Chapter XXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 626
Chapter XXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 634
Chapter XXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 642
Chapter XXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 650
Chapter XXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 658
Chapter XXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 666
Chapter XXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 674
Chapter XXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 682
Chapter XXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 690
Chapter XXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 698
Chapter XXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 706
Chapter XXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 714
Chapter XXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 722
Chapter XXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 730
Chapter XXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 738
Chapter XXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 746
Chapter XXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 754
Chapter XXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 762
Chapter XXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 770
Chapter XXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 778
Chapter XXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 786
Chapter XXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 794
Chapter XXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 802
Chapter XXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 810
Chapter XXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 818
Chapter XXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 826
Chapter XXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 834
Chapter XXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 842
Chapter XXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 850
Chapter XXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 858
Chapter XXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 866
Chapter XXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 874
Chapter XXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 882
Chapter XXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 890
Chapter XXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 898
Chapter XXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 906
Chapter XXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 914
Chapter XXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 922
Chapter XXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 930
Chapter XXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 938
Chapter XXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 946
Chapter XXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 954
Chapter XXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 962
Chapter XXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 970
Chapter XXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 978
Chapter XXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 986
Chapter XXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 994
Chapter XXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 1002
Chapter XXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 1010
Chapter XXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 1018
Chapter XXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 1026
Chapter XXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 1034
Chapter XXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 1042
Chapter XXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 1050
Chapter XXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 1058
Chapter XXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 1066
Chapter XXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 1074
Chapter XXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 1082
Chapter XXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 1090
Chapter XXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 1098
Chapter XXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 1106
Chapter XXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 1114
Chapter XXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 1122
Chapter XXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 1130
Chapter XXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 1138
Chapter XXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 1146
Chapter XXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 1154
Chapter XXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 1162
Chapter XXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 1170
Chapter XXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 1178
Chapter XXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 1186
Chapter XXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 1194
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 1202
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 1210
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 1218
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 1226
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 1234
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 1242
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 1250
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 1258
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 1266
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 1274
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 1282
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 1290
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 1298
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 1306
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 1314
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 1322
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 1330
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 1338
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 1346
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 1354
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 1362
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 1370
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 1378
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 1386
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 1394
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 1402
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 1410
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 1418
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 1426
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 1434
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 1442
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 1450
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 1458
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 1466
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 1474
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 1482
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 1490
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 1498
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 1506
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 1514
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 1522
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 1530
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 1538
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 1546
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 1554
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 1562
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 1570
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 1578
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 1586
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 1594
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 1602
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 1610
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 1618
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 1626
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 1634
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 1642
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 1650
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 1658
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 1666
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 1674
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 1682
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 1690
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 1698
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 1706
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 1714
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 1722
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 1730
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 1738
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 1746
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 1754
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 1762
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 1770
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 1778
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 1786
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 1794
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 1802
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 1810
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 1818
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 1826
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 1834
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 1842
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 1850
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 1858
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 1866
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 1874
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 1882
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 1890
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 1898
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 1906
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 1914
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 1922
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 1930
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 1938
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 1946
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 1954
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 1962
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 1970
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 1978
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 1986
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 1994
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 2002
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 2010
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 2018
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 2026
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 2034
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 2042
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 2050
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 2058
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 2066
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 2074
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 2082
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 2090
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 2098
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 2106
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 2114
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 2122
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 2130
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 2138
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 2146
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 2154
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 2162
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 2170
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 2178
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 2186
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 2194
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 2202
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 2210
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 2218
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 2226
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 2234
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 2242
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 2250
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 2258
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 2266
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 2274
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 2282
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 2290
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 2298
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 2306
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 2314
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 2322
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 2330
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 2338
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 2346
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 2354
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 2362
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 2370
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 2378
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 2386
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 2394
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 2402
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 2410
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 2418
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 2426
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 2434
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 2442
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 2450
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 2458
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 2466
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 2474
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 2482
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 2490
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 2498
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 2506
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 2514
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 2522
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 2530
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 2538
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 2546
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 2554
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 2562
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 2570
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 2578
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 2586
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 2594
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 2602
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 2610
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 2618
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 2626
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 2634
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 2642
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 2650
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 2658
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 2666
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 2674
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 2682
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 2690
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 2698
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 2706
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 2714
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 2722
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 2730
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 2738
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 2746
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 2754
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 2762
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 2770
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 2778
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 2786
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 2794
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 2802
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 2810
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 2818
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 2826
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 2834
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 2842
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 2850
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 2858
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 2866
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 2874
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 2882
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 2890
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 2898
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 2906
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 2914
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 2922
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 2930
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 2938
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 2946
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 2954
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 2962
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 2970
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 2978
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 2986
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 2994
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 3002
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 3010
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVIII. Modern Times (Continued) ... 3018
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIX. Modern Times (Continued) ... 3026
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Modern Times (Continued) ... 3034
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXI. Modern Times (Continued) ... 3042
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXII. Modern Times (Continued) ... 3050
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIII. Modern Times (Continued) ... 3058
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXIV. Modern Times (Continued) ... 3066
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXV. Modern Times (Continued) ... 3074
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVI. Modern Times (Continued) ... 3082
Chapter XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXVII. Modern Times (Continued) ... 3090
Chapter XXXXXXX

IV.

V.

Die Metallversuche.

Das

VI.

Die magnetischen Versuche 196

Das

VII.

Die Optischen Versuche. 232

VIII.

IX.

Die

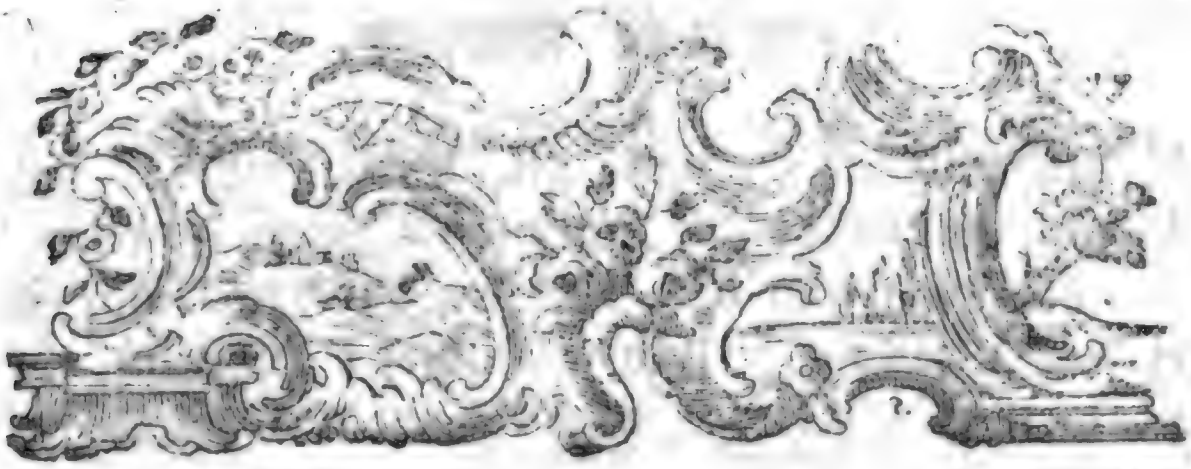
X.

XI.

Vermischte Versuche.

Die

Eine



I.

Die electrische Versuche.

a) Die Electricität an sich.

Wenn etwas in der ganzen Natur das Recht hat, den fürchterlichen Namen der Magie zu bekommen, so sind es die auffallende Erscheinungen der Electricität, die etwa in der Mitte unsers Jahrhunderts ihren Anfang, und in wenig Jahren einen so hohen Flug genommen, daß man über ihren schnellen Fortgang erstaunen muß. Die erste, doch schwache Urkunde findet sich 300 Jahre vor Christi Geburt, in den Schriften des **Theophrasts**, daß der Bernstein und das Lynkurium (der heutige Tourmalin) leichte Körper an sich ziehen. Um das zwölfte Jahrhundert, d. i. 1500 Jahre nach dem Theophrast, bemerkte **Wilh. Gilbert**, daß dieses mehrere Körper thun. Ihm arbeiteten Franz **Baco**, **Boyle**, **Guerike**, **Newton**, vor andern aber **Hawskbee** mit Vortheil, nach; sie entdeckten am Glase, ein Licht, Anziehen, Geräusch, Zurückstoßen, und zwanzig Jahre nach dem Hawskbee verbreitete **Grey** über diese Materie das erste Demmerungslicht, welchem alle Naturforscher gerade nachgingen, bis

Dahingegen sind Gold, alle Metalle, alle halb-Metalle, Erze, alle Kohlen von Thieren und Pflanzen, die flüßige thierische Theile, alle Flüßigkeiten überhaupt, doch Oehl und Luft ausgenommen, die Ausflüsse brennender Körper, Eis, Schnee, die Salze, der Rauch, die heißen Wasserdünste **Leiter.**

Alle obige electrische Körper verlieren, heißgemacht, ihre electrische Kräfte, und werden Leiter; sie büßen sie in geringerm Grade ein, wenn sie staubig, feucht sind; und folglich muß man alle electrische Körper vor dem Gebrauche trocknen, reinigen, oft stark erwärmen, und für Staub, und alle Nässe wohl in acht nehmen.

Negative nennt man die Electricität, wenn der schwächere Strom der einen Seite, sich durch einen Lichtpunkt offenbart. Dahingegen der andre stärkere Strom, der in einem Strahlenbüschel ausfährt, den Namen der **positiven** Electricität bekömmt. Es finden sich nähmlich in allen Fällen zweyerley electrische Ströme, die endlich im Schlage, mit Blitz und Knall zusammentreffen. So macht eine geriebne Glaskugel die positive, d. i. übermächtige, oder ursprüngliche Pluselectricität, und ein isolirt Reibeküssen, die negative, d. i. Minuselectricität, und wenn beide ihr Gleichgewicht zu erreichen suchen, und schnell mit einem Schlage zusammenblitzen, so erreichen beide ihr Ende.

Man muß also den geriebnen positiven, und den reibenden negativen Körper, oder das Mehr und Weniger unterscheiden, und zusammen zu bringen wissen; wenn man electrisiren will. Ich werde hier die Körper nennen, die electrisch sind, und zugleich ihr nothwendiges Reibezeug angeben. Alles glatte

Glas, kann mit allen Substanzen, das Fell einer lebendigen Katze ausgenommen, zur positiven Electricität gerieben werden. Das Katzenhaar wird, mit allen Substanzen gerieben, positiv. Das mattgeriebne Glas zeigt sich, mit trocknem Wachstaffet, Schwefel, oder Metallen gerieben, positiv; aber mit Wollenzeug, Federkielen, Holz, Papier, Spiegellack, weiß Wachs, oder der Hand gerieben, negativ. Der Tourmalin, gerieben an Bernstein, oder mit zwey Blasebälgen angeblasen (und dadurch lassen sich sonst viele Körper electrisiren), wird positiv; aber gerieben mit Demant, oder der Hand, negativ. Hasenfell gerieben, mit Metall, Seide, Magnetstein, Leder, mit der Hand, Papier, oder gedörrtem Holz, wird positiv; mit andern feinen Fellen, negativ. Weiße Seide, gerieben mit schwarzer Seide, Metallen, schwarzem Tuche, wird positiv; gerieben an Papier, an der Hand, an Haaren, und Wieselfell, negativ. Schwarze Seide, gerieben an Siegellack, wird positiv; an Hasen, Wiesel, Iltisfelle, Magnetstein, Meßing, Silber, Eisen, oder an der Hand, negativ. Das Siegellack wird gerieben, an Metallen, positiv; gerieben an Hasen, Wiesel, Iltisbälgen, Leder, an der Hand, Wollenzeug, und Papier, negativ. Gedörrtes Holz wird, mit Seide gerieben, positiv; mit Flanell, negativ. So viel vom Reibzeuge.

Oft vertritt das Schmelzen, und Ausgießen, und Erkälten z. E. des Schwefels, oder Pechs auf einem Steine, die Stelle des Reibens, und diese Körper werden davon sehr electrisch, und sie bleiben es viel länger, als das Glas selbst; denn dieses zieht die Nässe aus der Luft an sich. Der Tourmalin ist ein purpurfarbner Stein aus Ostindien, Sachsen u. s. w. hart, halbdurchsichtig; er wird vom Erwärmen

und

und Abkühlen electrisch, hat an den undurchsichtigen Stellen zwey Pole, und zeigt sich an der einen Seite positiv, an der andern negativ. Er reibt sich electrisch, und strömt seine Kraft in isolirte Körper aus.

Sollen geriebne Körper einen beträchtlichen Grad von Electricität von sich geben, so muß nothwendig das Reibezeug, durch gute Leiter mit dem Erdboden verbunden werden. Wenn die Luft feucht ist, so wird sie zum Leiter, und raubt. Ist der Leiter auf eine dicke Glasröhre gestellt, und also isolirt, so wird sein, der geriebnen Glaskugel nahes Ende negativ, und sein entferntes Ende, oder der große Knopf positiv. Was den Schlag, welcher mit dem Knistern der harten Aeste, an einem brennenden Holze, viel Aehnlichkeit hat, belangt, so entsteht derselbe daher, weil die angrenzende Luft zu der Zeit schnell weggestoßen wird, da sich der positive Strom, in den negativen mit Heftigkeit hineinstürzt. Um diesen schlagenden Strom nach und nach aus dem geladnen Leiter, und in der Stille herauszuziehen, und den fürchterlichsten Schlag einer geladenen Baterie durch sich, ohne alle Empfindung gehen zu lassen, darf man nur eine spitze Stecknadel gegen dieselbe halten; diese sauget stillschweigend alle Electricität in sich, anstatt daß der Fingerknöchel, oder Ausladerknopf, durch seine runde Figur, die beiden Ströme als eine Schleuse hemmt, und ihr schlagendes Zusammenströmen, in einem Augenblicke befördert. Diese schnelle Entladung, welche im Menschen, einen geschwinden Krampf der Muskeln hervorbringt, ist es, welche man den electrischen Schlag nennt.

Das Zurückstoßen findet zwischen zwey Körpern statt, die einerley, entweder positive oder ne-

gative Electricität äußern. Zwey Körper **ziehen** sich dagegen einander **an**, wenn ihre Electricität einander entgegen gesetzt ist. Isolirte Menschen, Thiere, Früchte, Pflanzen dünsten mehr aus, als sonsten, und oft electrisirte Pflanzen wachsen weit lebhafter, und ansehnlicher, als andre in einerley Umständen. So gar gehet die Electricität im luftleeren Raume, in der Hitze, selbst in glühenden Eisenstangen, in der Kälte, im Eise vor sich; alle Funkeln, ziehen an, oder stoßen zurücke. Der Wind, der eine geriebne Glaskugel begleitet, verbreitet um sie einen, dem Phosphorus ähnlichen Geruch, den man am besten bemerken kann, wenn man in eine lockre Pappe ein Loch einschlagen, oder die electrische Materie aus einer Drathspitze in die Nase einströmen läst. Ich habe mich durch diese Spitze, d. i. durch den Athem auf einem Isolirstative oft electrisirt, und an der Zunge einen sauren zusammenziehenden Geschmack gekostet. So kann man die electrische Materie durch alle fünf Sinne empfinden.

Laden heißt einer Flasche, oder Glaßtafel, u. d. auf der einen Seite eine negative, auf der andern eine positive Electricität beybringen. **Ausladen** aber, wenn man zugleich beiderley Ströme in einen einzigen Punkt zusammen treffen läst, wodurch ein knackender Funke entsteht, und sich die gesammelte Materie ausleeret. Um diese Fluthung der beiden wiedrigen Ströme zu verbinden, belegt man sowohl die äußere, als innere Seite einer Flasche mit Stanniol, Goldpapier u. d. so daß der obere Rand der Glasmündungen, zwey Zoll blos bleibt, damit nicht der eine Strom sich über die Mündung hinauf, zu dem andern drengen, und sich die Flasche also von selbst ausladen möge. Dergleichen leistet auch eine, eben so an beiden Seiten belegte Glasscheibe. Die Summe aller Flaschen, in einen einzigen Schlag zusammengebracht, ist

ist der fürchterliche Schlag einer Batterie, und es läuft die electrische Materie in einem Augenblicke so schnell fort, daß ein Leiter von einigen Meilen lang, und ganze Haufen Menschen von ebendemselben Feuer, und zu gleicher Zeit durchdrungen werden, ob es gleich auch wahr ist, daß ein einziger Mensch den Schlag stärker empfindet, als wenn sich viele an der Hand anfassen, und ein kurzer Drath bewegt ein nahes Glockenspiel längere Zeit, als ein langer, der also viel Materie verzehrt, und räuberisch ist.

Eine starke Electricität macht eine eiserne Nadel magnetisch, sie kehrt ihre Pole um, oder raubt auch wohl die magnetische Kraft. So macht ein starker Hammerschlag, oder auch ein Schlag aus zehn, acht oder weniger Quadratfus belegten Glases eine feine Nähnadel magnetisch, und es wird der Ort, wo der Schlag in sie eindringt, wofern sie nach Norden gekehrt lag, zum Nordpol. Brennbare Geister zündet schon der bloße Funke des electrischen Leiters an.

Winkler, ein Deutscher, vermuthete bereits 1746 daß der Blitz und Donner eine electrische Erscheinung sey. Endlich wagte es **Franklin**, in Nordamerika 1752 durch Versuche deutlich zu beweisen, und jezt zieht man den Blitz durch spitze, isolirte Eisenstangen, oder durch den electrischen Drachen nicht nur auf die Erde hinab, sondern man kann sogar die Stärke des Gewitters nach Graden berechnen, und in einer geladnen Flasche mit sich nach Hause tragen. Die Luft ist bey kaltem, heiterm oder nebligen Wetter positiv electrisch; in nassem und kaltem Herbstwetter hört dagegen alle Electricität in der Maschine auf, bis man sie in die warme Stube bringt. Der Gewitterableiter ist ietzo eine ¾ Zoll dicke Eisenstange, die man an der Mauer mit hölzernen Klammern befestigt,

um Pulvermagazine u. d. Gebäude gegen das Gewitter zu bewahren, welches sich in der Stille, und allmählig durch dergleichen Gebäude hindurchzieht. Auf Schiffen gebraucht man einen Federkieldicken Kupferdrath, der zwey Fuß hoch über den Mast hinaufläuft, und sich mit dem andern Ende in das Wasser verliert.

Personen, die zur Zeit eines Gewitters in einem Hause sind, müssen keinem Metalle z. E. eisernen Gittern nahe kommen, und sie handeln am besten, wenn sie mitten im Zimmer, auf Madratzen oder Betten, oder in einem Hängebette an seidnen Schnüren sitzen. Im freyen Felde muß man sich, bis auf eine kleine Weite, dem, oder den höchsten Bäumen nähern, die man nur finden kann; man trete nicht ganz nahe an dieselben, sondern nur bis auf etwa zwanzig Fuß, von ihren äußersten Zweigen ab, weil diese Distanz groß genug ist. Und doch sollten alle spitze Blätter und Zweigen nach der Theorie stillschweigend einsaugen, und Bäume niemals zersplittert werden. Indessen bleibt doch der Mensch bey aller seiner Vorsicht immer noch in der Gewalt Gottes, dessen Größe, die ganze, mit electrischer Materie angefüllte Natur, noch anbetenswürdiger macht.

Die positive Electricität erkennt man, wenn man ihr eine Spitze entgegen hält; es erscheint alsdenn an dieser Spitze ein leuchtender Punkt. So wie sich die negative durch einen leuchtenden Strahlen-Kegel, oder divergirenden Büschel offenbaret, welcher aus der Spitze herauszufahren scheint; so giebt die gedrehte Glaskugel eine positive, das lederne Reibekissen aber eine negative von sich.

Nach der Hypothese des Abts Nollets bewegt sich der flüßige Strom der electrischen Materie, nach zwey entgegen gesezten Richtungen. Der Zufluß

dieser

Was ist nun wohl die electrische Materie, für eine Flüßigkeit? Mir scheint sie bis iezt ein, vom Feuer verschiedenes Principium zu seyn; denn es finden sich beide nicht allezeit beysammen. So kann ein Metall warm, heiß, oder glühend werden, ohne das geringste Merkmahl von einer Electricität zu äussern; oder es kann auch stark electrisirt werden, ohne einen merklichen Grad von Wärme, oder eine Vermehrung des Phlogistons zu bekommen. Das Feuer dringt, gleichmäßig vertheilt, durch alle Körper; aber die electrische Materie läufet bloß auf der Straße der Leiter fort, und zwar in einem Augenblicke, durch meilenlange Leiter, da sich das Feuer, nur langsam, und Stelle für Stelle mittheilt. Wenn ich eine metallne Lampe isolire, und electrisire einen Drath, der lang durch die Flamme weggeht, und dessen Knopfende auslade, so bekomme ich aus dem glühenden Drathe, einen electrischen blauen, und gewöhnlichen Funken; und wenn ich mit der Ausladungskette das Stativ berühre, so biegt sich, die electrisirte Flamme selbst schnell zurücke. Wäre nun Flamme, und electrische Materie einerley, so würden sie beide in die Flamme zusammenfließen, und diese noch heller brennen, so geschieht aber hier das Gegentheil, und die electrische Materie überwältigt auf ihrem schellen Rückzuge, die Flamme mit solcher Kraft, daß man, mit großen Maschinen, die Flamme durch ein bloßes Berühren des Stativs, auf welchem die Lampe steht, auslöschen könnte. Demohngeachtet kann doch die electrische Materie, so gut, als das Feuer ein Phlogiston z. E. Weingeist, und Geigenharzpulver, oder Schießpulver anzünden. Und doch thut die electrische Materie niemals die Wirkungen eines Feuers, als wenn sie durch einen Mittelkörper fährt, der sich ihrem freyen Durchgange widersetzt.

Nach

Nach Henleys Versuchen lässet sich doch aber auch vermuthen, daß die electrische Materie ein Element sey, so im Zustande seines Schlafes Phlogiston, im Zustande seiner gewaltsamen Bewegung Feuer, und durch Metalle geführt, als ein schnelles und kaltes Glühfeuer in diesem Zustande Electricität heist. Und nach dieser Hypothese wäre, Phlogiston, Wärme, Feuer mit seiner gelbrothen Flamme, und die electrische Materie mit ihrer blauen Flamme, die auf Goldpappier schön grün aussieht, nur gewisse Modificationen eines, und eben desselben Elements, dessen Außenkleid, wodurch es uns sichtbar wird, nur im Feuer gröber, oder im Amalgama des Reibezeuges zärter ist; da sich auch vom Reiben, und Hämmern, Holz entzündet und Stahl glühend wird, so bringt die Gährung erst Most, denn Wein, denn Eßig, und zuletzt Fäulniß hervor. Und alle Leiter, Metall, Holzkohlen u. s. w. sind nur so lange noch tüchtige Leiter, als man ihnen ihr Phlogiston nicht benimmt, so wie die Luft eines lange umgeschüttelten Wassers, so viel Phlogiston dem Wasser abgiebt, daß in dieser Luft kein Licht mehr brennen kann.

Welche Stelle nimmt aber wohl die electrische Materie, in einem electrischen Körper ein? Vermuthlich ist sie im Zustande der Ruhe durch die ganze Substanz des Körpers vertheilt; so wohl in Leitern als in ursprünglichen electrischen Körpern. Man glaubt bis jetzt, es ströme die electrische Materie, um die Glaskugel, als eine schnelle Atmosphäre, wie man an ihrem starken Phosphorusgeruche riechen kann, herum, und sie hat auf die Luft, und selbst auf den stärksten Wind nur einen geringen Einfluß, ob gleich ein Mensch auf ein paar Schritte weit von der Maschine, durch und durch electrisirt wird.

b) Die

b) Die electrische Geräthschaft. Taf. I. F. I.

siehe deren Erklärung.

Jeder Electrisirer denkt sich seine Electrisirmaschine nach seinem Belieben aus; indessen sind doch ihre Hauptheile, der electrische Körper, d. i. eine **Glaskugel**, oder ein Glascilinder u. d. gl. das **Reibezeug**, der isolirte **Leiter**, oder Aufnehmer der Materie, die **Drehmaschine** an sich, so eine Kurbel, oder Schwungrad, oder Schraube ohne Ende bewegt, und eine, oder mehr belegte **Verstärkungsflaschen**, so die gesammelte Materie, als ein Magazin, zuweilen wochenlang aufbewahren. Jetzo gebraucht man eine Glaskugel von 9 bis 12 Zoll im Durchmesser, die einen Zapfenhals hat, welcher in eine starke meßingene Büchse, mit einen Kütt aus 2 Theilen Pech, eben so viel Wachs, und einen Theil pulverisirten rothem Ocker, warm und recht horizontal eingesezt ist, bis die Kuge nicht mehr hüpft. Das andre Ende bekömmt eben dergleichen Platte, und Kütt, oder man wählt, statt der Platten, zwey ausgedrehte hölzerne Teller, bey eben dem Kütte, nachdem die Kugel auf Kohlen langsam erhitzt worden. Der Cilinder hat von 4, bis 2 Zoll Weite, 2 Fuß Länge, 2 Hälse, und keine Achse. Man gebraucht das beste weiße in England das Flintglas, von mäßiger Dicke und einige gießen ihre Kugel mit einer Mischung, von 4 Theilen Venedischen Terpentins, 1 Theil Wachs und 1 Theil Pech aus, so man 2 Stunden lang gelinde kocht, umrührt, und kalt aufbehält, um es in kleinen Stücken, in der erhitzten Kugel über Kohlen zergehen, und überall, von der Dicke eines Sechspfennigers anschmelzen zu lassen. Ich gebrauche eine leere, weiße Glaskugel, die besser ins Auge fällt, und an der man die Schmutzringe vom Amalgama besser entdecken, und reinigen kann, welches der Electricität vortheilhaft ist. Der Schnur-

wir-

wirbel hat den 3ten oder 4ten Theil vom Durchmesser des Schwungrades. Billig sollte die Kugel in einer Sekunde sechsmal umlaufen.

Das **Reibezeug** ist ein seidnes, mit Pferdehaaren ausgestopftes Küssen, auf welchen ein Leder, mit einem Amalgama von 2 Theilen Quecksilber, 1 Theil Staniol, etwas Kreidenpulver, und Talg eingerieben ist. Das Küssen liegt auf einer Metallschale, und wird durch eine Stahlfeder an die Kugel hinaufgedrückt; von untenher aber durch gläserne starcke Füße und Kütt wohl isolirt.

Der **Leiter** (Conductor) ist ein Cilinder von weißem Blech, oder belegter Pappe, der von der Kugel mit ein paar Metallspitzen die Electricität einsammelt, ganz frey von allen Ecken, Winkeln, und Spitzen, am Hinterende mit einem großen Meßing-Kopfe versehen ist, aus dem eine kleine Knopfröhre geht, an die man Flaschen u. d. durch Drath verbinden kann, der Leiter steht auf einer langen, und dicken Glasröhre, im Brete eingelackt, und Tisch, und Drehmaschine müssen stark, und unerschütterlich gemacht werden.

Das Reibezeug verstärkt man durch einen Streif schwarzen Wachs-Taffet, den man von oben herab, vermittelst einer Wippe über die Kugel anspannt, und durch ein Gegengewicht bewegt; dahingegen gebraucht man bey mattgeschliffenen Glase, bey Stücken gedörrtes Holzes, bey Siegellak, bey Schwefel, weichen neuen Flanell.

Das Magazin, so aus dem Leiter die Materie auffängt, und oft wochenlang beherbergt, besteht aus einer, oder mehr cilindrischen, 15 Zoll hohen, 4 bis 5 Zoll im Durchmesser breiten gläsernen Flaschen oder

Bier-

Biergläsern, die von außen, und innen, zwey Zoll von der Mündung herab, mit Stanniol, durch Wasser von arabischem Gummi, beklebt, d. i. belegt sind. Dünne Gläser laden sich, aber zerspringen auch leicht; und aus einer Ritze im Glase, die noch so geringe ist, leeret sich alle Materie aus, wenn gleich alle Nebengläser ganz sind. Auf diese Art kann man Fensterscheiben, oder Flaschen, mit Wachs, Gummiwasser, Leim u. s. w. belegen. Statt der Flaschen giest Beccaria von gleichviel reinem Colophonio, und feinem gesiebten und gedörrten Marmorstaube, das geschmolzne Mengsel auf ein um zwey Zoll kürzeres vierseitiges Zinnblatt aus, er streift diese Platte mit einem heißen Eisen gerade, und $\frac{1}{10}$ Zoll dick, und das Stanniol bedecket beide Seiten. Dergleichen Platte richtet mehr aus, als eine eben so große, belegte Flasche, oder Glastafel, und ihr Bruch wird leicht durch heißes Eisen ausgebessert, da die Ladung, auch im feuchten Wetter beysammen gehalten wird.

Der Auslader, Platten, Flasche, und Batterien, durch einen leuchtenden Feuerschlag auszuladen besteht aus zwey, wie eine Gabel gebognen Drähtern, deren jeder einen runden Knopf von Metall, oder umgebognen Ring hat. Ich gieße mir alle dergleichen Knöpfe von Englischen Zinne, in einer gemeinen Kugelform zu Flinten, und setze sogleich die befeilte Drathspitze in das noch flüßige Zinn der Form ein. Unten kütte ich die Drathfüße in ein schmales Glas, oder gedörrtes Holz, statt des Griffes ein. Im Ausladen setzet man den einen Knopf an die äussere, den andern sehr nahe an den Knopf der innern Belegung an, weil alsdann der Schlag stärker wird. In meine belegte Flaschen lasse ich einen Holzstab abdrehen, der unten eine Bodenscheibe, und oben einen ekerbten Knopf hat, um den Queerdrath einzulegen; dieser

dieser ganze Stempel ist ebenfalls mit Stanniol und Leim belegt, indem man jetzo die Flaschen nicht mehr mit Pech zugießt.

Das Maaß, von der Stärke der electrischen Materie, nennt man **Electrometer**. Es besteht aus zwey kleinen Kügelgen von Holundermark, an Zwirnfäden, und diese entfernen sich einige Zoll weit von einander, wenn die Electricität stark ist. Allein es ist nicht so in Grade, als der Quadrant abgetheilt, der bey Krankheiten den kleinsten Grad angiebt.

Einige Eletrisirmaschinen enthalten eine runde Glastafel von einen Fuß im Durchmesser, so vertikal auf einer eisernen Achse steckt, und durch eine Kurbel bewegt, oben, und unten aber durch vier Küssen gerieben wird. In noch andern steht die Glaskugel auf ihrem gläsernen Zapfen, und sie läuft vertikal, vermittelst einer Schraube ohne Ende und der Kurbel, folglich stehend um.

Die Glasfüsse unter dem Reibezeuge, oder dem Isolirstative, worauf sich Personen mit dem electrischen Feuer ganz und gar anfüllen lassen können, mache ich von zerbrochenen Beuteillhälsen, die ich durch Schwefelfaden absprenge, und mit Pech und Siegellack unterkütte, damit die Materie nicht in den Erdboden übergehe, oder von kleinen Biergläsern, die ich wider die Nässe, mit Siegellack überziehe. Gebraucht man zum Isoliren Holz, so wird dieses in Ofen braun gedörrt, und sogleich überfirnist, und wieder getrocknet; und dergleichen gläserne oder hölzerne Füße müssen 8 Zoll hoch seyn. Das Brett des Stativs wird gedörrt, und von unten mit Pech begossen.

Die allgemeinen Gesetze, so sich aus den Versuchen mit dem electrischen Drachen, dessen Beschreibung

unten

unten folgen wird, ziehen lassen, sind diese. Die Luft scheint das ganze Jahr hindurch electrisch, und zwar positiv, und bey trocknen kalten Winde, sonderlich im Ost- und Nordwinde viel stärker, als bey warmen Wetter zu seyn. Sie ist des Nachts nicht geringer, als am Tage. Wenn es regnet, ist die Drachenelectricität mehrentheis negativ, selten positiv. Das Nordlicht hat keinen Einfluß auf den Drachen, da es blos ein Augenmeteor ist, so von dem Seitenscheine der untergegangnen Sonne in Schnee oder Eiswolken, in dem Auge entsteht. Der Funken aus der Drachenschnur, ist, besonders, wenn es nicht regnet, selten länger als $\frac{1}{8}$ Zoll, aber außerordentlich stechend. Schon bey dem Grade 20 des Electrometers, fühlt die Person den Funken sogar im Schenkel. Dieser Funke ist folglich mehr Schlag, als ein einfacher Leiterfunke einer Electrisirmaschine: weil ein schwacher Schlag blos die Ellbogengelenke, ein stärkerer die Brust, und das Zwerchfell, der noch stärkere die Schenkel Krampfhaft erschüttert. Je länger die Schnur ist, desto stärker wirkt der Drache.

Die praktische Regeln bey dem electrischen Versuchen kommen auf folgende Punkte an. Man halte seine Instrumente trocken, und verwahre sie vor Staub; eine warme Stube, das tägliche Reinigen der Glaskugel mit Kreide und Löschpapier von den Streifen des Amalgama, das Bedecken der Kugel, Flaschen u. s. w. wieder den Staub, das öftere Umdrehen der Maschine, und der kleinste Mangel an Spitzen, Schärfen oder Ecken hilft die Electricität verstärken. Fehlt es dem Reibeküssen an hinlänglicher Menge und Zugang der electrischen Materie, weil der Tisch, mit dem die Küssenkette verbunden wird, sehr trocken und folglich ein schlechter Leiter ist; so muß man diesen Küssendrath, durch eine lange

Kette

Kette, mit einem feuchten Boden, oder dem Eisen einer Wasserpumpe zusammenhängen. Endlich ist zu wenig, oder zu trocknes Amalgama daran Schuld; und eine glattgeputzte und mit warmen Flanell abgeriebne Kugel gewinnt überhaupt sehr viel, so wie gewärmte, und reine Flaschen. Man lade Flaschen nie an der dünsten Glasstelle, sondern unten am Boden aus, wo sie dicker ist, damit sie nicht zerspringe; und so beugt man auch dem Zerspringen dadurch vor, daß man niemals eine gute Batterie, durch einen guten Leiter, anders, als durch einen Uebergang von fünf Fuß Länge, und geschwinde ausladet, wenn die Flaschen ein kochendes Geräusch machen; weil der lange Weg die Stärke des Schlages mindert. Nach der Ausladung behält die Flasche, oder die Batterie noch ein Paar gefährliche Schläge übrig, die von den unbelegten Stellen wieder zurücke strömen. Dem Conductor löthet man vorne ein Paar Metallspitzen an, die von der Kugel einen halben Zoll weit abstehen; und von unten klebt man die zwey Korkfäden an ihn, die sich nach Proportion von einander entfernen, d. i. zurücke stoßen, als die Electricität stark ist, und lothrecht zusammenfallen, wenn man ausgeladen.

c) Electrische Versuche.

Eine geladne fürchterliche Flasche, oder Batterie, ohne Schlag und Schaden, zu entladen; d. i. durch sich hindurch gehen zu lassen.

Man halte die lincke Hand an die äußere Belegung, und halte mit der andern, eine spitze Stecknadel, dem Flaschenkopfe allmählich, und immer näher entgegen, bis ihm die Nadelspitze ganz nahe kommt, und alles stillschweigend herausgesogen. Eben so saugen die Spitzen der Gewitterableiter den Blitz still-

schweigend in sich, vergeht, wenn er an runden Thurmknöpfen donnernd einschlagen würde, weil er Zeit gewinnt, sich an denselben anzuhäufen.

Die Luft in einem Zimmer electrisch zu machen.

Man befestige zwey oder drey Nadeln auf dem ersten Leiter und electrisire diesen zehn Minuten lang; so zeigt das in diese Luft gestellte Electrometer, um wie viel die Luft electrisirt worden, wenn man gleich die Maschine in ein ander Zimmer bringt. Die spitze Nadeln an dem isolirten Küssen, machen eine negative Electrisirung, wenn man den ersten Leiter durch Drath mit dem Tische verbindet.

An der Flamme eines Wachslichtes die Richtung der electrischen Materie zu zeigen.

Man befestige am großen Knopfe des Leiters, einen sechs Zoll langen Drath, dessen Ende eine drey Viertel zöllige Kugel hat. Hält man nun die Flamme der Kerze gegen diesen Knopf, so wird sie fast in eine horizontale Lage geblasen, und von der Kugel weggetrieben. Und so strömt auch die Materie. Das Gegentheil zeiget sich, wenn man diesen Drath am isolirten Küssen befestigt; denn so wird die der Kugel entgegengeführte Flamme, auf die Kugel zugeblasen.

Der Goldregen des Jupiters.
Tab. 1. Fig. 2.

Man streue auf einem zinnern Teller, eine Menge, sehr klein zerschnittenes Flittergold (rauschendes Meßingblat), bedecke einen Theil des Tellers, mit dem abgesprengten Obertheile eines Bier- oder Zuckerglases, damit dieses Glas ein durchsichtiger Ring von zwey

Zoll

Zoll Höhe werde, um den Regen hindurch zu sehen. Nun lasse man eine belegte Pappscheibe, die durch Drath mit dem ersten Leiter verbunden wird, allmählich auf das Flittergold hernieder, so steigt, und fällt, und regnet dieses mit blauen Lichttropfen, und man hört sein Anschlagen, wie an den Fenstern. Ein Hausrecept oder Bergwerk die Danaes sich gefällig zu machen.

Der Solotänzer.

Durch die vorher beschriebnen Regenanstalten, kann man auch einen Solotanz zur Belustigung anstellen, wenn man einen Tänzer, aus feinem Schreibpapier, einen Zoll groß ausschneidet, so daß der Kopf eine spitze Mütze trägt, und der eine vorgesetzte Fuß länger ist, und eine Spitze macht. Dieser Tänzer tanzet in dem Tempo, als man die Maschine dreht, auf dem Fuße oder Kopfe, und wenn man dem Chapeau eine Dame, die, wie er, auf beiden Seiten bemahlt ist, beyfügt, so tanzen sie gemeiniglich einer auf des andern Schulter, mehr, als sogenannte hohe Tänze. In beiden Versuchen, wird das Flittergold, und Papier von der Oberplatte angezogen, und von der untern wieder springend zurücke gestoßen.

Das electrische Glockenspiel.
Tab. 1. Fig. 3.

Man suche sich bey dem Eisenkrämer drey metallne Uhrglocken, nach dem Akkorde c, g, e aus. Die gröste, oder c befestige man auf eine Glasröhre, die andre setzt man auf hölzerne Füße, in der gesuchten Distanz, damit man zwischen den drey Glocken zwey metallne Kügelgen an einer blauen Seidenschnur aufhängen könne. Diese drey Pfeiler leime man in einem Brete fest, so unbeweglich, und ohnweit dem

Conductor angebracht ist. Von der Mittelglocke läuft ein Drath zum Leiter hin. Wenn man diesen electrisirt, so zieht die Mittelglocke die zwey Klöpel an sich, die zurücke springen, und sich an den Nebenglocken ausladen, die man gern durch einen ableitenden Drath mit der äußern Belegung verbindet; nur muß man die Maschine nicht geschwinde drehen, oft geht das Glockenspiel ganze Stunden, und ohne Ableitung länger.

Aus allen Theilen und Kleidern einer Person stechende Lichtfunken herauszuziehen; d. i. sie zu electrisiren.

Man lasse eine gesunde, oder kranke Person, auf einem vierseitigen Brete von gedörrtem, und oben und unten, mit Pech überzognen Brete (Isolirstativ) stehen, so nicht die Erde berühret, sondern auf vier gläsernen, fünf Zoll hohen, abgesprengten, und angekütteten dicken Buteillenhälsen, oder kleinen Biergläsern steht. Das Kleid der Person muß kein einziges Object berühren; und sie hält in der Hand einen Drath mit Knöpfen, der auf dem Leiter aufliegt. Nach der Bewegung der Maschine empfindet die Person in ihrem ganzen Körper eine Wärme, der Puls gehet um Ein Sechstheil geschwinder, und wenn man ihrem Körper, oder Kleide einen Finger, Knopfdrath, Degen u. d. unelectrische Dinge nähert, so empfindet sie einen lebhaften, wie Brennnesseln stechenden Funken, so wohl als die berührende Person. Ihr Toupee stiegt in die Höhe, ihre aufgebundne Haare breiten sich auseinander. Es versteht sich von selbst, daß weder die isolirte, noch fremde Person, ihre Augen einander berühren müssen, weil dieses empfindliche Theile sind, und daß man die Flaschen weglassen muß, weil die Electrisirung durch den Leiter allein, stärker,

ge-

geschwinder und sichrer ist, als durch Flaschen zugleich. Diese Art ist nebst der Ausströmung bey allen Krankheiten, als Kopfschmerzen, das beste Mittel zur Genesung, und noch leichter, wenn die isolirte Person, ohne Conductor, eine Spitze gegen die Kugel hält.

Die electrische Batterie. Tab. 2. Fig. 4.

Dieses ist in der ausübenden Electricität, die fürchterlichste Geräthschaft, von vielen Flaschen, deren Anzal ich bis auf hundert steigen gesehen. Man rechnet die Belegung einer jeden etwa auf einen halben Quadratfuß, indem man die Höhe der äußern Belegung mit der Pheripherie des Cilinderglases multiplicirt. Eine solche Batterie von vier und sechszig Gläsern d. i. die zwey und dreißig Quadratfuß belegtes Glas ausmachen, ist im Stande, Hunde, durch ihren vereinigten Schlag auf der Stelle zu erschlagen. Man hat dazu eine trockne kalte Witterung, eine warme Stube, einige hundert Umdrehungen des Schwungrades nöthig. Dreißig Quadratfuß schmelzen einen dünnen Klavierdrath, der zwey Fuß lang ist, und zerstauben ihn plötzlich zu einem aufsteigenden Dampfe, so wie sie einen dünnen Eisendrath zu ganz kleinen Kügelgen verwandelt. Wenn man ihn ausspannt, und durchglüht, so findet man ihn länger; und er dringt auf einem Glase mit Regenbogenfarben in die Glasmasse ein. Alle Gläser werden reihweise in hölzerne Kasten, auf eine Bleyplatte gesetzt; man hängt jede Reihe durch einen Knopfdrath zusammen, der in die Kerbe ihrer Köpfe eingesenkt wird, so wie alle Reihen, oder Kasten durch einen andern Queerdrath mit Knöpfen vereinigt werden. Die Ausladung der Batterie erfolgt, wenn man unten, aus dem Boden des Kastens einen Knopfdrath herausleitet, und den

einen Knopf des Ausladers an den Bodenknopf, den andern aber an einen der Flaschenknöpfe sanft, und allmählich ansetzt. Wenn die Flaschen, während des Umdrehens der Maschine, ein kochendes Getöse von sich geben, so ist es Zeit sie auszuladen, oder abzufeuren, wofern sie sich nicht selbst entladen, und mit Krachen und Gefahr zerspringen sollen, indem die inwendige d. i. positive, gegen die äußere, d. i. negative Belegung über die nackte Glasmündung herüberströmt, oder überspringt.

Die electrische Spinne. Tab. 2. Fig. 5.

Man lege um eine gewöhnliche, von innen, und außen belegte, und mit ihrem innern Knopfstempel versehene Flasche, von außen einen Drath herum, der sich so hoch, als der Stempel ist, herauf krümmt, und daselbst einen Knopf hat, so daß beide Knöpfe vier oder fünf Zoll von einander entfernt sind. Zwischen beiden hänge man eine, von Holundermark oder Kork geschnittene, mit acht Zwirnfüßen durchnähte, und mit Tusche bemahlte Spinne, an einen feinen Seidenfaden auf, so wird sie wechselsweise von den beiden Knöpfen angezogen, fortgestossen, und oft ganze Stunden lang, wie ein Pendul bewegt, indem sich so gar ihre Füße dadurch zu beleben scheinen.

Ein Gefäß voll Wasser mit Feuer zu laden.

Man gieße in ein Glas, Wasser hinein, und leite einen Drath vom Conductor in das Wasser, so füllet sich dieses mit Feuer an, und man siehet und fühlet, und höret einen Funken aus dem Wasser heraufsteigen, sobald man das Wasser mit dem Fingerknöchel berührt.

Der

Der künstliche Krampffisch.

Man belege ein breites Zuckerglas von außen mit der gewöhnlichen Zinnfolie, bis auf Einen Zoll hoch von der Mündung. Nun füllet man es inwendig auf Zweydrittheil mit Wasser an, und leitet von dem äussern Boden des Glases einen verborgenen Drath, auf dem Boden, wo die Person zu stehen kommt. Man setzet einen Krampffisch von Flittergolde auf das Wasser, und giebt der Person eine Angel in die Hand, die von Drath ist, und dergleichen feine Drathschnur mit einem Knopfe hat. Nun lege man vom Leiter einen Drath in das Wasser. Sobald die Person ihre Angel auswirft, und auf den Bodendrath tritt, so bekommt sie von der Berührung des Krampffisches einen eben solchen Stoß, als der Fischer von dem natürlichen Krampffische, dessen Furcht, und rhomboidische Muskelfasern einen electrischen Krampf in dem Arme des Berührenden machen.

Durch eine Spielkarte, vermittelst des electrischen Funkens, ein Loch durchzuschlagen.

Man lege, eine oder mehr Karten, oder auch eine Pappe auf ein Stück Metall, so die äußere Flaschenfolie berührt, hingegen muß die Pappe diese Folie nicht berühren. Nun lade man eine, oder etliche verbundne Flaschen; man setze den einen Knopf des Ausladers auf die Karte, den andern nähere man dem Flaschenknopfe; so durchlöchert der heftige Schlag die Karte so, als ob man eine Nadel durchgestochen. An der Pappe siehet man noch deutlicher die Wirkung zweyer entgegen gesetzten Kräfte, und den heftigen phosphorischen Geruch; denn es ist das Loch von oben und unten, wie ein Maulwurfshügel, aus der Mitte, nach beiden Oberflächen hinauf aufgeworfen, und nir-

gends nieder gedrückt, endlich ist der Geruch, so gleich nach erfolgtem Schlage der empfindlichste, und eckelhafteste.

Thiere durch den electrischen Schlag zu tödten.

Die Größe des Thieres richtet sich nach der Anzal der belegten Flaschen, Eine einzige Flasche, oder Glastafel von Einem Quadratfuß Belegung ist zu kleinen Vögeln, Mäusen; zu Tauben, kleinen Katzen, Hühngen eine Batterie von sechs Quadratfuß, d. i. ein gemein belegtes Quartbierglas zu einem halben Quadratfuß gerechnet, zwölf Flaschen; für Katzen, Kaninchen und andere Thiere von dergleichen Größe eine Batterie von dreyßig Quadratfuß hinlänglich. Große Thiere würden sehr große Kugeln, Cilinder, Glasscheiben und funfzig bis hundert Flaschen erfordern. Wie sehr erfordert es hier die Klugheit, sowohl in Absicht auf sich selbst, als auf die Zuschauer, im strengsten Grade vorsichtig zu seyn, damit man keinen Schaden nehme. Man bindet das Thier unten am Knopfe an den an dem Bodendrathe der Batterie befindlichen Drathe feste, und läßt den Schlag des Ausladers durch den Kopf gehen. Hier lege ich für alle solche Thiere, bey meinem Leser eine menschenfreundliche Vorbitte ein; schonen Sie der unschädlichen Geschöpfe so viel, als möglich, nach der Regel: gebrauche die Natur aber mißbrauche sie nicht; auch die stummen Seufzer der Kreatur machen an die Gerechtigkeit des Schöpfers Anspruch.

Das electrische Nordlicht.

Man pumpe, oder leere die Luft aus einer zwey Fuß langen Glasröhre aus, die man an beiden Enden hermetisch versiegelt, d. i. zuschmelzt. Man hält

hält hierauf das eine Ende in der Hand, mit dem andern berührt man den Conducteur der Maschine. Sogleich wird der leere Raum der Röhre leuchtend, und es verstärkt sich dieses Licht, wenn man die Röhre reibt, und erhält sich oft vier und zwanzig Stunden lang.

Ein Licht, mit Hülfe des electrischen Schlages anzustecken. Tab. 2. Fig. 6.

Dazu ist auch eine kleine Flasche schon dienlich. Zwischen den Ring der Ableitungskette, oder vielmehr an dem umgebognen dicken Drathe derselben, steckt man einen kleinen Klumpen Baumwolle, die mit dem Pulver von Colophonium bepudert worden, so daß der Drath ein wenig vorragt, oder entblößt ist. Wenn nun die Flasche geladen worden, so nähert man diese Drathstelle dem Knopfe derselben, und alsdenn zündet der electrische Schlag die Baumwolle als eine Fackel an. Um des Nachts sogleich ein Licht anzuzünden, kann man sich einen Drath, der die Baumwolle hält in einem Gelenke befestigen, und wenn man die Maschine gedreht, einen Bindefaden zur Hand legen, an dem man den Drath gegen den Flaschenknopf zieht, so hat man alle Bequemlichkeit, ein Licht daran anzustecken. Unter der Ableitungskette verstehe ich die Kette, so um die äußere Belegung einer Flasche herumgelegt wird, und sich mit einem Drathe endigt, dessen Ende man ringförmig umbiegt.

Eben dieses erhält man, nebst einem angenehmen Stubengeruche, wenn man von Hoffmanns Liquor anodynus, oder von der Naphta Vitrioli einige Tropfen, oder auch von rectificirten Weingeiste etwas in einem metallnen Näpfgen, auf dem Conductor electrisirt, und den Funken mit der Ableitungskette heraus-

zieht, sonderlich wenn man den Weingeist vorher ein Paar Secunden lang brennen läßt, oder erwärmet.

Das Electrophor. Tab. 2. Fig. 7.

Man schmelze ein Mengsel aus gleichen Theilen, Colophonium, weißem Peche, und etwas Terpentin; oder aus gleichviel Pech, Schellack, und Schwefel; oder aus zwey Theilen Siegellack, und Einem Theile venetianischen Terpentins, welches die Formel der berühmten Adamschen Platte von guter Wirkung ist. Man rühre alles wohl um, und gieße es ein Paarmal auf einen kalten flachen Stein aus, nachdem sich der Schaum gesetzt hat, und niedergesunken ist. Diese Masse schmelze man nochmals, um sie auf eine, wenigstens zwölf Zoll weite Randschüssel von Blech oder Zinn zu gießen, deren aufrecht stehender Rand etwa einen halben Zoll hoch ist, damit die Schüssel ganz voll werden möge.

Das andre Stück ist ein flach geschlagner zinnerner Teller, der um ein Paar Zoll kleiner, als der Harzkuchen seyn muß, und an vier Orten schiefe Ringe hat, durch welche man vier dicke, und zwölf Zoll lange Seidenschnüre zieht, und an eine Glasröhre zusammen schleift. Wenn man nun den gedachten Harzkuchen mit gewärmten Flanell, Katzenfelle, oder einen Fuchsschwanze nachdrücklich peitschet, oder schlägt, denn das Reiben macht die Oberfläche blind, und die Electricität schwach; so setzt man den Teller mitten auf den Kuchen, und ziehet den Teller an den Schnüren in die Höhe, und alsdenn kann man aus dem Teller durch den Fingerknöchel einen schwachen electrischen Funken herausziehen. Dieses läßt sich so oft wiederhohlen als man will, wenn man nur den Teller nachdrücklich herab sinken läßt, und ihn mit dem

Finger

Finger berührt, ehe man ihn zum Funkengeben aufzieht. Der Schlag davon ist eben so unbedeutend, wenn man den Rand des Harzkuchens, und den Teller zugleich mit zwey Fingern überspannt. Es ist wahr, der Kuchen bleibt wochenlang, nach der ersten Peitsche electrisch; aber auch so schwach, daß das Electrophor, gegen eine Maschine sehr elende Dienste thut. Ich bediene mich blos desselben zur folgenden Aufgabe.

Gefrorne Fensterscheiben nachzumachen.

Fig. 8.

Man lade sich eine gewöhnliche Flasche, indem man sie in der Hand hält, und ihren Knopf dem Conducteur nahe bringt. Mit diesem Knopfe fahre und zeichne man auf dem Harze des Electrophors Laubwerke, wie an den Fenstern anfrieren, gerade Linien, oder Buchstaben, Bäume u. d. Wenn man nun Puder, oder noch besser, Pulver von Colophenium darauf stäubt, und das Ueberflüßige wegbläßt; so erblickt man an jedem geraden Striche aus dessen Mitte herausfahrende Strahlen, wie Nadeln, sonderlich an dem Orte des Ansatzes, welches in der That ein auffallender Versuch ist, und die Eiselectricität erklärt, die im Augenblicke des Gerinnens Blumen zeichnet.

Die leuchtende Flasche.

Man gieße in einer Flasche etwas aufgelöste Hausenblase überall herum, und das überflüßige wieder heraus. Und nun schüttet ganz klein zerschnittnes Flittergold in die Flasche, die man wendet, damit es sich überall anlege. Eben so überzieht man auch die Flasche auswendig mit diesem, so genannten Aventurinpulver. Man setzt einen Knopfdrath, der im eingekütteten Pfropfe steckt, und mit der innern Belegung

legung verbunden ist, in die Flasche, und die Krümmung des Draths dient, die Flasche dem Leiter zu nähern. Wenn man nun die Fingerknöchel oder einen Knopfdrath an die äußere Belegung bringt, so ladet sich diese durch Feuerstrahlen aus, bis diese äußere Belegung davon leer geworden, und sich die innere ladet. Wenn man nun mit dem Ausladen erschüttert, so scheinet die Flasche mit feurigen Blechen angefüllt zu seyn. Hat man blos den Aventuringrund inwendig angebracht, und von außen zu Figuren hohl ausgeschnittne Folie aufgelegt, so erscheinen im Erschütterungsstoße blos die ausgeschnittne Plätze, z. E. Nahmen, leuchtend.

Dörfer, oder Städte, durch Gewitterableiter, wieder das Einschlagen zu versichern. Fig. 9.

Es hat Gott gefallen, dem 18ten Jahrhunderte, die Entdeckung von der Electricität, und der andern Hälfte desselben die Aehnlichkeit des Blitzes mit der Electricität mitzutheilen. Unendliche Versuche lehren uns also, daß diese sehr subtile, ungemein schnelle, und mit einer erstaunlichen Ausdehnungskraft versehene Materie, die Himmel und Erde einnimmt, und auf hohen Oertern am stärksten ist, wenn sie in einem Körper in größrer Menge, als in einem andern vorhanden ist, mit Gewalt das Gleichgewicht in beiden zu erhalten, bemüht ist. Der Erfahrung gemäß, vermag sie nicht durch alle Körper gleich leicht, oder ungehindert durchzuströmen; denn sie fließt am allerleichtesten durch Metall, durch Wasser, durch die Flamme, und durch den luftleeren Raum hindurch. So fängt eine Flamme die electrische Materie in einer großen Distanz auf, und ihre verdünnte Luft breitet sie weit in die Ferne aus. Daher ziehen Schorsteine die Donnerwolken, wegen des beständigen Windzuges herab,

herab, das Feuer des Heerdes lockt den Blitz herbey, und Zangen, Eisen und Metall öffnen ihm die Thüre. Es ist also der Aufenthalt am Heerde im Gewitter gefährlich. Man weiß ferner, daß die Gewittermaterie und also auch die electrische Materie durch trocknes Holz, warme Steine, Glas, Schwefel, Pech, Harz, Federn u. s. w. aufgehalten, und so leicht nicht durchgelassen wird. Wenn nun diese in einem Körper angehäufte Materie, durch einen dergleichen hindernden Zwischenraum, in einen etwas entfernten, weniger angefüllten Körper herüber springet, so erfolgt Flamme, und Schlag, und Zertrümmern der hindernden Körper, indessen daß sich der überflüßige Strom, in den weniger angehäuften Strom, mit aller Gewalt zusammen stürzt, und also schnell ins Gleichgewicht setzt.

Dieses Anlocken der Gewittermaterie durch die Metalle, suchen nun die Menschen zu ihrem Nutzen anzuwenden. Sie ziehen durch aufgerichtete spitze Eisenstangen, den Blitz, stillschweigend, auf das Gebäude, und in die Erde herab, ehe sich derselbe anhäufen, und runde Knöpfe u. s. w. zerschmettern kann, welches Gott durch die fallende und immer größer werdende Regentropfen, die die electrische Materie ableiten, und der Erde eine große Fruchtbarkeit zuführen, fast allezeit abwendet, die allmählig anlocken, und einsaugen, ehe eine Wolke, d. i. Klumpe von Nebeldünsten, in großen Massen die Materie zur Explosion in sich reif werden lassen. In der That sind auch die Schläge ohne Regen, und Wind die gefährlichsten.

Um also Dörfer, oder Städte, gegen den Blitz zu sichern, so setze man auf die Knöpfe der Thürme, eine oder mehr zugespitzte Kupferstangen, und man lasse vom Fuße des Knopfes, eine Kette längst dem Thurme

me hinab in die Erde führen. Die Kette muß aus Stangen bestehen, die in einander geschroben werden, weil der Blitz aus Gelenken überspringen, und das Metall schmelzen könnte; und man bringe sie weder der Uhr, noch einem andern Eisen nahe. Das untere Ende der ableitenden Kette führt man tief in die Erde, in einen Sumpf oder ins Wasser, vermittelst vieler ausgebreiteten kleiner Ketten. Eben so kann man dem Uhrendrathe, den Glocken u. s. w. noch besondre Ableiter geben.

Einzelne Häuser gegen den Blitz zu sichern.

Fig. 10.

Aus der Mitte des Dachforstes läßt man eine Eisenstange heraufführen, die 2 Ellen hoch ist. Von beiden Seiten derselben leitet man, fingerdicke, verkettete eiserne Stäbe, nach voriger Art tief in die Erde oder eine Eisenkette, bis zur blechnen Dachrinne und von deren Ende eine andre Kette in die Erde fort. Endlich pflegt man ganze Gegenden durch

den electrischen Drachen Fig. 11.

in Sicherheit zu stellen. An diesem ist die Schnur der wesentlichste Theil der ganzen Zubereitung, und diese thut, nach allen Versuchen des Engländers **Cavallo**, die besten Dienste wenn man unächten Golddrath, d. i. Kupferdrath dazu wählt, welcher mit seidnen, oder leinenen Fäden überzogen ist, wie man ihn zu unächten Tressen gebrauchet. Man dreht einen solchen Kupferdrath mit zwey, sehr dünnen Bindfäden zusammen. Schon ist eine bloße Hanfschnur, die man in starken Salzwasser eingeweicht, brauchbar, wenn sie nur nicht die Kleider schmutzte.

Man kann sogar jedesmalige Electricität des Drachen, vermittelst der Schnur in eine belegte Flasche

sche laden, indem sich die Ladung einige Stunden, ja so gar bis in die sechste Woche, in der Flasche erhält. Diese Flasche wird wie eine gemeine, in und auswendig belegt. Außerdem küttet man eine an beiden Seiten offne Glasröhre in den Flaschenhals ein, die etwas hinabgeht. Am Unterende dieser Glasröhre ist ein kleiner Drath, der die leitende Belegung berührt. Den Knopfdrath küttet man in eine engere aber fast doppelt so lange andre Glasröhre, dergestalt ein, daß an dem einen Ende derselben blos der Knopf, am andern Ende aber etwas weniges vom Drathe vorsteht. Ergreifet man dieses Stück mit dem Drathe, bey der Mitte der Glasröhre, so kann man es in die andre, im Flaschenhalse befindliche Röhre stecken, damit es den Drath am Unterende derselben berühre; oder man kann es auch herausnehmen, ohne dadurch die geladne Flasche zu entladen.

Der Drache selbst, diese Belustigung der Knaben, bestehet aus einem hölzernen Bogen; und eben solchem langen Stabe. Den Stab macht man aus einem, sehr trocknen, leichtem Tannenholze, damit er nicht durch seine Schwere gehindert werde zu steigen, und dennoch stark genug bleiben möge, dem Windstoße Widerstand zu thun. Ein Drache von 5 Fuß erfordert einen, über 5 Fuß langen Stab, oder Ruthe, so die Breite von einem Zoll und die Dicke eines halben Zolles haben muß. Der Kopf des Drachen, oder sein Bogen entsteht von einem Faßreifen, der leicht, glatt, feste und trocken, rundgeschnitten, und überall gleich dick ist. Den Stab macht man zweymal länger, als der Halbmesser des Bogens ist, und das Geribbel, wird, in dem Verhältnisse der Theile an der vorgezeichneten Figur, zugeschnitten, mit dünnen Papiere überzogen, so man zuletzt öhlt, und an der Kopf und Schwanzspitze das Gleichgewicht gesucht.

Zu

Zu 5 Fuß Drachenlänge, werden eilf Fuß Bindfaden erfordert, dessen eines Ende etwa mitten in dem Stabe des Bogens, und das andere nicht weit vom spitzen Ende des Leibes befestigt. Den schwimmenden Drachenschwanz macht man um 7 mal länger, als die Länge des Drachens selbst, und zwar von 2 zu 2 Zoll, aus 2 Zoll langen, gefalzten Papierstreifen.

Man läßt den Drachen bey mäßigem Winde, und an freyen Orten fliegen; nachdem man vor dem Kopfe eine Metallspitze angefügt, und davon einen Drath bis zur Schnur geleitet. Die ganze Schnur sey wenigstens 600 Fuß lang, da aber, nebst der Seidenschnur, die uns vor dem Herablocken des Blitzes schützen soll, noch mehr Vorsicht nöthig ist, die einen Ungeübten leicht in Lebensgefahr stürzen könnte, so rathe ich dem Leser alle ersinnliche Regeln von Schriftstellern selbst im Detail zu erlernen, und erst im Kleinen anzufangen, und die Metallspitze wegzulassen. So viel bleibt indessen ausgemacht, daß man vormals denjenigen Magus, mit allen Anschein der Billigkeit vergöttert haben würde, der die Keile Jovis vom Himmel herabziehen, und da einschlagen lassen konnte, wo es ihm beliebte, und man kann nicht umhin, den **Franklin** für den wahren Prometheus anzusehen, der das unsichtbare Feuer vom Himmel herabgebracht, welches, wenn man es künftig zu einem, noch schrecklichern Mittel, als das deutsche Schießpulver, Kriege zu führen anwenden solte, die Ehre haben würde, daß es aus Amerika hergekommen, so durch seine Reichthümer unsre Sitten verfeinert, eine Menge Kriege in Europa angezündet, die Europäer zu reichen Bettlern gemacht und den Umfang unsrer Bedürfnisse bis ins Unendliche vergrößert hat. Ich werde unter den chemischen Künsten noch einige anführen, da man mit Hülfe der brennbaren Luft, Thürmer

durch

durch schwebende Wolken, mit einer Art von donnerndem Krachen, und würklicher Flamme zersprengt.

Von einer Anzahl geladner Flaschen, eine nach der andern auszuladen.

Man verbinde sie alle an ihrer äußern Belegung, indem man sie, auf eine Metallplatte setzt, oder durch Drath verbindet. Eine derselben hängt an ihrem Knopfe mit dem ersten Leiter verbunden. Nun lade man diese, wie gewöhnlich; setzet den einen Knopf des isolirten Ausladers an den Knopf einer ungeladnen Flasche, den andern Knopf nähert man dem Knopfe der geladnen Flasche; so ladet sich diese in etwas. Eben so verfährt man auch mit den übrigen ungeladnen. Und nun läßt sich jede Flasche einzeln ausladen, obgleich die erste, der vormals ungeladnen am stärksten knallt, und die übrigen im Verhältnisse abnehmen; wofern man die Maschine nicht während des Ladens umdreht. Durch diese Art kan man so viel Schüsse vermittelst der brennbaren Luft, hintereinander verrichten, als man will.

Einige Electrometer, oder Electricitätsmesser.

Das gemeine **Electrometer** besteht aus zwey feinen Zwirnfäden, an deren Enden zwey kleine Kügelgen von Holundermark, oder Kork befestigt werden. Man hängt sie mitten unter den ersten Leiter, und sie entfernen sich von einander, durch die electrische Materie gesteift, nachdem man stark, oder schwach electrisirt.

Der **Quadrant** kömmt auf einen Halbzirkel an, der in 180 Grade eingetheilt ist, und mit seinem Anfange auf einem hölzernen Pfeiler steht. Neben diesem Pfeiler, stehet, auf eben dem Grundbrette eine

Glasröhre, aus deren Oberende ein Drath senkrecht heraufgeht, durch den ein wagerechter Knopfdrath gesteckt wird, dessen Ende einen kleinen Ring trägt, in welchem ein feiner, etwas gewächster Zwirnfaden, auf den Grad o herabhängt. Vom ersten Leiter wird ein Klavierdrath an den Knopf des wagerechten Draths gelegt, und nun fängt der Faden an, von Grad zu Grade in die Höhe zu steigen; und bey zwey Quadratfuß belegter Flaschen erreicht derselbe, wenn die Electricität gut ist, fünf und neunzig bis hundert Grad, und bey Batterien weniger, weil diese mehr Kraft zu laden kosten. An diesem Quadranten siehet man, um wie viel Grade die electrische Materie der Atmosphäre täglich, stärker, oder schwächer ist. s. Fig. 14.

Das **Luftelectrometer** bestehet in einer langen Angelruthe, aus deren Spitze eine dünne, mit Siegellack überzogne Glasröhre geht, an der ein Kork steckt. Vom Korke läuft ein Bindfaden bis zum Griffe der Angelruthe. Bey g in der Fig. 15. wird die Schnur, so den Bindfaden hält, angebracht. Aus dem Korke geht die Stecknadel i zum Bindfaden. Steckt man die Nadel i in dem Kork d, so ist das Electrometer nicht isolirt. Um nun die Electricität der Atmosphäre zu messen, so stecke man die Nadel in den Kork, ergreift die Ruthe bey a, und stellt sie zum Fenster des obersten Stockwerks hinaus.

Das medicinische **Ausladelectrometer** wird in den medicinischen Behandlungen bey Fig. 12. vorkommen. Bey dem Luftelectrometer muß ich noch anmerken, daß die Spitze der Ruthe mit dem Electrometer so hoch in die Luft gehalten werden muß, daß die Ruthe mit dem Horizonte einen Winkel von funfzig bis sechszig Grad mache. So wirft man die Angel einige Secunden in die Luft aus, ziehet den

Bind=

Bindfaden bey h, am Ende der Angel an, und macht die Nadel vom Korke los, da denn der Bindfaden in die punktirte Linie z herabsinkt, und das Electrometer isolirt, und eine, der Luft entgegen gesetzte Art von Electricität angiebt. Man ziehet endlich die Angel ins Zimmer zurück, und untersucht das Maaß der Luftelectricität, die allezeit positiv ist, auf heute. Sie ist im dicken Nebel und kaltem Wetter am stärksten, und gegen Regenzeit am schwächsten.

Das Taschenelectrometer, Fig. 15. ist das empfindlichste von allen gewöhnlichen Maaßen. Sein Gehäuse, und zugleich sein Griff ist eine Glas röhre drey Zoll lang, $\frac{3}{5}$ Zoll im Durchmesser, bis zur Hälfte mit Siegellack überzogen. Am nackten Ende, wo kein Lack ist, ist eine dünne Seidenschleife, um das Instrument gelegentlich an einer Stecknadel anzuhängen. Ins Oberende der Röhre past ein Kork, dessen beide Enden konisch zugespitzt sind, um mit jenem genau die Oefnung der Röhre verstopfen zu können. Von einem Ende des Korks hängen zwey Leinfäden herab, die etwas kürzer sind, als die Glasröhre, und an jedem hängt Holundermark. Zum Gebrauche stecke man das Korkende, so den Fäden entgegen gesetzt ist, in die Oefnung der Röhre; so wird die Röhre ein isolirter Handgriff des Korkelectrometers, dessen Vorzug, die kleine, und bequeme Größe, die schnelle Empfindlichkeit, und längere Dauer ist. Fig. 16. ist ein Futteral, worinnen man es bey sich trägt, wie ein Etuis eines gemeinen Zahnstochers, nur daß es an dem Ende a, ein Stück Bernstein hat, so man bey Gelegenheit zum Negativelectrisiren gebrauchen kann. Am andern Ende ist ein Stück Elfenbein, auf ein Stück Bernstein b, c gesetzt, und dieser Bernstein dient, das Elfenbein zu isoliren, indem man es, am Tuche gerieben, positiv reibt, und zum Positivelectrisiren nützt. Ich übergehe das Regenelectrometer.

Das feurige Schwungrad, oder Englische Wettrennen.

Dieses bestehet aus vier dünnen Meßingdräthern, die am Mittelpunkte an einer Scheibe von Meßing feste sind, und den Schwerpunkt dieser Scheibe stellt man auf einen spitzen Stift, um darauf wie eine Magnetnadel frey umzulaufen. Die zugespitzte Enden der vier Dräther, sind alle nach einerley Seite umgebogen. Man setze den Pfeiler wie den Quadrant, auf den ersten Leiter, befestige von Pappier ausgeschnittne Reuter an den vier Spitzen, und electrisire den Balancier, so scheinen die Reuter vor einander zu fliehen.

Goldblätter an Glas anzuschmelzen.

Man lege einen vorragenden Streif von einem Goldblätgen, zwischen zwey Stücke Glas, presse beide Glastafeln feste zusammen, und setze den Ausladerknopf auf das vorragende Blat der einen Seite, das andere vorragende Ende verbinde man mit der äußern Belegung der Flasche, so schmelzt der durchfahrende Schlag das Gold ans Glas an.

Schießpulver anzuzünden.

Man fülle eine kleine Pappierpatrone, oder einen Federkiel mit zerknirschtem Schießpulver. In jedes Ende stecke man einen Drath, so daß die Enden derselben um $\frac{1}{5}$ Zoll von einander abstehen. Wenn man nun den Schlag einer Batterie durch den einen Drath leitet, so springt der Funke zum andern Drathe herüber, vornämlich, wenn man sehr feinen Stahlfeilig unter das Pulver gemischt hat.

Eine leuchtende Flasche, vermittelst des Cantonschen Phosphorus, im Dunkeln zu machen.

Man bestreiche etwas von dem Pulver des Cantons, so ich unter dem Phosphorus anführen werde, mit

[illegible]
[illegible]
[illegible]

Beide Enden Drath entfernen sich in der Röhre, um Eine Linie von einander. Der untere Drath wird mit dem Wasser des Beckens in Verbindung gebracht; das obere Ende des Draths begiebt sich in einen hohlen Mastknopf, damit das Schiff nicht auf eine Seite überhänge. Was die Wolke vorstellt, die die Wirkung einer Gewitterwolke verrichten soll, das ist eine, von Pappe wolkenförmig ausgeschnittne mit Silberpapier überklebte, und mit Wasserfarben gemahlte und schattirte Platte, so man mit zwey Drathhacken an den Conducteur schwebend anhängt. Hierauf setzt man einen zinnernen Napf mit Wasser unter die Wolke, und das Schiff dergestalt ins Wasser, daß dessen Mastknopf um Einen Zoll weit unter der Wolke zu stehen kommt. Man lade eine ziemlich große Flasche, verbinde sie an der äußern Belegung, mit dem Wasserbecken, und wenn die Ladung ihre Stärke erhalten, so entladet sich die Flasche von selbst, und es begegnen sich die beiden Ströme, des Leiters, und der äußern Belegung, wie in jedem Schlage, mit einem Krachen, wodurch der Mast zersprengt wird, weil die in der Röhre eingeschloßne Luft, so von der electrischen Materie ausgedehnet wird, auf keine andre Art Platz zum ausweichen findet, als wenn sie die Glasröhre zerschmettert. Vielleicht wäre dergleichen Gefäßzersprengen ebenfals in Kranken zu befürchten, die viel Quecksilber eingenommen haben, weil die electrische Materie von einer Kugel zur andern, mit Zersprengung hinüber springen müste. Wenn ich bey günstiger Witterung die Maschine, und zwar links, d. i. gegen mich drehe, so schlagen Fußlange Flammen, oberhalb dem Reibezeuge, über die ganze Kugel mit Knistern herauf, die im Finstern fürchterlich anzusehen sind, aber an der Hand wenig Empfindung, mit ihren langen Spitzen machen, indessen daß der zweyte Leiterknopf, wie ein kochendes Wasser brauset,

und

und einen keglichen Lichtbüschel vorstellt, der mit geraden und hellern Strahlen, wie ein Quast mit Cantillen, rings umher besetzt ist. Zugleich bemerkt man, daß das Siegellack, weder an den Glasröhren, die den ersten Leiter tragen, noch an den medicinischen Instrument, die Materie vollkommen isolirt, oder aufhält. Endlich kann man den gewaltsamen Drang der electrischen Materie noch an einer völlig geladnen Flasche beobachten. Denn wenn man den einen Knopf des Ausladers, sobald der Flaschenknopf zu kochen anfängt, unten an das äußere Belege, oder vielmehr an ein angrenzendes Metall aufsetzt, und den obern Ausladerknopf dem Flaschenknopfe zwey und mehr Zoll weit nähert, so schlagen schon die zwey entgegensetzte Donnerströme schnell durch die Luft, und mit schmetterndem Krachen gleichsam Hand in Hand ein, daß das Zimmer erklingt.

Eine Büchse mit brennbarer Luft, durch einen electrischen Funken, loszufeuren.

Wenn ich die brennbare Luft, deren Verfertigung unten in den chemischen Artickeln vorkommen wird, und die ich in einigen gemeinen Quartsbouteillen vorräthig aufbehalte, denn sie dauret Monathe durch, aus diesen Bouteillen in die Blechbüchse übertragen will, so fülle ich die Büchse ganz mit Hirse, oder Rübsaamen, Linsen, oder dergleichen an; ziehe schnell den Kork aus der Luftflasche, und stecke dafür den Hals der Büchse in die Flasche, da denn die Hirse in die Flasche abläuft, und dagegen so viel Luft in die Büchse hinaufsteigt, als vorher Hirse darinnen war. Nun verstopft man die Flasche und Büchse geschwinde mit einem passenden Korke, davon man zu beiden einen Vorrath beisammen haben muß. Die Büchse ist von Blech, etwa sechs Zoll hoch, cilindrisch, hier im

Durchmeſſer zwey Zoll weit, der Hals iſt Trichterförmig, und die Mündung cilindriſch, einen Zoll lang, und einen halben Zoll weit, um ſich in jeden Bouteilgenhals zu ſchicken. Siehe Fig. 21. Nahe über dem Boden iſt ein Loch, worinnen eine Glasröhre eingelackt wird, und in dieſer iſt eben ſo ein Meßingdrath, der auswendig einen Knopf hat, und durch die Glasröhre bis zur Mitte der Büchſe geführt wird, und wohl eingelackt wird. Die Nahten der Büchſe ſind überall vom Klempner überlegt, und recht feſte gelöthet. Dieſe mit Brennluft alſo angefüllte, und mit dem Propfe verwahrte Büchſe, nähere man mit dem Bodenknopfe in freyer Hand dem erſten Leiter, da ſie denn einen leichten Rückſtoß giebt, oder man verbinde dieſen Drathknopf mittelſt eines Klavierdraths, oder einer Kette mit einem iſolirten Glasauslader; ſobald man nun den einen Knopf des Ausladers an den erſten Leiter bringt, ſo entſteht ein geſammelter einfacher Funke, der die Luft in der Büchſe mit einem Gewehrknalle, und dunkelgelber Flamme entzündet, und den Propf herausſchlägt. Geſchwinder thut dieſes ein ſchlagender Funke, wenn eine Kette vom äußeren Flaſchenbelege über den Büchſenhals geworfen wird. Einige Tropfen von Vitrioläther, oder dem Liquor anodynus des Hoffmanns, füllen freylich auch eine umgeſchüttelte Büchſe mit brennbarer Luft; allein ſie verſagen bisweilen, welches die Zinkluft niemals thut, und dieſe knalt auch ſtärker.

An einem kleinen Thurme das Einſchlagen, und Zerſprengen, durch eine Gewitterwolke zu zeigen.

Man ſetze die vier Seiten eines Thurms von Pappe, ſo zuſammen, daß ſie blos von der aufgeſetzten Kappe ſtehend erhalten werden. Auf dem hölzernen

[illegible]
[illegible]
[illegible]

sache davon war. Man gab die Electricität für ein Universalmittel gegen alle Krankheiten aus. Nach und nach verlor sich das Wunderbare; sobald man zuverläßige Erfahrungen anstellte; und nun trat die Ausschweifung des menschlichen Witzes, auf die entgegen gesetzte Seite über. Man verwarf sie als unbrauchbar, sobald die Sache anfing, nicht mehr neu zu seyn. Endlich nahm man die fortsetzende Erfahrung und Prüfung vor die Hand, so bald die Schwärmeren ihren Rausch verschlafen hatte. Und nun weiß man, da die Electricität in ihren männlichen Jahren steht, daß sie unter vernünftiger Behandlung nicht nur ein unschädliches Mittel, sondern auch geschickt ist, bisweilen Krankheiten in einem Augenblicke, zu heben, ein andermal zu lindern, und oft völlig wegzuräumen, wobey die Kunst der besten Aerzte, und Wundärzte, deren Mittel blos den Magen, und durch den Weg des Magens, oder die Peripherie des Körpers verbessern, fruchtlos bleibt.

Die neuesten Aerzte, sonderlich in England, fanden, durch eine lange Reihe von Versuchen, daß starke Schläge, und Erschütterungen, welche man den Kranken beybrachte, in den meisten Fällen, ohne Nutzen, oder wohl gar schädlich waren, und daß bey ihrem Gebrauche, in der That mehr Feinheit in der Operation, als Kunstverständige Einsicht in die Krankheit, in Anschlag gebracht werden müsse, weil es hier nicht schadet, gesunde Theile mit zu electrisiren, und das individuelle Gefühl des Kranken, die beste Vorschrift dazu giebt.

Zuverläßig weiß man jetzo, daß das Electrisiren den Puls beschleunigt, die Saftabsonderung in den Drüsen befördert, und die unmerkliche Ausdünstung wiederherstellt; endlich, und dieses ist die Hauptsache daß sie in Theile des Körpers, in alle Nerven,

Mus-

[illegible]

in Batterien gefangen gehalten werden kann; so ist zu vermuthen, daß diese so schnelle und wirksame Materie im Körper Zeit genug habe, die feinste Verstopfungen in den haarfeinen, reitzbaren Gefäßen, des Gehirn und Rückenmarkes, und in allen Zweigen, der Nerven stufenweise aufzulösen, und in den flüßigen Theilen heilsame Veränderungen, und Drüsenabsonderungen zu verflüchtigen. Ich werde dieses bey verschiedenen Krankheiten noch besonders versuchen, da man die Körper zu geschwinde auszuladen gewohnt gewesen, ohne das Phlogiston lange genug dem Kranken durchwittern zu lassen.

Zur Heilung der Krankheiten, muß man große Maschinen haben, und dazu gehört wenigstens eine Glaskugel, oder Cilinder, von 9 Zoll im Durchmesser, und ein Leiter, der 3 Zoll lange Funken hat, denn man läßt zu zarten Operationen, z. E am Auge, die Flaschen weg, und ich isolire das Küssen durch gläserne Füße. Die Grade sind: das Ausströmen aus einem hölzernen Spitzkegel, aus einer Metallspitze, der schwache Funken, und der höchste Grad der medicinischen Operation ein leidlicher Schlag. Jeden Grad kann man durch ein geschwindes, oder langsames Umdrehen der Maschine, wieder mindern, oder verstärken, und die Spitzen mit ihren blasenden Winde der Haut mehr oder weniger nahe bringen, nachdem die Person empfindlich, oder hart, dreist, oder muthlos ist. Man fange indessen allemal mit dem geringsten Grade an, man setze dieses Verfahren einige Tage fort, man gehe stufenweise fort, bis man den wirksamsten Grad getroffen, und dabey bleibe man bis zur Genesung. Aus dieser Uebung erwächst eine Fertigkeit, sogleich den rechten Grad für jede Krankheit zu finden. Endlich muß der höchste Grad dem Kranken niemals zuwider seyn, oder sehr empfindlich fallen.

Die

Die medicinische Instrumente sind, eine gewöhnliche Electrisirmaschine, der erste Leiter, eine electrische Flasche, mit dem Electrometer, der isolirte Stuhl auf 4 kleine Biergläser gekittet, oder das Isolirbrett, und die Glasauslader. Die Flasche sey 4 Zoll im Durchmesser, 6 Zoll hoch belegt, folglich enthält sie 73 Quadratzoll belegte Fläche. Durch den in Wachs getauchten Pfropf derselben geht ein Meßingsdrath, der die innere Belegung berührt, und oben einen Knopf hat, unter dem das Electrometer ist. Ich gieße alle meine Electrisirknöpfe aus Englischem Zinne, in einer gemeinen Gewehrkugelform, die erwärmt ist, befeile das Ende des dräthernen Ausladers, rühre damit das Zinn in der Kelle um, und stecke geschwinde das befeilte Drathende, in das, in die Form gegoßne Zinn, damit sich das Zinn an die Feilung ansetze, und erhärte.

Der Knopf des Electrometers stehe genau so hoch, als der Knopf des ersten Leiters. Unten hat das **Electrometer** eine kleine Glasröhre, deren jedes Ende in einer Meßingshülse festgekittet ist. Durch die eine Hülse geht der Flaschendrath, durch die andre ein senkrechter starker Drath, und zwar so hoch, als der Flaschenknopf. Dieser Drath begiebt sich in eine Hülse, durch die der obere Drath, horizontal geführt ist, der an einem Ende einen Ring zum Einhängen des Electrisirdraths, am andern einen Knopf hat, und sich vor und rückwärts verschieben läßt, um ihn dem Flaschenknopfe bis auf eine halbe Linie zu nähern. Wenn man nun den Schlag durch einen einzelnen Theil des Menschen, z. E. vom Ellbogen, bis zum Handgelenke, und weiter nicht, durchgehen lassen will, so hänge man einen Klavierdrath, den man mit einem Seidenlappen übernäht, in den Ring des Electrometers, und der mit dem andern Ende an der Kugel

des

des Glasausladers feste ist, womit man den Ellbogen berührt. Der andre Klavierdrath wird um die äussere Flaschenbelegung mit dem einen Ende, und mit dem andern um einen zweeten Glasauslader geworfen, mit dessen Knopfe man das Handgelenke berührt. So strömt die Materie aus dem ersten Leiterknopfe in den Knopf des Flaschendraths, sie springt davon in den Knopf des Electrometers hinüber, geht in den Ellbogen, bis zum Handgelenke, und pulsiret daselbst so oft und mit einerley Schwäche, so lange man will, bis man das Electrometer etwas näher gegen den Flaschenknopf vorschiebt, da denn die Pulsirungen im Arme schwächer und schneller werden, und es kann der Kranke isolirt seyn, oder nicht, den Arm entblößen, oder etwas bekleidet lassen, wenn nur die Flasche von dünnen Glase ist. Fig. 12. Die Ausströmer Fig. 13. ein krummgebogener Drath, mit dem Unterende in ein Glas eingelackt, mit dem obern spitz gefeilt, und daselbst in ein Keglich abgedrehtes spitzes Holz gesteckt, so von Buchsbaum ist. Verbindet man diesen hölzernen Ausströmer, mittelst eines Klavierdraths, mit dem ersten Leiter, und nähert die Holzspitze der Nase, so empfindet man den vollen Geruch des Phosphorus; hält man sie an die Zunge, so kostet man ihren sauren Wind, und halte ich sie dem offnen Auge 1 Zoll weit nahe, so habe ich seit Einem Jahre an meinen entzündeten, und trähnenden Augen, von diesen sanften Wind die gewünschteste Besserung verspürt. Dieses ist überhaupt die sicherste und wirksamste Methode, empfindliche Theile zu heilen; sie besteht in einem sanften Winde oder leuchtenden Strome, der dem Kranken eine sehr angenehme Wärme verschaft. Ist der Schade offen, so nehme man, vom spitzen Drath den Holzkegel ab, und halte diese Metallspitze von der kranken Stelle weiter ab, um den Schmerz zu vermindern, indem man jederzeit die Holzspitze, oder die

me=

metallne um den leidenden Theil in die runde herumführt. Eine Stange Siegellack, über die man eine Stecknadel warm andrückt, giebt einen Ausströmer auf der Stelle ab. Zu den Augen stecke ich eine kleine Glasröhre, über die metallne Spitze so, daß das Glas, nach der Probe einen oder einen halben Zoll vorgerückt, und feste gelackt ist; so kann man die Spitze ganz dicht, und ohne Gefahr dem Auge nähern. Zum Ohrenzwange und der Taubheit biege man die Glasröhre etwas um, und so kann man, wie ich Exempel gesehen, Zahnschmerzen, geschwollne Hälse, und andere Gebrechen ohne alle Ungemächlichkeit lindern und durch Wiederhohlung heilen. Um aus den kranken Theilen eines isolirten Menschen Funken herauszuziehen, d. i. die verstopfte leidende Stelle von innen, nach außen heraus zu öffnen, so halte diese Person einen Drath, der an beiden Enden einen Knopf hat, an den ersten Leiter, man drehe die Maschine eine Weile, und halte die Spitze eines Knopfdrathes an die kranke Stelle, so sauget diese ohne alle Empfindung, den Feuerstrom aus der Stelle, langsam, hingegen schnell und mit einem schwachen Stichfunken heraus, wenn man den kranken Knopf an die kranke Stelle bringt. Gelähmte Glieder, oder von Kälte, Flüssen, und dem Gliederreißen angegriffne Theile, werden entblößt, mit warmen Flanell bedeckt, und man fährt mit dem Knopfe des Drathes, dessen spitzes Ende der Operateur in der Hand hält, auf dem Flanell hin und her; und nun empfindet der leidende Theil eine angenehme Wärme, und heilsame Ausdünstung. An dem Isolirstative mache man die Glasfüße 8 Zoll hoch, und überziehe sie mit Siegellack. Setzt man den Stuhl auf das Isolirbrett, so sorge man für einen Brettabsatz, worauf der Kranke sitzend seinen Fuß stellen kann.

In

In der ausübenden medicinischen Electricität ist die erste Regel, jederzeit von dem schwächsten Ausströmen der Metallspitzen anzufangen, zu dem Ausströmen oder Holzspitzen überzugehen, und erst, nachdem diese zu schwach scheinen, Funken auszuziehen, und zuletzt schwache unangenehme Schläge zu geben. Auf diese Art lernt man die Empfindlichkeit eines Kranken kennen, man richtet sich nach der Spannung und Feinheit seiner Nerven, und so suchet man den rechten Grad der Kur, bey dem man etliche Tage, oder Wochen bleibt.

Um zu wissen, für welche Fälle sich das Electrisiren schickt, so sind es überhaupt alle Arten von gehemmter Bewegung des Blutumlaufes, und der Saftabsonderungen; ferner die Nervenkrankheiten. Alte Krankheiten weichen nur nach innerlichen Arzeneyen, und langem Electrisiren; wenigstens mildern sie sich doch. Bey schwangern Personen meide man die Schläge, und gebrauche dafür das Ausströmen, und Isolirbrett. Bey Geschwülsten, so sich zusammenziehen dient das Ausströmen, erst durch metallne, denn aber durch hölzerne Spitzen. In Gelenksteifigkeiten, in Flüssen, Lähmungen gebrauche man Doppelflanell, und locke schwache Funken heraus; endlich folgen schwache Pulsirschläge, die man bey starken Zahnschmerzen verstärkt. In der Gelenksteifigkeit electrisire man sowohl die äußern, als die innern Muskeln des kranken Gelenks, und dis gilt allezeit von Doppelgliedern z. E. das kranke Auge sowohl, als das gesunde, weil die beide Seiten des Körpers allezeit simpathisiren. Das Ausströmen aus Spitzen muß von drey, bis zehn Minuten dauren. Mehr als zwölf Schläge müssen nicht durch einzelne Theile gleich hintereinander geführt werden, aber wohl durch den ganzen Körper, und nach verschiednen Richtungen.

Und die Funken können schon zahlreicher ausgezogen werden. Es folgen nun die Krankheiten besonders, die von den Aerzten in England durch das Electrisiren glücklich gehoben worden.

Die electrische Kur der Flüsse.

Man hat durch wiederholte Versuche rhevmatische Krankheiten, selbst wenn sie alt waren, durch das Ausziehen des electrischen Stroms, aus dem leidenden Theile, mittelst einer Holzspitze, oder durch die Flanellfunken stets gemildert, und oft gehoben; wenn man die Operation täglich etlichemal wiederholt.

Die Taubheit, oder schwaches Gehör.

Wenn nicht die Trommelhaut, und Gehörknochen zu sehr erschlafft sind, wird geheilt, wenn man die Person auf dem Stative electrisirt durch die gekrümmte Glasröhre, aus dem Ohrloche Funken zieht, oder die Holzspitze ins Ohr hält. Man beobachtet dabey, daß der Kranke mehr Ohrenschmalz darnach bekömmt, und dies ist ein gutes Zeichen. Nach etlichen Tagen lasse man auch von außen, nach inwendig hinein in den Kranken, der auf der Erde steht, eine Holzspitze einströmen.

Das Zahnweh.

Rührt es von Erkältung, von Flüssen, und Entzündung her, so ziehe man die electrische Materie an den isolirten Kranken, mit einer Metallspitze aus der Spitze des Zahns, und denn aus der Grube hinter den Ohren heraus, wo man ohnedem schon durch einen Fingerdruck die Schmerzen eine Zeitlang unterdrücken kan. Hat der Zahn ein Loch, so muß man erst dasselbe mit lauem Wasser ausspielen, denn ein Kügelgen, mit Terpentin geschmelztes Wachs eindrücken, damit keine Luft an den Nerven komme, und

ihn

ihn reize, und denn fange man erst zu electrisiren an. Seit zwanzig Jahren befinde ich mich wohl dabey, daß ich täglich dergleichen Wachs im Zahnloch erneure. Ueberhaupt geniessen alle Arten von Entzündung die Wohlthat der electrischen Behandlung; so wie man aus allen Geschwülsten, gleich in den ersten Tagen, ehe sie sich zu Eiter auflösen, die electrische Materie mit einer Holzspitze, jedesmal fünf Minuten lang, zur Zertheilung auszieht. Der electrische Strom öfnet von inwendig, wo die Gefäße weiter sind, die in den feineren Zweigen steckende Säfte, reizet deren Fasern, und dieser kleine Krampf macht, daß sie den stockenden Saft weiter schieben, d. i. sie zertheilen die geschwollne Stelle, und der Umlauf gehet wieder von statten. Ich habe mich hierbey mit dem Mechanismus ein wenig aufgehalten, weil fast alle Krankheiten des Menschen Entzündungen, und alle Künste der practischen Aerzte Ueberladungen sind, d. i. sie führen durch Purganzen Schärfe ab, indem sie solche durch den Keil noch schärferer Salze, oder noch klebriger Harze, als Jalappe, oder Rhabarber, oder Reiz durch Reize fortschaffen. Entzündungen, die an sich Hitze und Röthe machen, werden durch warme Umschläge, und zurücktoßende Kräuter, und Kampferdünste noch mehr erhitzt.

Die Augenentzündung.

In dieser habe ich an mir die beste Erleichterung gefunden, wenn ich dem trähnenden Auge die Holzspitze, bis auf einen Zoll näherte. Gemeiniglich stecke ich eine Zolllange Glasröhre, Einen Zoll weit vor eine Metallspitze hervor, überziehe die Glasröhre, und den Drath mit Siegellack (die blanke Spitze ausgenommen) und so kann man sie dreist, und ganz nahe ans Auge bringen, weil man nichts, als Wind spürt. Man führe die Spitze immer in die Runde am Auge, und halte nur mit der Operation eine halbe Minute,

jedesmal, doch täglich fünfmal an. Im schwarzen Staare ist die Kur, bey aller Sorgfalt unwirksam geblieben, jedoch ohne Schaden zu thun. Die beste Methode wäre wohl, die Materie erst eine kurze Zeit mit der Holzspitze auszuziehen, und denn sechs schwache Pulsirschläge, vom Hinterkopfe bis zur Stirn ein wenig über dem Auge durchgehen zu lassen, nachdem man eine Stunde vorher dem Kranken ein gelindes Brechmittel eingegeben z. E. vom Brechweinstein. Nach den Schlägen ziehe man, dem auf dem Isolirbrette stehenden Kranken, mittelst der Holzspitze von Zeit zu Zeit, doch oft, die electrische Materie aus, indem man diese Spitze um die Pupille herumführt. Noch besser gehet dieses bey dem grauen Staar von statten. Denn von dieser glücklichen Kur hat man schon Proben. So ist die Thränenfistel vollkommen geheilt worden, wenn man die electrische Materie mit einer Holzspitze ausgezogen, und da die Natur gewohnt ist, den unterdrückten Abfluß menschlicher Flüssigkeiten, an andre Stellen hinzuleiten, die oft mehr Schaden thun, so ist bey den electrischen Kuren noch nie dergleichen erfolgt, weil dieses mit den Lebensgeistern so nahe verwandte Element blos die reizbare Theile, ohne unangenehme Empfindung durchwittert, und die Flüßigkeiten ausdehnt, folglich das Ungleichartige, vermittelst des Phlogistons, in Dämpfe verwandelt, und durch die Schweißlöcher der Haut mit sich unsichtbar ausdünsten läßt.

Alte Lähmungen werden blos gemindert, wenn man mit der Holzspitze den Strom auszieht, und durch Flanell Funken macht. Mehr Vortheil bemerkt man an ofnen Schaden, von dem Ausziehen mit der Holzspitze, oder auch umgekehrt, von dem Einströmen derselben in die Wunde; und dieses äußert sich auch bey den Hautausschlägen, wenn man die Spitze

sechs

sechs Zoll davon entfernt. Selbst im Anfange der Lungenentzündung ist die Electricität von Nutzen gewesen; wenn man die Holzspitze an den ofnen Mund einströmen läßt, um die Entzündung der Lungenbläsgen zu vermindern; ich habe mich, wenn ich auf dem Brete stand, dadurch oft ohne alle Umstände electrisch gemacht, wenn ich mit der Nase der Kugel nahe kam. Verschiednen Personen von empfindlicher Natur, habe ich die Kopfschmerzen und Schlaflosigkeit dadurch vertrieben, daß ich sie auf das Isolirbret stellte, mit dem ersten Leiter verband, und durch den Knopf eines Drathes etlichemal im Nacken berührte.

Wechselfieber vergehen oft von einem, oder zweymaligen Electrisiren. Man ziehet eine Viertheilstunde lang Funken durch Flanell, aus der Gegend des Magens, und unter den kurzen Ribben heraus. In verhaltner monathlicher Reinigung ist die Isolirung der Kranken, und öftere Wiederholung dieser Art schon hinlänglich, um die Vollblütigkeit nach einem Glase Wein in Bewegung zu setzen. Ueberhaupt giebt die Electricität den vorangegangenen schweißtreibenden, stärkenden, u. a. Arzeneyen die beste Unterstützung. So ziehen Blasenpflaster geschwinder, und stärker, wenn man den Kranken einige Stunden darauf electrisirt.

Das Einströmen durch eine Holz- oder Metallspitze breitet einen strömenden Lichtbüschel, oder einen solchen Quast unsichtbares Licht, dergleichen die Preußische Infanteristen auf den Hüten tragen, auf dem leidenden Theile aus, und indem sie in die äußere Haut und Schweißlöcher in der Form eines, mit dichtern Strahlen, der Länge nach gestreiften Kegels hineinströmt, so reizet sie, die wie in einen Knaul gewickelte Schlagadergefässe, sich rückwärts zusammen zu ziehen, und dem darinnen stockenden Safte, als einem kegligen

Pfropfe, Zeit zu geben, sich in die immer weiter, gegen das Herz zu werdende Schlagadern, und deren Aeste rückwärts zu bewegen, indessen daß sich das Herz, die Nerven, und alle Muskeln mit dem nachfahrenden Strome der electrischen Materie anfüllen. Diese wirksame Materie erhält sich einige Stunden im ganzen Körper, und so lange, als der Mensch auf dem Isolirstative steht. Folglich ist sie von allen andern Mitteln geschickt, in einem Augenblicke, die zartsten Gefäße im menschlichen Körper zu durchwittern, Verstopfungen zu heben, und ungleichartige, besonders phlogistische Theile aufzulösen, und in Dämpfe zu verwandeln.

Das Aussaugen durch die Spitze geschieht, wenn eine isolirte, und mit der electrischen Materie angefüllte Person, an dem leidenden Theile schnell, und etlichemale hintereinander, ohne alle Empfindung, davon ausgeleert wird. Es sammeln sich alsdenn von allen Seiten der körperlichen Theile her, die Strahlen, stillschweigend, gegen die vorgehaltne Holzspitze, sie werden von dieser langsam ausgesogen, und so öffnen sich von innen nach außen die verstopfte Pülsaderenden der Drüsen, in Geschwülsten, und in allen Fällen, wo es rathsamer ist, die Gefäße lieber von innen, nach außen zu öffnen. Dahingegen wirket das Einströmen besser da, wo sie von außen, nach innen, zu erweitern sind.

Der Mechanismus der Schläge, die man durch Pulsirungen, blos durch einen gewissen Theil des Körpers gehen läßt, der sich mitten auf dem Wege, zwischen dem Strome des ersten Leiters, und der Flasche befindet, kann man durch den künstlichen Krampf der Sehnen, Muskeln, und Nerven in dieser Gegend, dem innern Gefühl nach, erklären. Dieser durchströmende Reitz muß auch hier in den Fasern, vielleicht

leicht auch selbst in dem Blute, und sonderlich in den Gelenken, und dem Gelenksafte, Kraft des gleichmäßigen Durchströhmens und durch das Ueberspringen in den Knorpeln und Knochen heilsame Wirkungen, und neue Spannungen hervorbringen.

Cavallo Versuch über die Theorie, und Anwendung der medicinischen Electricität, enthält, Seite funfzig, eine Anzeige gewisser glaubwürdigen practischen Fälle, in welchen man die Electricität mit Nutzen gebraucht hat. Der erste Fall begreift eine Entzündung an beiden Augen, die eine Blindheit zur Folge hatte, und mit peinlichen Schmerzen, sonderlich an den Schläfen, so wie mit wechselnden Stichen im Hinterkopfe begleitet wurde. Nach dreytägigem Electrisiren, da vorher Blasenmittel, Blutigel, und die gewöhnlichen Arzeneyen fruchtlos gebraucht worden, nahm die Entzündung ab; sie verging in vierzehn Tagen; da sich aber der Stern so enge geschlossen hatte, daß man kaum das mindeste davon bemerken konnte, so fuhr man mit dem Electrisiren fünf Wochen lang fort, bis der Kranke wieder, wie vorher sehen konnte, und wieder hergestellt war, ohne nachher weitere Beschwerden zu empfinden. Man verrichtete die Operation durch das Einströmen der electrischen Materie, vermittelst einer metallnen, und hölzernen Spitze, welche man einen halben, bis ganzen Zoll weit gegen das Auge richtete.

Der andre Bericht trift den Fall, da ein andrer Engländischer Arzt die starke Entzündung der Rose, durch das Ausziehen der Funken mit dem Finger, oder Eisendraths, aus der auf einem Isolirstative electrisirten Person, in wenig Tagen heilte.

Der dritte war eine geschwollne Fistel im innern Augenwinkel, die bereits siebenmal aufgebrochen, und

wieder zugeheilet war. Man zog auf die vorige Art Funken aus der kranken Stelle, und der Kranke blieb länger, als zwey Jahre nachher vollkommen gesund.

Ein Gelehrter, der einen so heftigen schlimmen Hals bekam, daß er gar nicht schlingen konnte, wurde durch ausgezogne Funken in einer Stunde geschickt gemacht, ohne Schmerzen zu essen, und zu trinken. Eben dieses habe ich, nach allen vergeblichen Gurgelwassern, an ein Paar Freunden, selbst bewährt befunden; vornämlich durch das Einströmen.

Die übrigen medicinische Fälle, die Cavallo anführt, betreffen die Verhaltung der monatlichen Reinigung, wider welche das Electrisiren wirklich das einzige sichere Mittel zu seyn scheint. Eine Dame, die aus einem heißen Zimmer, in die kalte Luft gegangen war, wurde plötzlich von einem Schmerz im Hinterhaupte befallen, der etliche Monate daurete, und die Muskeln der einen Halsseite so zusammen zog, daß der Kopf herumgedreht wurde; alle Mittel der Aerzte schlugen fehl, man setzte sie auf das Isolirstativ, man zog Funken aus den zusammengezognen steifen Muskeln des Halses, und diese fingen an auszudünsten. Nachher zog man fünf Minuten lang aus einem Auslader mit einem gläsernen Handgriffe, ohne Stativ, Funken, und nach einer täglichen Wiederholung von einigen Wochen verloren sich alle Simptomen mit der Krankheit selbst. Bey einer andern Frauensperson, die von Krämpfen lahm und stumm geworden war, äußerte sich, so lange sie auf den Stativ electrisirt wurde, und man Funken aus den Schenkeln, Aermen, Kopf und Brust zog, an den Gelenken ein Ausschlag, wie eine Krätze, der bald wieder vergieng, und sie wurde völlig wieder hergestellt, so wie ein Mädchen, so von der allgemeinen Steifheit aller Muskeln befallen war. Im Hamburgischen Magazine findet sich das Exempel eines,

nes, durch die Electricität geheilten gelähmten Armes, und der gehobnen Taubheit. Bey allen diesen Kuren, muß man die Operationen etliche Wochen lang, täglich fortsetzen, die Ausleerungen, wo solche nothwendig sind, medicinisch vorangehen lassen, und von der Electricität, wie von allen Arzeneyen urtheilen, daß sie nie einem gerade so helfen, wie dem andern, da die Temperamente und Umstände nie genau übereintreffen.

Der erste electrische Versuch, den Cavallo auf diese Krankenberichte folgen läßt, zeiget, daß electrisirtes Wasser, aus welchem ein kleiner Schilfheber herabhängt, vor dem Electrisiren blos auströpfelt, und nach demselben, mit vollem, und zertheiltem Strom abfließt, der im Finstern leuchtend erscheint. Folglich muß das Blut in den, noch dazu gereizten thierischen Gefäßen, beschleunigt umlaufen, und immer stärker ausdünsten; und zwar desto mehr, je feiner die Gefäße, oder je ähnlicher sie den Glashaarröhrgen sind. Und in diesen, oder den Drüsengefäßen befinden sich doch die gewöhnlichsten Stockungen der menschlichen Säfte in allen Entzündungen. Ja es fließt das Wasser, so man electrisirt, durch ein Haarröhrgen, mit einem ununterbrochenen Strome durch, dadurch es vorher nicht einmal abzutröpfeln im Stande war. Nach dem andern Versuche wiegt, von gleichschweren zinnernen, mit gleich viel Wasser bedeckten Tellern, derjenige leichter, den man auf dem Isolirstative eine halbe Stunde electrisirt. Dieses gilt eben sowohl von Früchten, Pflanzen, und Thieren, man mag sowohl das Wasser, als diese Körper negativ, d. i. nicht durch den ersten Leiter, sondern durch das Reibeküssen electrisiren, oder durch den Leiter positiv ätherisiren. Nach dem dritten Versuche empfindet der Arm des Menschen den stärksten Schlag, un-

ter zwey gleich großen Röhren, von der, so mit Blut angefüllt ist, da die andre, die voll Wasser ist, schon weniger wirkt. Man fühlet es hier, daß das Blut im Menschen, so wie das Meerwasser, und das destillirte Wasser, bessere Fortpflanzer, als das gemeine Wasser sind.

Nach der Gazette salutaire hat Herr Hell, dem Herrn Mesmer eine Formel, unter dem Titel: magnetisme animal mitgetheilt, so ich der weitern Untersuchung der Naturkundiger empfehle. Wenn man einen halben Gran, in Königswasser aufgelöstes, und abgerauchtes trocknes Goldpulver, einen Gran Borax, funfzehn Grains Demantpulver, zwey Scrupel Eisenfeile, und eine Unze Colophonium, alles wohl gepulvert, genau mischt, in eine Flasche schüttet, einen Meßingdrath einsteckt, diesen Drath mit dem ersten Leiter verbindet, und das Pulver sechszehn Minuten, oder länger electrisirt, so daß sich die electrische Materie von selbst zerstreut, das Pulver nachher in ein Säckgen verschliest, von Zeit zu Zeit electrisirt, in die Hand nimmt, und es von einer andern Person berühren läßt, so wird es derselben eine häufige Ausdünstung, einen starken Schweiß an dem berührenden Theile verursachen. Hier würden sich also die Kräfte des Knallgoldes, und das Phlogiston des Geigenharzes zu einem Electrophorpulver vereinigen.

Nähert man einen Knopfdrath einen, stark geladnen ersten Leiter, so ziehet man die electrische Materie in Gestalt einer Zikzaklinie, wie man den Blitz zu zeichnen pflegt, drey bis vier Zoll lang heraus. Von selbst strömt der zweyte Leiter im dunkeln, mit kochendem Geräusche einen dicken Büschel aus, der mit einem Brennglase besehen, Strahlenruthen wie ein Besen macht. Dagegen erscheint das Zikzak, wenn man den Knopfdrath anbringt, und das tobende Brausen

sen verschwindet. So kann man die electrische Materie mit einem Vergrößerungsglase sichtbar machen.

Zum Beweise, daß sich die electrische Materie, weder in der innern noch äußern Folio, oder im Stempel aufhält, dienet Folgendes. Man drücke die äussere, und so auch die innere Belegung blos mit Wachs an oder mache die innere blos von Schrot oder Feilspänen, lade die Flasche, wie gewöhnlich, ziehe den Stempel, oder Drath mit dem isolirten Auslader aus der Flasche, schüttet den Schrot, oder Feilung heraus, nehme auch die äußere Belegung ab, so ist die Flasche ein ganz leeres Glas, aber doch noch geladen, wie man versuchen kann, wenn man die äußere Folie wieder andrückt, den Schrot einschüttet, und den Stempel, an einem angekütteten Glase wieder einsetzt, und so die Flasche ausladet. Will man keine bewegliche Folie haben, so lade man eine gewöhnliche Flasche, ergreife sie mit der Hand an der äußern Folie, nähere den Stempelknopf dem Leiter, und lade sie durch dessen Funken. Hierauf setze man sie auf die Mitte des Harzkuchens, eines Electrophors, ziehe mit der Hand den Stempel aus der Flasche, so empfindet die Hand einen schwachen Funken; greif mit der vollen Hand in die Flasche, bewege sie darinnen, an Seiten, und Boden, so lange man will; setze den Stempel wieder in die Flasche; man greife die äußere Folie mit der Hand, so funkelt sie wieder ein wenig, man hebt sie also vom Electrophor ab, setzet sie auf den Tisch, und ladet sie mit der Hand, wenn man ungläubig ist, wie gewöhnlich aus. Will man endlich die, auf dem Electrophor stehende geladne Flasche, mit einmal ausladen: so geschieht es durch den Auslader; soll es aber nach und nach, und mehr auffallend geschehn, so ziehe man mit dem Finger wechselweise aus dem Stempel, und gleich darauf auch aus der äußern Folie den Funken

ken aus; aber ja nicht auf einmal, wenn man nicht Erschütterung fühlen will.

Die electrische Maschine läßt sich, unter and Methoden auch durch folgende, mit dem Electrop in Verbindung setzen, ob es gleich zweyerley Gat gen von Feuer sind, die sich ungern einander an men, da das Harz negativ, und die Glaskugel p tiv ist. Man electrisire den Harzkuchen an den F ken des ersten Leiters, lasse sich, mitten im Dre vom geladnen Electrophor, dessen Trummel und den man zugleich berührt, einen Stoß geben, so dieser stärker, als vom bloßen Harzkuchen, nur s gepeitscht, oder auch am Leiter eine Weile electri worden. Der Harzkuchen äußert in der That m Neigung zu der negativen Electricität, denn diese sitzt er selbst, er nimmt also, von der electrischen M terie, auch lieber die negative, auf folgende Art wenn man eine Flasche am äußern Belege umfas ihren Stempelknopf am Leiter ladet, und mitten den Harzkuchen stellt, und den Stempel berührt, de die Flasche wegnimmt, und sich dabey hütet, die ä sere Folie zu berühren, indem man den Glasrand Mündung umspannt.

Das electrische Feuer scheinet, da es den Rau zwischen der Luft, und der Erde erfüllt, und in d sem Raume circulirt, und bald in der Höhe angehäu und folglich auf der Erde, wie in heißen Somm tagen, schwach ist, bald aber, und am stär sten, im starken Froste auf der Erde anzutreffen ich sage, so scheint dieses ein feineres, und wirksam res, und schnelleres Element, als die bekannte Luf und das Feuer zu seyn. Vermuthlich ist es da Hauptwerkzeug der Natur, dadurch diese die Wärm diese Hervorbringerin der drey Naturreiche, beleb und entzündet, so wie alle Lufterscheinungen, sowol

die Feurigen, als wäßrigen eine Wirkung der Electricität, sind. Außerdem durchdringt diese Kraft die flüßige und feste Theile aller lebenden Körper, und sie bringt, vermittelst der merklichen, und unmerklichen Ausdünstung, Ausdünstungen in Thieren, Pflanzen, und Mineralien; das Steigen und Fallen in deren kleinsten Gefässen; und Haarröhren hervor.

Die Electricität befördert erstlich das Wachsthum der Pflanzen. In England electrisirte 1746 **Maimbrai**, den ganzen October durch, zwey Myrthenbäume, und diese trieben Aeste und Knospen; die unelectrisirten Bäume thaten dieses nicht. **Noller** electrisirte einen Blumentopf, in den er Senf säete, fünf Stunden lang. Der Senf ging in diesem, nach drey Tagen, und in dem unelectrisirten Nebentopfe, erst nach vierzehn Tagen auf. Diese botanische Versuche haben **Jallabert**, **Bose**, und **Menon** mit gleich gutem Erfolg angestellt. **Runeberg** setzte in Stockholm eine gewisse Anzal Mandelkerne in hölzerne Kasten, und Töpfe ein. Dabey befand sich noch Gerste, und Hanf; alles genoß einerley Sonne, Zugluft, Erde, und Stelle. Man brachte vom fünften Julius an, die Electricität, vermittelst eiserner Dräther an. Das Resultat seiner Versuche war folgendes. Die electrisirten Pflanzen kamen viel früher hervor, sie wuchsen geschwinder, als die nicht electrisirten, indem die eine electrisirte Pflanze in 24 Stunden, um achtzehn Linien hoch getrieben hatte, und keine unelectrisirten die Höhe der electrisirten erreichten. Man setzte das Electrisiren bis zum 14. November fort. Kurz: die 491 mal electrisirte Pflanzen wurden 82 Linien, die nicht electrisirten nur 53 Linien hoch; die ersten erfroren auch vier Wochen später. Nach einem andern Versuche wog eine Steckrübe, deren Gefäß man täglich zweymal electrisirte, nach zwey Monaten,

und

und die unelectrisirten erst nach vier Monaten neun Pfunde.

Zweytens ersiehet man aus den Versuchen des Achards vom Jahre 1777 daß die, auf den Grad 32 des Reaumurschen Thermometers eingerichtete Electricität vermögend sey, Hühnereyer, ohne alle natürliche und künstliche Wärme auszubrüten. Er fand diesen, bey der Electricität so kritischen Grad, durch drey mit Wasser angefüllte Würfel von Meßing. Den einen Würfel electrisirte er immer, nach einerley Grade des Quadraten, etliche Stunden fort. Der dritte stand im Marienbade, unter einer Lampen, beständig auf dem Grad 32. Er verglich die Differenzen der Ausdünstungen des electrisirten Wassers. Durch die Vergleichungen fand er endlich, daß die Zahl 257. $\frac{410}{1000}$. an seinem gnomonischen Electrometer (s. den ersten Band der Beschäftigungen der Berlinischen naturforschenden Gesellschaft) diejenige sey, welche die Ausdünstung eben so, wie eine Wärme von 32 Grad beschleunigt.

Nun hing er einen zinnernen Teller mit Eyern, an den ersten Leiter der electrischen Maschine, er erhielt acht Tage und Nächte die Bewegung der Maschine in unaufgehaltnem Gange, und immer einerley Electrisirgrad, der mit 32 am Thermometer übereinkam. Täglich geöfnete Eyer zeigten ihm die deutlichste Spur von der geschehenen Keimentwicklung, die mit jedem Tage zunahm, aber langsamer war, als die Brutwärme leistet, und es war zu vermuthen, daß diese Electrisirbrütung etwas weiter hinaus, als 21 Tage, gesetzt werden müsse. Wofern man aus diesen Eyern, während der Zeit, einen Funken, oder aus der Kette zieht, oder ein Ey anfast; so tödtet dieser Funke das Hühngen auf der Stelle, und man muß es daher mit einer gläsernen Zange vom Teller heben, wenn mans besieht.

Eine

Eine Vermuthung, daß die electrische Materie, von dem Feuer völlig verschieden sey, giebt folgender Versuch. Man führte einen Drath vom ersten Leiter, mitten durch die Flamme einer metallnen Lampe, so daß der Drath, wie gewöhnlich, an beiden Enden einen Knopf habe. Die Lampe stehe auf dem Tische, man bewege die Maschine, und es gehet die Electricität durch die Flamme, in Lampe und Tisch, indem sie zugleich die electrisirte Flamme der Lampe mit sich, von ihrem natürlichen Wege wegleitet, und sie nöthigt, die zitternde Spitzen, wie Schneckenhörner einzuziehen, eyrund zu werden, und auf den Punkt zu stehen, daß sie alle Augenblicke ausgehen will, so lange man fortelectrisirt. Hört man nun damit auf, so stehet gleichsam die todte Flamme allmählich aus ihrem Grabe wieder auf, und brennt wieder helle. Folglich ist die electrische Materie ein mächtiger und schnelleres Wesen, als das Feuer, sie reißet das Feuer mit sich fort, die Flamme brennt gleichsam verkehrt, ganze Viertelstunden lang, und sie muß also dem Feuer so wenig gleichartig seyn, daß sie dasselbe beinahe wie ein Wasser verschlingt, dasselbe fast auslöscht, und dennoch durch das Feuer ungehindert und ungeschwächt fortströmt.

Isoliret man eben diese Lampe, und verbindet man mit ihr eine geladene Batterie, so senkt sich die Lampenflamme schnell mit einem demüthigen Kniks niederwärts, wenn man im Ausladen den einen Knopf des Ausladers auf das Bodenblech der Batterie ansetzt, und den andern Knopf der Lampe nähert. Unmittelbar nach dem erfolgten Schlage springen die Schenkel der Flamme wieder in ihre vorige Spitze hinauf. Eben so bläst auch der kochende Besenartige Büschel des ersten Leiters eine Flamme aus ihrer Lage fort.

Stellet

Stellet man den Drath einen Zoll hoch über die Lampenflamme, so wird diese Flamme electrisirt, und sie fähret so lange fort, ihre Verbeugungen zu machen, als man den einen Ausladerknopf an die Lampe hält. Senket man den Drath, um einen halben Zoll näher gegen die Flammenspitze hernieder, so springt im Ausladen der schlagende Funke, sichtbar von dem entfernten Drathe in die Flamme herab, diese verneigt sich, und es werden vom Dochte kleine Lichtfunken mit in die Höhe fortgesprengt. Gleich nach der Ausladung bekömt die Lampenflamme ihre Lebhaftigkeit, und Piramidalfigur wieder. Der letzte electrische Versuch, den ich gemacht, sey:

Die Art, ein Licht, am gemeinen kalten Wasser anzuzünden.

Wenn man eine Batterie geladen, und ein Glas voll Wasser, wie gewöhnlich, mit dem Leiter zusammenhängt; so klemmt man, in Colophoniummehl eingeriebne Baumwolle in den Ring der Ableitungskette, und nähert die Baumwolle dem electrisirten Wasser, ohne sie naß werden zu lassen. Der aus dem Wasser aufspringende Funke entflammt die Baumwolle, und an dieser kann man ein Wachslicht anstecken.

Die electrische Lampe. Fig. 25.

Zu dieser wird die brennbare Luft, welche unter den chemischen Versuchen näher beschrieben werden soll, als ein wesentliches Stück erfordert. Man verschliest sie in einer Flasche, oder Bouteille, welche gleichsam den Fuß dieser Lampe ausmacht. Ueber sie stürzt man eine dergleichen andre Flasche, die eine sehr enge Mündung haben muß, und ganz voll Wasser gefüllt wird.

Man

Man kuttet in die Oeffnung der Waſſerflaſche eine Röhre von Meßing, welche einen Hahn zum öffnen und verſchließen bekömmt, ſo wie die krumme Röhre, die aus ihr heraufgeht, mit dergleichen Hahn verſehen iſt. Beide meßingene Röhren ſtecken in einem Korkſtöpſel, der in die Luftflaſche feſte eingeſteckt wird. Aus der gebognen Röhre begeben ſich zwey Aerme oben heraus, die an einer Hülſe gehen, durch welche ſich, an jeder Ein Drath, mit dem Knopfe, wie am Laniſchen Electrometer, zum Ueberſpringen des Funken zum verſchieben befindet. Dieſe zwey Aerme ſtecken auf zwey gekrümmten Glasröhren. Die beiden Knöpfe ſchiebt man um einen viertel Zoll von einander, und zwiſchen beiden öffnet ſich die enge Mündung, wo die Flamme brennen ſoll, in einer geraden Horizontallinie.

Dreht man nun den Waſſerhahn um, ſo läuft etwas Waſſer von oben in die Luftflaſche herab, treibt eben ſo viel Luft aus der Luftflaſche in die krumme Röhre hinauf, und wenn man an dieſer den Lufthahn dreht, ſo dringt die brennbare Luft in die Kegelſpitze zur Mündung der Flammendille herauf, und da man in dieſem Augenblicke, an den einen Knopf der iſolirten Dräther, mittelſt der Trummel eines Electrophors, oder am erſten Leiter einen Funken anſchlagen läßt, ſo ergreift dieſer in den Nebendrathknopf überſpringende Funke die unterwegens heraufſteigende Brennluft, entflammet dieſe, und läßt dieſen in einem ſehr angenehmen grünen Feuer brennenden Flammenſtrahl bisweilen eine ganze Stunde lang ſpielen und brennen. Man darf nur einen in Colophonium eingeriebnen Drath um die Mündung wickeln, ſo erhält man den Zünder zum Anſtecken der Kerzen und Nachtlampen.

Erklärung
der
zur Electricität gehörigen Figuren.

Erste Kupferplatte.

Fig. 1. zeichnet eine große Electrisirmaschine, deren Schwungrad $2\frac{1}{2}$ Fuß im Durchmesser hat, und die von ansehnlicher Wirkung, und zugleich bequem, und mit Nachdenken gebaut ist.

a ist die bewegliche Achse von Eisen; sie läuft zwischen einem gedoppelten Pfeiler, mit dem Vortheil, daß die Kugel herausgenommen werden kann, ohne die Schnur abzunehmen, und daß sie unmittelbar von dem Stricke nicht niedergezogen wird. Da es verdrüßlich ist, eine neue Schnur um allerley Schwungräder zu legen, die weder zu kurz, noch zu lang ist, noch sich an den Enden, von der gewaltsamen Kraft des Rades und der Kugel, wieder aufzuflechten Gefahr läuft; so will ich meinen Vortheil anmerken. Man messe mit einem Bindfaden genau die Länge des Rad- und Wirbelumkreises, indem man den Faden über die Rinne dieser beiden Stücke legt, und so seine beide Enden knüpft. Nun drehe man an dem Seilerhaken vier oder mehr Bindfaden zusammen. An diese hänge man ein Paar Tage lang ein schweres Gewicht, damit die Schnur davon ausgedehnt, und um so viel verlängert werde, als sie vom Rade und der Kugelschwere verlängert werden möchte. Alsdenn lege man sie um eine Sessellehne, flechte ihre kleinere Schnüre, genau von der Stelle, wo sie zusammen-

sammentreffen sollen, an, etwa vier Zoll länger auf, und bringe jedes aufgerollte Schnürchen, an das entgegengesetzte Ende der großen Schnur, bohre daran mit Hülfe eines Zinken, d. i. der stumpfen Spitze eines Hirschgeweihes, ein Loch in die große Schnur, ziehe das Schnürchen hindurch, fahre damit so lange fort, als der Ueberschuß der vier Zoll beträgt, und verstecke und zerfasere die Enden. So ist die Radschnur fertig, um aufgezogen zu werden, und es ist Vortheil, wenn man diese noch besonders, durch eine Schraube, an dem Rade schärfer anspannen, oder nachlassen kann. Daher müssen einige ihre Schnur mit einem Schwamme anfeuchten, wenn sie schlaff oder lang wird.

b eine Schale von Pappe, worinnen das mit dem Amalgama bestrichne Leder liegt, und auf der Glasscheibe c, vermittelst eines Lackkuchens, befestigt ist, der sie folglich isolirt, um mit dieser Maschine, sowohl die positive, als negative Electricität hervorzubringen. Diese runde Glasscheibe c, hat ihre Befestigung auf einer Fassung von Holz, so die Figur einer runden Scheibe hat, durch deren Stück der Fuß d in den Pfeiler e geht, worinnen eine Stahlfeder spielt, um das Reibezeug der Kugel anzudrücken, oder nachgebend zu machen. Zu dieser Absicht dient in dem Pfeiler die Schraube f, um die Feder zu elastisiren, d. i. zu spannen.

g sind die Wangen, in welchen der Pfeiler e, vermittelst der Schraube h, seine Befestigung erhält.

Im Pfeiler i befindet sich die Schraube k, um damit die Kugel gegen die entgegengehende, bewegliche, und viereckige Achse a feste anzuschrauben. Oben zwischen den beiden Pfeilern i und l ist der Hebel m, wodurch der Wachstaffet, nachdem er

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Figur 2. ist das Glas, und Gestelle zum Goldregen. Es hängt mit der Kette am ersten Leiter.

Figur 3. das electrische Glockenspiel, dessen mittlere Glocke auf einer Glasröhre stehet, so die Klöpel an sich zieht. In den Ring der Mittelglocke hängt man den Leiterdrath ein.

Zweite Kupferplatte.

Figur 4. Eine Batterie von funfzehn Flaschen, mit beweglichen Stempeln, im Kasten. Alle Flaschen sind durch Dräther verbunden, die an jedem Ende einen Knopf haben, so daß jede Reihe sowohl der Länge nach, durch einen langen Drath, als alle durch einen Querdrath verbunden werden. Der Drath a führt vom zweiten Leiter der Batterie die Ladung zu. Das Ausladeblech b hängt mit dem Stanniolboden des Kastens, d. i. mit der äußern Belegung aller Flaschen zusammen.

Figur 5. Eine Flasche, das Schwanken der electrischen Spinne zu zeigen, welche von einem Knopfe zum andern fliegt.

Figur 6. Die kleine Maschine, damit man bey Tage und Nacht ein Licht anstecken kann, und welche man an die Ecke des Tisches anschraubt. 1 ist der Drath oder Zünder, in dessen Ring man die in Colophoniummehl eingeriebne Baumwolle steckt. Der Drath hat unten ein Gelenke, darinnen er sich bewegen läßt. 2 ist die Drathfeder, die die entflammte Baumwolle wieder zurücke wirft. 3 die Glasröhre, in der der Drath eingelackt wird, an welchen der Zünder durch die Schnur 4 angezogen wird. Diese kleine Maschine, welche noch einfacher wäre, wenn man sie gleich an der Flasche befestigte, steht

auf dem angeschrobnen Brette; denn das zündende Pulver würde nur die Stempelknöpfe beschmutzen.

Fig. 7. Der Electrophor, dessen Trummel an seidnen Schnüren in die Höhe gezogen wird. a ist der in eine blechne Schüssel gezogne Harzkuchen, den man mit warmen Flanell peitscht. b die von Pappe, mit Stanniol belegte Trummel, von der man den Funken herauszieht, nachdem man sie, und die Schüssel berührt hat.

Ein Electrophor c, der anstatt der Trummel eine Metallplatte, oder flachen Teller hat, so an einer Glasröhre über zwey Rollen in die Höhe gezogen wird.

Fig. 8. Ein Electrophor, oder vielmehr die ganze Oberfläche des Harzkuchens, worauf man Eisblumen, als ein Laubwerk, und eine gerade Nebenlinie erblickt, wie solches von dem Berühren mit dem Knopfe einer kleinen geladnen Handflasche entsteht, wenn man sie mit Geigenharzmehl, oder Haarpuder bestäubt. Ein ästiger Uebergang der Glaselectricität in die Harzmasse.

Fig. 9. Dörfer durch Gewitterableiter zu versichern. Man setzet auf den Knopf des Thurms, eine, oder mehrere zugespitzte Stangen von Kupfer. Von ihrem Grunde am Knopfe führe man eine Kette, längst dem Thurme, in die Erde herab.

Fig. 10. Ein Gebäude gegen das Einschlagen des Gewitters in Sicherheit zu setzen. Man richte auf dem Dachforste ein Paar eiserne, zwey Ellen hohe Stangen auf, von denen man eiserne verkettete Stäbe in die Erde herableitet.

Fig.

Fig. 11. Der electrische Drache, mit seinen proportionirten Theilen. Mitten durch seine ganze Länge ist ein Stab von trocknem leichten Tannenholze. Er ist einen Zoll breit, und einen halben Zoll dick, und fünf Fuß lang. Der Bogen, oder Halbkreis ist ein trockner Faßreif, und mit einer Schnur gespannt. Das übrige, und die wahren Ebenmaaße aller Theile zeichnet die Figur.

Fig. 12. Das Ausladeelectrometer des Lane zum medicinischen Behufe, an einer Flasche angebracht, um iederzeit gleich schwache Schläge durch einen Theil des Menschen, in gleichen Pulsirungen, durchgehen zu lassen. Die Querstange a. b. ist ein eiserner Schraubendrath, in einer Hülse von Meßing, welches die Schraubenmutter abgiebt, um den Knopf a näher oder weiter von dem Flaschenknopfe abzurücken. Je näher sich beyde Knöpfe kommen, desto geschwinder, aber schwächer sind die Pulsirungen, und umgekehrt. c ist die isolirende Glasröhre die oben eingelackt, und unten in einer Hülse feste ist. d ein Klavierdrath an einem geraden Auslader, der in einem Glase fest ist. e eben dergleichen Drath, und Auslader. Die schwachen Schläge laufen in Pausen zwischen den beiden Knöpfen der Auslader fort, und treffen blos dasjenige Glied des Körpers, welches man gelinde erschüttern, oder heilen will.

Fig. 13. a. der gewöhnliche Auslader im gläsernen Handgriffe, mit der Stellschraube, zum Erweitern, oder Verengern seiner Schenkel. Man ladet damit alle Flaschen und Batterien aus.

b. ist die Kegelförmige Ausströmungsspitze von Holz abgedreht, in deren Drathring man die Kette des Leiters einhängt, wenn man z. E. kranke Augen electrisirt.

c. Eine in eine Glasröhre zurückgezogne Ausströmungsspitze von spitzgefeiltem Drathe. Das Glas macht, daß man keine Funken fühlet, sondern nur den blasenden Wind. Am Ringe hängt die Leiterkette. Dient das Glas feste an die leidende Stelle der Haut anzusetzen.

Dritte Kupferplatte.

Fig. 14. Der Quadrant, in 180 gleich große Grade abgetheilt, und von Pappe, auf einem hölzernen kleinen Pfeiler, neben welchem eine Glasröhre stehet, auf deren Obertheil ein gebogner Knopfdrath ist, in dessen anderm Loche ein subtil Drathringchen mit dem zeigenden Zwirnfaden eingehängt wird. Der Drathknopf wird mit dem ersten Leiter verbunden. Zeigt der steif werdende Faden den Grad 90 an, so ist die Batterie geladen; allein man kann dieses auf 100, und höher treiben; aber auch auf diesem Electrometer den geringsten Grad für Kranke bestimmen.

Fig 15. Das Luftelectrometer. Daran a. b. die Luftangelruthe, auf Thürmer oder Dächer auszuwerfen, von Holz. c. eine dünne, überlackte Glasröhre. d. der Kork mit dem Holunderelectrometer. h. g. i. Bindfaden, wird bey g von einer Schnur gehalten. i. Stecknadel, die von der Schnur h gezogen, in die punktirte Lage z herabsinkt; denn ist es isolirt, und zeigt die Electr. in der Luft an.

Fig. 16. 17. 18. Die Stücke des Taschenelectrometers. 17. Das Electrometer, wie man es in der Tasche bey sich tragen kann. 18. Daran ist oben die Glasröhre, woran man es hält, wenn man es electrisiren will. 16. Das Futteral dazu, woran a ein Stück Bernstein vorstellt, um negativ das Ele-

Electrometer zu machen. Unten ist ein Stück Elfenbein, so auf dem Bernstein b. c. isolirt ist, um das Electrometer positiv zu machen.

Fig. 19. Das feurige Schwungrad, oder Englische Wettrennen, wenn man an die Enden, von Papier ausgeschnittne Pferde, mit den Reutern, oder sich einander verfolgende Husaren aufsetzt. 1. Dieses mit vier Spitzen. 2 mit zwey Spitzen; ist auf einer Glasröhre a isolirt. b ist das zugespitzte umlaufende Eisen, dessen holer Hut auf einer rundspitzen Metallspitze umläuft. Die Schraube c stellt die Maschine höher, oder niedriger; welche sonst einen Pfeiler, Arm, und Fuß hat.

Fig. 20. Das electrische Schiff, dessen Mast eine mit Papier beklebte Glasröhre ist, um sich gegen die Zersprengung des Glases zu versichern; und über dem Schiffe schwebet eine Wolke von bemahlter Zinnfolie. Schwimmt im Ocean einer irdenen Schüssel.

Fig. 21. Die kleine blechne Büchse zum Schießen, oder Knallen, mit trichterförmigem Halse, damit die Hirse gut herauslaufe. Daran ist unten, über dem Boden, ein kleiner Knopfdrath in eine Glasröhre eingekittet, woran man, zum Abfeuern, den Leiterdrath anhängt. Die Büchse selbst wird mit brennbarer Luft angefüllt, und mit einem Korkstöpsel verwahrt, den der Knall und gelbe Flamme mit Krachen herauswirft.

Fig. 22. Der Gewitterthurm, das Einschlagen des Gewitters sinnlich zu machen. Die Gewitterwolke schwebt an einem gebognen Drathe, der in einer Glasröhre eingekittet ist bey a, so in einer weitern Glasröhre spielt, b, um durch das Umdrehen des Draths die Wolke dem Thurme, wenn der Schlag

geschehen soll, nahe zu bringen. Die Wolke ist aus bemahlter Pappe, oder überlasirten Stanniol, so natürlich, als möglich, schattirt. An der Pappe kann ein Schlangendrath angebracht werden, der den Thurmknopf im Schlage berührt, zurücke springt, und die Wolke und den Drath, so sonst auffliegt, nicht beschädigen läßt. Der Wolkendrath wird von der Bouteille isolirt; und bey a mit dem ersten Leiter verbunden.

c ist die mit der äußern Flaschenbelegung verbundne Ableitungskette; und die mittelst eines Ringes, um den Hals der Schießbüchse geworfen wird, und durch eine geöfnete Thüre des Thurms wieder herausgeführt ist.

d ist der schon zersprengte Thurm, auf dessen Boden noch die Büchse steht; seine drey gefalzte Seiten liegen umgeworfen. Die vierte stehende zeiget den Lauf des Drathes, der in einer Glasröhre bey e fest ist; von der ein andrer gebogner Drath, wie ein Haken, in den Haken des abgeworfnen Daches f eingreift, und sich beym Auffluge des Daches von selbsten auslöset.

Fig. 23. Der Knopf des ersten Leiters, aus welchem der kleine zweite Leiter geht. Im Dunkeln strömet der Knopf dieses letztern den hier gezeichneten Lichtbüschel heraus, dessen Radii gerade, helle, weiße, gleichdicke Stralen sind, welche zwischen sich dunklere Stellen, oder Nebel machen, und ordentlich Ruthen von einem divergirenden Besem vorstellen.

Fig. 24. Der erste und zweite Leiter, von dem man im Finstern, und am Tage, wenn man eine hölzerne mit Folie bezogne Keule nahe bringt, ein gezackter

zackter Blitz, wie ihn die Zeichner sonst abbilden, herausfährt.

Fig. 25. Die electrische Lampe. 1. Der Wasserrecipient voll Wasser, dessen spitzer Hals in dem Luftrecipienten 2 eingesteckt wird, und durch den Wasserhahn verschlossen ist. 3 Die krumme Luftröhre, die ihr Hahn verschließt, und bey der engen Oeffnung zwischen den Knopfdräthern 4 die brennende Luft herausführt. Man führet von der Maschine oder Electrophor einen Funken gegen diesen Knopf; an dem andern Knopfe kann eine Ableitungskette, des schnelleren Schlages wegen, hängen.

Die

II.

Die chemischen Versuch

In dem verschiednen Gemische der Luft liegen heure Kräfte verborgen, die unter gewissen ständen das Leben und die Gesundheit der Mei und Thiere eben so schnell zerstören, als sie beit andern Fällen retten, und die gefährlichsten und näckigsten Krankheiten mildern, oder heben. Die Naturforscher und Scheidekünstler waren für Dämpfe und Dünste so gleichgültig, daß sie d ben frey verdämpfen und in die Luft übergehen lie ohne sich darum weiter zu bekümmern. Man hat vor Kurzem angefangen, diese, der Natur ni weniger als gleichgültige, Ausdünstungen zu trachten, zu fangen, und den Versuchen zu un werfen.

Die Luftgattungen.

Der Generalbegriff der Luft stellet uns ei flüßige, farbenlose, und unsichtbare Materie vor, unser Gefühl blos an ihrer Schwere, und am Dru auf unsre Haut kennt; die sich wegen ihrer Schne kraft zusammendrücken und ausdehnen läßt, die dur Kälte in einen engern, und durch Wärme in ein weitern Raum gebracht werden kann, und dabey zart ist, daß sie kein bekannter Gefrierungsgrad zu e ner greiflichen, sichtbaren Substanz verdickt, sich i festen Gläsern fangen und einsperren läßt, und di längste Zeit, ohne ihre Eigenschaften zu ändern, ode an Menge abzunehmen, aufbewahrt werden kann

Dahin

Dahingegen gehet Licht, Feuer, Wärme, electrische und magnetische Materie, ungehindert durch Gläser und Gefäße hindurch. Und so sind auch alle zarte Ausdünstungen des Menschen, Kampfers, der Blumen, der Gerüche, der Vitriolsäure, Luftarten, weil sie sich an den Wänden der Gefäße verdicken, und sichtbar machen lassen.

Man theilet die Luftgattungen in die Athemsfähige Luftarten (Gas) und in die tödtende (mephitische Luftarten) oder Schwaden. Von den athemsfähigen Luftarten giebt es zweyerley Arten: die reinste (dephlogistisirte) und die gemeine Atmosphärenluft. Die tödtende Schwaden kann man mit der Athemluft vermischen, und alsdenn entzünden, oder nicht, d. i. sie kann verbrennlich, oder unverbrennlich werden. Einige Arten derselben lassen sich im Wasser auflösen, oder mit dem Wasser nicht verbinden. Die letzten sind entzündbar. Die im Wasser auflösbare Arten, die verbrennlich werden, sind die urinösen (alkalischflüchtigen) und die stinkende Schwefelluft. Unverbrennlich, mit Wasser mischbar, ist die fixe Luft der alkalischen und gährenden Substanzen. Die Salzsäure, flüchtige Schwefel- und Vitriolsäure, Salpetersäure, die spathsauren Luftarten, die alle von saurer Natur, unverbrennlich, und dem Waßer nicht mischbar sind.

Alle diese Luftarten sammelt man, mit Hülfe der Auflösungen, der Gährungen, Fäulniß, Destillirungen, des Verbrennens und Verkalkens, der Wiederherstellung, in Ochsenblasen, oder cilindrischen Flaschen, die voll Wasser sind, und mit der Mündung im Wasser verkehrt stecken, vermittelst gebogner Röhren, indem man die Luftarten, mitten durch das Wasser, in Gestalt der perlenden Wasserblasen hindurch steigen läßt.

Die

Die Atmosphärenluft, die phlogistisirte, die fixe Luft aus gährendem Wesen, kurz alle Luftarten, die einen beträchtlichen Raum einnehmen, sammelt man am besten auf die Art, daß man in dem Raume, den sie anfüllen, eine mit Wasser angefüllte Flasche ausgießt, und ausleert. Hier folgt, um die Bereitung solcher Luftarten deutlich zu machen, ein Exempel.

Die Methode, die fixe Luft zu fangen.

Man fülle ein gläsernes Gefäß von engem Halse, welches umgekehrt auf der Mündung feste stehen kann, ganz mit Wasser an, bedecke seine Mündung mit Papier, oder dünner Pappe, man kehre diese Bouteille um, und stürze ihre Mündung in eine irdene Schüssel mit Wasser, so nur halb davon voll ist, man ziehe das Papier unten von der Mündung weg, und stecke das Ende einer von Leder gemachten, und vom Schuster mit gewichstem Pechdrathe wasserfest genähten Röhre, die an jedem Ende einen holen Federkiel hat, um sie offen zu erhalten, mit dem einen Federkiel in die Mündung der umgekehrten Bouteille, indessen daß das andre Ende der Lederröhre rings um einen durchlöcherten Korkstöpsel in eine Rinderblase eingebunden ist, die mit ihrem Unterende und Pfropfe in eine kleine Flasche genau einpaßt, deren $\frac{2}{3}$ mit kleinen Stücken Kreide und etwas Wasser angefüllt sind.

Wenn man nun die Kreidenflasche von der Blase losgebunden, so gießt man ein wenig Vitriolöhl auf die Kreide, man drucke die gemeine Luft sorgfältig aus der Blase heraus, ehe man sie in die Wasserschüssel und Wasserbouteille einsteckt, man drücke den Kork in die Kreidenflasche feste ein, sobald die Effervescenz darinnen ihren Anfang nimmt, setze die Feder in die Wasserbouteille ein, bewege das Kreidenglas, so gehet die fixe Luft aus der Kreide in die Blase über, diese drücke man mit der Hand weiter, so stei-

gen

gen so viel Luftblasen in die umgekehrte Wasserbouteille auf, als aus dieser Wasser in die Schüssel herabläuft. Ist die ehemalige Wasserbouteille ganz voll Luft, so verstopfe man sie unterhalb dem Wasser, kehre sie um, und verkütte sie.

Vor dem Gebrauche lege man die Lederröhre in Wasser, damit sie wohl schließe. Die Blasen werden oft in Wasser rein gewaschen, damit sie nicht von den Dämpfen angefressen werden. Ein Theelöffel voll Vitriolöhl ist hinlänglich, um ein Kreidenglas, so zehn Unzen fasset, so wie eine Wasserbouteille von 3 Nössel zu bedienen. Alle kalkartige Materien, z. E. ungebrannter Kalkstein, sonderlich aber Kreide, und Vitriolöhl, schicken sich zu dieser Absicht. Um nun die Gesundbrunnen, z. E. das Pirmonter Wasser nachzumachen, so mische man unter jedes Nössel Wasser 8 bis 10 Tropfen von der mit Salzgeist gemachten Eisentinktur. Oder man werfe nach dem Lane etwas feine Eisenfeile in das mit fixer Luft angeschwängerte Wasser, weil sich darinnen das Eisen als ein gutes Magenstärkendes Stahlwasser auflöset. Es dienet wider alle Fäulnisse, und sogar in faulen Fiebern zum Getränke und Klistier.

In angefaulten Lungen, ließ man Kreide in verdünntem Vitriolöhl aufbrausen, und den Dampf durch einen Trichter mit Nutzen einathmen. Eben dieses äußert sich auch im eitrigen Krebsschaden, in geschwornen Hälsen, von den Dünsten aus Wermuthsalz und Citronensafte, vermittelst des Einathmens; indem ein Stück faulendes Rindfleisch, durch diese Dünste von außen berührt, nach dem Macbride wieder feste und frisch wird. Diese Dienste vertritt auch das gährende Bier, wie auch der Weineßig im Mindererischen Geiste. So wird ein faules Fleisch in der von Kreide und Vitriolöhl herausgezognen fixen

Luft

Luft innerhalb zwölf Stunden versüßt, und dagegen die Luft faul. Aus diesen Versuchen ergiebt es sich, daß die fixe Luft eine versüßende, d. i. der Fäulniß widerstehende Eigenschaft besitzt, und daß sie folglich in der rothen Ruhr, und Faulfiebern, in Klistiren vortrefflich angewandt werden könne. Selbst diejenigen Leinenlappen, so man in ranziges Baumöhl gelegt, verlieren ihren Gestank in der fixen Luft.

Ich bediene mich zur Verfertigung der fixen und brennbaren Luftarten, statt der ledernen, einer gebognen gläsernen Röhre, in der sich der Uebergang der Luftblasen besser beobachten läßt. Man kann damit in einer halben Stunde etliche Quartsboutellen Luft machen, die sich Monathslang gut erhalten. Man nehme sich aber auch dabey wohl in Acht, damit man sich nicht um das Gesicht bringt. Mein Fall sey für meine Leser ein warnendes Beispiel. Es traf sich, als ich mit Hülfe meines ältesten Sohnes, von feiner Eisenfeile und verdünntem Vitriolöhl brennbare Luft machte, daß im Aufbrausen etliche Körner der feinen Eisenfeile in die dünne Glasröhre mit hinaufflogen, solche verstopften, und da mein Sohn den Lappenstöpsel geschwinde herausziehen wollte, um den Dämpfen Luft zu machen, so strahlte diese gährende metallischsaure Materie ihm so stark in die Augen, daß er aus dem brennenden Schmerze, der bis ins Hinterhaupt fortging, urtheilen muste, auf beiden Augen zeitlebens blind geworden zu seyn. Mit Gottes Hülfe legten sich die Schmerzen, die die wohlthätige Natur durch die zuströmende Thränen, und ich durch eine Menge Kalkswasser, worinnen er die Augen beständig baden muste, nebst acht Tage lang, Tag und Nacht, übergelegten kalten nassen Lappen mit Bleyzucker und Wasser zu stillen suchte, um der Entzündung vorzubeugen. Endlich verging die Röthe, die weiße angebrannte

Horn=

Hornhaut schuppte sich ab, und er hat, Gott sey Dank, keinen Schaden davon übrig behalten. Ein andrer junger Mensch hatte von Kreide und Vitriolöhl, so er zur Nachahmung eines Gesundbrunnens anwandte, fast zu gleicher Zeit eben dieses Unglück. Folglich muß weder Kreide, noch Eisenfeile oder Zucker fein, sondern in Stücken zu diesem Versuche genommen werden. Ich mache den Anfang der Classification mit den

A. 1. Unverbrennlichen weinartigen Schwaden (fixer Luft),

und zwar mit den unverbrennlichen, die sich mit dem Wasser vermischen laßen. Dahin gehört der weinartige Schwaden (elastische Mineralgeist der Gesundbrunnen, fixe Luft der Mostgas). Diese Luft ist der Bestandtheil der Gesundbrunnen, und entsteht aus dem Anbrennen der Kreide, des Kalksteins, des Kalkspaths vom Moste, der Bierwürze, und aus den süssen Pflanzensäften, wenn man Pflanzen abkocht, von Honig und aus allen geistigen Weingährungen, im Aufbrausen der Alkalien mit der Säure, und in der Pflanzen- und Thierfäulniß.

Dieser weinartige Schwaden vermischt sich, doch aber langsam, mit der Athemsluft, hält den Rauch von brennenden Körpern auf, so daß sich dieser nicht sogleich in der Luft vertheilt, und ist schwerer als die Athemsluft, denn man kann ihn aus einem Becher, den er anfüllt, in ein mit gemeiner Luft gefülltes Wasser eingießen, so wie man sonst die Luft mit Wasser herausjagt. Er löschet glühende Kohlen und Flammen aus, und besitzt einen stechenden, jedoch nicht besondern Geruch. Das Wasser schlingt ihn in sich, und dieses bekömmt von ihm einen säuerlichen, stechenden, weinhaften Kalkwassergeschmack. Das Wasser erhält dadurch die Kraft, den rohen Kalk,

die reinste Thonerde, Eisen u. s. w. aufzulösen. Vom Wasser scheidet man diesen Schwaden durch das Umschütteln, Erhitzen, und Gefrieren. Ein electrischer Funke benimmt ihm die Fähigkeit, sich mit dem Wasser zu vermischen. Die Lackmustinktur färbt er roth. Mit dem alkalisch flüchtigen Schwaden, oder Salmiakgeist bildet er feste, mit der Säure aufbrausende achtsäulige Kristallen von stumpfen Winkeln. Außerdem läßt sich diese fixe Luft von den Kohlen, Säuren, Oehlen und dem Weingeiste verschlucken. Dieser Schwaden belebt und begeistert von neuem ein verdorbenes Sauerbrunnenwasser, schalen Wein, mattes Bier, und ranziggewordne Oehle; er widersteht, wie ich oben gezeigt, der Fäulniß, den faulenden Geschwüren, und löset Blasen und Nierensteine auf.

2. Der salzsaure Schwaden.

Dieser entsteht in der Destillirung der Salzsäure, und der Mittelsalze. Und da er sich mit dem Wasser fester als die Luftsäure verbindet, so muß man ihn, statt des Wassers, mit Quecksilber fangen und einsperren. Außer der tödtenden und Feuerlöschenden Kraft, so diese Luftart besitzet, verwandelt sie sich in der Athemsluft in weiße Nebel, und macht aus dieser sogleich eine phlogistisirte Luft. Die Schwere dieses Schwadens ist, wie die Schwere der Athemsluft, er riechet wie Safran, macht die erlöschende Flamme größer und grün, wird vom Wasser eingesogen, hindert dessen Gefrierung, und macht es sauer, färbt den Lackmus roth, wird von Kohlen, Schwefel, Urinphosphorus, Baumöhl, Terpentinöhl, Kalk und Kiesel eingesogen, und davon entzündbar, so wie die Oehle dadurch dicklich werden. Dieser Schwaden löset Eis, Kampfer, Eisen, Bley, Meßing, und Mennige auf, schwärzt den Zucker, entbindet aus dem Salpeter die Säure, wi-

widersteht der Fäulniß, und verbessert die mit faulen Dünsten angefüllte Luft.

3. Der schwefelsaure Schwaden.

Diese Luftart entsteht aus der Destillirung der stärksten Vitriolsäure mit Metallen, Kohlen, Oehlen, und ätherischen Flüßigkeiten; aus Zink mit Vitriolsäure, aus den Schwefelblumen des Aachnerbades u. s. w. Sie vermischt sich mit der Athemsluft, und verwandelt diese in eine phlogistisirte Luft. Sie ist etwas schwerer, als die Athemsluft, löschet Flammen aus, und riechet wie der stinkende Schwefeldampf. Sie durchsäuret das Wasser, färbt den Lackmus roth, und erzeugt im Salmiackgeiste weiße Kristallnadeln; sie wird von Kohlen, vom Aether, Weingeiste und Oehlen eingesogen, schmelzet Eisen, löset Kampfer, Eisen und Kupfer auf, und hindert die Gährung, und das Faulen.

4. Der spathsaure Schwaden.

Die Destillirung des Flußspathes mit der Vitriolsäure erzeuget diesen Schwaden, welchen man in Gefäße voll Quecksilber überleitet. Er tödtet Thiere, und löscht Flammen, wie die vorigen, vermengt sich mit allen Luftarten, gerinnet in flüchtigalkalischen Dingen zu weißen Nebeln, ist schwerer als die gemeine Luft, riechet safranartig, macht das Wasser sauer, wird von Weingeiste, Kohlen und Eisenroste eingesogen, und widersetzt sich der Fäulniß.

5. Der salpetersaure Schwaden.

Er entsteht in Cilindergefäßen aus den rothen Dämpfen der Salpetersäure, phlogistisirt die gemeine Luft, riecht nach Scheidewasser, tingirt den Lackmus roth, erhitzet und blähet das Wasser auf, und färbt es

grün oder gelb, so wie die Weingeistflamme grün, und entkleidet die rothe Mennige in Weiß.

6. Der eßigsaure Schwaden.

Entsteht aus einem mit der Vitriolsäure concentrirten Eßige, färbt den Lackmus roth, durchsäuret das Wasser, wird von Kohlen schnell absorbirt, und macht das Baumöhl dünner und weißer.

B. Die unverbrennliche, im Wasser unauflösbare Schwaden, oder Luftarten.

1. Der Salpeterschwaden.

Sein Ursprung ist das brennbare der Metalle, der Oehle, des Weingeistes, der ätherischen Flüßigkeiten, der Harze, Gummen, der Vegetabilien, wenn man diese Dinge mit der Salpetersäure in Verbindung setzt. Er verschlingt mit seinen rothen Dämpfen die reine Luft, und wird von Kohlen, Weingeiste u. s. f. eingeschluckt, so wie er Baumöhl zu Eis, und Terpentinöhl zu einer gelben Masse macht. Er hindert das Vegetiren der Pflanzen, und widersteht der Fäulniß.

2. Der phlogistisirte Luftschwaden.

Die Kohlendämpfe und andre brennende Substanzen, Dünste von faulen Körpern, der thierische Athem, die Ausdünstungen der Pflanzen an schattigen Orten, verkalkte Metalle, der Anstrich der Oehlfarben bilden ihn. Er ist leichter, als die gemeine Luft, vermischt sich nicht mit dem Wasser, befördert das Wachsthum der Pflanzen ungemein, und wird athemsfähig, und also wieder gut, durch Wasserdünste, durchs Umschütteln im Wasser, oder wenn man ihn durch schmelzenden Salpeter hindurch streichen läßt.

C. Die

C. Die verbrennliche, oder entzündbare Schwaden.

Diese lassen sich, wenn man sie mit der Athemsluft vermischt, entflammen. Man theile sie in den

1. Entzündbaren, mit Wasser mischbaren Schwaden, oder die Schießluft.

Seine übrigen Benennungen sind, entzündbare Luft, fettes Gas des Helmontius, und brennbare Luft des Scheele. Er entsteht aus der Auflösung der Metalle; sonderlich des Eisens und des Zinkes, in verdünnter Vitriolsäure, Salzsäure, Weinsteinsäure, Arsenicksäure, Ameisensäure; nur nicht zu der Salpetersäure; oder auch wenn man Eisen mit Galläpfelinfusion warm digerirt; oder wenn man den Zink in mineralischen Alkali auflöset, oder wenn man Zink oder Eisen unter flüchtiges Alkali mischt, und den Schwaden durch Wasser durchführt; oder auch während der trocknen Verkalkung des Eisens, oder Zinkes, oder durch eine Fäulniß der Vegetabilien und Thiere, deren trockne Destillirung, oder durch Destillirung der Erdharze. Er steigt aus Oehlen, Kohlen, lebendigem Kalke, aus digerirten Kieselsteinen mit Salzsäure, aus Sümpfen, deren Boden man mit einem Stabe umrührt, aus den Blüthen des weißen Diptams, aus Kampferhaltigem Weingeiste, Vitrioläther, aus Erz- und Steinkohlengruben, Begräbnissen, Schindangern, Abtritten, Sümpfen, in Gestalt der Irrlichter leuchtend herauf, und dergleichen Materien entzünden sich eben in der Luft in Gestalt der fallenden Sterne. Dieser Schwaden tödtet, und löschet Flammen aus, es sey denn, daß man ihn mit der Athemsluft vermischt, da er sich denn am Flammenfeuer, an glühenden Kohlen und Eisen, electrischen Funken, an

den Funken von Stahl und Stein mit starkem Knalle und geringem Leuchten oder mit starkem Lichte und geringem Knalle entzündet, nachdem er mit mehr oder weniger gemeiner Luft vermischt ist. Ich übergehe die Art, wie man diesen Schwaden ohne die mindesten Kosten fangen, und aus der Büchse donnernd verschießen könne, mit Bedacht, weil noch niemand davon geschrieben. Die, so man aus Metallen herauszieht, verbrennt nur in offenem Gefäße, mit schwachem Knalle, und umhergeworfnen Funken; aber mit einem starkem Musketenknalle, aus der electrischen oben beschriebenen Blechbüchse.

Nach der Verbrennung eines Mengsels von entzündbarer und Athemsluft bleibet allezeit ein phlogistisirter Luftschwaden zurücke. Die aus Vitriolæther läßt eine angenehmgeistige Verdünstung, wie dieser Aether selbst, im Zimmer zurücke, die von weißem Diptam ist gewürzhafte, die von Pflanzen und Thieren destillirte läßt einen bransligen, die Sumpfluft einen modrigen, die von Zink und Metallen einen eckelhaften Geruch hinter sich. Unter allen Luftarten ist jede brennbare Luft am allerleichtesten, und leichter als die gemeine Luft, aber die aus Aether schwerer, als die gemeine Luft. Die aus Metallen gezogne vermischt sich sehr schwer mit dem Wasser. Sie hat keine Säure, alterirt kein Kalkwasser. Diese Schwaden lassen sich mit dem salpetersauren Schwaden auch ohne Athemsluft entflammen. Der electrische Funke färbt sich davon nur purpurroth. Bey ihrer Entflammung kann die Hitze, die sie machen, Zinn schmelzen, und Eisen, und Bleykalk reduciren. Sie widerstehen der Fäulniß, doch weniger als die saure Luftarten, befördern das Vegetiren der Pflanzen, und verlieren, im Wasser umgeschüttelt, ihre Schädlichkeit, sind für die Lunge erstickend, und werden von Kohlen eingesogen.

2. Schwefellebriger Schwaden.

Entstehet aus Schwefelleber, und gemeiner Salzsäure, oder aus einem destillirten Mengsel von Schwefel und Kohlen. Er ist tödtend, und löschet Flammen aus, entzündet sich, mit Athemsluft vermischt, bei der Annäherung der Flammen, riecht wie faule Eyer, macht das Wasser eckelhaft süß, schwärzet Bley, Kupfer und Eisen, und von dem damit vermischten Wasser wird Silber und Quecksilber schwarz, und löset die Eisenfeile auf.

3. Flüchtig alkalischer Schwaden.

Entstehet, wenn man das ätzende flüchtige Alkali erhitzt, oder wenn man selbiges erst aus dem Salmiak, durch ungelöschten Kalk oder Mennige, entbindet; oder wenn man mit selbigem Zinkblumen oder Eisen auflöset. Es ist dieses Wesen ein Bestandtheil des Knallgoldes. Salzsäure, mit ungelöschtem Kalk bearbeitet, giebt eine wirklich entzündbare Luft. Dieser Schwaden tödtet, und löscht Flammen aus, läßt sich mit der Athemsluft, mit phlogistisirter, mit der Salpeterluft, und mit jedem entzündbaren, sauerfreyen Schwaden vermischen. Das Wasser verschlucket ihn gern. Daher kann man ihn mit Hülfe des Wassers von allen diesen Luftarten scheiden. Man fängt und versperrt ihn in Quecksilbergefäßen. Er ist leichter als die gemeine Luft, aber schwerer als jeder entzündbarer Schwaden. Mit Athemsluft versetzt, entzündet er sich knallend am angebrachten Feuer. Das Wasser wird von ihm ätzend alkalisch, und er wird vom Weingeiste, Vitrioläther, von den wesentlichen flüchtigen Oehlen verschluckt, so wie von Kohlen, Schwämmen, und Leinlappen. Er schmelzt das Eis, und macht den Violensirup grün.

D. Die wahren d. i. Athemsluftarten.

1. Reinste Luft.

Priestley nennt sie dephlogistisirte Luft, **Scheele** Feuerluft. Entstehet aus gewissen Metallkalken, die man mit dem heftigen schnellen Feuer, ohne brennbaren Zusatz, in verschlossenem Gefäße reducirt. Die reinste entstehet von Gold, rothem Quecksilberkalk, der ohne Zusatz gemacht ist, oder von rothen Quecksilberniederschlage; oder am wohlfeilsten, bequemsten, und häufigsten, aus einem mit starkem Feuer geschmolzenen Salpeter. Man bekömmt sie auch von den Blättern der lebendigen und im schönsten Wachsthum stehenden Pflanzen, nämlich von ihrer Unterfläche, doch nur bey Tage, bey hellem Wetter, und offnem Sonnenstrahl. Sie ist schwerer als die gemeine Luft, aber leichter als die Luftsäure. Sie vermischt sich nicht mit dem Wasser; macht die ätzende Alkalien nicht milde, hat weder Geruch, Geschmack, noch Säure, vermischt sich gern mit den brennbaren; Harnphosphorus, Schwefel, und Lichter brennen in ihr viel heller, und mit grössern Flammen, als in der gemeinen Luft. Die Kohlen werfen in ihr Funken auf, und erhitzen Metalle bis zum Flußgrad. In einem mit dieser Luft angefüllten Gefäße lebt ein Thier weit munterer, und sechsmal länger als in gemeiner verschossener Luft. Mit der entzündbaren Luft vermischt, knallet sie beym Anzünden weit heftiger, als brennbare mit gemeiner Luft gemischt. Sie verbessert die sogenannte fixe Luft, und auch die phlogistisirte, befördert nicht das Wachsthum der Pflanzen, ist das beste Rettungsmittel für Personen, die in lange verschlossenen Todtengewölbern, unterirdischen Gängen, Brunnen und in giftigen Berggruben erstickt sind. Einige wollen sie zum Magnetismus der Erdkugel machen.

2. Die

2. Die gemeine, oder Atmosphärenluft.

In dieser leben und athmen wir. Sie läßt sich durch Kälte zusammenziehen und verdichten, durch Wärme ausdehnen, ist achthundert und funfzig mal leichter als Wasser, dringt nicht durch thierische Blasen hindurch, unterhält das Feuer im Glimmen und in der Flamme, so wie in der Wärme, leitet den Schall, ist an sich niemals rein, sondern aus allen möglichen Hefen der drey Naturreiche verunreinigt. Kurz: dieser ungeheure Ocean, der wie die tiefsten Meere, etwa eine Meile hoch, nach vielerley Stockwerken, oberhalb den Gebirgen am leichtsten, und in zunehmenden Schichten, unten über der Erde, und in den Bergklüften am dichtesten und schwersten ist, unter der Erde einschläfert, und mit ihrer Totalschwere die Lichtflamme rund drückt, und auslöscht. Gemeiniglich enthält das Meer der Luft, auf dessen Boden und in dessen Schlamme wir und die Thiere wallen, Kriege führen, und phlegmatische Entwürfe und Syllogismen machen, in seiner gewöhnlichen Mischung, den vierten Theil von der reinsten (dephlogistisirten) Luft, dreyviertheil phlogistisirter Luft, und ein Sechszehntheil fixe Luft (weinartige Schwaden). Außer diesen Materien, schwimmen darinnen und durchströmen das Luftmeer die außerwesentliche Ströme des Lichtes oder Feuermaterien, die electrische und magnetische Materien, die Schwere und Kälte, wenn dieses alles besondre Materien, oder wie ich glaube, nur Modificationen der Anziehungskraft, oder dergleichen sind, ferner alle Arten von Dünsten, sonderlich die wässerigen, sauren, entzündbaren, alkalischen, ferner die losgerißnen Ausdünstungen von allen irdischen Körpern. Ihr beygemischter Antheil an phlogistisirter Luft befördert das Wachsthum der Pflanzen, und ihre fixe Portion hemmt die Fäulniß. So hat der

Schöpfer durch dieses flüßige Magazin für den Athem der Thiere, Pflanzen und Mineralien zugleich gesorgt, unser Athem verdirbt die Luft und die Vulkane, Winde und Pflanzendünste mischen und reinigen die Luftmasse wieder. Nach den Versuchen des Scheele ist die Feuerluft, d. i. die allerreinste, etwa ein Dritttheil von unserer allgemeinen Luft, dahingegen die verdorbene, d. i. tödtende, und feuerauslöschende, etwa zwey Drittheile unserer Luft beträgt.

Die Gefäße sind zum Fangen der Luftarten simpel, Kolben, Retorten, Bouteillen, Gläser und Rinderblasen. Die frische Blasen werden gerieben, steif aufgeblasen, und alsdenn dichte zusammengebunden und zum Trocknen aufgehängt. Will man nun eine Blase gebrauchen, so ist sie tauglich, wofern sie noch so aufgeblasen geblieben, als sie vorher war.

Die Zubereitung der phlogistisirten Luft.

Man lege etwas von gefeiltem Metalle, als Eisen, Zink, oder Zinn, auf den Boden einer weichen, inwendig mit einigen Tropfen Oehls bestrichnen Rinderblase, aus der man vorher so genau, als möglich, alle Luft herausgedrückt. Man binde sie feste über ein kleines Glas, worinnen etwas Scheidewasser ist. Man wickele die Blase etwas auf, damit zugleich etwas Eisenfeile ins Scheidewasser falle. Davon dehnet sich die Blase auf; und wenn man von dieser Luft genug gesamlet, so schnüret man die Blase, nahe über der Oeffnung des Glases, mit einem Faden feste zu, und löset sie vom Glase ab. Auf diese Weise samlet man auch die Luftsäure, die brennende Schwefelluft, doch in trocknen Blasen, wie auch die brennbare Luft aus Eisen oder Zink, nur daß alsdenn das Glas in warmen Sande steht.

Die

Die Art, Luftarten ohne Glas, blos in Blasen zu fangen. Fig. 29.

In eine erweichte Blase lege man die Materie, von der man die Luft zu sammeln wünscht, z. E. die Kreide. Ueber der Kreide verschmiere man die Blase mit einem Bindfaden. Alsdenn gieße man die mit etwas Wasser verdünnte Säure darüber, drücke die Luft, so genau, als möglich ist, aus, und binde die Blase oben zusammen. Wenn man die Kreidenschnur auflöst, so läuft die Säure auf die Kreide herab, und von dieser steiget nun die brausende Luftsäure in die Blase in die Höhe, die sich davon aufblähet.

Wie die gefangne Luftarten, aus der Blase, in ein Glas herüber zu bringen sind.

Ich fülle das Glas, oder dergleichen Gefäß mit Wasser an, verstopfe es genau mit Kork, und binde die Luftblase, nämlich die Oeffnung derselben, bis an die obere Schnur feste, über solche Bouteille; kehre dieses Glas um, so daß die Blase unten, die Bouteille aber oben zu stehen kommt, fasse die Bouteille in die linke Hand, mit der rechten ziehe ich den Kork heraus, und halte den Kork zwischen zweien Fingern in der Blase so lange feste, bis das Wasser aus der Bouteille in die Blase gesunken, und die Luft aus der Blase in die Boteille gestiegen. Alsdenn setze ich den Kork wieder ein, und löse die Blase von der Bouteille ab. Um solche Luft lange zu erhalten, stecke man den Hals der Bouteille in ein Gefäß mit Wasser.

Aus den Versuchen des Scheels weiß man, daß sich eine gegebne Menge Luft mit einer gewissen Menge Phlogiston, doch nur bis zum Punkte der Sättigung, verbinden kann.

Die

Die Luftsäure einer Blase, oder eine andre mit dem Wasser mischbare Luft, mit dem Wasser zu vereinigen.

Füllet eine Bouteille mit Wasser, verbindet sie mit der Blase, lasset den vierten Theil in die Blase ablaufen; alsdenn stecket den zwischen den Blasenwänden gehaltnen Pfropf in die Bouteille ein, beweget die Bouteille gelinde, so wird man sehen, daß das Wasser die Luft in sich saugt. Machet mit dem Korke eine kleine Oeffnung, so fähret die Luft aus der Blase in das Glas, ohne daß etwas Wasser in die Bouteille mit überginge. Dieses wiederhole man etliche male, und man wird das Wasser mit dieser Luft gesättigt finden.

Um zweyerley Luftarten in einen Kolben oder Glase unter einander zu mengen.

Ich lasse so viel Wasser, aus dem mit Wasser gefüllten Glase, in die Blase ablaufen, als ich Luft, dem Raummaaße nach, zu haben verlange. Hierauf binde ich das Glas über eine mit einer andern Luftart gefüllte Blase, und lasse das übrige Wasser in die Blase ab. Ist das letzte Wasser ausgelaufen, so stecke ich den Kork ins Glas ein.

Methode, wie die in einer Bouteille gefangene Luft in eine Blase herüber geführet werden könne.

Man fülle die Blase mit so viel Wasser an, als ich in sie Luft bringen will. Hierauf binde man sie oben zu. Nun binde man eben diese Blase über dem Kopfe der Bouteille feste, löse den Blasenverband auf,

auf, ziehe den Bouteillenkork heraus, und lasse das Wasser aus der Blase in die Bouteille abfließen. Nun schmiere ich die Blase zu, löse sie von der Bouteille ab, und nun enthält die Blase die bestimmte Luft.

Auf eine andere Art die brennbare Luft zum Schießen zu fängen.

Man menge 6 Loth reine Eisenfeile, mit 3 Loth kleinzerstoßnem Schwefel, in einer kleinen Glasretorte, die davon bis auf $\frac{3}{4}$ angefüllt wird. An den Hals derselben, den man mit der Schärfe eines Feuersteins matt geschabt, um das Anschließen zu verbessern, binde man eine feuchtgemachte von Luft ausgestrichne Blase. Nach und nach bringe man die Retorte auf glühende Kohlen. Sobald ihr Boden glühet, so leuchtet ihr Rand schon purpurroth, und man bekömmt eine brennbare Luft ohne Geruch, von 8 Unzen Wasserraum in die Blase.

Sie entstehet ebenfalls, wenn man Eisenfeile, mit Salmiak destillirt, und eine Blase vorbindet.

Dergleichen wird, wenn man Zinkfeile mit etwas kaustischen feuerfesten Alkali, aus einer Glasretorte, in die Recipientenblase herübertreibt.

Oder von der Digestion des Zinks mit dem Salmiakgeiste.

Wie auch, wenn man Kohlengestiebe, mit dem durch Kalk oder Feuer kaustisch gemachten Alkali, zusammentreibt, und aus einer Glasretorte in eine vorgelegte Blase über offnem Feuer treibt. Diese Vorlage fängt eine Menge brennbarer Luft auf, welche keine Luftsäure bey sich führt, und das Alkali büßt seinen ätzenden Geschmack völlig.

End-

Endlich giebet schwarzgebranntes Hirschhorn, mit starkem Feuer destillirt, eine Menge brennbarer Luft von sich.

Eine Unze Zink giebt 356 Unzenmaaß Luft, in verdünnter Vitriol- oder Salzsäure. Eine Unze Eisendrath giebt 412 Unzenmaaß Luft; man gieße viel oder wenig Wasser zu, so bleibt dennoch die Quantität brennbarer Luft beynahe eben dieselbe. Zinn giebt ebenfalls, doch kalt, und nur langsam brennbare Luft. Eine Unze Zinnfolie giebt 202 Unzenmaaß von dieser entzündbaren Luft. Die entzündbare Luft ist um 8410 mal leichter als Wasser, und $10\frac{1}{2}$ mal leichter, als gemeine Luft, wenn man Zink und verdünnte Salzsäure dazu nimt.

Marmor und Salzgeist giebt eine fixirte Luft, so 563 mal leichter als Wasser wiegt.

Alle Schwaden sind unsichtbar, elastisch, und diese Luftentwickelung hat den Helmont, Boyle, Hales (erste Erfinder), Black, Jacquin in Wien, Macbride, Lavoisier, Meyer, Graf von Saluces, Cavendish, Cranz, de Smeth, Priestley, Rouelle, Bouguer, den Herzog d'Ayen, den Herzog von Chaulnes, de la Sonne, den Abt Fontana, Bertholet, Hamilton, Brownrigg, Crell, Henry, Ingenhouß, Bewley, Dobson, Falkoner, Magellan, Parcker, Percival, Duhamel, Baume, den Herzog de la Rochefoucault, Signa, Volta, Well, Achard, Erxleben, Bergmann, Leonhardi, Scheele, Wenzel, Weber, Weigel Gmelin zu Bearbeitern gehabt. Die jetzigen Veranstaltungen schreiben sich vom Priestley her.

Aus Pflanzen die dephlogistisirte d. i. allerreinste Luft herauszuziehen.

Die Versuche des Ingenhouß beweisen, daß Pflanzen, welche man in ein mit reinem Wasser angefüllte

fülltes Gefäße, so in ein ebenfalls mit Wasser angefülltes Faß angebracht worden, und umgekehret mit den Pflanzen gestellt wird, wenn sie in der Sonne stehen, sonderlich aus ihren Blättern, und aus derselben unterster Fläche, eine beträchtliche Menge der reinsten Luft, welche sich wie hohle Kügelchen aus selbigen entwickelt, und als Blasen heraustritt, von sich lassen. Die obern Blätter, welche das Licht am Tage trift, geben nur eine reine Luft, bey Nacht aber, und im Finstern, und bey trüber Witterung, in der Wärme, und ohne Sonnenlicht eine unreine und verdorbene Luft.

Der Nutzen von der thierischen Respiration.

Der scharfsinnige Engländer **Crawford** und **Priestley** haben es durch ihre Versuche wahrscheinlich gemacht, daß das Athemholen der Thiere und Pflanzen ein Proceß sey, dessen sich die Natur bedient, um die Thiere von dem überflüßigen Phlogiston (Brennbaren) zu entledigen, welches sie ohne dieses Mittel in kurzer Zeit zerstöhren würde. Die Luft sauget dieses ausgeathmete Phlogiston, so wie die electrische Materie in sich, und dieses Phlogiston war und wird die neue Quelle der Thierwärme.

Die Dampfkugel, Fig. 33.

Der Windmacher, Aeolsball. Man lasse sich eine Kugel von zwo Hälften, aus Kupfer schlagen, und genau mit Schlageloth verlöthen, oben löthe man eine immer enger werdende Röhre an das Loch an, und biege diese Röhre herab. Wenn man diese Kugel auf Kohlen heiß gemacht, und folglich die darinnen enthaltene Luft herausgetrieben; so stecke man schnell die Oeffnung der Röhre in Wasser, und dieses steiget von selbst in die Kugel hinein, sonderlich wenn man die Kugel nur so lange erhitzt, bis sie einige Tropfen Was-

ser in sich gezogen, und wenn man das Wasser im Gefäße kochen und zu Dünsten werden läßt. Zum Gebrauche lege man die mit Wasser angefüllte Kugel auf glühende Kohlen, so fahren die erhitzten Dünste im Winde heraus, und blasen die Kohlen an. Sie machen in einer Bouteille von engem Halse ein erbärmlich Geheule. Eine Erklärung von dem Geheule des Windes durch Schlüssellöcher. Füllt man die Windkugel mit Branntwein an, und verstopft man die Oeffnung der Röhre mit Kork; so bläset sie vermöge der Erhitzung den Wind aus, welchen man zum Schmelzen an der Lampe nöthig hat, wenn man Glas blasen will. Von starkem Weingeiste entzünden sich die Dünste am brennenden Licht, und bilden einen feurigen Springbrunnen.

Das künstlich nachgemachte Blut des h. Januars.

Das Blut des h. Januars ist ein wesentlicher Schatz der Hauptkirche zu Neapel. Man bewahret es in einer besondern Kapelle, il Tesoro genant, hinter dem Hauptaltare, in einem Schranke mit Thüren von Silber. Es befindet sich in zwey Phiolen, nebst dem Haupte dieses Heiligen. Man stellet es jährlich dreymal, und außerdem zur Zeit der Pest und des Hungers, dem rechtgläubigen Volke aus. Man setzt alsdenn die Phiole zwischen viele Lichter, und es ruft der Priester, welcher es dem heiligen Todtenkopfe nähert, il miracülo e fatto, nun ist das Wunder geschehen. Neumann in Berlin hat seit 1733. dieses Wunder den Protestanten mitgetheilt, und secularisirt.

Hier folgt das Reliquienrecept. Man lasse in drey Quentchen Terpetinöhl ein Quentchen Wallrath, auf gelinder Wärme, in einem Glase zerfließen, und schütte etwas feingestoßnen guten Allaun dazu, bis es

von

von diesem Wurzelpulver eine blutrothe Farbe angenommen hat. Man gießet das Klare von der Auflösung in eine dünne Phiole ab, die man wohl verstopft.

Die Masse gerinnt bey einer gelinden Kälte in eine rothe Substanz, die einem geronnenen Blute ähnlich ist, und von einer gelinden Wärme, so man anbringt, z. E. zwischen Lichtern, flüßig wird; ohne daß man eben nöthig hätte, die Lichter in einen Todtenkopf zu stecken. Man sehe unten das künstliche Eismachen nach.

Das Elementenglas, oder viererley Flüßigkeiten in einem Glase zusammenzusetzen, die sich nicht mit einander genau vermischen lassen.

Von einem länglichen Gläschen, so etwa ein halbes Loth von einer Flüßigkeit enthalten könnte, füllet man den vierten Theil mit Quecksilber an, und dieses muß hier die Erde vorstellen. Auf dieses gießet man eben so viel von einer vollkommen gesättigten Weinsteinsalzauflösung. Es folgt gleichviel von Alkohol, oder stärksten Weingeiste, und den Ueberrest füllet man mit Terpentinöhl an. So hat man die vier alte Elemente beysammen. Wenn man nun diese vier Flüßigkeiten durch einander schüttelt, so bekömmt man das dunkle Chaos der poetischen Schöpfung, welches sich nachher wieder von selbst scheidet, indem sich keine dieser Substanzen mit einander vermischet.

Oder man nehme gewaschne Eisenfeile zu der Erde, Weinsteinöhl zum Wasser, weißes oder rothes Steinöhl (oleum petrae) zum Feuer; vorher aber, nach des Prof. Müllers Art, Weingeist zur Luft. Man muß aber mehr gemeinen Weingeist, als Weinsteinöhl, nehmen, weil das Phlegma des Weingeistes das Weinsteinöhl vermehren hilft.

Oder, nach Karstens Art, fülle man den vierten Theil des Glases an, mit zerstoßnem, geschlämmten Magnetsteine. Das Weinsteinöhl durch Zerfliessung nehme die Hälfte des Glases ein. Das Oleum de Beem, mit blauem Chamillenöhl gefärbt, steige bis auf drey Viertel des Glases herauf; und der höchst rectificirte Weingeist, mit der Holztinktur gelb gefärbt, erfülle das übrige Glas. Alles wird in einem zarten Glastrichter eingetragen, verstopft, und mit Lack versiegelt.

Eine Schrift oder Charactere durch die Eyschale durchzuzeichnen.

Man gieße scharfen Weineßig auf ein feingemachtes Pulver von Alaun und Galläpfeln, um eine Art von brauner Tinte zu machen. Mit dieser schreibe oder zeichne man auf die Eyerschale eines Eyes. Wenn die Züge daran eingetrocknet sind, so lege man das Ey in scharfes Salzwasser oder starken Eßig vier Tage lang. Dieses macht, daß die Züge verschwinden, weil der Eßig die Erde der Eyschale, mit einer Menge von Schaum, auflöset, und blos einen Schleim übrig läßt. Um nun auch die geheime Schrift zu lesen, so lasse man das Ey kochen; und man wird mit Vergnügen sehen, wie sich die Schrift in das harte Eyweiß eingenagt hat.

Die Verfertigung der verschiedenen Arten der Phosphoren, oder Nachtlichter.

Der Bologneserstein ist schwer, zerbrechlich, zerreibbar, von glänzendem Bruche, von Farbe wie ein graues Eis, er brauset nicht mit den Säuren auf, weder roh noch calcinirt, leuchtet, wenn man ihn erhitzt, im Dunkeln, doch lange nicht so helle als die ge-

gemeinen Hespers. Er ist grauweiß, halb durchsichtig, fast wie Marienglas. Nach der Erhitzung auf Kohlenschichten, ziehet er das Licht von leuchtenden und erleuchteten Körpern an sich, und erscheint im Dunkeln in Gestalt einer glühenden Kohle. Die schwersten Steine sind die besten; ihr Bruch muß blättrig seyn, und denn glühe man den Stein in einem weißen heßischen Schmelztiegel, offen, oder verdeckt, reibe ihn zum zärtesten Pulver in einem gläsernen oder porphyrnen Mörser. Endlich mische man dieses Pulver mit 1 Theile Tragacantschleim in 7 Theilen warmen Wassers zu einer Masse, aus welcher man Todtenköpfe, gehörnte Viertelmonde, Geister, oder jede andere Gestalt, alles einen Messerrücken stark, bilden kann. Die Figuren trockne man wohl ab, und zuletzt mit starkem Feuer. Hierauf schichte man in einem Ofen glühende Kohlen unten, und darüber todte Kohlen von der Größe der welschen Nüsse auf. Es folgt darüber eine Teigplatte, denn Kohlen, und zuletzt die Ofenkuppel, damit die Kohlen allmählig von unten herauf anglimmen mögen. Wenn alles niedergebrannt ist, und sich der Ofen abgekühlt hat, so findet man die Teigmassen auf dem Roste herabgesunken, und man bläset die Asche davon. Nunmehr riechen die Figuren nach Schwefel, so sie vom Kohlenphlogiston annehmen, sie leuchten etliche Minuten, wenn man sie an das Tageslicht legt, an dunkeln Orten als glühende Kohlen. Reibet man sie nochmals um, und bindet man ihr Pulver durch Tragacantschleim, trocknet und calcinirt sie nochmals, so leuchten sie stärker, und am stärksten, wenn man sie nach der Calcinirung im Ofen, noch eine halbe Stunde lang auf einem Treibscherben, unter einer Muffel, so mit Kohlen bedeckt wird, scharf glühet und alles von selbst erkalten läßt. Die Calcination macht die Masse gelblich, roth u. s. f.

Aus den Versuchen des berühmten Marggraf ergiebt es sich, daß man aus calcinirten Flußspathen gemachte, und auf vorige Art zubereitete Platten, noch besser als der Bologneserstein, und nicht nur von dem Tageslichte, sondern auch von dem Monde und Hauslichte leuchtend gemacht werden. Dieses gilt sonderlich von dem reinen sächsischen Flußspathe im Halßbrückerbezirke, doch auch ebenfalls von unserm gemeinen Fraueneise (Marienglas) der Apotheken, wenn man es wie den Bologneserstein behandelt; nur daß sein Licht wie der Mondschein, und blässer ist. Auch schon roh, und mäßig erwärmt, leuchtet es hesperisch. Alle, der Bononische Stein so wie die deutschen Steine, verlieren mit der Zeit ihre Leuchtkräfte; man muß sie also vor der Luft in einem zugeblasenen, oder fest verkütteten Glase, oder in Glasröhren, deren Enden man zuschmelzt, aufbehalten. Solchergestalt leuchten sie auch in Gläsern wie der Phosphorus des Balduin, wenn man sie gleich auf den warmen Ofen legt.

Die Grundmischung aller dieser Massen ist nach Marggrafs Proben eine Vitriolsäure, so mit einer Kalkerde innigst verbunden ist, weil aus 12 Quart Wasser von ungelöschtem Kalk, mit einer Unze Vitriolöhl in einer Glasretorte destillirt, auf den Boden selenitische Kristallen giebt, welche in Wasser abgespühlt, getrocknet, und etwas calcinirt, gerieben mit Tragakant, zu einer Masse gemacht, stratificiret mit Kohlen, und an das Tageslicht gehalten, wie das Fraueneis leuchtet. Eben dieses verrichtet auch ein Stück recht weißer Marmor, wenn es calcinirt, in Wasser aufgelöset, und dieses Wasser mit Vitriolöhl abdistillirt wird, worauf das Calciniren folgt. Alle diese Seleniten werden vorher ein paar Tage an das Tageslicht, und zuletzt auf den warmen Ofen gestellet, wenn sie leuchten sollen.

Der

Der Cantonsche Phosphorus. Man calcinirt gemeine Austerschalen eine halbe Stunde in einem guten Kohlenfeuer, stößt den reinsten Kalk zu Pulver, und siebet es durch, nimmt von diesem Pulver drey Theile, vermischet sie mit einem Theile Schwefelblumen, stampfet das Gemische, in einem Schmelztiegel, etwa anderthalb Zoll tief fest ein, und fast bis oben heran, rücket ihn mitten ins Feuer, läßt ihn wenigstens eine Stunde glühn, läßt ihn erkalten, zerbricht sie in Stücke, kratzet die glänzenden Theile ab, und diese geben ein weißes Pulver, welches in einer Phiole, mit eingeschliffenem Stöpsel verwahrt wird. Man setzt dieses Glas mit dem Pulver ans Tageslicht, da es denn im Dunkeln ein hinlängliches Licht von sich giebt, die Stunde an einer Uhr zu erkennen, wenn man nur vorher einige Minuten im Dunkeln gewesen ist.

Der Harnphosphorus nach dem Marggraf auf eine leichte Art. Man lasse in einer eisernen, oder thönernen Pfanne ein Pfund Bley fließen, mäßig glühen, rühre es beständig um, und schütte nach und nach, und Löffelweise zwey Pfund geschmolzenes, klar geriebenes Kochsalz, bis alles Bley zu einer gelben Asche geworden. Diese Masse wird klein gerieben, verwischen, mit warmen Wasser wohl ausgesüßt, getrocknet, und dieser Kalk wiegt über ein Pfund. Ein Pfund dieses klein geriebenen Kalkes wird mit einem Pfunde Salmiak, einem Pfunde Weinsteinsalz, in einem Abdämpfungsglase, mit vier Finger hohen verfaulten Urin begossen, der über sechs Wochen gefaulet hat, in warmen Sande digerirt, täglich umgeschüttelt, und alle vierzehn Tage ersetzt man den Verlust des abgerauchten Urins durch neuen. Endlich läßt man es eintrocknen, bis es sich mit den Fingern zerreiben läßt. Diese Masse wird in eine Waldenburgische, töpferne Quartsretorte, in einem blos von

Mauersteinen aufgesetzten, und unten mit einem Eisenroste versehenen Ofen eingelegt, und man zieht das Phlegma, den Uringeist, das flüchtige Salz und das Oehl ab. Hierauf wird ein neuer halb mit Wasser angefüllter Recipient vorgelegt, von unten und oben Feuer gegeben, die Retorte durch und durch geglüht, so bekömmt man nach einigen Stunden einen schönen Phosphorus, den man in Wasser im wohlverschloßnen Glase vor der Luft bewahrt, und mit einer geöhlten Blase verbindet.

Ich glaube schon erwähnt zu haben, daß das Cantonsche Phosphoruspulver mit Weingeist oder Aether gemischt, und in die innere Fläche einer Glasflasche gestrichen, wofern diese mit Kork und Lack wohl versiegelt wird, zu leuchten anfängt, sobald man ein Paar starke electrische Funken, die vor der Flasche 2 Zoll weit vorübergehen, herauszieht aus dem ersten Leiter, leuchte. Oder man streichet das Pulver mit Eyweiß auf ein Brett in Gestalt von Buchstaben auf, und verfährt wie vorher. Es phosphorescit noch schöner in schlingenförmig gebognen Glasröhren, so daß man die feurige Schlange des Moses damit nachmachen kann; sonderlich wenn man bey denselben eine kleine electrische Flasche ausladet.

Jedermann weiß, daß faules Eichen- und ander Holz, so lange es feucht ist, daß die Johanniswürmer, deren flügellose Weibchen im Sommer auf feuchter Erde sitzen und über und über leuchten, deren Männchen aber kleine fliegende Käfer sind, deren beide Hoden aber allein leuchten, so wie auch ihre weiße Eyer in der Erde thun, indem sie sich durch ihre wechselnde Feuer, wie die Pharusthürmer in den Seestädten, ihre Gegenwart einander zu verstehen geben, ferner einige Seefische und Austern natürliche Phosphoren sind. Brand, der zu Hamburg den Stein

der

der Weisen im Urine suchte, (mir scheinet er nur zwey Zoll weit von der wahren Materie verirrt zu seyn) fand den Hesperus, der zu diesem Steine führen kann, im Jahre 1669. nähmlich den Harnphosphorus; sein Geheimniß starb mit ihm aus. Nach seinem Tode fand ihn Kunkel wieder und machte ihn bekant. Der Engländer Boyle schreib von dieser noctiluca aërea, so wie Homberg von dem Brandtschen.

Der Balduinische Phosporus. Man glühet zwey Pfund Kreide und stößt sie abgekühlt zu Pulver, schüttet in einem großen Glaskolben, zu Einem Pfunde starken Scheidewassers, Einen Löffel voll dieser Kreide, wartet die Aufblähung ab, und trägt so lange Kreide ein, bis die Ebullition nachgelassen, und wenn diese Auflösung gestanden und abgeneigt worden; so läßt man sie auf einem kleinen Feuer zum Salze abrauchen, und zwar eine Stunde lang, in einer unglasirten Schlüssel. Endlich senkt sie die Aufblähung völlig, man setzt einen dreylöchrigen Deckel über, verstärkt das Feuer nach und nach, bis sich über der schmelzenden Masse ein gelber Dunst zeigt, da man denn das Gefäß wegnimmt und unter einem ganzen Deckel kalt werden läßt. Diese Masse leuchtet an die Sonne und hernach ins Dunkle gestellt, mit einem feurigen Lichte.

Der Hombergische Phosphor. Ein Theil Salmiak, mit zwey Theilen lebendigen Kalk, zum Pulver gemischt, in einem Schmelztiegel bey einem mäßigen Kohlenfeuer flüßig gemacht, bis alles mit einer rothen Farbe fließt, wird alsdenn auf ein Kupferblech ausgegossen, erscheint als eine halbglasige Masse und wird in ein erwärmtes Glas geschwinde geworfen und wohl verstopft. Man siehet einen hellen Schein, so bald man im Finstern diesen Phosporus kratzt oder schlägt.

Man erhält den Harnphosphor, der wie ein gelblich Wachs aussieht, in einem verstopften Glase, unter Wasser, damit er nicht von der Luft berührt werden möge. Geschicht dieses, so steigen leuchtende Dämpfe von ihm auf, und er verzehrt sich. Seine Leuchtkraft ist eine unvollständige Entzündung. Ein zwischen zwey Papiere gelegtes kleines Korn, von der Größe eines kleinen Nadelknopfes, entzündet, wenn man das Papier mit dem Daumennagel streicht, das Papier und Schießpulver. Man bekömmt eine leuchtende **Pomade**, wenn man 10 Gran des Phosphors nach und nach unter eine Unze Pomade mischt. Von dieser leuchtet das bestrichne Gesicht, der Bart, die Haare, und man kann damit in der unten vorkommenden Geistervorladung leuchtende Propheten auftreten lassen.

Ein leuchtendes **Amalgama** machte **Homberg** von 10 Gran des Phosphors, über welches er 2 Quentchen Lavendelöhl goß, so daß davon $\frac{2}{3}$ einer langen Phiole leer blieben. Er machte diese kleine Phiole über dem Lichte ein wenig warm. Fing das Oehl an, den Lichtträger wallend aufzulösen, so goß er ein halbes Quentchen Quecksilber zu, schüttelte die Phiole, drey Minuten lang, stark, und amalgamirte also die Masse dadurch, die nunmehr im Dunklen leuchtet.

Ein **Lichtwasser** entsteht, wenn man ein Stück vom Phosphor, einer Erbse groß, zerschneidet, in ein Glas Wasser, so halb voll ist, wirft, und solches bey sehr gelindem Feuer in einem kleinen irdenen Gefäße kocht, ein enges, weißes, enghalsiges Gläschen in heiß Wasser oft steckt, solchergestalt erwärmt mit der kochenden Flüßigkeit anfüllt, den eingeriebnen Glasstöpsel geschwinde aufsetzt und mit Mastix verkittet. Diese Flasche leuchtet monatlich im Dunkeln von selbst,

und

und schießet geschüttelt Blitze aus dem Wasser herauf. Wird diese Flasche mit Papier, daran eine Schrift ausgeschnitten ist, überzogen, so lässet sich diese im Finstern lesen.

Dergleichen erhält man, wenn man ein wenig vom Harnphosphor im kleinen Gläschen mit Nelkenöhl digerirt. So oft man dieses Glas öffnet, wird das Oehl feurig, und auch damit läßt sich der Bart ohne Schaden leuchtend machen.

Wenn man einer Figur eine Röhre mit einem Stückchen Phosphorus in den Mund, einer andern eine Röhre mit einer kleinen Patrone Schießpulver giebt; so bläst diese letztere, so bald sich das Pulver entzündet, das vorgehaltne Licht aus; so die erste mit dem Phosphor sogleich am warmen Dochte wieder anzündet.

Leuchtende Schriften, Gesichter und andre Figuren zu zeichnen, bedient man sich eben dieses Phosphors, mit welchem man die Zeichnung verrichten kann. Diese geschicht auf schwarzem Papier, welches man sogleich ins Dunkle trägt. Hier erscheint das gemahlte Licht, welches verschwindet, wenn man auf die Züge bläset, wiederkömmt, und zuletzt durch ein gelindes Reiben mit der Hand wieder erweckt werden kann, indessen daß die leuchtende Entwürfe einen zarten Rauch von sich ausstossen. Die Leuchtkraft erhält sich in kaltem oder feuchtem Wetter länger.

Außerdem ist es bekannt, daß Katzen und Hunde, deren Haare man mit der Hand gegen den Haarstrich streicht, ungekochter Cabliaufisch und sogar im Wasser erwärmte Schnupftücher und Strümpfe von Seide, geriebene Ohrwürmer, erwärmte Kupferplatten, so an ein Papier gebracht werden, und daran glänzende Figuren hinterlassen, im Dunkeln phosphoresciren.

Der Pyrophorus, oder Feuerpulver, ein Pulver, so sich an der Luft von selbst entzündet.

Zu der Entstehung eines solchen Pyrophors, ist ein fires Alkali nothwendig, welches sich mit dem erhitzten Schwefel verbinden muß. Folglich ist bey diesem Feuerpulver eine Schwefelleber das Wesentliche.

Man mische demnach eine starke Auflösung von Schwefelleber mit gebranntem Alaune und etwas Kohlengestiebe; man calcinire es, so erhält man einen guten Pyrophor.

Eben das geschicht, wenn man Einen Löffel voll zartgeriebnen Tartarus vitriolatus, unter drey Löffel voll zart geriebner Kohlen menat, und wie gewöhnlich mit starkem Feuer calcinirt. Jeder Alaun taugt hier nicht, sonderlich wenn er durch ein flüchtiges Alkali zu Kristallen angeschossen ist. Die Entzündung rühret von der Nässe der Luft her, wie man aus den Versuchen in trocknen Kolben wahrnehmen kann.

Auf andre Art macht man dies feuerfangende Pulver aus 2 Unzen Felsalaun, einer halben Unze Roggenmehl und 1 Quentchen gelben Schwefel, so man pulvert, menget, röstet, umrühret, damit es sich nicht ansetze; worauf das Umpulvern, das Einfüllen in kleine enghalsigte Gläser, das Einsetzen derselben in ein Sandfeuer, bis zur Mündung folgt. Wenn das Pulver roth geworden, so verstopfe man das Glas wohl mit Kork und Wachs; und es fangen diese Körner Feuer auf Papier, so bald sie von der Luft berührt werden. Ein Schmied, der damit seine Feueresse täglich anzündete, genoß die Ehre, für einen Zauberer gehalten zu werden.

Oder man trockne drey Theile gemeinen Alaun, der gestoßen ist, nebst Einem Theile Honig, in einem glasirten Napfe über dem Feuer, vermittelst eines

Eisen-

Eisenspatels, womit man die Masse umrührt. Das fließende Mengsel blähet sich auf, es wird trocken und klümpig, man stößt es zum groben Pulver, trocknet es völlig über dem Feuer, bis es zu einem schwarzen Kohlenpulver wird, welches man noch warm in eine Phiole schüttet, deren Bauch nur Dreyvierthei voll werden darf. Man kann auch eine kleine steinerne Kruke dazu nehmen. Setzet die Phiole in den Boden voll Sand, womit der Tiegel versehen ist, umschüttet das Glas mit eben solchem trocknen Sande und stellet den Tiegel in einen Ofen, der von unten allmählig angehen muß. Wenn die Phiole glühet und eine Viertheilstunde lang fortglüht, bis kein Rauch mehr, sondern ein Schwefeldampf heraufsteigt, der sich gemeiniglich entflammt; so schafft man das Feuer weg, verstopft für das Erste die Phiole mit einem Papierstöpsel, und wenn alles kalt ist, so ziehet man die Phiole aus dem Sande, und schüttet schnell das Feuerpulver in eine erwärmte Flasche, die ein Glasstöpsel verwahren muß. Wenn man nun einige Körner auf Papier fallen läßt, so entzündet sich dieses mit einer schwachen blauen Flamme, und stinkt wie Schwefelleber; sonderlich wenn man das Pulver anhaucht. Indessen verwahre man das Glas und den Stöpsel mit aller nur möglichen Vorsicht; da es geschickt ist, Feuersbrünste zu veranlassen.

Aus Wasser oder Flüßigkeiten Feuer herauszubringen.

Es ist eine oft versuchte Sache, daß ein ausgeleertes Ey, welches man mit einem Pulver von Schwefel und ungelöschtem Kalke anfüllt, mit Wachs verstopft, und in ein Glas Wasser wirft, eine Flamme herauswirft, sobald man die Hand geschwinde davon abzieht.

Wenn

Wenn man zu 4 Quentchen vom rauchenden Salpetergeiste, vermittelst eines langstieligen Löffels, eben so viel unverfälschtes Sassafrasöhl auf einmal gießt (an der Stelle des Oehls kann man 3 Quentchen Nelkenöhl nehmen) so endigt sich die heftige Aufwallung dieses Mengsels mit einem starken Geprassel, und mit einer Entflammung.

Dieses erfolgt auch, wenn man unter ein Loth des vorigen Salpetergeistes eben so viel concentrirtes Vitriolöhl und darauf eben so viel Terpentinöhl gießt.

Der Hoffmannische feuerfangende Geist entzündet sich in Nelkenöhl mit Heftigkeit, und verursacht, in eine Schüssel voll Schnee gegossen, eine grosse Kälte.

Eine andre Art, das Blut des heil. Januars nachzumachen.

Sechs Loth abgekochtes Wasser von wilden Glockrosen, von Fernambukextract Ein Loth, wird allmählig zu einem dünnen Extract eingekocht. Zu diesem fügt man Ein Quentchen Borax, Ein und ein halb Quentchen Potasche, $\frac{1}{2}$ Quentchen Gummi Tragacant; alles wird in einer Kruke auf gelindem Feuer abgeraucht, in ein Glas gebracht, mit einem ausgehöhlten Pfropf versehen, in dessen Hölung ein Schwamm eingepaßt wird. Zum Versuche tröpfle man Vitriolgeist auf den Schwamm, der sich mit dem Finger gedrückt ausleeret, und das Pulver zu einem flüßigen Blute macht.

Eine grüne Flamme hervorzubringen.

Unter 3 Theile Vitriolöhl und 1 Theil gepulverten Borax, so man vermischt hat, gieße man etwas heißes Wasser, schüttle es um, und lasse das Gemische in einer gelinden Wärme abdämpfen. Den

Bo-

Bodensatz sondre man ab, man gieße von neuem heißes Wasser zu, digerire es, scheide nochmals den Salz davon, und wiederhole dieses so lange, bis am Boden ein Salz liegen bleibt. Man gieße auf ein wenig von diesem Salze in einem Löffel Weingeist, damit dieser das Salz auflöse, und man wird den angezündeten Weingeist mit einer angenehmen grünen Flamme aufbrennen sehen. Setzt man den Auslader einer Electrisirmaschine auf einen Streif Goldpapier, so erscheint das Licht des Schlages ebenfalls mit einer schönen grünen Farbe.

Ein ganzes Gemach ohne Nachtheil zu entflammen.

Man löse kleine Stücke Kampher kalt in gutem Brantwein auf. Diesen läßt man bey verschloßnen Thüren und Fenstern in einem Gefäße auf Kohlen, die nicht flammen, abrauchen, und das Gemach mit einem unsichtbaren Nebel erfüllen. Tritt nun jemand mit einem brennenden Lichte in der Hand in das Zimmer ein, so geräth die ganze Luft desselben auf einen Augenblick in Flamme.

Der Feuermesser, Pyrometer. Fig. 34.

Die Grade der Hitze zu messen, bedient man sich einer hohlen Kugel von Kupfer, so man ins Feuer legt, und welche eine lange dünne Röhre hat, so aus dem Feuer hervorragt und in eine Glasröhre geht, so mit dem einen Ende darinnen feste eingeküttet ist. Das andre Ende des Glases bleibt offen und aufrecht stehen. Unterhalb der Mitte der Glasröhre bieget sich ein Knie, worüber man etwas Quecksilber anbringt, über dem ein dünner Ladestock von Holz stehet, dessen Oberende in einen Wagebalken geht, der an einem Ende eine Wageschale mit Gewichtern trägt, mit dem andern Ende aber oben einen Ruhepunkt zur

Un=

Unterlage bekömmt. An das Unterende des Ladestockes befestigt man einen Drückkolben wie an einer Pumpe, damit das Quecksiber nicht über sich steige, von einem Stückchen Leder. Nun zur Probe! Man lege die Kugel ins Feuer, und so viel Gewichte in die Wageschale, als die Hitze groß werden soll; so erfährt man, um wie viel eine Art Kohlen mehr hitzet, als eine andre.

Der kleine feuerspeyende Berg, durch Kunst-Vulkan.

Reine, unverostete Eisenfeile, menge man unter gleich viel gestoßnen Schwefel, in einem Topfe, man feuchte alles mit Wasser an zu einem feuchten, doch nicht flüßigen Teige; vergrabe das Gefäß drey Fuß tief in die Erde, und bedecke es von oben mit einem Rasen; so erfolgt in einer Zeit von 24 Stunden in der vergrabnen Masse eine so elastische Erhitzung, daß die darüber liegende Erde von der ausgespannten Luft in die Höhe gestoßen wird, und aus den Ritzen eine Feuerflamme herausfährt.

Dergleichen Gemische kann auch aus 3 Theilen frische Eisenfeile, und 1 Theil gepulverten Schwefel, und so viel Wasser zusammengesetzt werden, als zu einem dicken Teige nöthig ist. Eigentlich ist hier das Wasser das wirksame Wesen, denn es entbindet das Phlogiston des Eisens von dessen Erde. In dieses halbdephlogisticirte Eisen ziehen sich die Bestandtheile des Schwefels mit ein, und davon wird das Mengsel schwarz, die Feuerluft, dieser oben erwähnte Antheil, den die gemeine Atmosphäre in ihrem Schooße trägt, ziehet dieses Phlogiston an sich, es entzündet sich sogleich der Schwefel daran, und dadurch wird die ganze Masse calcinirt, indem die heißen Dämpfe die Luft gewaltsam ausdehnen, und Berg und Hügel oder kleine Vulkane aufwerfen.

Die

Die Verwandlung der rothen Rosen in eine grüne oder weiße Farbe.

Der an eine rothe Rose geblasene Tabaksrauch färbt ihr Blut grün, so wie die lichnis coronaria gelb. Eben so wird eine rothe Rose, wenn man sie in Salmiakgeist eintaucht, grün.

So erblaßt eine rothe, aufgeblühte Rose, wenn man sie über ein Kohlenbecken hält, in welchem Schwefel brennt; der Schwefeldampf macht sie alsobald weiß. Setzet man diese weiße Rose mit dem Stengel ins Wasser, so nimmt selbige nach einigen Stunden ihre erste rothe Farbe wieder an sich.

Die Rafinirung des rohen Kamphers.

Man vermenge, und sublimire, in einem Kolbenglase 3 oder 4 Theile des rohen Kamphers, mit Einem Theile des zerfallnen Kalkes, so sublimirt sich in der Sandkapelle der schönste und weißeste Kampher auf.

Wie man alle Farben an den Blumen verwandeln kann. Der Pflanzenproteus.

Man verfertige sich ein wohl gemengtes Pulver von etwas Ambra, 2 Loth Salmiak, 1 Loth Weinsteinsalze, 1 Loth Potasche, 1 Quentchen Lavendelöhl, 1 Loth ungelöschten Kalk und zwey pulverisirten wilden Kastanien. Dieses wird in ein weißes Glas von ziemlicher Mündung, die man wider das Verriechen mit Kork und geöhlter Blase wohl verwahren muß, geschüttet. In diesem Glase verwandeln sich die Farben aller hineingehängten Blumen in einem Augenblicke, von den flüchtigen Geistern des Mengsels, und man erstaunt, eine weiße Blume gelb, eine rothe schwarz, eine violette grün, eine rosenfarbige hellgrün gemacht zu haben, da ihr zarter Farbenauftrag bloß

auf

auf der Lage der Winkel ihrer Farbentheilchen beruht, die Dämpfe umschaffen.

Der Tannenwald im Glase.

Dazu fülle man anderthalb Pfunde von gemeinem, wohlgeläuterten Terpentin, in eine mittelmäßige Retorte, man lege eine Vorlage vor, verklebe ihre Fugen, man gebe ein gelindes Feuer der in einer Sandkapelle liegenden Retorte, die man noch mit Sand überschüttet. Solchergestalt geht ein Phlegma und Geist herüber, und wenn nach anderthalb Pfunden dieser Flüßigkeiten das gelbe Oehl zu erscheinen anfängt, so lege man einen andern Recipienten vor, fange ein halbes Loth von diesem Oehle, indem man die Retorte mit Vorsicht aus der Kapelle zieht, damit sie nicht kalt werde, und Risse bekomme. Noch warm, streiche man den Boden der Terpentinhefen sanft mit der Hand einige mahle auf und nieder, so vegetiret schnell ein ganzer Wald von Tannenbäumen, von dem Grunde herauf, und die Hand verrichtet hier das, was die geladene electrische Flasche auf dem Harzkuchen des Electrophors im Kleinen mahlet.

Das künstliche Gefrieren zu Eiß.

Wenn man Wasser, in nicht zu dicken cilindrischen Gefäßen, dem Froste aussetzt, so leget sich auf die Oberfläche des Wassers ein dünnes Häutchen an. Bald nach dieser leichten Gerinnung oder Erstarrung der von der eisigen Luft berührten Oberfläche des Wassers, schießen von den Wänden des Gefässes zarte Nadeln oder Eisfäden hervor; dergleichen andre Nadeln begegnen den vorigen, und flechten sich unter allerley Winkeln zwischen selbige ein. In einem Augenblicke vermehren sich diese Nadeln, bekommen durch kleine Plättchen eine Breite und Dicke, und bilden hier sinnlich, aus mathematischen Linien, Flächen

und

und Körper. Endlich wird aus dem ganzen Wasser ein Eiscilinder, der allmählich von oben nach unten herab erhärtet, indessen daß sich um seine Achse Luftblasen herumlegen. Das Glas ziehet sich wie das Eis zusammen, die Oberfläche des Eises wölbet sich erhaben, sie wird rauh, und alsdenn zerspringt das Glas in Stücken.

Am Fenster gefrieren die Dünste zu Blumen. Ihren Anfang machen ebenfalls zarte Eisnadeln, die sich zu einer Eisrinde anhäufen. Aus den Kielen laufen Federn, Sterne und allerley Laubwerke und Figuren heraus. Indessen ist es doch artig, daß alle diese Stralen unter einem bestimmten Winkel von 60 Graden entspringen, der ihre Nadeln zusammenfügt. Diesen Winkel beschreiben gemeiniglich die Stiele der Blätter, die Ribben derselben, die Bärte oder Fahnen der Federn, mit ihren Kielen, und die Furchen des einen Eisfeldes, mit den Furchen seines Nebenfeldes. Jederzeit gerinnet das Eis sowohl auf den Flüssen als stehenden Seen zuerst auf der Oberfläche.

Die Kunst macht ein vortrefliches Eis nach, wenn man weiße Seife in Weingeist auflöset.

Oder man schütte in eine irdne Kruke 4 Loth reinen Salpeter und ein Loth Florentinische Violenwurzel; fülle die Kruke ganz mit siedend heißem Wasser an, verstopfe sie wohl und hänge sie am Stricke drey Stunden lang in einen Brunnen, zerschlage sie in Stücken, und bediene sich dieses in den Hundstagen gemachten Sommereises, nach seiner Absicht.

Auf eine andre Art verwandelt sich das Wasser in einer warmen Stube in Eis, wenn man Schnee oder kleingestoßnes Eis auf einem zinnernen oder porcelainen Teller, mit einer Handvoll Kochsalz vermischt Auf dieses Gemische setze man einen andern Teller mit

kaltem Wasser. Beide Teller bringe man, so wie sie übereinander stehen, auf eine glühende Kohlenpfanne. Wenn die Kohlenhitze den gesalznen Schnee auf dem untern Teller flüßig zu machen anfängt, so gefriert das auf dem obern Teller befindliche Wasser von unten hinauf, und es verwandelt sich in Eis.

Oder man gieße unter 10 Loth Schnee, oder zerstoßnes Eis, so auf einem Teller von Porcelain liegt, 6 Loth von dem rauchenden Salpetergeiste; man setze ebenfalls einen porcelainen Teller mit Wasser darüber; so erhält man das Eis nicht nur geschwinder, sondern auch eine solche Kälte, daß sie an einem Thermometer 22 Grade unter dem Eispunkte herabsinkt, und folglich eine entsetzliche Kälte ausmachen würde, wofern sie länger anhalten könte.

So läßt man einen Eiszapfen, neben dem warmen Ofen, am Tische anfrieren, wenn man seinen Fuß glatt beschabt, und an dieser Stelle mit Kochsalz oder Salpeter bestreut. Er frieret an, wenn man ihn auf den Tisch stellt, sobald die schmelzende Kälte gegen den wärmern Tisch überzugehen anfängt.

Eine eisähnliche Masse entstehet auch, wenn man in ein dünnes Glas, mit destillirtem Terpentinöhl, Stücke von Wallrath, doch nur wenig auf einmahl wirft, das Glas über Kohlen hält und dasselbe nach der Auflösung an eine kühle Luft stellt. Hier wird es in Einer Minute hart, es setzet zarte Schneeflocken an, und die Masse wird endlich durch und durch hart. Doch es zerfließt dieses zarte Eis in der warmen Hand, und an der Luft wird es wieder zu Eis, welches dadurch eine längere Illusion verursacht, wenn man mehr Wallrath zusetzt. Es zeichnet auch hier die Natur Fensterblumen, die sich länger als eine Stunde gut erhalten, wenn man ein ganzes Stück Wallrath

zu=

zuwirft. Nach dieser Note kann man das oben beschriebene Blut des h. Januars temperiren.

Ich werde bey dieser Gelegenheit eine bequeme **Eisgrube** angeben, die man sich auf dem platten Lande mit geringen Kosten anlegen kann. Der Platz dieses Eiskellers liege gegen Norden, und sey durch Gebäude, und schattige Bäume, der wenigsten Sonne ausgesetzt, trocken, an dem Abhange eines Berges gelegen, und genieße also den Vortheil eines Thales in der Nähe. Mitten in einen solchen Platz grabe man eine nicht zu große und etwa Eine Elle tiefe Grube, über welche man, um die Last des Eises zu tragen, alles Holzwerk zieht, und dichte neben einander stellt. Aus der Mitte der zu einer Kesselform ausgestochnen Grube, wird ein etwas breiter Graben, nach der nächsten tiefsten Gegend, zum Abflusse für das vom Eise abtröpfelnde Wasser, geführt, und mit Feldsteinen, die eine hinlängliche Oeffnung geben, ausgepflastert, und von oben mit ausgestochnen Rasen gedeckt. Nun fahre man so viel reines und dickes Eis zu, als der Platz verstattet. Der Haufe der Eisschollen sey viereckig aufgesetzt, oben gewölbt, und man streue zwischen jeden Fuß Eislage etwas Salz oder Salpeter.

Dieser Handgriff verwandelt die einzelne Schollen in eine feste Masse, oder löthet sie gleichsam zu einem Ganzen aneinander. Endlich ziehe man eine taugliche Verdachung von festen Stangen oder altem Bauholze um den Eishaufen, und mache sie ins Gevierte, und entferne sie etwa $\frac{3}{4}$ Elle von dem Eise. Decke und Wände werden mit Reiserholze, so dichte als man kann, beflochten. Zum Eingange bestimme man einen schmalen niedrigen Gang, der etwa 6 Ellen lang ist, und die warme Luft abhalten muß, und versetze ihn mit 2 oder 3 aus Stroh geflochtnen Thü-

ren von Holze, die in gleichem Abstande angebracht werden. Endlich überschütte man das mit Reisern bedeckte Quadrat des Eisbehälters, so wie die Gangverdachung, mit trocknem Laube, oder Fichtennadeln, und zuletzt mit Rasen, oder Erde, vornehmlich aber mit Roggenstroh und Rasen. Begüterte Personen gebrauchen gewölbte Eiskeller, und andre stechen sich tiefe, viereckige Gruben in einem Sandboden aus, die sie mit Brettern bekleiden. Die Grube deckt ein Sparrwerck zum Strohdache, unter welchem ein Bretterdeckel mit einer Fallthüre die Grube verschließt. Durch die Fallthüre steigt man vermittelst einer Leiter herab, und der Boden der Grube ist mit Stroh bedeckt, auf welches man die Eisschollen im Februar herabläßt, indem eine Schicht Eis und Stroh mit einander abwechseln. Um das Eis herum bleibt ein Gang frey.

Die Eisgruben dienen, das Getränke im Sommer vermittelst ihrer Eisstücke zu erfrischen. Alles Brodt und Backwerk, die Gartenfrüchte, Fleisch, Wildprett, Kräuter, sonderlich Butter, Milch, und Käse, (indem hier die Milch besser ramet,) Getreide, Mehl, so von Würmern frey bleibt, aber dumpfig wird, Pelze, kurz: alles ist hier für Fäulniß und Gährung gesichert. Bey allen diesen Vortheilen hüte man sich aber, schwitzend in die Eisgrube zu treten. Die Zuckerbecker verfertigen mit dem Eise in ihren Eisbüchsen allerley Gefrornes zur Kühlung des Gaumens. Endlich findet man hier ein Mittel, ohne Kosten, feste und warme Kellerfenster zu machen, wenn man eine Eisscholle einsetzt, mit Schnee einpaßt, und im Froste mit Wasser begießt. So beplumpt der Russe seine Fußlappen, zu Porcelainstiefletten, und läuft darinnen den ganzen Tag warm Endlich bekömmt das Theegetränke von zergangnem Eise einen angenehmern Geschmack, als von Flußwasser, und man läßt in den

Ner-

Nervenkrankheiten der Frauenspersonen kleine Stücke Eis mit Nutzen verschlucken, wenn sie nicht erhitzt sind. Man sehe unten noch einige Trankabkühlungen im Sommer nach.

Die augenblickliche Verwandlung der Milch in Blut.

Man schütte ein Paar Messerspitzen von Weinsteinsalz in die Milchkanne, so färbt sich diese Milch sogleich roth, und bringt der Gesundheit nicht den mindesten Nachtheil.

Bekannt ist es außerdem, daß das Buttermachen, und Gerinnen der Milch gehindert wird, wenn man in das Gefäß, darinnen sie kocht, ein Stück feinen Zucker wirft, weil die Säure desselben die Butter und käsige Theile untereinander verbindet, die man sonst zu scheiden die Absicht hatte.

Die Zubereitung des chemischen Aethers.

Dieser Aether ist der geistreichste, flüchtigste, und entzündbarste unter allen chemischen Geistern. Seine Bestandtheile sind der Weingeist, und eine mineralische Säure, sonderlich die vitriolische. Man nennt ihn auch den ätherischen Liquor des **Frobenius**. Die beste Methode ihn leicht, und mit den wenigsten Kosten, nach dem **Baume**, **Groaße**, **Hellot**, **Duhamel**, **Geoffroi** zu verfertigen, ist die folgende. Man gieße nach und nach 6 Pfunde concentrirtes Vitriolöhl unter 6 Pfunde concentrirten Weingeist, in einer Retorte; dieses destillire man, durch beständiges Kochen, über Kohlen. Innerhalb 16 Stunden erhält man eine Flüßigkeit von 3 Pfunden, 8 Unzen, die aus beiden eine Mischung ist. Wenn aus dem am Recipienten gelaßnen kleinen Loche weiße Dünste aufsteigen, so gießet man die Vorlage in eine Flasche ab,

leget diese Vorlage von neuem vor, verklebt ihre Fugen wieder; und destillirt bey mäßigem Feuer; so erhält man 10 bis 16 Unzen flüchtigen Schwefelgeist mit 2 Quentchen obenauf schwimmenden Oehle, welches man süßes Vitriolöhl nennt. Der Todtenkopf ist ein Schwefelharz. Die erste Flüßigkeit war ein gewürzhafter Weingeist, ein Aether, ein süßes Oehl, und Schwefelgeist. Um davon den Aether zu scheiden, thue man zerfloßnes Weinsteinöhl dazu, man gieße die Mischung in eine Glasretorte, setze diese in die Sandkapelle eines Lampenofens, da denn der Aether leicht aufsteigt, und sich im Retortenhalse große Fäden anlegen. Wenn man diese erblickt, so nimmt man die Vorlage weg, und man erhält 2 Pfunde 4 Unzen reinen Aether. Der Recipient wird wieder vorgelegt, lustirt, stärker erhitzt, so steiget ein gewürzhafter Liquor, d. i. der schmerzstillende Hoffmannische Liquor anodynus, 8 Unzen schwer über.

Wasser ziehet den Aether in sich; der erste Aether ist der schönste, und er kältet den Schnee im Eismachen am stärksten; er ziehet die Fettflecke aus der Seide heraus, und dieser Vitrioläther (Vitriolnaphta) entzündet sich im Electrisiren schneller, als der süße Salpeteräther, aus Weingeist, und Salpetersäure. Diese weiße, klare, angenehm riechende, flüchtige Flüßigkeit entzündet sich am electrischen Funken, oder Lichte, mit einer Flamme, welche weißer, leuchtender, und größer, als die vom Weingeiste ist. Zehn Theile Wasser lösen Einen Theil des Aethers auf. Einige Tropfen auf Zucker eingenommen, geben ein schmerzstillendes Nervenmittel, sonderlich bey Wundkolicken, und hartnäckigem Schluchsen, und Krämpfen. Er heilet an die Schläfe oder in den Nacken gestrichen die Kopfschmerzen; und 10 Tropfen, in die Büchse getröpfelt, siehe oben von der Electricität, geben an der Maschine, vermöge

möge des reinen Phlogistons einen Knall, wie die brennbare Luft des Zinks, wenn man die Büchse vorher eine Weile umschüttelt, um die Aethertropfen in Dünste zu verwandeln. Die Vorsicht, beym Oeffnen des Glases, worinnen der Aether ist, damit man ein Paar Fuß weit, mit einem brennenden Lichte, davon entfernt bleibt, verdient es, daß ich sie hier wiederhole.

Das Knallpulver.

Man stampfe 3 Theile trocknen und gereinigten Salpeter, 2 Theile trocknes Weinsteinsalz, und einen Theil Schwefelblumen, in einem Mörser durch einander, und verwahre dieses Pulver wohl verstopft im Glase. Dieses gelbe Pulver entzündet sich mit einem heftigen Knalle, wenn man ein Quentchen desselben, in einem eisernen Löffel, über ein brennend Licht oder Kohlenfeuer hält, sobald es zu rauchen und zu schmelzen anfängt; es schlägt auf- und abwärts, und nach allen Richtungen. Kostbarer zu diesem Versuche ist das Platzgold.

Der Borax.

Der rohe oder fette Borax wird aus Indien, Persien, Egypten, in Fäßchen nach Europa gebracht, die mit einer Art von Fett zugegossen sind, und eine Menge kleiner Kristallen enthalten. Die Venetianer nennen es Boraxpaste, oder Teig. Man dämpfet gewisse mineralische Bergwasser aus den Gold- und Silbergebirgen ab, und läßt sie Kristallen ansetzen. Den Bodensatz, und Schlamm davon, durchschichtet man in Gruben mit Thierfett, und das Mengsel lieget hier etliche Monate an der freyen Luft. Man sticht davon einen Theil zum Verkaufe, nebst den Kristallen, so folglich eine Art von weißem Vitriol sind, in Fäßchen aus, und dieses ist die Paste, die man nach Venedig bringt.

Die Raffinirung dieses Teiges geschicht in Venedig und Holland, indem man diesen noch nicht zu alten oder ranzig gewordnen Fettbrey, denn der Verkäufer entwendet gemeiniglich die besten Kristallstücke, nämlich zu 10 Pfunden Teig einen halben Eimer Wasser, mit den Händen in einem Topfe mischt, durchknetet, das Wasser abseihet, und die bohnengroße Kristallen mit Baumöhl übergießt, durchmengt, und in Säcken trocknet. So entsteht der Kaufborax. Das durchgesiebete Wasser wird weiter geschäumt, gekocht, und mit Decken bedeckt, in festgetretene Kleye eingegraben. Nach dieser Zeit wäschet und trocknet man die Kristallen. Selbst die aufschwimmende Haut vermengt man mit weißgebranntem Weinhefensalze und Salpeter, man kocht daraus mit Wasser eine neue Lauge, die in Füssern an Kreutzstäben und Bindfäden anschießt. Die großen Kristallen werden mit Oehl bestrichen, und in Büchsen verwahrt. Das Boraxwasser erhält als Schminkwasser die Haut rein und weich, und man giebt den Seidentüchern damit einen Glantz.

Mit gebranntem Borax bestrichne heßische Schmelztiegel geben, vermöge dieses innern glasigen Ueberzuges, einen reinlichen Metallauß. Gold und Silber trägt man mit dessen Hülfe auf Porcelan, Steingut und Schmelzglas auf. Er macht alle, auch die strengflüßige Metalle und Mineralien leicht flüßig. Er ist der allgemeine Löthscherwenzel, und dient zu den Schmelzsachen, künstlichen Edelsteinen und Flüssen. Er reiniget das Gold von aller fremden Beymischung, und bringt mit Oehl eine Art von Seife hervor. Mit gleich viel Borax läßt sich das Schellack, im Wasser, durch Kochen auflösen und dessen Röthe ausziehen. Er löset sich, als Mittelsalz, im Wasser auf, blähet sich, wie Alaun, im Feuer auf, macht achteckige Kristallen, schmeckt salzigbitter, zerfließt im Tiegel zu einem Salzglase,

glase, verglaset Erden, sein Glas wird an der Luft mi chig, und er wird von der Vitriol- Salpeter- Salz- und Eßigsäure nicht nur zersetzt, sondern sie scheiden auch das Sedativsalz aus ihm. In hundert Theilen des Borares stecken 17 Theile von einem Mineralalkali, und 34 Theile Sedativsalz. Noch roh, oder als Paste, nennt man ihn Tinkal.

Die Gifte, und Gegengifte.

An sich giebt es keine Gifte in der Natur; und dennoch sind alle Dinge fähig, für uns zu Gift zu werden, so bald wir ihr Maaß überschreiten, so wie alle Gifte sich in die vortreflichsten Arzneyen verwandeln, wenn wir ihre rechte Dose wissen. Sie heißen Gift, weil sie in kleiner Menge genossen tödtlich werden. Gemeiniglich klagte man die Magos oder Zauberinnen auch zugleich wegen der Vergiftung an; wenigstens verstanden sich die meisten darauf; und ich werde daher nicht unrecht thun, wenn ich davon rede.

Alle Gifte lassen sich eintheilen in scharfe (brennende) und in narkotische (kalte, dumm machende) Gifte. Der Glasstaub, der metallische Feilstaub, das Demantpulver, Talkpulver, Thierhaare, Stecknadeln, eiserne Nägel, wirken jedoch nicht allezeit, wie die scharfen Gifte. Blutigel thun eben das, wenn sie in den Magen gebracht werden, und ich habe es versucht, sie in Stücke zu zerschneiden. Sie blieben im Wasser einige Tage lebendig. Der Manzenilienbaum ist ein Giftbaum, und seine Ausdünstungen sind scharf genug, um unter die erste Giftklasse gesetzt zu werden; denn der deutsche Ingwer (arum), die Wolfsmilcharten, die Ranunkel, das Euphorbium, die weiße Nieswurz verdienen es nicht.

Scharfe oder caustische Gifte, und die mit Metallen verbundne saure Geister, z. E. das Knallgold,

Hornsilber, Vitriol, Spießglasbutter, die Quecksilb bereitungen, denn rohes Quecksilber schadet nicht, Kobalt, Arsenik, die spanische Fliegen, sonderlich durch fires Alkali geschärfte lebendige Kalk. M das ins Feuer gebrachte Spießglas erhält eine gifti Eigenschaft, da der Arsenik auch roh ein Gift ist, u es tödtet ein Dekokt von 2 Unzen Arsenik innerhalb 1 Minuten einen Hund, ohne daß man im Magen ein angefreßne Giftspur bemerken könte. Die scharfe Gifte äußern in allen Thieren einerley Phänomene; di narkotischen aber nicht allezeit. Pflanzengifte sind narkotisch in ihrer Wirkung, die mineralischen scharf, und es kann sich ein Mensch mit der Zeit an die narkotischen wie an den Tabaksrauch gewöhnen, niemals aber an die mineralischen. Der Lorbeer-Kirschbaum, den man für den Daphnenbaum hält, davon die Pythia, diese Oberzauberin des Orakels, vor der Anfrage essen muste, bringt Convulsionen hervor; in Milch abgekocht, habe ich seine Blätter, die wie Mandeln schmecken, oft zum Kaffee ohne allen Schaden getrunken. Das stärkste Pflanzengift ist Tabaksöhl, eingenommen, und in Wunden, und doch raucht man das flüchtigste davon auf, obgleich sein erster Rauch unempfindlich macht, betäubt, und Uebelkeiten verursacht. Der Türken Opium ist ein starkes Schlafmittel, es löset das Blut zu Schlamm auf, und es wird ein Extrakt von Klapprosen eben so wirksam; indessen tödtet verschluckes Tabaksöhl auf der Stelle, und in der Wunde erst nach einer Viertelstunde.

Man eile, so viel als möglich ist, dem erkanten und ausgefragten Gifte, auf der Stelle, durch folgende Gegengifte zu begegnen. Bey den caustischen Giften befördre man mit lauem Wasser oder Oehlen das Erbrechen, vermittelst einer Feder, deren Bart man im Schlunde umdreht; man trinke warmes Wasser,

ſer, und fette Brühen, um das Ueberbleibſel des Giftes im Magen zu verſüßen. Das übrige ſchaffe man durch leichte Purganzen und Kliſtire fort. Zuletzt gebrauche man Opium, und Bäder, um der vergifteten Perſon Ruhe zu verſchaffen.

Gegen die narkotiſchen Gifte iſt das heftigſte und ſchärfſte Brechmittel, als Vitriol, nothwendig, wie auch Kliſtire von Tabaksrauch, mit ſcharfen Sachen. Die Gefahr wird dringend, wenn Krämpfe, Schlag und Lähmungen erfolgen. Sonſt kann auch das Opium im Mithridate durch lange Gährung ſehr ſchädlich werden, ob der Mithridat gleich ſchon ein altes Antidot und eine allgemeine Landplage für Europa ſeit Chriſti Geburt geworden iſt.

Mechaniſche Gifte, als Stecknadeln, wirken durch ihre ſtechende Spitzen und durch den Grünſpan, den ſie im Magen anlegen. Die ſcharfen wirken im Magen durch Zernagung und den Brand, ſie zerreißen die nervige Häute des Schlundes und der Eingeweide, und verurſachen die entſetzlichſten Schmerzen, Krämpfe, und den Tod. Am ſchnellſten richten die metalliſchen Salze den Menſchen hin. Unter den natürlichen Pflanzengiften befindet das Eiſenhütlein (aconitum) dieſer blaue und gelbe Napell, die ſchwarze und weiße Nieswurz, der Scherling (cicuta), die Oenanthe, der Kellerhals (laureola), das Scammonium, dieſer Saft von der Siriſchen Winde, die Wolfsmilcharten, das Harz des indianiſchen Euphorbiums, der wilde Kürbis oder Coloquinten von weißer Haut, der Taback, einige Erdſchwämme, die Kaiſerkrone, die Hiacinthenzwiebeln, die Wieſenzeitloſe (colchicum), deutſcher Ingwer (arum). Dieſe Pflanzengifte ſind, ſo wie die durch Fäulniß ranzig gewordne thieriſche Fettigkeiten, und Säfte, als altes Baumöhl, Mandelöhl, alte Butter, Speck von alkali-

scher Beschaffenheit Damit sind verwandt die scharfe Alkalien, als die Potasche, ungelöschter Kalk, die daraus bereitete Aetzsteine der Wundärzte, die brennende Insekten, als Spanische Fliegen, welche innerlich gefährliche Zufälle hervorbringen, die Bisse der giftigen Thiere z. E. der Scorpionen, Bienen, Wespen, Schlangen, der tollen Hunde von alkalischer Wirksamkeit.

Auszehrend nennt man die, welche die Milchgefässe und übrige Nahrungsgefäße, so den Milchsaft einsaugen und vertheilen, verstopfen, und daher Krämpfe, Lähmungen, schneidende Schmerzen, und eine tödtliche Auszehrung erwecken. Diese sind der Gipskalk, die Kalkerden, Mennig, Silberglätte, Bleyweis, Bleyzucker, der Gallmey, der Dampf von Bey bey den Töpfern und Schrotgießern, giftige Erdschwämme, deren Schleim zähe ist, der Vogelleim, die flohförmige Saamenkörner des Flohpfeffers (psyllium), der Leinsame in großer Menge.

Zu den Schlafgiften, die fühllos machen, gehören außer dem Opium, diesem Arabischen Mohnsafte, das Bilsenkraut, der diesem Tollkraute an Blüthe und Fruchtkapseln ganz nahe verwandte Tabak, das Geschlecht der Nachtschatten (solanum), besonders die Belladonna, der Stechapfel (strammonium, datura), die Hundszunge (cynoglossum), der Schlafapfel (Alraunwurzel, Zauberwurzel, mandragora), das leere Saatunkraut, der Drebs (lolium), der Hopfen, der Hanf, der Brantwein, und alle berauschende Getränke, die erst munter machen und erwärmen, nachher unempfindlich, dumm und schläfrig machen, indem die Gegengifte gegen das Opium, Bilsenkraut, Nachtschatten, den Drebs, und die Rausche von Wein, Brantwein, oder Bier, einerley sind, und in Eßig, Citronensaft, cremor tartari, und dergleichen in Menge gebrauchten sauren Mitteln bestehen.

Die

Die Thiergifte von Schlangen, Bienen, Wespen, Scorpionen, tollen Hunden, scheinen mir mehr von flüchtigalkalischer Seifenart, als von saurer Beschaffenheit zu seyn; so wie Spanische Fliegenpflaster, die man über 24 Stunden an der Haut liegen läßt, starke Schmerzen an der Harnblase verursachen. Man verspüret dieses schon an dem flüchtigeckelhaftem Geruche, und an der großen Lebhaftigkeit, so diese Haufen grüner Käfer in den Hundstagen auf den Sträuchern äußern. So erwecken die Eyerchen der Barbe, eines sonst unschädlichen Fisches, schneidende Magenschmerzen und ein Erbrechen. So werden einige Speisemuscheln im Kochen schwarz, und giftig.

Die wahrscheinlichen Merkmale, daß iemand Gift genossen, sind der bisherige gesunde Zustand des Menschen, auf den, unmittelbar nach dem Gebrauche einer Speise, Arzeney, oder eines verdächtigen Getränkes, eine geschwinde Kraftlosigkeit, Beklemmung, Ohnmacht, und ein schmerzhafter Magenkrampf, eine Todtenblässe, Augenerstarrung, ein kalter Schweiß u. s. w. erfolgt, besonders nach den scharfen Giften. Die Giftalkalis erkennt man an dem Brande der Zunge, des Schlundes, des Magens, an der schnellen Engbrüstigkeit, an der Verwirrung der Sinne, wie nach dem Schierling, Bilsenkraute, den Stechäpfeln. Von den narkotischen entstehen lächerliche Gebehrdungen, und ein tiefer Schlaf mit Verzuckungen.

Einige überstehen die Gifte leichter, als andre. Man findet an vergifteten Leichen den Magen angefressen und mit Blut unterlaufen. Stinken die darinnen hängende Pulver auf Kohlen, so ist dieses ein Merkmal vom Arsenik, der wie Knoblauch riecht.

Ist die Art und der Name des verschluckten Giftes bekant, so verordne man warmes Wasser mit

Baum=

konnte, alles Blut aus der Wunde, umwickelte den Daumen mit dem Schnupftuche, und bemerkte ohne alle Schmerzen und andere Mittel kaum, daß der gespaltne Nagel in ein Paar Tagen völlig zugeheilt war. Wirkte hier das Schlangengift von einer ergrimmten Schlange, oder das Aussaugen desselben balsamischer? Aerzte haben das Einreiben des Baumöhls in die Wunde als ein specifisches Gegenmittel bey Schlangenbissen bewährt gefunden.

Gegen den Stich der Scorpionen haben die Italiener die Gewohnheit, einen zerstoßnen Scorpion aufzulegen, oder die Wunde mit Scorpionöhl, d. i. einigen in Baumöhl ertränkten Scorpionen zu reiben. Hier hilft das Oehl allein, und nicht die darinnen schwimmende todte Scorpionen. Die Stiche der Bienen, Wespen und Hornisse und deren Geschwulst zertheilet ein Ueberschlag von Eßig oder Rauteneßig mit Theriak, oder das Reiben mit einem Apfelschnitte.

Noch bis ietzt kennt der Naturkündiger kein durchdringenderes Gift, als das von tollen Hunden, indem man Exempel weiß, daß es sich ganzer 20 Jahre im Körper verhalten, ehe es seine Wuth geäußert. So geschahe sein Ausbruch bey einem, der in der Kindheit gebissen worden war, erst nach vielen Jahren in der ersten Hochzeitnacht; er zerfleischte seine Braut, und wurde bald wasserscheu. Noch hat man gegen dieses schreckliche Uebel der Natur kein vollkommen sichres Gegenmittel. Die Bestandtheile dieses Giftes scheinen mir flüchtig alkalisch zu seyn, die die thierische Fäulniß noch mehr verfeinert hat. So kann der Speichel des gesundesten Menschen in einer Minute zu einem ähnlichen Gifte werden, wenn man ihn erbost macht, und er den Schaum seines Affekts durch Bisse ausbrechen läßt. Dieses gilt von allen bis zu einem gewissen Grade böse gemachten Thieren eben-

ebenfals. Der Gebissene verfällt gleichfalls in Wuth, und spüret in sich unwiderstehliche Instincte, Rekruten zu machen.

Man pflegt Personen, die ein wütender Hund gebissen, ungewarnt in einen Strom zu werfen, hierauf innerliche Schweißmittel zu verordnen, besonders von Theriak und Eßig, oder die Scordenessenz mit etwas Vitriolæther zu geben, und warme Getränke von Salven zu empfehlen, sonderlich aber den Schweiß oft und lange fortsetzen. Ich glaube daß das Electrisiren auf dem Stative und öftere Schläge am besten unter allen Mitteln dieses flüchtige Gift, welches die Lebensgeister schnell angreift und verflüchtigt, gleich im Anfange, ehe es sich in dem Schlunde und der Luftröhre anhäufen, und dadurch wasserscheu machen kann, verflüchtigen, und bey Schweißmitteln am nachdrücklichsten heben würde; schon der phosphorische Geruch der electrischen Materie, und ihr schneller Blitz, der die Nerven im Augenblicke durchwittert, und alle Arten von Entzündungen in den Wasser- und Blutgefässen zertheilt, bestärken mich in meiner Vermuthung, und verschaffen meinem Recepte ein schmeichelhaft Vorurtheil. Ja ich glaube, daß dieses das einzige, schnellste und nöthigste Mittel sowohl gegen dieses als alle dummmachende Gifte sey.

Der berlinische Mayenkäfer in Baumöhl, oder Honig, ist schon eine alte, oder Alteweiberkur; was kann hier im Magen verbessert werden, als durch das Oehl? und in diesem würden sich Kellerwürmer noch besser empfehlen. Aeußerlich ritzt man die Wunde, wäscht die begeiferte Kleidungsstücke sorgfältig, setzet geschwinde Schröpfköpfe auf, wäscht die Wunde mit warmen Eßig und Theriak, oder brennt sie mit einem glühenden Eisen. Bey allen diesen Vorschlägen meldet gemeiniglich der Grad der Wasserscheuen den nahen Tod an.

Gegen den Arsenik gebraucht man, neben dem Baumöhl, Milch, und den Schwefelblumen, noch die gemeine Schwefelleber, die Eisenschwefelleber, oder auch dünnes Seifenwasser innerlich mit großem Nutzen.

Kurzer Weg, die metallische Vegetirung des Dianenbaumes in einem Glase hervorzubringen.

Man verfertige sich, vermittelst des Reibens in einem Glasmörser, ein kaltes Almagama von 4 Quentchen Silberblättern, welche man in 8 Loth mittelmäßig starkem Salpetergeiste auflöset. Verdünnet diese Auflösung durch anderthalb Pfunde destillirtes Wasser, man schüttele die Mischung, und verwahre sie in einer verstopften Flasche. Davon gieße man 2 Loth in eine Phiole oder Becher, man setze von einem Silberamalgama, einer Erbse groß zu, lasse das Gefäß ruhig stehen, und beobachte die aus der kleinen Kugel des Amalgama nach allen Seiten heraufschießende Zweige. Indessen nennt man doch dieses verwickelte Gesträuche den Baum der Philosophen.

Dritter Beytrag zu der künstlichen Nachahmung des h. Januarblutes.

Hier entsteht aus zwey zusammen gegoßnen Wassern eine schnelle Gerinnung, zu einem festen knetbaren Körper. Man sättige einen starken Salzgeist mit so vieler Kreide, als er fassen oder annehmen kann. In diese Auflösung gieße man eine concentrirte Lauge von Potasche; so lassen sich aus diesen Wassern Kugeln ballen.

Der grünflammende Weingeist

Man löse in einer gelinden Wärme, und dem stärksten Weingeiste, so viel Sedativsalz auf, als der

derselbe zu tragen vermag; so hat man einen weißen Geist, der durch Licht oder den elektrischen Schlag entzündet, mit einer angenehmen grünen Farbe aufbrennet, indem der himmelblaue, aus 1 Quentchen Grünspan, und 4 Loth wenigem Salmiakgeiste, die man vermischt stehen läßt, zwar auch eine schöne grüne Flamme, für den Athem aber gefährlich ist.

So entzündet sich das Glauberische Wundersalz, wenn man es mit Kohlengestiebe mischt, und in einen glühenden Schmelztiegel einträgt, mit einer grünen Farbe. Dieses thut auch 1 Theil Schwefelblumen, mit 12 Theilen Sedativsalz (oder Würfelniter) während der Abbrennung.

Vierter Beytrag zu dem Blute des h. Januars, oder Wasser allezeit in eisförmige Gestalt zu verwandeln.

Man dörre auf dem Ofen, oder in der Sonne, Glauberisches Wundersalz, bis das Wasser desselben verraucht ist, und bloß die Erde desselben übrig bleibt. Nun schütte man zu 3 Loth rothgefärbtem Wasser ein Loth von diesem Salzpulver, rühre es geschwinde mit einem Holze um, und man wird finden, daß es zu dickem Blute, oder rothem Eise geworden.

Das Problem, einen blauen Eßig zu machen.

Da alle blaue Pflanzensäfte durch Eßig roth werden, so ist in der That ein blauer, der Gesundheit unschädlicher Eßig, eine Aufgabe der Chemie. Indessen entstehet doch ein solcher aus einem Lothe guten zerriebenen Indigo, den man nach und nach in einem Glase mit 8 Loth starkem Vitriolöhl übergießt, bedeckt, 24 Stunden stehen läßt, und nach und nach mit 3 Pfunden Wasser, doch allmählig verdünnt, und umrührt. Nach einiger Zeit wird das klare abgeneigt, und der

übrige Salz mit Wasser gerieben, abgegossen, und zum Färben des Weineßigs angewandt.

Die Furienblitze der Schauspieler.

Eine Kegelförmige Röhre von weißem Bleche, von der Figur einer Fackel, die voller kleinen Löcher ist, wird mit Colophoniumpulver, oder mit dem so genannten gelben Hexenmehl (lycopodium) angefüllt. Schüttet man diese Fackel über einem brennenden Lichte, so fahren schnelle Blitze hinter den Operänden hervor. An den Furienfackeln der Höllengeister befindet sich oben ein Docht, den man in Weingeist eingetaucht hat, und man darf diese folglich nur schwingen, so ergießt sich der Behälter in schnelle und beträchtliche Flammen aus.

Vogelnester, Blumen, Holz u. d. zu versteinern.

Man befestige unter die Reiser der Gradirhäuser, so die Salzsole zu concentriren angelegt werden, dergleichen angeführte Dinge, so findet man sie nach wenigen Monaten mit einer steinigten Selenitenrinde überzogen. Und auf diese Art athmet man die tufsteinartige Versteinerungen der versteinernden Wasser durch die Kunst nach.

Die magische Todtenlampe.

In einer Untertasse von Porcelain vermische man ziemlich guten Weingeist mit etwas Kochsalz, und wenigem Schwefel, durchrühre die Masse, lege einen baumwollnen Docht ein, und zünde ihn, des Abends, doch im Finstern, um des größern Aufsehens wegen, durch die electrische Maschine an. Die Zuschauer, welche einer an dem andern eine Todtenblässe gewahr werden, noch aufmerksamer zu erhalten, hatte man vor-

vorher in die Tasse eine dem Todtenkopfe ähnliche Figur von Schießpulver, geballt, gestellet, welche, nach der Abbrennung des Weingeistes, Funken von sich werfen muß, und die Annäherung des Geistes andeutet, den man bey der unten vorkommenden Geistervorladung bereits erwartet.

Zinnober ohne Feuer zu machen.

Aller Zinnober wird in starkem Feuer sublimirt, oder aufgetrieben. Daher würde es zweydeutig bleiben, zu behaupten, daß er auf dem kalten Wege hervorgebracht werden könne, wenn man nicht, nach dem Versuche des Hoffmanns, dieses auf folgende Art erhalten könnte, daß man nämlich lebendiges Quecksilber, oder irgend von dessen Präparaten eines, in der Salpetersäure aufgelöset, mit dem Beguinischen Schwefelgeiste vermischt, und im verstopften Glase aufbehält. Die erste Farbe, welche schwarz ist, wird nach und nach braun, und endlich zu einem hellen Zinnober.

Auf der Stelle ein wohlriechendes Bisamharz zu machen.

Man gieße nach und nach zu einem Quentchen des rectificirten Bernsteinöhls, so in einer Theetasse ist, drey Quentchen von dem stärksten, rauchenden Salpetergeiste, doch nur wenig auf einmal herzu; so erfolget die gewöhnliche Erhitzung. Wenn alles kalt geworden, so wäschet man das goldgelbe Harz dieser Gerinnung von aller Schärfe rein; da es denn einen starken Geruch von Bisam statt des vorigen eckelhaften von sich giebt.

Eine chemische Verpuffung, Entzündung, und Knall, ohne Feuer.

Wenn man die Auflösung des Kupfers in Salpetersäure, z. E. das grüne Scheidewasser, womit Kupfer-

stecher ihre Kupferplatten ätzen, abrauchen läßt, so erhält man ein grünliches kristallinisches Salz. Zerreibt man solches noch feucht, und streicht man es in der Dicke eines Messerrückens so auf einem langen Streif einer Zinnfolie, so muß man diese zusammenrollen, ihre Enden umbiegen, und die ganze Platte flach drücken. Nach einiger Zeit entstehet darinnen eine Erhitzung, welche zunimmt, und zuletzt erfolgt eine verpuffende Entflammung, welche bisweilen ein Knall begleitet.

Der sich entflammende Kalk.

Die Erfahrung lehrt es, daß ansehnliche Haufen von gebranntem Kalke, wenn man sie mit Wasser durchnetzet, eine solche Hitze von sich geben, daß die nahen Materien, so zündbar sind, davon in Flammen gesetzt werden können. Auf diese Art sind ganze Schiffe, und Wagen, durch einen einfallenden Regen in volle Flammen ausgebrochen. Ich habe oben von dieser Erscheinung bereits eine Probe an dem Ey gegeben, so mit Kalk und Schwefel angefüllt wird und im Wasser eine Flamme auswirft. Hier folgt eine andere. Man gieße 3 Pfund Leinöhl, 1 Pfund Steinöhl (Petroleum) unter 8 Pfund frischgebrannten Kalk, durchrühre die Masse, und gieße Wasser darüber, so wallet die ganze Mischung zu einer Flamme herauf.

Die sympathetische Tinte.

So nennt man Flüßigkeiten, mit denen man Schriften, oder Zeichnungen macht, die nicht ehe sichtbar werden, als bis man ihnen durch farbenlose Dinge die Farbe giebt, die sie zur Tinte macht. Man hat deren sechserley Arten.

Die erste Art kommt zum Vorschein, wenn man über eine unsichtbare Schrift ein anderes Wasser streicht; oder wenn man sie den Dünsten desselben aussetzt.

Die

Die zweyte Art bleibet eingeschlossen, unsichtbar, und wird dagegen an der freyen Luft kennbar.

Die dritte bekömmt die Farbe, wenn man sie mit gewißem zarten Pulver pudert.

Die vierte macht man leserlich am Feuer.

Die fünfte entdeckt sich erst im Wasser.

Die sechste erscheint am Feuer, und verschwindet, sobald das Papier wieder kalt wird.

A. Die erste Art der simpathetischen Tinte entstehet, wenn man 2 Loth zerstoßne Silberglätte, von 8 Loth destillirtem Weineßig, bey gelinder Wärme ausziehen läßt, und den nun süßgewordnen Eßig durchseiht. Mit diesem Eßige schreibe man auf Papier, vermittelst einer neuen Feder, und lasse die Züge von selbst trocknen.

Zu dieser Tinte gehöret folgende erweckende Flüssigkeit, die aus einem Lothe zerstoßnem Auripigmente und 2 Loth ungelöschtem Kalk in einem Nößel Wasser und Kochtopfe, bey gelindem Feuer, bis auf die Hälfte eingekocht, durchgeseiht, und in einem wohlverstopften Glase aufbewahret worden.

Um nun die unsichtbare vorige Schrift erscheinen zu lassen, so gieße man etwas von dem beschriebnen Kalkwasser in eine Untertasse, halte die Schrift darüber, oder bestreiche ihre linke und unbeschriebne Seite damit, so werden die Buchstaben der Schrift durch den Dunst des Auripigments, und sogar alsdenn belebt, wenn man darinnen ein Löschpapier netzet, es in ein dickes Buch legt, und die unsichtbare Schrift auf den Buchdeckel ausbreitet. Zugleich hat man an diesem Kalkwasser eine Weinprobe, die den mit Glätte versüßten sauren Wein der Weinhändler, schwarz färbt, und dessen Gift anmeldet.

Eine andere Formel zu dieser Tinte giebt eine Auflösung von Galläpfeln in Wasser, womit man ein Papier beschreibt. Diese unsichtbare Buchstaben erscheinen, nach der völligen Eintrocknung, wenn man eine Auflösung von Vitriol in Wasser, mit einer Federfahne darüber streicht, weil dieses zusammengenommen das gemeine Tintenrecept ist. Zum Scherze lassen sich mit dieser ersten simpathetischen Tinte folgende Belustigungen anstellen.

Das Wahrsagerbuch. Man läßt sich ein Buch von 50 Blättern einbinden, in dem nach dem letzten Blatte eine Art von einer verborgnen Brieftasche angebracht worden, die sich aber hinterwärts gegen den Rücken dieses Buchs öffnen muß, damit sie auf keinerley Weise dem Zuschauer in die Augen fallen möge.

Man schreibe auf jede Seite dieses Buches einige beliebige Fragen, und halte vorne ein Register über die Zahlen der Blattseiten, auf welchen eben diese Fragen vorkommen, mit der gewöhnlichen schwarzen Tinte. Nun schreibe man auf ein kleines Papier, so nur halb so groß, als ein Blatt des Buches ist, mit schwarzer Tinte eine von den Fragen des Buches hin, unter die Frage aber setzet man die Antwort mit der oben erwähnten Glättentinte hin. Hierauf feuchte man mit einem Schwamme, ein doppeltes Papier mit dem beschriebnen Kalkwasser an, und schiebe es einige Augenblicke vor dem Versuche selbst, unbemerkt in die, am Ende des Buches angebrachte, verborgne Brieftasche.

Alsdenn theilet einige Zettel, worauf die Frage schwarz, die Antwort aber darunter unsichtbar geschrieben steht, unter die Zuschauer aus, deren jeder nach Belieben wählen kann, was für eine Frage ihm anständig ist. Diese Zettel werden zwischen die Blätter des Buches

ches eingelegt. Man schlägt das Buch zu, unterhält die Gesellschaft mit dem Wunderbaren der Magie, um einige Minuten Zeit zu gewinnen, so werden die flüchtigen Dämpfe des Auripigments die Antwort erst braun und hernach immer dunkler gefärbt darstellen, nachdem der Zwischendialog länger gedauret hat.

Auffallender wird diese Belustigung, wenn man den Antwortszettel zu eben demselben Blatte im Buche legt, worauf diese Frage schwarz stand.

Das Zauberkästchen, die jedesmalige Beschäftigung einer abwesenden Person, durch eine Zeichnung herbeyzuzaubern. Diese Illusion erfordert ein niedriges Kästchen, so etwa 4 Zoll lang, drey Zoll breit, und mit Bändern, und einem Häkchen versehen ist. Der untere Boden muß herausgeschoben werden können, um zwischen demselben und zwischen einem mit zarten Nadeln durchstochnen Pappdeckel, der den eigentlichen innern Boden des Kastens ausmacht, ein doppeltes Papier legen zu können, so mit dem Auripigmentwasser wohl befeuchtet ist. Ein anderes hölzernes Brettchen fülle das ganze Kästchen aus, und drücke dessen Boden an, damit das Papier mit der Figurzeichnung an diesen Pappdeckel angedrückt werden möge, so bald man das Kästchen mit dem Haken verschließt.

Nun zeichne man auf viele Blätter Papier, die so groß, als der Boden des Kästchens sind, allerley kleine Figuren, Männer, Weiber, Kinder, Personen zu Pferde, Trinker, Spieler, Spaziergänger, und überhaupt Personen in allerley Geschäften, die man sich einbildet nöthig zu haben, und zwar mit einer neuen Feder, und der Glättentinte.

Wenn nun das Auripigmentsblatt zwischen beyden Boden liegt, das Figurenblatt aber in das Kästchen gethan, der hölzerne Boden aber auf dieses Papier gelegt, der Haken übergeworfen, und das Käst-

chen verschlossen wird, damit es den Holzboden ein wenig an den Boden andrücke: so färbet der heraufsteigende Dunst, des im Unterboden angefeuchteten Papieres, die unsichtbar gewesene Figuren in ein Paar Minuten braun.

Auf diese Art zeiget man dem neugierigen Zuschauer, was eine dritte Person, die sie zu sehen wünscht, in eben diesem Augenblicke vornimmt, wenn man ihm eins der Papiere zu wählen anbietet, von dem man schon vermuthen kann, daß es ihr anständig seyn werde. Damit man aber selbst wisse, was für eine unsichtbare Zeichnung auf jedem Papier stehet, so setze man auf die linke Seite die Nummer mit Bleystift hin, und man halte nach diesen Nummern ein geheimes Register über alle unsichtbare Zeichnungen, die man anzubieten gedenkt, damit man jederzeit die rechte treffen möge.

B. Die zweyte Art der simpathetischen Tinte. Sie entstehet von einer Goldauflösung im Königswasser, oder von feinem Silber in Scheidewasser, oder aus Bley und Weineßig oder aus Merkursublimate und Wasser, oder aus Kupfer in Scheidewasser, oder aus Zinn im Königswasser. Jede dieser Solutionen geben an der freyen Luft eine Schrift von besonderer Farbe, sie zernagen und beflecken das Papier, ob sie gleich in einem Buche verwahrt, einige Monate lang unsichtbar bleiben, und an der Sonne nach einer Stunde, violett, grau u. s. w. werden. Ich übergehe also alle, da sie theuer und nagend sind.

C. Die dritte Art ist ohne Farbe, aber nach der Trocknung etwas klebrig, und man macht sie dadurch scheinbar, daß man ein zartes Farbenpulver über sie ausstreut. Man bedient sich dazu der Säfte von Aepfeln, Birnen, Citronen, Quitten, Kernschleim, des Zwiebelsaftes, der Milch u. d. Die damit geschriebne

Schrift

Schrift kann durch dunkelblaue Schmalte, Florentinerlack, oder Kohlenstaub bepudert werden.

Die Belustigung mit dem magischen Streusande ist eben nichts besonders. Man zeichnet nähmlich mit einem starken und filtrirten Gallapfeldekokte Figuren aufs Papier. Hier erscheinet nichts. Sobald man aber die Feder niederlegt, und einen Streusand von 2 Loth auf dem warmen Ofen zerfallnen und im Glasmörser zerriebnen, und mit zweymal so viel feinem weißen Sande gemengten Vitriol, über die Züge streut, und darauf liegen läßt, so wird die Figur kenntlich und schwarz.

D. Die vierte Art entdeckt sich durch das Feuer, oder die Wärme. Man bedient sich dazu des Eßigs, des Citronen- und Zwiebelsaftes, und des mit Wasser verdünnten Eyweißes. Diese verbrennen bey einer mäßigen Wärme zu einer Art von Kohlen, und machen sich dadurch leserlich. Die Auflösungen von Gold, Silber, von Vitriol, von Salmiak, Kochsalz, Alaun, verdünntes Scheidewasser, verdünnter Vitriolgeist tragen ebenfalls zu einer schnellen Verkohlung des Papiers, und zu der folgenden scherzhaften Palingenesie das ihrige mit bey.

Die Zauberurne, oder die Auferstehung der Blumen aus ihrer Asche. Man lasse sich von schwarzem Bleche eine Urne, oder Todtenvase, vom Klempner schlagen, oder treiben, die einen Deckel hat. Zeichnet auf Papier, mittelst einer der simpathetischen Tinten, die von der Hitze sichtbar werden, und die mit der verlangten Blume ohngefähr einerley Farbe macht, einige vorräthige Blumen, von eben dieser Art und Gestalt, die man zu verbrennen bestimmt. Man biete dem Zuschauer eine dergleichen natürliche Blume an zur Auswahl. Diese verbrenne man über einem Kohlenbecken vor seinen Augen, und man versichre, daß man

man dieſe aus ihrer Aſche mit Hülfe der Kunſt wieder zu erwecken im Stande ſey. Um ihn davon zu überzeugen, ſo laſſe man ihn das Papier, mit der gezeichneten unſichtbaren Blume, beſehen, man lege es auf den Boden der Urne, bedecke dieſe vor der Luft, wenn man zu allererſt zum Schein, die Aſche der verbrannten Blume, auf das Papier geſtreut, ehe man ſolches einlegt. Und nun ſetze man eine brennende Lampe unter den Boden der Urne, um der vegetirenden Palingeneſie mit der Wärme zu Hülfe zu kommen. Endlich zeige man die auf dem Papier ſich entwickelnde Pflanzengeſtalt vor, die man auch unvollkommen nach ihrem Umriſſe entwerfen kann, als ob man ſie beym Herauslangen, an ihrer Vegetation und Farbe geſtört habe.

Der bezauberte Brief. Auf länglich vierſeitige Papiere ſchreibe man mit ſchwarzer Tinte, allerhand Fragen, die von der Art ſind, daß ſie ſich mit einem einzigen Worte beantworten laſſen, z. E. Welches iſt die Braut des Herrn N.? Man ſchreibe die Antwort mitten unter die Frage, ſchlage das Papier als einen Brief zuſammen, mache einen gewöhnlichen Briefumſchlag, und lege, doch unbemerkt, das gebrochne Blättchen ſo, daß der Ort, wo die unſichtbare Antwort ſteht, gerade auf die Stelle zu liegen komme, wo man das Siegel aufdrücken wird.

Man vertheile eine Anzahl ſolcher Fragepapiere, unter denen ſchon die beſtimmte Antworten im voraus fertig ſtehen, unter die Geſellſchaft, die ſich einige derſelben ausſucht. Jedes gewählte Blatt wird zu einem Briefe gebrochen, und mit der empfohlnen Vorſicht verſiegelt, daß der Name der Antwort gerade unterhalb des Petſchafts gebracht werde. Zu dieſem Ende laſſe man das Siegellack auf dem Umſchlage etwas länger brennen, damit die Hitze hervorgebracht werden

könne, welche erfordert wird, die Antwort leserlich zu machen.

E. Fünfte Art der simpathetischen Tinte. Man löse so viel gepulverten Alaun, oder gereinigten Salmiak in Wasser auf als dasselbe fassen kann. Mit diesem Wasser und einer neuen Feder, zeichne oder schreibe man das beliebige auf Papier, und lasse die Züge trocknen, die nicht ehe sichtbar werden, als bis man das Blatt in ein Gefäß mit Wasser legt, und das durchgezogne Papier gegen das Licht hält. Diese Tinte kann auch zu den vorhergehenden Belustigungen angewandt werden; ohne davon besondre Exempel herzusetzen.

F. Simpathetische Tinte, von der sechsten Art, entsteht, wenn man unter 4 Loth reinen Salpetergeist, in einem kleinen Kolben, nach und nach so viel zerstoßnen Farbenkobalt schüttet, als sich darinnen auflösen kann. Man bemerke dabey das Gewicht des eingetragnen Kobaltes; seihe die gemachte Auflösung durch, man wasche den Bodensatz, der unauflösbar geblieben, in Wasser, trockne und wäge ihn ebenfals, um ihn von dem Aufgelösten abzuziehen. Soviel, als der Salpetergeist in sich aufgenommen, eben so viel Kochsalz wird in eine proportionirliche Retorte von Glas geworfen, man übergieße dieses mit der durchgeseihten Kobaltsolution, und treibe es, mit gehörigem Feuer, aus einer Sandkapelle, fast bis zur Trockne herüber. Das herübergegangne trägt zu unserm Versuche nichts, wohl aber der Retortensatz bey, wenn man ihn mit 3 oder 4 Loth destillirtem Wasser übergießt, und so viel als möglich darinnen auflöset und filtrirt. Die mit dieser Tinte verfertige Zeichnung kömmt nur denn zum Vorschein, wenn man das Papier gelinde erwärmet, oder in die heiße Sonne bringt, und die Figuren erscheinen alsdenn in einer meergrünen Farbe. Das Sonderbare dabey ist, daß die grünen Züge wie-

wieder verschwinden, so bald das Papier kalt wird, und allezeit da sind, wenn das Blatt erwärmt wird, wofern man nur diese Hitze nicht zu übertreiben, die Vorsicht hat.

Wünscht man daraus eine Rosenfarbige Tinte zu machen, so gebrauche man zu der ersten Auflösung des Kobalts, anstatt des Küchensalzes, gereinigten Salpeter; indessen daß das übrige Verfahren eben dasselbe bleibt. Diese Rosenzüge kommen und verschwinden so oft, als die vorhergehende grünen, oder so oft, als man will. Eine Belustigung damit ist das folgende

Magische Wintergemählde,

so aus einer winterlichen Landschaft, ohne Zeitverlust, eine Zeichnung hervorbringt, die den grünen Frühling mit seinem angenehmen Laube vorstellet. Man mahle an einem Kupferstiche, oder einer tuschirten Landschaft, vermittelst der beschriebenen grünen simpathetischen Tinte, an den gehörigen Stellen der Zweige und der Erde, Laub, Blätter, Gras; welches alles in dem Hintergrunde mit einer bleichern Tinte ausgeführet werden muß. Nach der Trocknung des Kupferstiches werden die übrigen Gegenstände nach ihrer natürlichen Farbe, an ihre gehörige Stelle hingemahlt. Endlich fasset den Kupferstich, hinter dem Glase, in einen Ramen ein, und beklebet den Ramen von hinten mit Papier.

Zu dem Gebrauche lege man dieses schauernde Wintergemählde an einen warmen Ofen, oder zum Vegetiren, an die Sonne, so keimen und wachsen die verborgene Blätter, Kraft der Tinte, mit ihrer grünen Farbe, zusehens, aus den Zweigen hervor; und um desto natürlicher, wenn man die Lichterklumpen der Blätter nach der Kunst, mit einem blassen Gelbgrün angelegt, und gehörig schattirt hat. Kurz:

Die Winterlandschaft, die die Simpathie gebiert,
Wird zum belaubten Lenz, indem es mich noch friert.

Wenn

Wenn das Gemählde kalt geworden, so kehret es in seine erste dürre Gestalt wieder zurücke, und die wohlthätige Sonne belebet, so oft man will, den starren Erdboden, mit ihrem wohlthätigen Hauche. Man kann auch diese Tinte unter die vorhergehende Belustigungen mischen.

Verschiedene Tintenversuche.

Man schreibe an einen Freund, mit einer Tinte von etwas Zunder, den man mit schwachem Gummiwasser abgerieben, von gleichgültigen Dingen. Zwischen die weite Zeilen dieses Briefes setze man den wahren Inhalt, mit einer Vitriolauflösung. Wenn der Empfänger des Briefes nun denselben lesen will, so streichet derselbe einen Schwamm voll Galläpfelinfusion über die Schrift, so verschwindet die Kohlenschrift und die rechte erscheint mit ihrer haltbaren Schwärze.

Oder man schreibe zwischen die Reihen eines mit schwarzer Tinte geschriebnen gleichgültigen Briefes, den geheimen, mit Alaunwasser. Der Freund, der sich im voraus darauf schon versteht, darf denselben nur durch Wasser ziehen, und die weiße Schrift gegen das Licht halten, um solche zu lesen.

Oder man reibe den mit Eßig geschriebnen Brief, mit der Asche eines verbrannten Papiers.

In das Inwendige eines Eyes eine Nachricht zu überschreiben, so schreibe man mit einer Flüßigkeit von Weineßig, Alaun, und Galläpfeln, was man will. Diese Schrift muß die Sonne, oder Wärme abtrocknen, und in dieser Gestalt übersende man dem Freunde einige solcher Eyer, mit fortgesetztem Inhalte. Läßt der Freund diese Eyer in Salzwasser hart kochen, so erscheinet die Schrift, auf dem harten Eyweiß, nach der Ablösung der Schale leserlich.

Ein

Ein schwarzer Brief, mit unsichtbarer weißer Schrift. Ein in Brunnenwasser gequerltes Eyweiß giebt hier die weiße Tinte ab, womit man die Schrift aufsetzt. Wenn diese recht getrocknet worden, so bestreiche man die Schriftseite des Papiers, vermittelst eines sanften Haarpinsels mit gemeiner schwarzen Tinte. Wenn auch diese völlig angetrocknet ist; so wird der zugerichtete Brief abgesandt, und vom Empfänger auf einem glatten Brete, mit einem etwas stumpfen Messer beschabt, sanft durch Wasser gezogen, und die Kreidenweiße Schrift entdeckt; weil das Eyweiß, als ein Firniß, den Grund des Papiers, gegen die Tinte deckte.

Weniger auffallend ist die Art auf einem eingeriebnen Blatte vermittelst des Wassers, oder Weins, Bier oder Eßig, schwarz zu schreiben; indem man ein Pulver von Galläpfeln, und Vitriol mit Baumwolle, in Papier einreibt, und auf dieses Papier mit einer der gedachten Flüßigkeiten schreibt. Sobald nämlich eine derselben das trockne Tintenpulver berührt, so entsteht die gemeine schwarze Schreibtinte, oder schwarze Züge.

So entsteht aus zweyen Gläsern, deren jedes eine helle Flüßigkeit enthält, durch den Zusammenguß eine schwarze Tinte; wenn das eine Glas einen filtrirten Aufguß von Wasser und Vitriol, das andre Glas aber einen durchgeseihten Aufguß von Galläpfeln in sich hält. Wieder gemeine Tinte.

Man übersende jemanden einen zugedeckten zinnernen Teller, auf den man eine geheime Nachricht, vermittelst eines stumpfen Holzes, durch ein mit Fett durchgezognes Papier geschrieben. Davon drücken sich die fetten Buchstaben an dem Boden des Tellers ab. Wenn der Freund den Boden dieses leeren Tellers mit Kohlengestiebe pudert, so wird dieser in den Stand gesetzt, die Schrift zu erkennen.

Die

Die neuere simpatherische Tinte des Hellot wird von der Kaufzaffer (von Kobalt) durch eine Digestion in Königswasser gemacht: so löset sich die Metallerde des Kobalts auf, und das Wasser wird blau. Man verdünnt es mit Wasser, daß es im Papier nicht durchschlage. Die unsichtbare Schrift wird erhitzt grünblau, und verschwindet kalt, oft erweckt, oft abgestorben. Winterlandschaften und Feuerschirme verwandelt hier der Proteus Kobalt nach Belieben, in Sommer oder Winter. Eine dergleichen rothwerdende Tinte giebt die färbende Erde des Kupfers, mit der Salzsäure. Die Wärme macht, daß sie roth aufblühet, und die Kälte, daß sie wieder in ihr Nichts zurücke kehrt. Durch die grüne kann man also, an einem warmen Ofen, den Winter mit grünem Laube und die beschneyte Winterdächer, durch die rothe, mit rother Farbe beleben. Hier ist der warme Ofen das wahre magische und allerschnellste Treibhaus in der Natur.

Die Formel zu der schwarzen und dauerhaften **Schreibtinte**, deren ich mich einige 30 Jahre bediene, scheint mir noch diejenige zu übertreffen, die **Wiegleb** in seiner natürlichen Magie als ein wahres Chemisches Produkt lobt; ich werde also auch meine in die Baurenmagie einrücken, da sie jedermann ein vollkommen Gnüge leisten wird. Ich stelle eine irdne Kruke, in die ich ein Pfund der besten Galläpfel, ein halbes Pfund Granatschalen, beides zerstoßen, ein halbes Pfund grünen Englischen Vitriol, ein Loth Kochsalz, ein Quart Weineßig, und 3 Quart Regen oder Flußwasser gemischt, auf den warmen Ofen etwas verstopft, und erhalte dadurch in wenig Sekunden eine vollkommene schwarze Tinte, die gut einnagt, und nicht schimmelt.

Neumanns Schreibetinte, s. dessen 2 Th. der Chemie, besteht aus 2 Theilen grob zerstoßner Gall-

äpfel, einem Theile grünen Vitriol, einem Theile arabischen Gummi. Den Vitriol lösete derselbe in Wasser auf, und er digerirte diese Auflösung einige Tage mit den Galläpfeln. Er schüttelte sie und goß es ab, digerirte den Bodensatz mit Franzwein, schüttete in beide Auflösungen das Gummi, und verstopfte die Tintenflasche wohl.

Die schwarze **Schreibtinte** nach dem **Lewis** wird aus 2 Nößeln weißem Wein oder Weineßig, darinnen derselbe 6 Loth Galläpfel, 2 Loth Blauholz, gepulvert auflöset, und 2 Loth grünen Vitriol eine halbe Stunde lang kochen läßt, zusammengesetzt. Drey Loth aufgelöstes Arabisches Gummi wird zugeschüttet und alles nach einigen Minuten durch ein Haarsieb gegossen.

Lambert in Berlin mischt unter den Aufguß von 4 Theilen Wasser und Galläpfeln, die er zart zerstößt, und gekocht, die Auflösung von dem Eisenvitriol, nach, und nach bis zum verlangten Grade der Schwärze. Wenn eine Tinte röthlich aussieht, so hat sie zu wenig, und die gelbe zu viel Vitriol; wird sie grünlich, so enthält sie blauen Kupfervitriol, weiß Bley.

Gießt man unter schwarze Tinte Salpetergeist, oder eine andre Säure, so wird die beste Tinte weiß und durchsichtig; sobald man aber genug Alkali in diese farblose Tinte thut, so wird sie von neuem schwarz. Wenn sich in einem Papiere viel Kalk und wenig Leim befindet, so verlöschet auch die beste Tinte; und deswegen setzen einige noch feines Kohlengestiebe zu.

Eine vor Alter **verloschne Schrift** macht man wieder erscheinen, wenn man vermittelst eines zarten Haarpinsels eine wohlgesättigte, stark gekochte Galläpfelsolution über die Schrift streicht, und diese an einen warmen Ort legt.

Ein

Ein **Radirpulver**, eine neugeschriebne schwarze Schrift, oder Tintenflecken vom Papier wegzuschaffen. Mischet ein zartgeriebnes und wohl gemengtes Pulver von gleichviel Salpeter, Schwefel, Alaun und Bernstein, und reibe damit den Fleck vermittelst eines weichen Leinenlappens.

Das gewöhnliche **Radirpulver**, dessen ich mich bediene, ist ein zart gepulverter Sandarach, oder Mastix, womit ich den durch ein Federmesser radirten Fleck mit einem Leinenlappen reibe, um nochmals darauf zu schreiben.

Eben dieses verrichtet das **Radirwasser**, von 2 Theilen Vitriolgeist und Einem Theile vom Vitriolgeiste des Mynsichts, so man in einem Glase mischt. Die Tintenflecken werden damit bestrichen, und geschwinde durch einen Schwamm mit Wasser abgewisch und an der Sonne oder Wärme getrocknet.

Die **rothe Tinte** kann man aus 2 Loth Fernambuckspänen, 2 Quentchen Alaun, 1 Quentchen Gummi und etwas Cochenille, in einem halben Nößel Weinessig ganz gelinde kochen und abgießen.

Gelbe Tinte kann man aus einem halben Quentchen Saffran in 2 Loth starkem Gummiwasser zusammensetzen und durchseihen. Schwefelgelb wird sie von zerriebnem Auripigment und starkem Gummi; sie verursacht aber Kopfschmerzen. Besser ist Gummigutta in Wasser zerflossen.

Die **grüne Tinte** erhält man aus 2 Loth zerstoßnem Grünspan, einem halben Lothe Gummi, einem Quentchen Curcume, in einem Nößel Weinessig, und auf einer warmen Stelle.

Eine schöne **blaue Tinte** zum Zeichnen wird aus Einem Loth geläuterten Braunschweigergrün, in Einem Lothe Wasser. Oder ich löse Berlinerblau in rauchendem Meersalzgeiste auf, und gieße Wasser mit Tragacanth so viel zu, als ich die Farbe helle zu

ben wünsche. Schlechter ist die von 1 Lothe Lacknus und einem halben Quentchen Weinsteinsalz in 4 Loth Wasser digerirte blaue Tinte, wozu man ein halbes Quentchen Gummi geworfen.

Die magische Kraft der Sonne, eine Schrift mitten in einem Wasserglase schwarz zu zeichnen.

Löset ohngefähr in 8 Loth Scheidewasser so viel Kreide auf, als sich darinnen auflösen kann, und werfet zuletzt noch etwas Kreide zu, um diesem Wasser eine Milchweiße mitzutheilen. Hierauf löset ein Quentchen feines Silber in Scheidewsser ganz auf, und gießt diese Auflösung in jene, in ein weißes länglich cilindrisches Medicinglas, welches davon voll und verstopft werden muß. Nach dieser Vorarbeit wird ein Streif Papier, in der Mitte, zu einem Wort von wenig Buchstaben ausgeschnitten, halb um den Bauch des Glases angezogen, und mit Wachs an den Enden angeklebt. Nun setze man die Seite des Glases, wo die ausgeschnittne Buchstaben stehen, in die Sonne; so mahlet diese in die entblößte Stellen des Glases und in die Flüßigkeit schwarze Buchstaben, indessen daß die verdeckte Stellen weiß bleiben. Löset man das Wachs und Papier, oder den umgelegten Faden ohne alle Erschütterung vom Glase ab; so lassen sich die schwarze Züge einige Augenblicke lang lesen, und man kann diesen Versuch oft wiederholen, wenn man das verstopfte Glas an einem dunkeln Orte aufbewahrt.

Die Palingenesie, oder eine Blume aus ihrer Asche wieder hervorwachsend zu machen.

Zu dieser Belustigung wird ein blechnes Kästchen, 8 Zoll hoch, 4 Zoll breit, und 2 Zoll tief erfordert, so auf einem andern holen Fußgestelle von Blech steht,

und

und in selbigem hinten eine kleine Thüre so groß hat, als es angeht. Die vordere Kastenseite ist offen, und mit reinem Glase bedeckt. Oben trägt der kleine Kasten eine gewölbte Haube, die man nach Belieben abnehmen kann. Außer diesem gehören noch zwey große Tafeln weiß Glas dazu, deren jede so groß ist, als die im Kästchen befindliche Glastafel. Beide leget man dergestalt übereinander, indem man unter jede Ecke ein gleich dickes Pappstück schiebt, daß sie um eine halbe Linie von einander abstehen. An ihrem Rande bestreicht man die Tafeln rings umher mit einem Kütte von ungelöschtem Kalke und Eyweiß. Man bedeckt hierauf diese Einfassung mit vier kleinen Streifen von zarter Schweinsblase, und läßt an einer von den Seiten dieser Doppeltafeln eine kleine Oeffnung, um folgendes dazwischen zu gießen. Lasset über gelindem Feuer abgeklärtes weißes Schweinschmalz, 1 Pfund mit 1 Loth weißen Wachses zergehen, und gießt diese etwas abgekühlte Mischung, durch die gelaßne Oeffnung, zwischen die beide Glasscheiben ein, so daß ihr ganzer Zwischenraum mit dem Mengsel ausgegossen werde. Die Oeffnung wird gut verstopft, das Glas rein abgewischt und ans Feuer gehalten, um zu sehen, ob der Einguß etwa hie oder da einen Ausgang finde. Endlich setzt man diese gedoppelte Glasscheibe ganz nahe hinter die im Kästchen befindliche Glasscheibe, in einen angebrachten Falz eingesetzt.

In die Mitte und gegen die Hinterseite des Kästchens, welche offen seyn muß, setzet man auf den Boden eine kleine Röhre, ebenfalls von weißem Blech. Ferner hat man ein kleines Kohlenbecken bey der Hand, um solches zu seiner Zeit in das Fußgestell zu setzen.

Stecket man nun den Stengel einer Blume, oder ein anderes Object, von hinten in die Röhre, und das Kohlenbecken mit glühenden Kohlen ins Fußgestell, so

wird die fette Masse zwischen den beiden Glastafeln flüßig, und so durchsichtig, daß man die in die Röhre gesteckte Blume, von der man vorher nichts sahe, unvermerkt zu sehen bekömmt. Und die Gestalt dieser Blume verschwindet wieder, so bald man das Kohlenbecken herauszieht, und die Composition gerinnt.

Um nun die Belustigung mit der Palingenesie anzustellen, so setze man heimlich eine Blume in das Kästchen, biete dem Zuschauer eine ähnliche Blume an, und erlaube ihm, seine Blume in dem Kohlenbecken zu verbrennen. Hierauf stelle man das Kohlenbecken in das Fußgestelle des Kästchens, streue in die Kohlen ein Vegetationspulver von Weyhrauch, von dem man vorgiebt, daß es die Blume aus ihrer Asche aufzuerwecken Kraft besitze und nun fängt die schmelzende Composition an, die Blume nach und nach sichtbar werden zu lassen. Endlich entfernt man die Kohlen wieder, und man wird beym Mangel der Wärme auch die Züge der jungen Auferstandnen wieder in ihr voriges Nichts zerfließen sehen.

Erklärung der Figuren der chemischen Versuche.

Vierte Kupferplatte.

Fig. 26. Das Gefäß zur fixen brennbaren Luft u. s. w. Daran ist a das Glas mit Kalk, Kreide oder Metallen, woraus man die Luft ziehen will, mit der verdünnten Säure. b eine aufgebundne Rinderblase, die die Dämpfe einnimmt, sie sammelt, und in

in die gläserne Röhre oder eine von Leder überleitet. d das mit Wasser angefüllte Gefäß, in welches die Röhre mit ihrer Mündung geht. e das Glas, so die Luft aufnimmt. f eine Blase, statt des Glases, zur Säure.

Fig. 27. Das Luftmachen mit einer geraden nur an beiden Enden etwas umgebognen Röhre von Glase, zum vorigen Behufe.

Fig. 28. Das Luftmachen ohne Röhre und Wassergefäß, mit einer über ein Glas gebundnen Blase.

Fig. 29. Das Luftmachen in bloßer Blase.

Fig. 30. Die bequeme Anstalt zum Luftmachen. a Glas so die Luft aufnimmt. b gebogne Glasröhre. c Gefäß mit Wasser. d Glas mit Kreide, Zink, Säure. e Stöpsel mit dem Trichterchen im Glase.

Fig. 31. Retorte, um dephlogisticirte Luft zu machen, mit dem Ofen.

Fig. 32. Ein in der dephlogisticirten Luft hellbrennendes Licht, steht auf einem Drathe, der auf einem kleinen dichtanschließenden Pechfuße steckt.

Fig. 33. Die Dampfkugel.

Fig. 34. Pyrometer (Feuermesser).

III.

Die Farbenversuche.

Art den feinsten Karmin zu verfertigen.

Man lasse 5 Pfunde zerstoßne Cochenille mit Einem Lothe gepulverten Alaun und durchgeseihtem Flußwaßer, an einem heitern Tage und im verzinnten Kupferkessel, oder noch besser in einem zinnernen Gefäße, nicht länger als 7 Minuten aufwallen. Die klare Farbe muß durch ein reines Tuch ablaufen; denn man kann im Farbemachen oder Färben niemals reinlich genug verfahren. Der Bodensatz bleibt zum feinen Florentinerlack zurücke. Ehe man das Sieden vor die Hand nahm, lösete man Ein Pfund Englisch Zinn im folgenden Königswasser auf. Man schüttet in Ein Pfund starkes Scheidewasser, 3 Loth Kochsalz, und läßt es darinnen zergehen. Nachdem es abgeneigt worden, so gießt man es in einen mit einem eingeschliffnen gläsernen Stöpsel wohl vermachten Kolben, worinnen man Ein Pfund zart gefeiltes oder gehobeltes Englisches oder Malackerzinn dergestalt solvirt, daß man den Stöpsel so oft wieder geschwinde eindrückt, als man etwas Zinn nachwirft, damit man von den phlogistischen Dämpfen so wenig als möglich verlieren möge. Wenn alles Zinn zergangen, so macht man den Cochenillenauszug warm, um die Zinnauflösung in dieselbe einzutröpfeln. Auf diese Art erhält der Karmin den Körper vom Zinne, er stürzet sich zu Boden, und man lauget diesen Satz oftmals mit Wasser aus, bis das Wasser nicht die mindeste Salzschärfe

mehr

mehr zu versüßen findet. Endlich trocknet man den Karmin zwischen zwey Porcelaintellern, um allen Staub abzuhalten. Zuletzt verwahrt man ihn an trocknen Orten und zwischen geglätteten Papieren. Dieses ist die feinste Sorte.

Geringer ist schon die folgende. Vier Loth zartgepulverte Cochenille werden bey gelindem Feuer, in einem zinnernen Kessel, in 12 Maaß reinem Regenwasser, nebst 40 Gran römischen Alaun, eine halbe Stunde lang aufgelöst. Hierauf läßt man der Farbe Zeit, sich im Kessel zu setzen, gießt den Abguß durch reinen Flanell, und tröpfelt eine gute Zinnauflösung ein, die man mit einem reinem Holze umrührt, bis kein Niederschlag weiter erfolgt. Alles dieses bleibt in einem wohlbedeckten Porcelaingefäße etliche Tage lang ruhig stehen, bis aller Karmin niedergesunken ist. Alsdenn gieße man die helle Flüßigkeit ab, lauge den Satz oft mit Wasser aus, und lasse es auf einem feinen Papiere trocknen. Man kann sich auch einer kleinen gläsernen Spritze bedienen, um die ausgekochte Farbe vom Marke abzusondern.

Bereitungsart des Florentinerlacks.

In 5 Maaß kochendem Wasser löset man zwey Pfunde Alaun auf, und in einem andern Gefäße zwey Pfunde gute scharfe Potasche. Beide Laugen gießet man so heiß als möglich zusammen. Davon sondert sich auf dem Boden eine zarte weiße Erde ab, die man auf einem Leinentuche auffängt, indessen daß man die Salzbrühe durchlaufen läßt. Die Erde wird etliche mal mit Wasser von aller Schärfe befreyt, und wieder auf das Tuch gebracht.

Man koche 4 Loth zerstoßne Cochenille mit hinlänglichem Wasser ab, seihe das Dekokt, und tröpfle von einer guten Zinnauflösung so viel ein, als das

Farbewesen aus dem Wasser zu scheiden fähig ist. Und nun vereinige die Farbe mit der Erde des ausgespannten Tuches, so sich nach und nach zu Boden setzt. Endlich sondere man das Wasser ab, und trockne die schöne rothe Farbe in Zuckergläsern,

Zur Zinnsolution setze man 4 Loth Scheidewasser und 2 Loth Salzgeist in einem Glase zusammen, und trage nach und nach kleine Stückchen Malackerzinn, unter obengedachter Vorsicht, ein, wofern erst das vorige Zinn völlig zergangen ist. Alle diese Auflösungen geschehen an kaltem Orte, um die Erhitzung und Verdünstung zu vermeiden.

Ein Farbebeständiger rother Mahlerlack des Marggrafs.

Dieser rothe Lack von wohlfeilem Preise entsteht aus 2 Unzen des reinsten Römischen Alauns, den man im verglasirten Topfe, in 3 Kannen destillirtem kochenden Wasser zergehen läßt. Man setzt den Topf ans Feuer, und nimmt ihn wieder weg, sobald das Wasser zu sieden anfängt. In dieses heiße Wasser schüttet man 2 Unzen von der besten holländischen Krappe, man läßt diese ein Paarmal aufwallen, und filtrirt es durch ein doppelt Löschpapier. Die klar durchgelaufne Flüßigkeit stehet eine Nacht geruhig, damit sich der zufällige Staub auf den Boden setze. Das hellrothe Wasser wird behutsam in ein reines irdenes Gefäß abgegossen, noch einmal zum Aufwallen gebracht, und nun gießet man eine helle Auflösung von Weinsteinsalz so lange ein, bis sich keine Farbe mehr niederstürzt. Den gefärbten Bodensatz bringt man auf ein neues Doppelpapier, so die noch übrige Flüßigkeit durchläßt, und das rothe Filtrumpulver wird so lange mit heißem destillirten Wasser übergossen, bis das durchlaufende Wasser keinen salzigen Geschmack

mehr

mehr an sich hat. Und nun trocknet man die Farbe, die ein schönes dunkelrothes Ansehn hat, auf einem mäßig warmen Ofen. Die Färberröthe giebt dergleichen Lack ebenfalls.

Eine geringere Art des rothen Lacks.

Wenn man Ein Pfund Alaun in hinlänglichem Wasser auflöset, und darinnen ein halbes oder ganzes Pfund feinen Fernambuck, nachdem die Farbe helle oder dunkel werden soll, sieden läßt; so vermischt man eine abgeklärte Potaschenlauge. Diese scheidet das Farbenwesen. Das übrige Verfahren ist wie das vorhergehende. Doch es bleicht dieser Lack an der Sonne bald aus. Auf eben diese Art entstehet aus den frischen Rinden des Birnbaumes ein braunrother, der Espe ein hellrother, des Ahorns ein rosenrother, des Pflaumenbaums ein Kaffeebrauner, vom Lindenbaum ein rosenrother Lack.

Ein dauerhafter grüner Lack.

Es wird dazu Eine Unze Ciprischer Vitriol, mit 2 Unzen Alaun in 2 Maaß kochendem Wasser zerlassen, durchgeseiht, und in diese Auflösung gießt man eine abgeklärte Lauge von Potasche so lange ein, bis die Auftrübung und das Niederstürzen der Farbe nachläßt. Wenn sich alles gesetzt hat, so gieße man das Salzwasser vom Satze ab, und so lange frisches Wasser auf, bis das Wasser keine Salzigkeit mehr kosten läßt, worauf man den Satz auf dem Filtro gelinde abtrocknet.

Nuanzen zu bekommen, nimmt man nur eine halbe oder ganze Unze Alaun; oder man füget zu beiden Arten ein Quentchen gemeinen grünen Eisenvitriol zu.

Die

Die Verfertigung des Berlinerblau.

Der Erfinder dieser schönen Farbe war Diesbach zu Berlin, und der Zufall. Man dörret in einem Backofen Rinderblut, zerstößt es im eisernen Mörser ganz klein; verpufft gleichviel gemischten Salpeter und Weinstein, indem man es im Schmelztiegel mit einer glühenden Kohle ansteckt, und nun bleibt davon halb so viel vom ersten Gewichte weißes Salz übrig. Unter dieses gestoßne Salz menget man auf einer eisernen dazu gemachten Schaufel 8 Pfunde gedörrtes und zerstoßnes Rinderblut, läßt alles über Kohlen wohl unter einander fließen und glühen, und alsdenn giebt es einen starken Geruch nach Salmiak von sich. Das geglühte Blut schütte man in ein weiches Flußwasser, darinnen man etliche Pfunde Alaun zerfließen lassen, um es darinnen abzulöschen. Man gieße die Lauge vom Satze ab, in einen neuen Topf. In diese Lauge gieße man eine andre Präcipitirlauge, so aus 6 bis 8 Loth gelbcalcinirten Vitriol, in heissem Waßer, besteht. So erhält man einen grünen Satz, den man auf Löschpapier mit warmen Wasser aussüßt, bis das Wasser alle Salzigkeit herausgewaschen, worauf man den Satz trocknet.

Folglich ist das Berlinerblau ein Eisenniederschlag, der zu viel Brennbares besitzt, und davon seine schöne blaue Farbe bekömmt. Diesbach erfand es, da er um Florentinerlack zu machen, eine Abkochung von Cochenille mit Alaun und etwas Eisenvitriol vermischte und solche auf einem Feuerbeständigen Alkali niederschlug. Es fehlte ihm einsmals an Alkali, und Dippel liehe ihm Weinsteinsalz, worüber Dippel einigemal sein thierisches Oehl abgezogen hatte. Der dadurch niedergeschlagene Lack, wurde nicht roth, sondern blau. Woodward machte es nach. Er verpuffte vier Unzen Salpeter, und eben so viel Weinstein

stein zu einem feuerbeständigen Alkali, welches er genau mit 4 Unzen getrocknetem Rinderblute in einem Deckelschmelztiegel, dessen Deckel ein kleines Loch hatte, bey mäßigem Feuer calcinirte, bis weder Rauch noch Flamme mehr aufstieg. Nun verstärkte er das Feuer, bis die Materie im Tiegel merklich glühte, und nun schüttete er die glühende Tiegelmasse in 2 Pinten Wasser aus, das er noch eine halbe Stunde sieden ließ. Er goß das erste Wasser ab, und auf die schwarze Kohle so lange frisches auf, bis es geschmacklos wurde. Diese zusammengegoßne Laugen wurden bis auf 2 Pinten eingekocht. Hierauf löste er 2 Unzen Eisenvitriol und 8 Unzen Alaun in 2 Pinten siedenden Wasser auf, vermischte diese noch heiße Lauge mit der vorigen heißen Lauge, so erfolgte ein starkes Aufbrausen und es wurde die Lauge erst grün, und denn blau. Alles wird durch Leinwand gegossen, um den Bodensatz zu scheiden. Auf diesen Satz gießt man eine damit wohl gemischte Salzsäure, so lange bis dessen Farbe schön blau wird. Den Tag darauf spület man mit Wasser alle Salzigkeit weg. Folglich läßt sich aus einer jeden Heerdasche, und getrocknetem Blute, bey mäßigem Feuer ein dergleichen Schwefellebergeruch, und eine gute Blutlauge zum Berlinerblau hervorbringen.

Berlinerblau wird aus Eisenfeile auf folgende Art verfertigt. Man wasche die Feilspäne mit Wasser ab, um sie zu reinigen; getrocknet stoße man sie im Mörser, man siede sie, röste sie im Schmelztiegel in starkem Kohlenfeuer, reibe sie auf einem Marmor zum feinsten Pulver, und verpuffe davon 1 Unze mit 6 Unzen Salpeter und etwas Schwefel, und hinlänglichem Kohlenstaube, bringe es in Fluß, und schütte es, nach der Erkaltung, in kaltes Wasser aus. Die Auflösung wird mit aufgelöstem Alaun und Eisenvitriol niedergeschlagen, zum Satze, der mit Salpetergeiste oder sauren Geistern gerieben, noch schöner wird.

Der

Der deutsche Indigo aus der Waidpflanze.

Wenn man reines Flußwasser aufwallen lassen, und mit einmal das Feuer ausgehen läßt, sobald es zu sieden anfängt, so füllet man den Kessel mit frischen ungequetschten Waidblättern an, so viel davon hinein geht; durchrührt die Blätter, läßt es eine halbe Stunde so ruhig stehen, öffnet den Hahn des Bodens, den von innen ein Beutel vor den Blättern schüzt, und die abgelassene heiße olivenfarbne Brühe läuft in eine zu dem Ende niedrig gestellte größere hölzerne Kufe, in der ein Drittheil so viel Kalk liegt, als Brühe ist. Dieses Kalkwasser wird aus einem Theile ungelöschten Kalk, und 200 Theilen Brunnenwasser gemacht. Man rühre geschwinde die Brühe mit dem Kalkwasser durch einander. Während dieses Umrührens wird die Olivenfarbe schön dunkel grasgrün, der starke Schaum spielt blau; endlich lasse man es ruhig stehen, damit sich die Farbe setze. Nach einer Stunde zapfe man mit Hülfe der an der Kufe in verschiednen Höhen angebrachten Hähne das obere gelbe Wasser bis auf den blauen Satz ab, fülle die Kufe wieder mit kaltem Brunnenwasser an, rühre darinnen den Satz wohl um, um alles gelbe Wasser davon zu schaffen, so die Farbe grün macht. Das warme Wetter bringt hier bald eine schädliche Gährung hervor, wider welche das schwarze Kalkwasser ein gutes Mittel ist. Man merket aber den Anfang dieser Gährung, wenn der bläue Satz in der Höhe steigt, und alsdenn mischt man eine Menge schwaches, doch kaltes Kalkwasser dazu, womit man es lange und nachdrücklich durchrührt. Wenn in dieser Arbeit ein starker weißer Schaum aufsteigt, der überlaufen könnte, so spritzt man einige Tropfen Oehl oder Fischthran darüber.

Ist der obige Satz durch Brunnenwasser genug abgesüßt, so wird er aus der Kufe in große irdene

Töpfe

Töpfe geschöpft und mit etwas Vitriolöhl durchrührt. Ein Wassereimer voll blauen Brey verlangt nur 2 Loth Vitriolöhl. Nach einigen Stunden gießt man das obere trübe Wasser ab, man übergießt den schöner gewordnen Satz noch einigemal mit Wasser, und läßt ihn auf einem ausgespannten Tuche im Schatten trocknen.

Schwarze Tusche in Tafeln.

Die Chineser bedienen sich gewisser Oefen, worinnen sie ihre Harzhölzer verbrennen. Der Rauch davon leget sich in niedrigen Stuben an, die mit Papier ganz behängt sind, und sie fegen den Ruß zusammen, reiben ihn mit einem klebrigen Wasser, und lassen die Tusche in Formen von Kupfer trocknen.

Ich drücke den hiesigen Kienruß in einen Schmelztiegel, verkiebe diesen mit Lehmerde, lasse ihn im Ofen durchglühen, kalt werden, reibe ihn mit schwachem Leimwasser, und ein wenig Berlinerblau, auf einem Marmor, so zart, als möglich, weil hierauf alles ankömmt, und lasse den flüßigen Brey, in kleinen Kästchen von Pappe, die ich mit geschmolznem Wachse überzogen, trocknen. Zum Wohlgeruche reibe man etwas Ambra mit unter. Gebrannte Aprikosensteine (doch ohne Kerne) geben ebenfalls, unter voriger Behandlung, eine brauchbare Tusche.

Ein lebhaft Seladongrün zum Färben der Wollentücher.

Den Abend vorher lasse man 6 Pfunde weiße Venetianische Seife, auf ein Stück von 17 Ellen Länge und $1\frac{5}{8}$ Elle Breite in einem kleinen Kessel in Flußwasser zerlassen. Wenn nun das Bad im großen Kessel, worinnen ein Netz ist, bald kochet, so gießt man die zerlassene Seife ein, rührt sie darinnen um, tauchet die

die auf der Walke angefeuchtete Tücher ein, ziehet sie in der Brühe eine Stunde lang umher, und ausgebreitet heraus, indem ein stärkeres Kochen heftige Blasen aufwerfen würde, und man windet das Tuch auf die Walze. Ist es ausgelüftet, so gießt man eine Solution von 9 Pfunden Ciprischen Vitriol in einen andern Kessel, worinnen ein ander Netz ist. Da das Bad scharflau ist, so rührt man es eine $\frac{1}{4}$ Stunde um, verschließt die Ofenthüre, thut die Tücher ein, wendet sie eine Vierthelstunde schnell, und denn gemächlich, das Bad bleibt gleich warm, und dieses ist der wesentlichste Umstand, denn große Hitze zerstört das Bad. Die Farbe wird außerordentlich frisch, lebhaft, und fein. Die Türken suchen diese französische Tücher sehr. Salpeter, Weinstein, oder Kalkwasser, ersetzen nie den Mangel der Seife vollkommen. **Albert**, Mitglied der Königl. Societät zu Montpellier, von dieser neuen Farbe.

Eine himmelblaue Migniaturfarbe.

Man gieße auf Brasilienholz, in einem weiten Glase, heißes, doch nicht siedendes Wasser, welches ein Paar Querfinger darüber stehen kann. Das Glas wird in warmen Sand gestellt, oder auf einen warmen Ofen einige Stunden lang gesetzt, um das Farbenwesen durch eine gelinde Digestion herauszuziehen. Nachher wird das Holz herausgenommen, und das Glas mit der Solution in heißen Sand gesetzt, damit sie innerhalb Ein oder zween Tage völlig abrauche. Die zurücke gebliebne rothbraune Rinde, so sich ans Glas anlegt, wird einige Tage auf die Seite gesetzt, damit sie völlig trockne. Nachher gießt man das Glas voll kaltes Wasser, so man nach einer halben Stunde wieder abgießt und durch neues ersetzt. Allmählich verliert nun die braune Rinde ihre erste Farbe, sie wird blau, man sammelt sie mit einem in Wasser getauchten

Pin=

Pinſel in eine Muſchel, wo man ſie mit Gummiwaſſer verſetzt. Dieſe das Ultramarin nachahmende hellblaue beſtändige Farbe iſt zu kleinen Arbeiten fein genug, als Saftfarbe angewandt zu werden.

Ein dauerhafteres Grün, als der Grünſpan.

Den in Waſſer aufgelöſten blauen Vitriol vermiſche man mit einer Potaſchenauflöſung bis zur Sättigung. Statt der Potaſche kann man es mit Thon oder Kalk, und alsdenn erſt mit der Potaſchenſolution faſt bis zur Sättigung verrichten. Das Niedergeſtürzte ſcheide und trockne man. Die Farbe dient zu Waſſer-, Oehl, Töpfer- und Glasmahlerey. Der Erfinder iſt **Pörner**; ſiehe das 40 Stück des Leipzig. Intelligenzblates von 1708.

Endlich machen noch die Gebrüder **Gravenhorſt** das ſchöne **Braunſchweigergrün**. Dieſes halte ich für ein mit Kalkwaſſer aus dem blauen Vitriol gezognen Niederſchlag. Vielleicht geſchieht es auch durch ein flüchtig Alkali. Es iſt ein ſalmiackhaltiger Kupferkalk; folglich ein Kupferweinſtein.

Eine wohlfeile grüne Farbe entſteht aus einer Auflöſung von 2 Pfund Kupfervitriol, und 3 Pfunden Bleyzucker. Der Niederſchlag iſt Bleyzucker, und die oben aufſchwimmende Flüßigkeit giebt nach der Eindickung einen Grünſpan.

Entdeckung des ſchönen Neaplergelben.

Die Bereitung deſſelben iſt ſelbſt zu Neapel noch ein Geheimniß, nunmehr hat es **Fougeroux** gemein gemacht, in den Abhandlungen der Pariſiſchen Akademie von 1766. Dieſe beliebte Farbe iſt kein Ocher, keine Erde, ſondern ſchlechterdings ein Produkt der Chemie. Man vermiſche 12 Unzen Bleyweiß, eine

Unze Alaun, eine Unze Salmiak, und 3 Unzen von Antimonium Diaphoreticum genau unter einander. Man bringe es in einem offnen Schmelztiegel in nicht starkes, sondern anhaltendes Feuer. Die Farbe erhält ihre Dauer von dem Kalke des Spiesglases und der Alaunrede. Man muß sie auf einer Glastafel reiben, und mit einem Spatel von Elfenbein zusammenstreichen, da sie sonst vom Eisen und Metall grün und schmutzig wird. Man gebraucht sie zur Migniatur, Oehl, Wasser, Wachs und Emalgemahlerey, da sie von Dauer ist.

Die Zubereitung der Pastellfarben.

Die Unvollständigkeit der Nürnbergischen Pastellkästchen, so wie derer von Augspurg, bringt mich zu dem Entschlusse, die ganze Verfertigung dem Liebhaber mitzutheilen: besonders da die wenige Fleischtinten nicht hinlänglich sind ein Portrait damit auszuarbeiten. Hierzu kömmt noch die Ersparung der Kosten, und die unnütze Härte vieler Pastellgriffel. Selbst Günther in Nürnberg hat in seiner Abhandlung über die Pastellfarben zwar eine bunte Kupfertafel zur Anpreisung seiner Waare ausgehängt, aber die Zusammensetzung selbst verschweigen, ob er gleich gute Anleitungen zu deren Gebrauche giebt.

Die einfache Materialfarben zu Pastell sind Bleyweiß, Kremnitzerweiß, gelber Ocher, Königsgelb, Mennige, Zinober, Wienerlack, Berlinerblau, Eisensafran, Umbra, und Frankfurterschwärze. Eine jede dieser Farben wird anfangs trocken zum subtilsten Staube für sich allein gerieben, und in einer besondern Tüte verwahrt. Wenn man damit fertig ist, so vermische ich gebrannten Gips mit Wasser, lasse ihn trocken und hart werden, zerreibe ihn zu Staub, und dieses nehme ich auch mit Pfeifenthon vor. Nun setze ich mir ein Gefäß mit Milch, und ein anderes mit klarem

rem Wasser zur Hand, und lege mir zwey kleine glatte Brettchen und einen Vorrath von unplanirtem Druckpapiere zurechte.

Auf dem Reibsteine reibe ich ein wenig Gips, etwas Pfeifenerde, und die beliebige Farbe, alles erst trocken, und zuletzt mit etwas Wasser oder bey manchen Farben mit etwas Milch durcheinander, bis der Läufer ohne Geräusch spielt, und am Reibesteine anschließt. Alsdenn streiche ich sie mit dem Spatel auf ein Quartblatt des gedachten Papiers, welches ich überfalze, um die überflüßige Flüßigkeit wegzuschaffen. Ist die Farbe halbtrocken ausgedrückt, so bilde ich ihren Teig zwischen beiden Händen zur Kugel, und denn zu einem an beiden Händen zugespitzten Cilinder, den ich auf dem einen Brettchen, mit dem andern Brettchen, sanft, rund und glatt rolle. Die Länge der Griffel sey von $1\frac{1}{2}$ Zoll, und die Dicke von einem Pfeifenstiele, wie derselbe unten am Kopfe ist, weil die dünnen leicht zerbrechen. Sie trocknen auf einem dritten Brette, im Schatten und nicht an der Wärme.

Auf solche Weise entstehen erst von jeder einfachen Farbe einzelne Griffel, und hierauf auch ihre Erhöhungen und Mischungen mit andern Farben. In dieser Absicht theile ich die geriebne Masse in drey Haufen. Der erste giebt die einfachen Griffel, den zweyten erhöhe, den dritten versetze ich. Ich erhöhe mit Bleyweiß, halbe Farbe, halb Weiß, und diese neue Masse giebt nochmals zwo Abtheilungen, eine, welche verstiftet wird, die andre, welche alle Lichter bis zum höchsten Lichte ausdrückt. Was das Nuanciren betrift, so versetze man nach Gutdünken, weil alle Mischungen, theils Localfarben, theils Schatten oder Halbschatten und Hintergrund abgeben können, indem berechnete Versetzungen das Steife der arithmetischen

Kreide verrathen. Die gewöhnliche Mischungen, das Violet (von Blau, oder Schwarz und Roth) das Orange (aus Roth und Gelb) das Grüne (aus Blau und Gelb) und dergl. werden eben sowohl durch Weiß erhöht.

Es folgt die Musterung mit den trocknen Griffeln auf blauem nicht zu hartem Schreibpapier, vermittelst kleiner damit überstrichnen Fläche. Hier zeigen sich daran sechserley Bedenklichkeiten, und zu allen hat man ein Pappkästchen zu sechs Fächern in Bereitschaft, um die Sortirung zu machen. Das erste Fach gehört für die zu harten, die gar nicht angeben. Das andre ist für die angebende bestimmt, so aber nach einigen Strichen blind werden. Das dritte Fach nimmt die zerbrechliche Griffel auf. Im vierten verwahrt man, die zwar schreiben, deren Staub aber sich leicht wieder wegblasen läßt. Dem fünften widme ich die zu weichen, so vom geringsten Drucke in Staub zerfallen. Im sechsten finden die guten und vollkommnen Griffel ihr Quartier.

Da die erste Abtheilung zu viel Gips besitzt, so reibe man sie mit ein wenig Wasser oder etwas Milch nochmals um; damit sie willig ablassen möge. Das zweyte Fach verlangt einen Zusatz von Gips und Wasser, um den Ueberfluß des Thons und der Milch zu mäßigen. Die dritte und vierte Klasse hat dagegen Thon und Milch nöthig. Die fünfte wird durch Gips verbessert. Und auf diese Art steigen alle fünf unvollkommne Klassen in die höchste oder sechste hinauf. Oder man versetze die zu harten Griffel mit denen, die zu weich gerathen waren.

Am häufigsten müssen Fleischtinten gemacht, und aus Weiß, Roth und Gelb zusammengesetzt werden. Sie sind bey Portraits die Hauptsache; und zeigen sich von Bleyweiß, Ocher und Lack anders,

bers, als von Kremnitzerweiß, Königsgelb, und Zinober; wieder anders von gleichvielem der dreyen; und noch anders von Halbweiß, ein Vierthel Gelb, und ein Vierthel Roth. Da die Natur fast niemals eine Monotonie im Colorite, sondern jederzeit Nuancen und schielende Uebergänge anzubringen pflegt; so befleißige man sich guter Mitteltinten. Kurz: man spare den Gips und Thon so viel als möglich, und nehme lieber Milch und Honigwasser. Statt des gebrannten und geriebnen Gipses kann man eine invalide alte Gipsfigur anwenden.

Es folgen hier noch die übrigen Pastellfarben: Schieferweiß, Marienglas, so gebrannt, angefeuchtet, getrocknet, gerieben, die Stelle des Gipses vertritt, Neaplergelb, Schüttgelb, Auripigment, Rauschgelb, Karmin, so mit Weingeist abgerieben wird, gebrannter Ocher, Rothstein, Florentinerlack, Köllnische Erde, Bergblau, Schmalte, so viel Gips, Pfeifenerde und Milch verträgt, Berlinerblau mit Brantwein abgerieben, Braunschweigergrün, Braunroth, schwarze Kreide, Beinschwarz, Kienruß mit Brantwein und Gips.

Der Sammet der Pastellgemälde schien zu seiner Vollkommenheit weiter nichts als noch eine zarte bindende Kraft nöthig zu haben. Diese erfand Loriot zu Paris, und sie brachte ihm vom Könige einen jährlichen Gehalt von tausend Livres zuwege. Hier folgt dessen Pastellfixirung. Man verschaffe sich eine feine Taschenbürste von etwas kurzen Haaren, und gebrauche ein schmales Eisenblech, 6 bis 7 Zoll lang, welches man zweymal einbiegt, um die Form eines Galgens oder Quadrats herauszubringen, dessen untere Seite offen ist. An dem einen Ende biege man es schnabelförmig um. Löset 2 Quentchen Hausenblase, fein zerschnitten, in 2 Pfunden recht reinen Wassers, mit Hülfe einer ge-

linden Kochung auf; seihe das Aufgelöste durch, gieße, so viel man nöthig hat, von diesem noch heißen Leim in eine Untertasse, und dazu noch einmahl so viel Weingeist, d. i. zu 1 Theelöffel voll Leim 2 Theelöffel Weingeist. Will man vorräthigen Leim aufbewahren, so mische man gleich nach dem Absieden den achten Theil Weingeist unter den kalten Leim, damit dieser nicht faul werde; doch rechne man diesen Weingeist von dem Weingeiste im Gebrauche wieder ab.

Wenn man nun das Pastellgemälde, dessen eingeriebnen Farbenstaub man fixiren will, vor sich senkrecht stellt, oder an die Wand hängt, so tauche man die Bürste in die Tasse ein, schabe mit dem umgebognen Ende des Bleches das Ueberflüßige ab, und zwar jederzeit in einerley Richtung, bis die Bürste beinahe nur noch feuchte ist. Halte die Bürste 8 Zoll vom Gemälde ab, schabe mit den einen Winkel des gebognen Bleches über die Bürste hin, indem man ihre Haare etwas niederdrückt, wie die Buchbinder ihre gesprenkelte Leder bunt machen; so wird, indem sich die Haare wieder aufrichten, ein feiner Dunst über das Gemälde ausgespritzt, der die Farben feste hält, wenn er trocknet. Der Leim muß dazu immer lau erhalten werden. Nach der Trocknung wiederhole man dieses Bethauen noch zweymal. Mehr als sechs Lagen würden nur das Feuer der Farben auslöschen. Bey 3 Lagen muß man das Gemälde doch noch mit dem Glase bedecken; sechs aber ersparen auch so gar das Glas selbst.

Außerdem thut man wohl, wenn man an dem Zierramen einen gedoppelten Absatz, einen für das reine weiße Glas, den andern für den Blendramen machen läßt, um das unmittelbare Berühren vermittelst einiger Pappstücke in den 4 Ecken zu verhüten. Außerdem

den beklebt man noch alle Fugen gegen den Staub und Rauch mit Papierstreifen. Die Rückenseite bestehet aus einem dünnen Brettchen von Tannenholz. Uebrigens erlaubt das Gemälde keine Hammerschläge, um den Bandring oder die Drathhefte zu richten.

Eine blaue Saftfarbe zu zarten Mahlereyen und Ingenieurrissen.

Ich gieße auf ganzes Berlinerblau rauchenden Meersalzgeist in einer Obertasse, lasse diese bedeckt Tag und Nacht stehen, gieße Wasser auf, so lange sich dasselbe färbt, und wenn man von dem Abgusse alles Salz durch Wasser herausgewaschen, so gieße man rein Wasser mit etwas Schleim von aufgelöstem Tragacanth zu dem ausgezognen Safte auf.

---

linden Kochung auf; seihe das
gieße, so viel man nöthig hat,
Leim in eine Untertasse, und
Weingeist, d. i. zu 1
fel Weingeist. W
wahren, so mische
achten Theil We
dieser nicht fau
geist von der

Schießpulver.

W ohnfehlbar durch Erfahrungen über-
zeugt werden seyn, wie gefährlich es sey ein
geriebe ohne Verstand gebrauchen zu wollen;
recht viele tausend Kinder, sondern auch Er-
die haben diese Regel mit ihrer Gesundheit und
mit ihrem Leben bewiesen. Ich hoffe also
Dank zu verdienen, wenn ich mich über die Probe von
der Güte der geschmiedeten Schieß- oder Feuergewehre,
der Flinten, Musketen, Büchsen, Pistolen und Ter-
zerole herauslasse.

Zum Rohr, als dem Hauptstücke des Schießge-
wehrs, wähle man das reinste und geschmeidigste Eisen;
damit dasselbe weder im Bohren Sprünge bekommen,
noch zu dick und zu schwer in der Hand, noch wegen seiner
ungleichen Adern pröde und zu zerspringen geneigt seyn
möge. Ein zu dünner Lauf widersteht der Gewalt der La-
dung zu wenig, und verbiegt sich leicht; ein Lauf muß also
bey aller Güte des Eisens mittelmäßig schwer seyn. Die
Schweden halten ihr Oeregrundisches Eisen für das
beste zu dieser Art von Gewehren, und selbst die Eng-
länder bedienen sich desselben zu den Läufen und Ge-
wehrschlössern. Nach den damit gemachten Proben
sprangen von 124 Pistolenläufen nur sechs entzwey: da-
her schmiedet man auch an den meisten Orten, z. E. in
Potsdam und Berlin, die Röhre und Schlösser aus
Schwedischem Eisen.

Die

Die Platine muß ferner am Pulversacke, wo dloch eingebohrt wird, etwas dicker gelassen a man sie in Büchsen nur gleich dick macht. uß der Dorn im Zusammenschweißen e nach dem Kaliber eines jeden Laufes pro- rt werden, obgleich der Dorndurchmesser für Zirkel etwas kleiner als der Laufkaliber genommen wird, weil man diesen auf der Bohrmühle noch aus- höhlet. Endlich müssen die abgeschärfte Platinenenden einander berühren, wenn sie bereits um den Dorn ge- schlagen worden, weil man diese Enden genau zusam- menschweißen muß, um das Rohr abzurunden, und nir- gendswo Splitter und Unebenheiten übrig zu lassen. In Potsdam schweißt man mit der Naht, und durch Stein- kohlen, vermittelst der höchsten Schweißhitze. Bey dem Bohren beobachte man alle Genauigkeit, und man probi- re die gebohrte Stellen oft mit der Kugel und gegen das Licht. Die Weite der Mündung halte mit der Länge und Dicke des Laufes ein geschicktes Ebenmaaß; und die Asche weiche nirgends von der geraden Mittellinie ab. In An- sehung des Schlosses beruhet die Güte eines Schieß- gewehrs insonderheit auf der Feder, so vom besten Stahle, aber nicht überhärtet seyn muß, damit sie we- der zerspringe, noch zu matt wirke. Der Pfannen- deckel sey von gutem Stahle, und weder plump noch überhärtet, damit die Funken abspringen mögen. Der Hahn schlage mit Fertigkeit an. Die Engländer schmieden ihre Pfannen, zur Dauer und Zeitersparung, sogleich ans Schloßblech an, und ihre Zündpfannen- stützen schonen die Feuerstahlschrauben. Kenner ziehen die Spanische Flinten, die Schlösser von Paris, Se- dan und Mastricht, und die Italienische Büchsen den gemeinen ihrer Art vor.

Um eine Flinte, Muskete, ein Pürschrohr, Pi- stole, und alle von Eisen geschmiedete Schießröhre zu untersuchen und zu prüfen, so stoße man einen Stock

IV.

Versuche mit dem Schießpulver.

Man wird ohnfehlbar durch Erfahrungen überzeugt worden seyn, wie gefährlich es sey ein Schießgewehr ohne Verstand gebrauchen zu wollen; und nicht nur viele tausend Kinder, sondern auch Erwachsene haben diese Regel mit ihrer Gesundheit und zum Theil mit ihrem Leben bewiesen. Ich hoffe also Dank zu verdienen, wenn ich mich über die Probe von der Güte der geschmiedeten Schieß- oder Feuergewehre, der Flinten, Musketen, Büchsen, Pistolen und Terzerole herauslasse.

Zum Rohr, als dem Hauptstücke des Schießgewehrs, wähle man das reinste und geschmeidigste Eisen; damit dasselbe weder im Bohren Sprünge bekommen, noch zu dick und zu schwer in der Hand, noch wegen seiner ungleichen Adern pröde und zu zerspringen geneigt seyn möge. Ein zu dünner Lauf widersteht der Gewalt der Ladung zu wenig, und verbiegt sich leicht; ein Lauf muß also bey aller Güte des Eisens mittelmäßig schwer seyn. Die Schweden halten ihr Oeregrundisches Eisen für das beste zu dieser Art von Gewehren, und selbst die Engländer bedienen sich desselben zu den Läufen und Gewehrschlössern. Nach den damit gemachten Proben sprangen von 124 Pistolenläufen nur sechs entzwey: daher schmiedet man auch an den meisten Orten, z. E. in Potsdam und Berlin, die Röhre und Schlösser aus Schwedischem Eisen.

Die

Die Platine muß ferner am Pulversacke, wo das Zündloch eingebohrt wird, etwas dicker gelassen werden, da man sie in Büchsen nur gleich dick macht. Eben so muß der Dorn im Zusammenschweißen der Platine nach dem Kaliber eines jeden Laufes proportionirt werden, obgleich der Dorndurchmesser für jeden Zirkel etwas kleiner als der Laufkaliber genommen wird, weil man diesen auf der Bohrmühle noch aushöhlet. Endlich müssen die abgeschärfte Platinenenden einander berühren, wenn sie bereits um den Dorn geschlagen worden, weil man diese Enden genau zusammenschweißen muß, um das Rohr abzurunden, und nirgendswo Splitter und Unebenheiten übrig zu lassen. In Potsdam schweißt man mit der Naht, und durch Steinkohlen, vermittelst der höchsten Schweißhitze. Bey dem Bohren beobachte man alle Genauigkeit, und man probire die gebohrte Stellen oft mit der Kugel und gegen das Licht. Die Weite der Mündung halte mit der Länge und Dicke des Laufes ein geschicktes Ebenmaaß; und die Asche weiche nirgends von der geraden Mittellinie ab. In Ansehung des Schlosses beruhet die Güte eines Schießgewehrs insonderheit auf der Feder, so vom besten Stahle, aber nicht überhärtet seyn muß, damit sie weder zerspringe, noch zu matt wirke. Der Pfannendeckel sey von gutem Stahle, und weder plump noch überhärtet, damit die Funken abspringen mögen. Der Hahn schlage mit Fertigkeit an. Die Engländer schmieden ihre Pfannen, zur Dauer und Zeitersparung, sogleich ans Schloßblech an, und ihre Zündpfannenstützen schonen die Feuerstahlschrauben. Kenner ziehen die Spanische Flinten, die Schlösser von Paris, Sedan und Mastricht, und die Italienische Büchsen den gemeinen ihrer Art vor.

Um eine Flinte, Muskete, ein Pürschrohr, Pistole, und alle von Eisen geschmiedete Schießröhre zu untersuchen und zu prüfen, so stoße man einen Stock

in das Rohr, und bemerke, ob derselbe ans Zündloch reicht; hierauf stecke man eine eine Räumnadel ins Zündloch, um dasselbe vom Loche zu lüften, und an statt der Nadel eine Feder ein, und blase durch die Rohrmündung Luft. Wenn man diesen Lauf luftfeste gefunden, so schieße man mit ein wenig Pulver und Papier die inwendige Unreinigkeiten aus dem Laufe fort. Auf diese Vorbereitung folgt die Laufprobe unmittelbar. Man lasse nemlich das Rohr in ein Stück Zimmerholz halb ein, lade einen halben Schuß mit dem Vorschlage einer geraumen Kugel und einem zweyten Vorschlage ein; grabe das Holz etwas in die Erde, beschwere es oben, schütte Zündpulver auf, trete hinter eine Mauer, und zünde es mit einem Luntenstocke behutsam an. Hält das Rohr diese Probe aus, so lade man einen gewöhnlichen ganzen Schuß nebst der Kugel, trete hinter die Mauer, und feure ab. Der Lauf ist zersprungen, wofern das Eisen spröde war. Hält er hingegen aus, so mache man mit ihm die letzte oder Hauptprobe. Diese ist ein doppelter Schuß Pulver mit dem Vorschlage, und eine Ladung von 2 bis 3 Kugeln. Geschmeidige Röhren vertragen auch diese Gewalt, und nun putzt man sie von innen und außen ab; ja man läßt sie, wofern sie stark genug sind, zu Scheiben und Pürschbüchsen ziehen, oder sie zu Flinten schäften.

Ein langgezognes Scheibenrohr für große Städte hat 300 Schritte zum Kernschusse, die geringern 200 Schritt, ein Pürschrohr 80 bis 100. Bey allen Ladungen versehe man zuerst die Zündpfanne mit Pulver, schütte das rechte Pulvermaaß ein, stoße Papier, Werg oder Rehhaare genau nieder, setze Kugel oder Schrot auf, und stoße auch deren Vorschlag wohl herab. Bliebe zwischen der Kugel und ihren Vorschlägen ein leerer Raum, so stünde das Gewehr in Gefahr zu zerspringen. Kurz: die ganze Ladung muß dicht auf einander

ander liegen, und nicht zu viel Raum im Laufe einnehmen. Ein Gewehr stößt, wenn die Schwanzschraube hohl oder zu kurz ist.

Das Banditenschießpulver, oder Stillpulver zu verfertigen, so wenig knallt, und dennoch tödtet.

Ich feuchtete ein Loth von mittlerem Schießpulver mit Kornbrantwein an, ließ es trocknen und rieb von Salmey, Borax und Salmiak gleich viel, nemlich ein halbes Quentchen, wohl unter das Pulver. Das Ladungsmaaß zu einer Pistole, die ich dazu wählte, um erst zu wissen, was sie für Wirkung in einer Distanz von ein Paar Schritten mit gemeinem Schießpulver thun würde, war $\frac{3}{8}$ Loth gemeines Pulver. Der Schuß trieb die Bleykugel ohngefähr 4 Linien tief, in ein entgegengesetztes Brett ein. Eine gleichgroße Ladung von vorhergedachtem Stillpulver, nemlich $\frac{3}{8}$ Loth, verlohr, bey gleichmäßiger Distanz, im Eindrucke nur Eine Linie, es schlug drey Linien tief die Bleykugel ins Brett ein, und der Knall wär, in Vergleichung gegen den Knall des gemeinen Schießpulvers, mehr ein aufbrennendes Gezische, weil sich die Flamme in dem Laufe länger verweilte, als ein Pulverknall zu nennen. In der That war dieser Knall so schwach, daß man ihn nicht einmal mit dem Knalle einer stark geladnen Windbüchse vergleichen kann. Als ich $\frac{5}{8}$ Ladung nahm, so entstand demohngeachtet doch kein größerer Knall, sondern ich bemerkte bloß das vorige Gezische, und es war die Bleykugel nicht tiefer eingedrungen. Veränderte Distanzen, und Ladungsmaaße wollte ich nicht versuchen; genug, daß die Formel selbst ihre gute Richtigkeit hat. Der stark herabgestoßne Vorschlag, unter und über der Kugel, bestand aus Werg. Dabey unterließ ich noch das Körnen, und der ganze Satz war ein feines Mehl; vielleicht würde eine gekörnte Masse, die weniger Berüh-

rührungspunkte, und mehr Luft zwischen sich hat, den Eindruck mehr verstärken.

Eine andre Formel giebt ein Theil Schießpulver, ein Theil gepulverter Borax, und drey Viertheil zertriebner Heusaamen, so man wohl unter einander mengt. Andre reiben gedoppelt so viel Heusamen, als das Pulver ist, in eine Masse zusammen. Noch andre schwächen die Kraft des Salpeters durch Fettigkeiten, dergleichen Butter ist. Eine andere Zusammensetzung benimt dem Schießpulver zwar auch die knallende Gewalt, so von der Explosion auf die schnell weggestoßne Luft entsteht, sie hindert aber dennoch nicht den Eindruck auf die Kugel, welche aus einer Pistole abgeschossen, in einer Weite von 50 Schritt, an einer Mauer breitgeschlagen wird. Dazu reibet man unter ein Vierthelpfund Pürschpulver, anderthalb Quentchen gebranntes Küchensalz, Kampfer, und Kreide, von jedem gleichviel. Man netze es an mit Brantwein, reibe es wohl durcheinander, und körne es durch ein feines Sieb. Zum Zündpulver bediene man sich des zerdrückten Pürschpulvers.

Ein gelbes Schießpulver erhält man, wenn man 8 Theile Salpeter, einen Theil Schwefel, und einen Theil Curcemey auf die gewöhnliche Art zu Pulver verarbeitet und körnet.

Das rothe verlangt 6 Theile Salpeter, 1 Theil Schwefel, Kampfer 2 Theile, rothes Sandelholz 1 Theil.

Was die gewöhnliche Ladung der Schießgewehre betrift, so empfiehlet der geschickte Italiener Spadoni 2 Drittheil Pulver von der jedesmaligen Kugelform. Zur Ladung mit Schrot, gebe man auf 1 Pfund Pulver 4 Pfunde Schrot. Gemeiniglich rechnet man auf weite Kaliber, drey Kugelformen voll Pulver, zu kleinen laufen 4 Kugelformen. Am besten ist es, seine Büchse so lange und mit allerley Pulver zu studiren,

diren, bis man ihr Ladungsmaaß ohne Rückstoß findet; indem jedes Gewehr eben so stark zurücke wirkt, als die Gewalt ist, mit welcher die Kugel herausfährt.

Wenn man feingefeiltes Bley mit eben so viel Quecksilber fließen läßt, und umrührt, und in die Kugelform gießt, so zerschmettert dies Amalgama den Gegenstand, ohne eine Wunde zu machen.

Man gießt das Quecksilber in das beinahe erkaltete Bley ein. Man weiß, daß alle solche Amalgamas an der Luft nach einigen Tagen härter, aber auch brüchiger werden. Die Bleykugel zerspringt daher an widerstehenden Körpern, sobald sie anschlägt, und zerschmettert z. E. die Knochen eines Thieres, ohne durch die Haut einzudringen.

Widerstehen muß ein jeder Körper in der Natur, wofern ein anderer in ihn wirken soll. Eine abgeschoßne Kugel kann also ein freyschwebendes Handtuch nicht durchlöchern; weil sie an dem Tuche keinen Widerstand antrift, indem dieses bey ihrer Berührung ausweicht. In diesem Ausweichen findet ein muthloser Fechter ein sichres Recept, sich gegen das Gewehr seines Gegners feste zu machen.

Wenn man ein Gewehr, anstatt der Kugel, mit einem Ende Talglicht ladet, so man unmittelbar aufs Pulver setzt, und die Pistole einem Brete ziemlich nahe bringt, so durchbohrt das Licht das Bret, weil es die Ladung verstärkt, dem Pulver Zeit giebt, sich ganz im Laufe zu entzünden, und am Brete, durch die Geschindigkeit, die Kraft eines harten Körpers bekömmt.

Den Schuß begleitet ein entsetzliches Krachen, wie bey dem Platzgolde erfolgt, wofern man unter ein Pfund Schießpulver, von rohem Spießglase, und sublimirtem Quecksilber, von jedem ein Quentchen, fein gepulvert mischt, und damit das Gewehr, nach dem

gewöhn=

gewöhnlichen Ladungsmaaße ladet, oder anfangs zur Probe nur die halbe Ladung giebt, und hinter einer Wand mit einer Lunte das Gewehr abfeuret, bis man das rechte Maaß auf eine Kugel gefunden.

Verlangt man mit der Büchse weiter, als gewöhnlich, zu reichen, so setze man auf die Pulverladung eine passende Wachskugel, auf diese die Bleykugel, und zuletzt die zweite Paßkugel von Wachs. So bringt man eine Ladung Schrot, auf 40 Schritte in die Enge, wenn man auf das Pulver einen Wergpfropf setzt, den man in geschmolznes Talg eingetaucht. Man setze einen ausgedehnten Leinenlappen in die Mündung, schütte den Hagel darauf, falte die vier Enden des Lappen über einander, und stoße das Pack mit dem Ladestocke nachdrücklich auf den Vorschlag hernieder.

Der Mechanismus von der Kunst sich feste zu machen.

Man hat dazu allerley Wege ausgedacht, um die Zuschauer zu hintergehen, welche nothwendig darüber erstaunen müssen, wenn sie ein Gewehr vor ihren Augen mit der vollen Ladung und der Kugel laden und gegen den Künstler ohne Schaden abfeuren sehen.

Man ladet eine Pistole, wie gewöhnlich, und verlangt zu wissen, ob die Kugel durch ein Brett durchschlagen, oder ob sie der Künstler mit der Hand auffangen soll. Besteht man auf dem ersten Punkte, so hält die Person, mit der man es verabredet hat, und welche die Pistole abfeuren soll, dieselbe ein wenig hoch, damit die Kugel, welche allezeit viel kleiner als der Pistolenkaliber seyn muß, auf den Vorschlag hinabsinke. Soll sie aufgefangen werden, so macht der Freund eine schnelle Wendung vor dem Schusse, indem er das Gewehr niedrig hält, und die Kugel dem Künst-

ler unter gesprächigen Verblendungen in die Hand laufen läßt, welche vom Schusse (doch in der Hand) noch ganz warm zur Untersuchung herumgegeben wird. Andre erregen ein dergleichen Erstaunen, wenn sie auf eine gewöhnliche Pulverladung, eine holgeblasene Glaskugel, welche man mit einem Amalgama von Quecksilber und Bley dünne ausgegossen, und die man dem Zuschauer zeiget, mit dem Ladestocke aufsetzen, oder vielmehr ganz klein zerstoßen.

Noch auffallender ist die folgende Mechanik. Ich ladete von einem halben Lothe Schießpulver ein halbes Quentchen ein, setzte die Kugel mit dem Vorschlage von Papier auf, schüttete die übrige anderthalb Quentchen Pulver auf die Kugel, und gab Feuer. Die Kugel machte auf das Brett keinen Eindruck. Die Pfanne bekam ihr besonderes Pulver. Hierauf versuchte ich es mit dem $\frac{1}{6}$ von den $1\frac{1}{2}$ Quentchen, setzte die Kugel auf, füllte das übrige Pulver ein, setzte einen schwachen Vorschlag von Papier auf, und das Resultat war, daß die Kugel eben so wenig in das Holz eindrang, sondern vor dem Ziele niederfiel. Es ist also die Formel an sich richtig; nur wird ein jeder so viel Verstand haben, daß er erst eine Menge Versuche mit jeder Art von Schießpulver besonders anstellt, weil der Salpeter nicht immer in einerley Proportion eingemengt, oder gleich gereinigt ist, ehe er sich im Ernste vor den Schuß hinstellt; ob es ihm gleich frey steht, die eingeladne Kugeln vorher mit einem Eisen zu zeichnen, den Degen zu ziehen, und die ausgeschoßne Kugel zum Schein abzupariren, damit es ihm nicht wie jenem Ausländer ergehe, der sich in Gegenwart des Großherzogs von Florenz dieser Kunst rühmte, und dem man mit dem durchschoßnen Hintertheile und einem billigen Gelächter den Abschied gab.

Ein Schuß geräth genauer, und weiter, wenn man auf die Ladung des Pulvers einen kleinen cilin-

dri-

drischen Pfropf von Kork und auf diesen die gepflasterte Kugel aufsetzt. So wie hier der feste Vorschlag Ursache wird, daß sich in dem Gewehr alles Pulver zugleich entzündet, und also stärker wirkt, als eine lockre Ladung, so war in dem letzten Versuche mit dem Festmachen das wenige Pulver kaum vermögend die Kugel und stärkere Vorladung aus dem Laufe zu treiben, und diese in freyer Luft zu entflammen, obgleich der Knall für einen Schuß von dieser Art immer noch stark genug ist.

Verlangt man, daß eine Gewehrkugel tief in einen Gegenstand einschlagen soll, so schmieret man sie mit Fettigkeit, damit sie gut anschließe. Oder man gieße Kugeln von 3 Theilen Wißmuth, und 2 Theilen Bley. Unter und über die Kugel setze man einen Wachspfropf; dieser macht, daß die von Wißmuth härter gewordne Kugel tiefer eindringt. Wenn man bey Nachtzeit aus einem Gewehre zwey Feuer aufblitzen sieht, so ist man versichert, das man nicht im Schusse steht. Würde man aber bloß das vordere Lauffeuer erblicken, so würde man in Gefahr stehen, getroffen zu werden. Zum Scherze feuret man des Nachts mit einer Ladung von brennenden Sternen, wenn man Erbsen in zerlaßnem Speck siedet, und sie auf einen schwachen Schuß, den man mit etwas zerriebnen Pulver versieht, setzt, und wieder mit Mehlpulver und etwas Papier bedeckt.

Verfertigung eines wirksamen Schießpulvers, das weiter trägt, und weniger knallt, als das gemeine.

Es wird dazu die nöthige Menge Salpeter in einer scharfen Lauge von Birken- oder Büchenasche, die man durchgeseiht, gekocht, und das Gefäß an einen kühlen Ort gestellt, damit die Lauge Kristallen anschießen möge, welche man absondert und trocknet.

Ein

Ein Pfund Salpeter giebt etwa ein halbes Pfund solcher Kristallen.

Von diesen gereinigten Salpeterkristallen werden neun Theile, von sehr gereinigtem Schwefel anderthalb Theile, und von gedörrten Hanfstengeln, deren Rinde man vorher abgeschabt, und die man auf einem Eisenbleche zu Kohlen gebrannt, zwey Theile genommen. Diese Ingredienzen werden in einem hölzernen, mit Kupfer ausgeschlagnem Mörser, vermittelst einer dergleichen Keule, wenigstens einen halben Tag gestampft. Erst nimmt man den Schwefel und Salpeter, und hierauf auch die in etwas starken Brantwein eingetauchten Kohlen vor, und das Ganze wird so lange gestossen, und vermengt, bis kein weißes Stäubchen mehr zu sehen ist. Hierauf gießt man starken Brantwein zu, um das Pulver vermittelst der Siebe von verschiedener Feinheit zu körnen; worauf man es vorsichtig an der Wärme trocknet. Es knallt weniger als das gewöhnliche, und entzündet sich viel geschwinder; man muß aber die Schießgewehre, die davon angegriffen werden, bald nach dem Schusse reinigen. Indessen besteht sein Vorzug in der Stärke, da es viel weiter als die gewöhnliche Arten trägt, und man will, daß wir diese Zusammensetzung den Kalmucken zu danken haben. Die größere Wirksamkeit dieses Schießpulvers rühret von dem durch das Alkali übersetzten Salpeter her, welcher daher die Eigenschaft des Knallpulvers an sich nimmt, oder es ist vielmehr ein zum Entzünden und Abschießen eingerichtetes Flintenknallpulver, von geringerm Knalle, den die Kohlen mäßigen.

V.

Die Metall-Versuche.

Der Stein der Weisen.

Die Natur hat es einmahl gewollt, daß die neugebohrne Kinder mit einer Art von Gelbsucht auf die Welt kommen sollen; die man mit einem Mannaträukchen hebt. Eben so gewiß ist es, daß in den moralischen Falten des menschlichen Gehirns eine ähnliche Anlage zu dieser gelben Krankheit liegt, welche nur, wie die Blattern, auf eine günstige Gelegenheit wartet, um sich in uns zu entwickeln. Ich glaube, daß die Egyptische Priester, und ihre Nachbarn die Araber, durch ihre Feuerversuche und Schriften dem Menschen die erste Anleitung gegeben haben, eine Kunst zu suchen, die Gold zu machen und ein langes Leben verspricht; vielleicht kann man sie also als moralische Blattereinimpfer für die vier Welttheile ansehen. Seit der Zeit machen diese süßen Träumereyen den Dümmsten zum Chimiaster (Feuersudler), um sich durch die Lehrjahre eines Alchimisten mit der Zeit zu der überirdischen Höhe eines Adepten hinauf zu schwingen. Die alles heilende Zeit, durch die alle Narrheiten reifen, findet an dieser fast unheilbaren Seuche so viel Schwierigkeiten zu bekämpfen, daß diese Sucher des großen Geheimnisses selten ehe wieder zu sich selbst gebracht werden, als bis ihr Vermögen und ihre Gesundheit sie entkolbet, und ihr Feuer auslöscht; denn Feuer ist das Element dieser Kranken. Und nahe vor der Wiederkehr ihrer Vernunft verschwinden erst die chimärischen Goldbergwerke in ihren philosophischen Brüteyern, und

mit

mit ihnen alle kanonische Lehren und Schwindeleyen des Theophrasts, Flammels, Basilius, so wie die ausgedachten Mährchen von Adepten unter einer verstellten Bettlermine; die Verwandlung des Bleys durch ein rothes Pulver in Gold, die Universalmedicin.

Man ist Mensch, um zu irren; ich gestehe meine hingerißne Wißbegierde selbst; aber ohne Versuche, bloß auf mündliche Betheurungen und Schriften eine wahre Alchimie zu glauben, oder nicht zu glauben, halte ich für einerley Ungereimtheiten. Ich hielt also die Sache für werth, mir eine Theorie von der Kunst der Alchimie zu verschaffen, und, wie in allen Sachen, selbst Hand anzulegen, und das Chaotische in dieser gepriesenen Schöpfung sich mit eignen Augen entwickeln zu sehen. Nun kann ich mich und andre mit Grunde beurtheilen und tadeln. So wird mit der Zeit aus einem Astrologen ein Astronom, und aus dem Alchimisten ein Chimist und Naturforscher. Indessen werde ich doch vergeblich schreiben; die obige Krankheit nimmt die ganze Zirbeldrüse ein, und so lange noch Kohlen existiren, werden Fürsten, Prälaten, Soldaten, Künstler und Handwerksleute, und Todtengräber oder Umstreicher, das Feuer, die Glashütten, und die Natur quälen, ihnen das große Geheimniß aufzuschließen, d. i. sie vollkommen reich zu machen.

Alchimie heißt höhere Chimie. Wie reimet sich diese nun mit den Arbeiten solcher Leute, die in den Kräften der Natur und des Feuers unwissend sind? Die Arbeit selbst heißt der große Weg, der eingebildete Adeptenzinober, Tinktur und der Besitz dieses Pulvers, der Weg lange zu leben, und so viel Gold zu machen, als man will. Sie nennen sich selbst Adepten, und die andern Herrn, die es suchen (in der Freymäurersprache) Profanen oder Handlanger. Von dieser Kunst urtheilet einer der größten Scheidekünstler Lemery.

Die Aufschneiderey mache in dieser Kunst den Anfang, das Kohlensudeln die Mitte, und eine bettelnde Schwindsucht das Final derselben aus. Freylich haben viele große Scheidekünstler selbst dazu Anlaß gegeben, daß man die Sache für wahr angesehen, indem sie die Geschichten mit dem Verwandelungspulver, und die alchimischen Prozesse auf ihrem Werthe oder Unwerthe beruhen lassen, und zum Theil selbst dazu Hoffnung machen. Der König der Adepten Hermes **Trismegist** bedienet sich, wie alle seine Nachfolger in ihren Schriften, der egyptischen Hieroglyphensprache, damit jeder dieselbe nach seinem Sinn auslegen könne.

Ich werde die Betrügereyen der alchimischen Projektionsmacher nach dem **Geoffroy** hersetzen. Es haben nemlich dieselben in ihren Schmelztiegeln doppelte Böden; in dem untersten liegt bereits aufgelöstes Goldpulver, oder sie verbergen dasselbe auch in einer Kohle, oder auch in der hohlen Kupferröhre, mit welcher sie die Masse umrührem, oder in Quecksilber, Bley, Spießglaskönige, oder zwischen den Papierflächen. Andere löthen eiserne Nägel halb aus Gold zusammen, und dieses bestreichen sie mit einer Eisenfarbe, um sie in ihre Goldtinctur einzutauchen. Auf eine ähnliche Art entstehen auch die Münzen, welche halb aus Gold und halb aus Silber sind. Kurz: so sehen die Taschenspielereyen aus, welche dem **Borichius**, **Helvetius** und andern mehr, von unbekannten Leuten mit einer der scheinheiligsten Mienen gespielt worden, und die Kunst hat sich in ihr dunkles Nichts zurücke gezogen, da man heut zu Tage mit der Natur schärfere Proben vorzunehmen gewohnt ist, und die Eigenschaften der Metalle auf das genaueste untersucht. Welche Unbegreiflichkeit, daß ein halbes Gran Tinktur, ich mag diese für ein so concentrirtes Gold annehmen, als ich will, 4 Quentchen Bley in einem Augenblicke in feines Gold verwandeln

sollte.

sollte. Da sich dergleichen Proben bey großen Herren auf mancherley Arten verstecken können, warum ist heut zu Tage kein einziger Adept unter allen vier Winden, der Wahrheit und der Menschheit so getreu, daß er einer Königl. Academie der Wissenschaften eine Probe davon vorlegt? da er es doch leicht und mit aller möglichen Sicherheit für seine Person thun, und das Daseyn des Geheimnisses oder dessen Chimäre den 4 auf diesen Polarstern gerichteten Welttheilen bekannt machen könnte. Und dennoch ist ein solcher redlicher Elias, der Artist, bis auf diese Stunde noch nicht erschienen, und er scheint ein Bruder von dem Elias der Juden in der Erwartung zu seyn.

Noch hat kein Scheidekünstler aus den einfältigen Schriften der Alchimisten etwas Kluges herausgebracht; ich nehme etwas von den Metallöhlen und Salzen des Isaaks, des Holländers aus, und weder **Homberg**, noch **Stahl**, **Pott**, **Kunkel**, **Lemery**, **Geoffroy**, **Maqver** oder **Baume** haben einen Schatten von der geheimnißvollen Sache entdecken können. Was werden nun wohl die Layen mit Blut, Galmey u. d. g. ausrichten? die von Scheidungen, Reductionen u. a. chemischen Arbeiten nicht das mindeste verstehen, aber in sich selbst hineingekehrt, sehr weise Meister sind. Wer glaubt endlich nicht das, was man sehnlich zu besitzen wünscht? und daher finden Landstreicher aller Orten Empfehlung und Vorschuß.

Von allen alchimischen Schriften urtheile ich, daß ein Autor den andern verstanden zu haben geglaubt, ob es gleich nicht wahr gewesen und niemals wahr werden kann, weil jeder bloß von idealischen Hirngespinnsten träumt, wenn er schreibt. Ein jeder neuer Anfänger wünscht sich erst Glück, seinen theuren Bruder Rosenkreuzer, seinen **Wellinq** verstanden, und oft lange Verse der Bibel richtig, durch Buchstaben-

versetzung, von der Materie ex qua erklärt zu haben. Indessen hat doch ein Jeder seine besondere Materie für sich im Kopfe, die selten nach der Regel ein Kinderspiel, und im zehnten Loche oder Schachte des mikrokosmischen Weltgebäudes anzutreffen seyn soll; denn Glossen kann ich so gut als andre machen. Und hier werden, so lange die Welt stehen wird, Commentarien und Glossen nicht vergehen, oder so wenig in Europa als in Asien gänzlich aussterben. Ob nun gleich kein Autor den andern recht verstanden, so reißet sie doch eine entzückende Phantasie dahin, daß sie von ihrer erwählten Materie das Beste glauben; ob sie gleich so viel als die Materie der Logen, ich meine der Holzlogen, werth ist, um doch wenigstens unsere Sprache mit einer Hieroglyphe mehr zu verschönern. So bezaubern Bücher, und ich dächte, man thäte wohl, im Verstande dieser meiner Magie, die ganze Kunst der Adepten, Goldmagie zu nennen, denn ein Magus muß die geheime Natur kennen. Wenigstens versichre ich, die meisten Schriften, die Junker in seiner Chemie so treuherzig anführt, gelesen, verglichen, verstanden, und denselben unermüdet nachgearbeitet zu haben. Um also meine Leser mit nützlichen Warnungen zu unterhalten, so werde ich ihnen nur ein Paar Resultate aus meinem darüber geführten Journale mittheilen.

Ein Freund betheurete mir, seit vielen Jahren Gold gemacht zu haben; dieses sey ihm aber immer nur noch eine Kleinigkeit, er sinne auf die Tinktur, und er war endlich so gefällig, daß er mir sein Geheimniß anvertraute, wovon er so viele Jahre gelebt hatte. Es war gemeines Quecksilber, und geschlagnes Gold; es half nichts, daß ich ihm vorstellte, Goldblätter wären aus Gold geschlagen, so bereits aus dem Golderze durch Feuer ausgeschmolzen, durch Spießglas im Feuer geschieden, und also seines Erz-

geistes

geiſtes beraubt. Er betheurete die vieljährige Erfahrung; wir ſetzten alſo getroſt ein ziemlich Quantum in die kleine Phiole ein, gebrauchten einen blechnen Lampenofen, verſiegelten das Glas hermetiſch, und brüteten den hermetiſchen Embryon nach langſamen Graden. Es geſchah was die Bücher ſchrieben, die Materie ward ſchwarz wie Tuſche, (Rabenhaupt) bey ſtärkerm Feuer ein ſilberfarbner Baum, endlich gelb, zuletzt und nach 9 Monathen roth, mit etwas Karminſublimate im Halſe. Hier nahm der König ſeinen Thron ein, und um dieſen feuerbeſtändig zu machen, ſo erhielt ich ſeine Majeſtät 4 Wochen lang glühend mit ihrer ganzen Reſidenz. Ich fühle noch jetzt unſere Entzückungen; wir imbibirten getroſt, und alle Farben kamen noch einmahl ſo frühe als ſonſt zum Vorſchein. Da ich aber die Probe mit der rothen Tinktur machte, ſo flog der über ein Jahr Tag und Nacht gefolterte Bucephal davon, und ließ uns ſo viel Gold zurücke, als wir eingeſetzt hatten.

Die erwähnte Tuſchſchwärze nannte mein Freund indeſſen wahres Bley, die weiße Vegetation wahres Silber, das übrige Gelbe Gold, das rothe Pulver Plusquamperfect, oder Tinktur. Alle Proben waren fruchtlos, und liefen auf der Kapelle und im Tiegel dahinaus, daß der Merkur immer noch der alte Merkur war. Da alſo mein Freund von ſeinem Bergwerke ſo viele Jahre gelebt hatte, ſo kam es darauf an, daß er 12 Dukaten eingeſetzt, und Jahre lang digerirt hatte, und ſo oft neues Gold zuſetzte, als er einem reichen Mäcenaten der Kunſt auf Hoffnung abzuſchwatzen vermochte, in der Noth das Bergwerk öffnete, einfuhr, und ſo viel verkaufte als er gebrauchte, ohne jemals darüber Rechnung und Wage zu führen. Folglich verließ ihn, bey Hunger und Durſt, unſer Bergwerk niemals, und er glaubt noch bis auf dieſe

Stunde an seinen Kur. Indessen kostete uns dieser Eine Proceß in allem 500 Thaler; 2 Jahre verdorbner Zeit, abgebrochnen Schlaf, und eine verdrüßliche Bekanntschaft mit einer Menge von Büchern und einem Dutzend Berlinscher Alchimisten. Nun wurde ich erst auf die Sache erhitzt; ich las und verglich; ich arbeitete, und sahe mich nach vielen Jahren immer noch auf einerley Eise. Doch genug, wenn ich den Wißmuth, gewachsene Vitriolkieße, und selbst die gemeine Menschensatzungen nenne, und ich verbannte den Hermes, die goldne Rose, und die Rosenkreutzer von mir.

Unmöglich ist es mir, hier alle Trugschlüsse der Goldmacher anzuführen; ich führe daher nur ein Paar an. Es giebt im Golde einen Goldsaamen, oder Goldschwefel, diesen ziehe man aus allem aus, was eine gelbe Farbe hat. Die Sonne ist ein ungeheurer Goldklumpe, den die Gestirne kapelliren, und von diesen Kapellen träufeln die Goldinfluenzen in die Scherben der Adepten mit dem Mayenthau herab. Man figire nur diese Tinktur durch Brennspiegel. Der Mensch ist die Welt im Kleinen; seine Glieder stehen mit den Planeten in Verbindung; und in seinem Untertheile lieget das aus dem Ganzen concentrirte Goldgebirge.

Es würde wohl ein frommer Wunsch seyn, wenn ich glaubte, daß ich Hoffnung hätte, durch diese Gedanken den hitzigen Suchern eines Undings die Binde von den Augen zu ziehen. Vergebens wären alle Gesetze, welche man dieser freyen Kunst entgegen stellen wollte; man wünscht sie, als das höchste Gut, und darum ist sie wahr. Und doch ist seit Thubalkain bis 1783 noch kein Adept von unverwerflicher Probe aufgestanden, und keine Goldmacherhistorie von ächtem Schrot und Korne auf der Kapelle einer gesunden Kritik stehen geblieben. Zum Troste der chimärischen Ade-

Adepten werde ich doch das beste erträgliche Trinkgold herfetzen, und es ihnen auf Aussöhnung zutrinken.

Das natürlichste und brauchbarste Trinkgold.

Gold kann durch kein anderes Auflösungsmittel aufgelöst werden, als durch eine Mischung von Salpeter und Kochsalzsäure. Beide sind indessen fressende Aetzmittel, d. i. Königswasser, so wie das von Salmiak und Salpetersäure. Diese Goldauflösung ist schön hochgelb und durchsichtig, und wenn man damit die Haut, Knochen, oder andre thierische Theile bestreicht, so werden sie Karmesinroth, und zuletzt schwarz. Lässet man die Goldsolution abrauchen, so erhält man ein ätzendes Goldsalz, so noch gelber ist, und an der Luft zerfließt. Ziehet man durch eine Retorte die Salpetersäure ab, so hängt noch das Kochsalz dem Golde an, und auch dieses geschieden, so bleibt das Gold sehr zart, aber immer noch Gold, zurücke. Es versicherte mich Jemand, diese Arbeit auf dem trocknen und nassen Wege so lange fortgesetzt zu haben, bis er rothe Tropfen erhalten, die in geringer Menge ungemein schweißtreibend wären.

Das Gold hat folgende **Verwandtschaften**: auf dem **nassen Wege** den Aether, die dephlogisticirte Salzsäure, das Königswasser, die Salpetersäure, die Vitriolsäure, Weinsteinsäure, die Säure des Harnphosphorus, das feuerfeste Alkali, das flüchtige Alkali. Auf dem **trocknen Wege**, Quecksilber, Kupfer, Silber, Bley, Wißmuth, Zinn, Eisen, Zink, Kobalt, die Schwefelleber.

Das natürlichste Trinkgold, so ich erwähnen will, sey das folgende. Man gieße in eine von Königswasser gemachte Goldauflösung Aether, man schüttle die Mischung, und man wird alsdenn sehen, daß das

Gold in die öhlige Materie übergeht, welche auf dem Königswasser, dem das Metall geraubt worden, oben aufschwimmt. Dieses digerire man sehr sanft, und verfahre weiter.

Das entsetzlich knallende Platzgold entsteht, wenn man die Goldauflösung in dem Königswasser mit einem flüchtigen Alkali niederschlägt, und den Bodensatz erhitzet. Doch warum glaubt man, daß das Trinkgold ein langes Leben bewirke? Weil Gold im Feuer und Wasser unzerstörbar ist? Gewiß, man wird eine gute Stahltinktur viel kräftiger finden. Endlich läßt sich aus allen Goldelixiren das Gold wieder körperlich abscheiden; und folglich geht es mit dem thierischen Unrathe wieder fort, ohne daß die Goldtinkturisten dasselbe, wie der Jude bey der Belagerung Jerusalems, wieder zu sammeln im Stande ist. Die Hoffmannische Goldtinktur, so eine geistige Auflösung eines pechfarbnen Harzwesens, aus 1 Theile der Goldauflösung und 3 Theilen mit dreymahl mehr Alkohol gemachter Zimmetauflösung ist, und durch Sanddigestion erhalten wird, enthält in sich kein Gold, so wenig als dessen Goldtinktur aus einem mit Goldblättern geriebnen und gerösteten Zucker und Weingeist, so man für die Hallische Essentia dulcis hält. Alle solche Tinkturen lassen noch das körperliche Gold als ein schwarzes Gold fallen. Das gilt auch, wenn man Gold, Spießglas, und Spießglaskönig zusammenfließen läßt, und es mit tartarisirtem Weingeiste auszieht. Der Auszug ist eine ätzende Spießglastinktur, und ganz vom Golde entblößt. Sonst mischt man 16 Theile wesentliches Roßmarinöhl, (oder jedes wesentliche Oehl) mit Einem Theile der Goldauflösung des Königswassers, umgeschüttelt, und das Oehl, so das Gold in sich genommen, geschieden, und in fünfmahl mehr Weingeist aufgelöst. Die Goldtropfen des Generals de la Motte entstehen auf eben die Art,

nur

nur statt des bessern Vitrioläthers, aus dem Salpeteräther, der einen bessern Reim abgiebt. Doch auch schwimmt nur das Gold in dem zarten Oehle. Doch es löset auch die Schwefelleber das Gold ziemlich auf, und der gelehrte Stahl glaubte, daß Moses sein goldnes Kalb auf diese Art trinkbar gemacht. Dergleichen Trinkgold mußte nothwendig ein garstiges Stinkgold werden, und vom Vitrioläther wußte Moses doch wohl nichts.

Damit sich auch nicht die Herren Adepten über ein gewisses Phönomen entsetzten, und auf die schnelle Erscheinung der himmlischen Sophia, oder des Elias im Donner schließen mögen, so will ich sie mit dem Platzgolde etwas bekannt machen, da dieses in der Natur die schrecklichste Erscheinung von allen ist. Wenn man 1 Quentchen Goldblätter mit 1 Unze Königswasser auf warmen Sande auflöst, nachher in grösserm Kolben mit 6 Unzen Wasser verdünnt, einzeln flüchtigen Salmiakgeist zutröpfelt, und dieses tropfenweise so lange fortsetzt, bis kein gelbes Pulver mehr niederfällt, die Flüßigkeit durch Löschpapier abgießt, das auf dem Papier rückständige Pulver etlichemahl mit warmen Wasser absüßt, an der bloßen Luft trocknet, und im Glase wohl verstopft verwahrt, so bekömmt man vier Skrupel Platzgold, und also um 24 Gran mehr, als man nahm. Diese 24 Gran sind also flüchtiges Alkali. Hält man $\frac{1}{8}$ Gran dieses Pulvers auf einer Messerspitze über glühende Kohlen, so knallt es mit einem entsetzlichen Schlage; und man kann behaupten, da $1\frac{1}{2}$ Gran Platzgold stärker als 1 Pfund Schießpulver aus einer Kanone knallt. Der Knall selbst ist weit durchdringender; und dennoch knallt das Pulver noch, wenn man es gleich in vielem destillirten Wasser siedet, und trocknet. Schon entzündet es sich im Mörser, auf einem Reibesteine, ohne alle Wärme, sogar wenn man den gläsernen Stöpsel ins Glas, worinnen man

es

es verwahrt, eintreibt. Auf dem Bleche schlägt es ein Loch durch, und wirkt nach allen Richtungen. Es entzündet sich durch den electrischen Schlag an der Leidnerflasche, welches nicht das Knallpulver thut. Doch es verliert das Platzgold seine schlagende Kraft, wenn man es mit zerfloßnem fixen Alkali digerirt, oder in kleinen Portionen in zerfloßnen Schwefel einträgt. In verschloßnem Orte würde es Thüren und Fenster zerschmettern, und man findet öftere Berichte von dergleichen Verunglückungen.

Bey dieser Gelegenheit erinnere ich mich an das oben gedachte **Knallpulver**. Wenn man an der Stelle des fixen Alkali Weinsteinkristallen oder Cremor Tartari dazu nimmt, so entsteht davon ebenfalls, jedoch ein etwas schwächerer Knall. Vermischt man Salpeter mit einer gemeinen Schwefelleber, so wird ebenfalls die Mischung knallend. Nach des Baume Art nimmt man zum Knallpulver 6 Loth recht trocknen Salpeter, 4 Loth recht trocknes fixes Alkali (Weinsteinsalz), 2 Loth gestoßnen Schwefel, so man in einem warmen Mörser, der in heißem Wasser erwärmt und getrocknet worden, zusammen mischt; der Stempel wird eben so erwärmt. Wenn alles innigst gemischt worden, so verwahrt man es mit einer wohlverstopften Flasche. Die Ursache des Knalls ist das gedoppelte Wasser im Salpeter und Alkali, woraus sehr elastische Dämpfe werden. In verschloßnem Zimmer nehme man höchstens ein halbes Quentchen Pulver; der Knall könnte die Fenster sonst zerschmettern. Streut man es hingegen auf glühende Kohlen, oder setzet man den Blechlöffel auf zu schwache Kohlen, denn es verlangt schon Kohlen, ehe es fließt und knallt, so verbrennt die schlagende Kraft ehe sie noch wirken kann. Uebrigens geschicht die Wirkung nach jeder Richtung, und man stelle den Versuch unter einem Schorstein an, da bey dem Knalle gar keine Entzündung, sondern nur ein brauner Fluß an dem gelben

Pul-

Pulver erfolgt. Selbst die Flamme entzündet das Knallpulver nicht.

Der **Pyrophorus**, von dem oben gehandelt worden, kann aus allerley Materien, jedoch auf einerley Art, und mit 3 Theilen Alaun verfertigt werden. Der entzündbarste von allen ist der von gedörrtem Blute und Eyerdotter. Er erhält sich viele Jahre in verstopften Flaschen. Eine andere Art entsteht aus 3 Theilen rohen Alaun, und einem Theil Taubenmist, nach einerley Verfahrungsart, nur daß er etwas weißlicher an Farbe wird. Oder man setzt aus 2 Loth gebrannten Alaun, und einem Lothe Spiegelruß die Masse zusammen, welche in einer Retorte gehörig behandelt wird. Dieser Pyrophorus entzündet sich nach einer allmähligen Erhitzung. Kurz, es dienen dazu alle Körper in der Natur, so im verschlossenen Gefäße eine Kohle geben. Jedes Luftpulver entzündet sich ehe auf Löschpapier, weil es von unten Luft durchläßt, als auf geleimtem Papiere. Er verdirbt in weiten Gläsern, wenn diese nicht ganz voll sind, und man muß ihn alsdenn noch einmahl in der Phiole durchglühn. Homberg hat dieses Pulver in Frankreich erfunden, da er Menschenkoth in einer Retorte behandelte. Der Todtenkopf war wohlriechend, und entzündete sich von selbst, ohne Alaun dabey gebraucht zu haben.

Der Englische Pinschbak.

Ein schönes, goldfarbnes Metall, so schwer vom Golde zu unterscheiden ist, entstehet, wenn man acht Quentchen Meßing und anderthalb Unzen Kupfer zusammenschmelzt.

Noch goldfärbiger sieht der Tombach aus, wenn man 1 Unze Meßing mit 2 Unzen Kupfer im Schmelztiegel zusammen fliessen läßt. Er ist geschmeidig. Aller Arsenik macht das Kupfer spröde und weißlich. Damit der Metallarbeiter nach Vorschrift verfahren

könne,

könne, so schmelze man 1 $\frac{1}{2}$ Unze Kupfer im Tiegel; hierauf werfe er 3 Quentchen flüßiggemachten Zink zum gefloßnen Kupfer, und bedecke geschwinde alles mit Kohlengestiebe, damit der Zink nicht verflüchtigt werde, da er sich entflammt, und zu blossem Kalke werden würde. Aus diesem schönen Golde, so man zu Paris **Mannheimergold** nennt, werden allerley Gefässe, Tressen, Drath gemacht. Zu Freyberg in Sachsen giebt man dem Kupferdrathe bloß durch ein Cement eine schöne Tombachfarbe. Siehe **Galons** Kunst, Meßing zu machen.

Zum **Kanonengute** nehme man 6 Theile Messing, 100 Theile Kupfer, und 10 Theile Zinn, damit das Stück nicht zerspringe. Zum **Glockengute** 100 Theile Kupfer, bis 33 Theile Zinn; oder 10 Theile Kupfer, 4 Theile Zinn, 1 Theil Meßing oder Zink, und 1 Theil Wißmuth, zu einem guten Klange. Zu den **Metallspiegeln** 2 Pfund gutes Kupfer, und 14 $\frac{1}{2}$ Unzen Zinn; oder 3 Theile Kupfer, 1 Theil Zinn, und etwas Arsenik, der mit Salpeter und Schwefel figirt ist. Davon entsteht ein dichtes, feines, stahlfarbnes Metall.

Nach dem **Pott** wird ein schöner goldfarbner Tombach, wenn man 16 Theile Kupferblech mit einem Theile Zinn durchschichtet einsetzt, und mit starkem Feuer schmelzt.

Gemeiniglich nennt man ein aus Kupfer und Zinn gemischtes Metall, z. E. das Glockengut, das Metall der kleinen Uhrglocken, **Bronze**, so wie einen kupferfarbnen Anstrich der Basreliefs, Büsten, Vasen, und Statüen auf Gips, womit man Dingen eine Alterthumsmine zu geben pflegt. Man nimmt dazu hellen oder dunkeln zerriebnen Meßing oder Kupfer, so man mit einem Pinsel auf Oehlgrund aufträgt. Die aus reinem Meßing gegoßne Zierrathen, z. E. an Spieluhren, werden im Feuer vergoldet. Eben so wird heißgemach-

gemachtes Eisen mit einem Lackfirnisse aus Weingeist, Schellack, und Mahlergold, angestrichen; oder man macht auch wohl die Bronze durch eine Beize von Judenpech, Mahlerfirniß, Wasserbley, und Terpentinöhl dauerhafter, um diesen Grund mit der Bronze (Avanturingrund) zu bepudern.

Will man Meßing wie ein Gold putzen, so wird im Mörser Salmiak mit Speichel abgerieben; man reibe den Meßing mit diesem Salze, trockne ihn auf glühenden Kohlen, und reibe das Salz mit einem Wollenlappen ab; allein die Goldfarbe nagt sich an das Metall an.

Die Art, ein silberfarbnes Metall, oder unächtes Silber zu machen.

Man lasse unter einem guten Kaminzuge 6 Drachmen Kupfer, mit einer halben Unze Arsenik, und eben so viel fixem Alkali, in einem Schmelztiegel fließen. Das Metall wird davon spröde; man lasse es aber noch viermahl hintereinander mit eben derselben Portion Arsenik und Alkali fließen, und zuletzt ohne allen Zusatz noch einmahl allein eine Weile schmelzen, um ein geschmeidiges Silber zu bekommen.

Ein Metall, so in heißem Wasser flüßig wird.

Wenn man vier Theile Wißmuth, mit Zinn und Bley, von jedem zwey Theile zusammen schmelzt, so zerfließt das Gemenge, im heißen Wasser, wie das Quecksilber.

Versuche mit dem Eisen und Stahl.

Ich beziehe mich hier auf meine kleine Abhandlung vom Stahl, von 1783, nach einer gekrönten Preisschrift, die das Praktische davon, mit Vorzug vor allen ähnlichen Schriften, enthält. Man wird darinnen die beste Behandlung einer jeden Art von Stahl, nach jeder Bestimmung, antreffen.

Ver-

Verlangt man eine Eisenstange abzuschmelzen, so halte man an das glühende Ende einer Stange ein Stück Schwefel. Man fange die entflammte Eisentropfen in eine untergesetzte Wasserschüssel auf. Diese Körner sind brüchig, oder ein künstlicher Eisenkies, der den Laboranten, die auf Vitriol arbeiten, eben so nützlich als der Heßische Goldkies seyn kann. Ein Liebhaber des Wunderbaren besprengt davon, oder 5 Pfunde Eisenpfeile, und eben so viel gestoßnen Schwefel, mit Wasser, bedeckt und gräbt den Topf in die Erde, und dieser ziemlich flüßig gemachte Teig bringt durch seine Erdrisse, Erhitzung, Dämpfe, Erschütterung, und Flamme, die bekannte Erscheinung der Erdbeben im Kleinen hervor. Die übrige Masse giebt im Topfe einen Eisenvitriol.

Ein Eisen ohne Feuer glühend zu machen. Man lasse sich ein Eisen, von der Dicke eines Federkiels, viereckig schmieden, vorher wohl ausglühen, aber nicht im Wasser ablöschen, sondern von selbst kalt, d. i. weich werden. Dieses Eisen dienet lange zu dem Versuche. Wendet man es auf dem Ambose mit der linken, und schlägt man mit dem Hammer in der rechten Hand dergestalt nach vorne zu, als ob man das Eisen zuspitzen wollte, so treibet man die Hitze in die Schärfe hinein, und es wird von wenigen Schlägen glühend, wofern man den Hammer genau führt, und die linke bey jedem Schlage das Eisen wendet. Der Hammer muß indessen nicht bloß auf die Ecken, sondern auch den flachen Theil treffen. Mit diesem Eisen kann man ohne Lunte Stücke abfeuren. Die Müller halten ein Eisenstäbchen an den umlaufenden Mühlenstein, wenn sie es glühend machen, und durch einen angehaltnen Schwefelfaden Licht anstecken wollen.

Schmelzt man Spießglas mit zweymahl so viel Stücken von Eisenblechen zusammen, gießt man die

ungerührte Maſſe in einen Einguß, und ſpannt man ſie in einen eiſernen Schraubenſtock ein, wenn ſie kalt geworden, ſo wird ſie funkeln, wenn man über die Maſſe mit einer neuen Feile nachdrücklich von einem Ende zum andern fährt. Fängt man die Funken mit Papier auf, ſo geräth dieſes in Flamme. Eine Art von einfacher Electricität.

Man verwahrt Eiſen für dem Roſte, wenn man es oft mit Baumöhl abreibt, in welchem man viermahl geſchmolzen Bley abgelöſcht hat, um dem Oehl die ätzende Kraft zu benehmen. Dergleichen Oehl verlieret aber auch viel von ſeiner Flüßigkeit. **Hombergs** Mittel gegen den Roſt war zerſchnittnes Schweinfett, mit ein Paar Löffeln Waſſer ausgeſchmolzen, durch ein Tuch gedrückt, an ſchwachen Feuer mit etwas Kampfer vermiſcht, bis dieſer zergangen, und mit geſchabtem Bleyerz, davon man Bleyſtifte macht, zu einer Eiſenfarbe wohl gemengt. Man beſtreicht damit Eiſen oder Stahl heiß, und reibt es kalt wieder ab. Auf eine andre Art zerläßt man 1 Pfund altes Leinöhl mit $\frac{3}{4}$ Pfund Wachs. Mit dieſer Salbe wird das abgeputzte Gewehr beſtrichen. Die eingefreßne Roſtflecken ſelbſt wegzuſchaffen, zerſtößt man Hammerſchlag, und miſchet ihn mit grobem Rockenmehl und geknetetem Lehm zu runden Stangen, die man im Ofen dörret. Man reibe damit, nebſt Oehl, das Gewehr wohl ab, und gebe die Politur mit Zinnaſche, oder gebrannter Stahlaſche und Branntwein. Zum Poliren der Stahlarbeiten nagle man ein dickes Leder auf ein Holz, ſtreiche heiſſen Leim aufs Leder, und ſtreue feines Glaspulver auf. Zarte Sachen reibt man mit einer mattgeriebenen Glasſtange glatt.

Eine Silbermünze, der Fläche nach, zu ſpalten.

Auf drey dünne in ein Brett eingeſchlagene Eiſenſtifte lege man eine kleine Münze, ſie ſey von Silber

oder Kupfer, man schütte über und unter die Masse Schwefel, und zünde diesen an, so wird man nach der Abbrennung des Schwefels die Fläche gespalten finden. Beide Oberflächen behalten ihr voriges Gepräge, nur daß solches auf der einen Seite tief, auf der andern erhaben erscheint.

Art, Medaillen abzuformen.

Man biege um die Medaille, so man abformen und abgiessen will, ein viereckiges und größeres Blatt einer Zinnfolie dergestalt herum, daß dieser vorragende Stanniolrand die andre Seite der Medaille ganz überdecke. Hierauf reibet man mit einer kurzen Bürste die erste Seite so lange, bis sich an dem Stanniol ein ziemlich Gepräge zeigt. Nun binde man Borsten zur Dicke eines Federkiels zusammen, und reibe das Gepräge damit vollends und ganz genau aus. Diese abgeriebne Seite wird in ein rundes messerrückendickes und von der Münze um etliche Messerrücken vorstehendes gelbes, gutes Wachs eingedrückt. Das Wachs war mit Terpentin zusammen geschmelzt. Den vorragenden Wachsrand drücke man wie einen Kuchenrand über sich in die Höhe, und den übergeschlagenen Folienrand zieht man über den Wachsrand herab, drückt ihn an, und läßt die Medaille herausfallen. Und in diesem Wachsmodelle kan man die Denkmünze etwa zehnmahl mit dünnem Gipse abgiessen. Auf eben die Art verfährt man auch mit der andern Seite der Medaille.

Das Zusammenhängen der Körper.

Wenn man zwey Bleykugeln an einer Feile glatt macht, und die eine links, die andre rechts gegen sich mit Nachdruck an einander drückt, so hängen sie so feste zusammen, daß man Mühe hat sie von einander zu trennen. Diese Cohäsion äussert sich auch unter der

Luft=

Luftpumpe, folglich ist der Druck der Luft nicht, wohl aber das Berühren und die Anziehungskraft der Theile an der Erscheinung Schuld. Da ist man aber eben so klug, als bey den verborgenen Ursachen der Alten, und das eräugnet sich mit unserer heutigen Physik noch sehr oft. Zwey Spiegelgläser, zwischen die man ein Paar Tropfen heissen Talg vom Lichte fallen läßt, hängen, von sanftem Hin- und Herfahren übereinander, so mit einem Drucke begleitet wird, ebenfalls sehr zusammen. Indessen würde bey sehr schnellem Berühren zweyer Körper, der weiche seine Fläche verändern. So schlägt der Schuß eine Bleykugel, die man unter einem rechten Winkel gegen einen Stein abschießt, die anhängende Kugel breit, und man siehet das Gegentheil, wenn man ein Stückchen Stahl, oder ein gegoßnes Kügelchen Kupfer von der Größe einer Erbse, in eine Kugelform legt, und mit Bley übergießt, wenn man im Laden den kleinen Stahl vorne gegen die Mündung kehrt, und das Gewehr gegen einen Ambos oder Küraß richtet, daß hier der Stahl in das weichere Eisen eindringen muß, sonderlich wenn er recht gehärtet gewesen.

VI.

Die magnetischen Versuche.

Das Wunderbare des Magneten kömmt auf dessen Richtung, Anziehen, auf seine Mittheilung ohne Ende, auf den Erfolg des Magnetstroms, und auf die Art, Nadeln und Stangen zu magnetisiren, an. Die Kunst hat es der Natur abgelernt, dieses Phänomen, so oft sie will, durch etwas Eisen nachzumachen, und es würden unsre nächste Vorfahren geglaubt haben, in die Rechte der Schöpfung frevelhafte Eingriffe zu thun, wenn man ihnen, statt der in Bergen wachsenden Magneten, auf dem Tische, und in der Stube, Stahlmagneten ohne Magnet zu machen, zugemuthet hätte.

Jederman weiß, daß ein frey aufgehängter Magnet eine von seinen beiden Seiten nach Norden kehrt; warum? ich sage es den Naturforschern auf ihr Wort nach: weil der Magnetstrom der Erdachse in das eine Ende des Magneten einströmt, und zum andern Ende, in Gestalt eines Wirbels, wieder heraus, und in den vorigen Pol wieder herumströmt. Warum aber dreht sich eine Magnetnadel, so man auf eine magnetisirte Stange stellt, nach dem Stangenpol, der doch nur in Vergleichung ein Punkt ist, und nicht nach der viele tausend Kubikmeilen betragenden Ausströmung der Erdachse, und ihrem fortreissenden Strudel?

Im Punkte der Anziehungskraft ist es bekant, daß sich gleichnamige Pole einander fortstossen. So stößt der Nordpol den Nordpol eines andern vor sich

weg. Wenn man eine Nadel, oder eine gutgehärtete und polirte Stahlplatte, die an einem Ende ſchmäler iſt, als am andern, an den Süderpol eines natürlichen oder künſtlichen Magneten, von der Mitte gegen die Spitze der Nadel zu, ſtreicht, ſo wird die Nadel oder Platte dadurch zum Magneten, und dieſe mitgetheilte Kraft erhält ſich viele Jahre lang, wenn man ſie in der Lage der Erdachſe aufbewahrt. Die immer ſtrömende Atmoſphär der Erdkugel und des Magneten kan man bis zur Stunde nicht anders, als eine Krücke anſehen, mit der wir der Wahrheit nachhinken.

Durch die Abweichung (Deklination) verſteht man die ſeit 100 Jahren nach Weſten erfolgte Abweichung der Magnetnadeln und Stäbe, vom Erdpole, um einige Grade. Dieſe iſt an verſchiednen Orten, und eben ſo an einerley Orte, vielleicht nach den Graden des Korns, und der Härtung im Stahle, u. ſ. w. verſchieden, und ohne Regel. Jnklination, oder Biegung, nennt man das Herabſinken der Nadel am Nordende, die vom Striche ſchwerer wird.

Eine Seltenheit iſt es, wenn ein eingefaßter Magnet eine 2 bis 300mahl größere Laſt trägt, als er ſelber ſchwer wiegt; gemeiniglich trägt er nur ſein Gewicht doppelt, oder dreyfach. Um dieſen Eiſenerzſtein einzufaſſen, ſuche man ſeine beide Pole durch eine Magnetnadel. Dieſe ſchleife man an einem Rade der Meſſerſchmiede gerade, und den ganzen Körper zu einer abgeſtumpften vierſeitigen Piramide. Die beide abgeſchliffne Pole werden mit 2 flachen, 2 Linien dicken Eiſen belegt, (Fig. 37.) ſo über dem Steine hinaus, und unter dem Steine, als vorragende Würfel wieder hinein laufen. Der Ring, woran der Magnet hängt, und die übrige ganze Einfaſſung iſt von Meßing. Der Träger iſt ein flacher Stahl, der die Gewichte zu tragen beſtimmt iſt, und die Kraft der beiden Pole in ſich vereinigt, um Nadeln darauf

zu streichen, die um desto stärker magnetisirt werden, je mehr Masse von Stahl sie enthalten. Ich bemerke, daß an allen gestrichnen Stäben der Süderpol mehr Eisenfeile zieht, als der Nordpol. Auf diese Art kan man aus etlichen auf einander gelegten Rapierklingen, die man durch Meßing einklammert, wenn ihre Enden gleich abgeschliffen werden, und sie nicht rosten, so wie aus einem wie ein Hufeisen umgebognen stählernen Stabe, gute Magneten streichen.

Neuerfundne Art, künstliche Stahlmagneten ohne Beyhülfe eines natürlichen Magneten zu verfertigen. Fig. 35.

Der erste Erfinder Knight, brachte in England, durch seine Bemühungen um den Magneten, die Gelehrten in Bewegung, indem er Stahlmagneten machte, und am natürlichen Magneten die Pole nach Belieben änderte. Sein verschwiegenes Geheimniß wurde seit 1746 von Michel und Canton in England ausgeforscht, und zu Paris von Antheaume am weitsten getrieben, und auf folgende Art der Welt bekant gemacht.

Man lege auf ein Brett, so in der Richtung des magnetischen Stroms liegt, d. i. für Paris, auf der Nordseite gegen den Horizont 70 Grade inclinirt, in gerader Linie 2 viereckige Eisenstäbe, C. D. E. F., so 4 bis 5 Fuß lang, und 14 bis 15 Linien dick; an ihren Enden aber bey E und C viereckig gefeilt, und abgerichtet sind, so daß zwischen beiden ein leerer Raum von 6 Linien übrig gelassen wird. An jedes dieser beiden einander zugekehrten, d. i. vom Zwischenraum getrennten Enden der 2 Eisenstangen, wird eine Einfassung oder Beschlag G, von Eisen, 2 Linien dick, 14 bis 15 Linien breit, und um eine Linie höher angebracht, an welcher diejenige Seite, die am Eisenstabe an-

anschließt, flach und gleich gefeilt wird, an der andern Seite aber 3 Ränder stumpfe Ecken bekommen, der vierte Rand aber, der über die Dicke des Stabes eine Linie hervorragen muß, viereckig zugefeilt wird, und eine Art eines Absatzes bildet. Um das Uebrige des leeren Zwischenraumes auszufüllen, legt man zwischen diese 2 Einfassungen ein kleines hölzernes Zünglein, 2 Linien dick.

Wenn man diese Vorbereitung gemacht, und das Brett mit der beschriebenen Anstalt in der gehörigen Direction des magnetischen Stromes, d. i. in der Richtung der Mittagslinie, so wie sie die Magnetnadel an dem Orte angiebt, wo man die Arbeit vor die Hand nimmt, liegt; so streiche man auf diesen beiden Absätzen zugleich nach der Länge der Eisenstäbe hin, den Stahlstab H. J. den man magnetisiren will, indem man ihn von einem Ende desselben bis zu dem andern, langsam, hin und her schiebt; so wie man auf den beiden Absätzen eines Magnetsteins einen Stab streichen würde. Auf diese Art kan man grosse Stäbe, die länger als einen Fuß sind, magnetisiren, und überhaupt werden Stäbchen stärker magnetisch, je mehr Masse sie haben. Uebrigens ist der deutsche Stahl eben so gut als der Englische zum Magnetisiren, wofern er gut ausgeschmiedet und nicht überhärtet wird.

Im Kleinen kan man dieses ohne Beyhülfe eines natürlichen oder künstlichen Magneten auf die Art verrichten, daß man ein Stäbchen von ungehärtetem Stahl, z. E. eine durch Kohlen heiß gemachte und von selbst erkaltete, und also weich gewordene Uhrfeder, etwa 3 Zoll lang, und etwa 4 Linien breit, auf den Stiel einer eisernen Küchenschaufel mit einer Seidenschnur wider das Ausgleiten befestigt, indem der bestimmte Nordpol nach unten gekehrt wird, und man sitzend die Schaufel zwischen den Knien hält. An diesen Stiel, der senkrecht steht, wird der verlangte Stahl ange-

bunden, und nun streicht man ihn von unten hinauf langsam mit der runden Platte der Kohlenzange, und wiederholt, doch ohne die Hand zurücke zu ziehen, sondern mit einem Umwege von einem Bogen, den vorigen Strich etwa 12 oder 15 mahl. Dieses Streichen wird auch auf der andern Seite und mit einerley Richtung vorgenommen. Der gestrichne Stahl wird davon zu einem Magneten, der kleine Nägel zieht, und durch 8 seines gleichen verstärkt grössere Stäbe magnetisch macht. Schaufel und Zange, die man ebenfalls beinahe senkrecht führt, indem man streicht, wirken besser, je grösser und je mehr sie gebraucht sind.

Magnetenpäcke, oder Streichmagneten zu verfertigen.

Mit diesen, aus einer Anzahl stählerner Stäbchen zusammengesetzten Muttermagneten, lassen sich andre Stahle, so man zu den folgenden Belustigungen anzuwenden bestimmt, in Magneten verwandeln.

Hierzu gehöret ein Dutzend stählerne Stäbe, die 8 Zoll lang, 7 bis 8 Linien breit, zwey Linien dick, welche man dergestalt schmieden läßt, daß jeder Stab für sich 4 Loth schwer ist. Die Enden sind nicht spitz, sondern gerade gefeilt, und alle Maasse an den Stäben einerley. Wenn man sie recht ausgeglüht, so härtet man sie, jedoch nicht auf den höchsten Grad. Hierauf richte man sie wieder auf einander, und schleife sie erst auf groben und denn auf feinern Schleifsteinen, und zuletzt reibe man sie mit dem Polirholze und der Zinnasche. An jedem Stabe bemerke man mit einem Feilenstriche das zum Nordpole erwählte Ende. Man füge diese Stäbe unten und oben mit 2 Ringen oder Klammern von Meßing zusammen, trenne sie durch ein hölzernes Stäbchen von einander, und rangire 6 auf die eine, und eben so viel auf die andre Seite. Die

beide

beide Enden werden durch 2 Backen von weichem Eisen eingefaßt, und bedeckt, so einen halben Zoll zur Dicke bekommen; und diese Backen, die mit den Stäben einerley Breite haben, hängen sich mit Nachdruck an die Stahlstäbe an, um denselben die magnetische Kraft längere Zeit zu erhalten.

Wenn dieses alles seine Richtigkeit hat, so nehme man die haltende Ringe wieder von dem Gebünde ab, man lege die 6 Stäbe in der Ordnung, und mit der Vorsicht auf dem Tisch vor sich hin, daß der Nordpol des einen jederzeit an den Süderpol des folgenden anstößt. Und nun führe man einen eingefaßten Magnetstein, der die Kraft gut mitzutheilen geschickt ist, über die an einander gelegte Stäbe langsam, und mit der Vorsicht gerade hin, daß der eiserne Fuß des Steins, der mit Süd bemerkt ist, zuerst über die Süderseite des Stabes geführt wird. Wenn nun ein Stab den andern aufhebt, so sind sie genug magnetisirt, und dieses Magnetengepäcke ist nun im Stande, andre Stäbe, Hufeisen, u. s. w. auf eben die Art in Magneten zu verwandeln.

Wenn von den zwölf gemachten Stäben, ein jeder vier oder fünf andre aufheben kann, so sind sie genug magnetisirt, und nun muß man eilen, ein Pack daraus zu machen, sie vermittelst ihrer Ringe fest mit einander zu verbinden, und ihre Backen anzufügen. Hiebey muß man die Vorsicht gebrauchen, daß das äusserste Ende der sechs Stäbe, die auf der einen Seite des Holzstabes sind, den Nordpol, und die sechs andern Stäbe, die auf der andern Seite sich befinden, den Südpol anzeigen: man muß sie aber auch wechselsweise, einen auf diese, und den andern auf die andere Seite dieses Holzstabes legen.

Um Ringe, oder Hufeisen magnetisch zu machen, so läßt man sich einen Ring von Stahl schmieden, und zurechte feilen, der an einer Stelle unge-

ſähr einen Zoll weit offen iſt, und vier Zoll im Durchmeſſer kleiner, als das mit Waſſer angefüllte Becken ſeyn muß. Ein Ring von 6 Zoll Durchmeſſer, muß ungefähr 5 Linien breit, und 1½ Linien dick ſeyn. Hat er acht Zoll, ſo muß man ihm ſieben Linien Breite, und zwey Linien Dicke geben u. ſ. w. Eben ſo verhält es ſich auch mit den magnetiſchen Stahlſtangen; wenn ſie in Verhältniß ihrer Dicke gar zu lang ſind, ſo werden ſie lange nicht ſo ſtark magnetiſch, woraus man deutlich ſieht, daß man den Stangen eine beſtimmte Länge geben müſſe. Knight hat daher nicht nur die Länge beſtimmt, welche die Stangen nach Maaßgabe ihrer verſchiedenen Schwere haben ſollen, ſondern auch die Anzahl der Stäbe feſtgeſetzt, aus welchen ein Pack der Streichſtäbe beſtehen ſoll.

Man glühe dieſen Ring durchaus, und ſogleich als es möglich iſt, roth, wenn man ihn vorher durch ein eiſernes Kreutz, ſo ſtark iſt, überklammert hat. Glühend härtet man ihn, indem man ihn von der Seite in das Waſſer tauchet, man ſchleife ihn ab, polire ihn, zeichne das eine offene Ende durch die Feile zum Nordpol, ſetze den Südpol eines Magnetſtabes an dieſe Nordſeite, und an das andere Ende lege man einen andern Stab von gleicher Gröſſe, deſſen Nordſeite die Südſeite des Ringes berührt. An das andere Ende dieſer beiden Streichſtäbe ſetze man ihren Backen oder Träger an.

Nunmehro ſetzet man ſein Pack der Streichmagneten unten nahe über das Ende des Backen auf die Stange, ſo daß die Nordſeite der Stäbe, aus welchen dieſes Pack beſtehet, zuerſt auf der Nordſeite dieſer Stange, und längſt dieſer Stange an dem Ringe rings umher bis zum andern Stabe herab rückt. Dieſes thut man zwanzig oder dreyßig mal, ohne die Lage des Packes zu verändern, und bis man ſieht, daß die

Stan-

Stangen stark vom Ringe angesogen werden. Und nun wendet man den Ring und die Stäbe oder Stangen auf die andre Seite um, ohne dabei die vorige Ordnung zu stöhren, bis der Backen an beiden Polen stark anhängt, und man läßt diesen Backen ausser dem Gebrauche beständig an dem Magnetringe hängen, indem alle Eisen der Backen nicht nur die Kraft des Magneten erhalten, sondern auch durch täglich neu angehängte Lasten dieselbe vermehren.

Es ist merkwürdig, wenn man einen am Magnetstein gestrichenen Stahl, der etwa 8 Loth schwer wiegt, und nach dem Striche eben so viel, oder 8 Loth Last trägt, an einen andern Stahl, der noch einmal so lang, und 20 Loth schwer wiegt, nach dem Striche auch 20 Loth zieht, dergestalt feste mit Bindfaden bindet, daß der kleine 4 Zoll über den großen vorragt, und denselben nur mit 8 Zoll seiner Länge bedeckt; so bekömmt der kleine durch den großen einen Zuwachs an Kraft, und der große büßet davon einige Lothe ein.

Uebrigens weiß man, daß natürliche und künstliche Magneten immer träger und kraftloser werden, wenn man ihnen nicht täglich neue Lasten zu tragen aufgiebt, indem man einen Sack mit Schrot oder Sand unterhänge. So beobachte ich auch, daß sie frischer ziehen, wann ich ihre Absätze, oder glatte Pole vorher auf einem Tische warm streiche, ehe ich ihnen die Last wieder anhänge; daß alle Süderpole eine stärkere Gewalt äußern; daß ein Stahlstab, den ich electrisirt habe, durch den einfachen Funken ein wenig, und durch den Schlag noch ungeschickter gemacht wird, hierauf magnetisirt zu werden, oder wenn er schon magnetisch war, so verlieret er vom Electrisiren, erst etwas und hernach fast alle Kraft. Es scheint also das electrische Feuer ein viel zu reißender Strom gegen die langsamen Striche mit der Hand zu seyn, und das träge Ausströmen des Magnetenwirbels ehe zu zerstö-

ren, als zu beleben, so wie dieses durch das Ausglühen im Feuer verschwindet. Nun folgen die scherzhafte Belustigungen mit der Kraft dieses wunderbaren Körpers.

Das magnetische Perspektiv zu den folgenden Aufgaben.

Dieses ist ein von Elfenbein so dünne ausgedrehtes Perspektiv, daß es halbdurchsichtig wird, und das Licht von außen nach innen durchläßt. Man macht es zwey und einen halben Zoll hoch, und sein Ansehn ist wie in der Fig. 39. und 40.

Oben und unten an diesem Perspektive läßt man 2 kleine hervorragende Kränze, oder Ringe A. B. um es an beiden Enden zuschrauben zu können. In die obere Oeffnung setzt man das Augenglas A, dessen Brennpunkt etwa 2 Zoll beträgt; in die untere ein ander Glas D, von welcher Art man will.

Um nun eine kleine Magnetnadel von großer Empfindlichkeit, und daneben andre unten vorkommende stählerne Stäbchen geschwinde zu verfertigen, so muß ich noch das Mittel dazu hier nachholen, und die Art hersetzen. Nicht alle Magneten, die stark ziehen, streichen auch gut, sondern es gehören freygebige Magneten dazu. Wenn man nun ein Paar gute Knightische Stahlplatten, mit ihren Trägern, oder Schuen von Eisen hat, siehe Fig. 38, deren einerley Enden oder Nord- und Süderpol von einander getrennt sind, und 10 bis 12 Zoll Länge betragen, so hat man ein Paar bequeme Streichmagneten mit ihren Supports. Um solche nun zu gebrauchen, nehme man in jede Hand einen, stelle ihre Pole, so wie sie in der Fig. 36 durch die Buchstaben N und S. d. i. Nord und Süd bezeichnet werden, und fahre damit sachte und zu gleicher Zeit über den

klei-

kleinen Stab B. C, mit dem einen nach der rechten Seite von A. bis C, mit dem andern nach der linken von A. bis B. Dieses Anstreichen geschieht auf jeder Fläche der Nadel oder des Stabes, der magnetisirt werden soll, etlichemal, doch allezeit nach einerley Art. So bekömmt man Nadeln, und Stäbe, wie sie zu den folgenden Versuchen nothwendig sind.

Unten in das erwähnte Perspektiv setze man eine kleine empfindliche Magnetnadel auf ihre Spitze, die in dem Mittelpuncte einer kleinen elfenbeinernen Scheibe C. steht, welche aber so dünne als ein Rechenpfennig seyn muß. Diese Scheibe lege man auf das untere, oder Objektivglas, und man streiche sie auf derjenigen Seite, womit sie das Glas berührt, schwarz an. Man befestige sie vermittelst eines kleinen Ringes von Pappe, der so breit ist, daß die Nadel nicht von ihrer Spitze herabfallen kann, wenn man sie auf das Glas B. setzt. Das obere oder Augenglas dient die Richtung der verborgnen Nadel, mit Hülfe der durchsichtigen Wände des Elfenbeins zu unterscheiden, und das Objektglas, so ohne Nutzen ist, ist nur da die Figur eines Fernrohres volständig zu machen, und Verwunderung zu erwecken.

Wenn man nun dieses Perspektiv in einer kleinen Entfernung über einen Stahlmagneten, der irgendwo versteckt angebracht worden, hält, so muß die Nadel des Perspektivs nothwendig eben diese Richtung des Zuges annehmen, und anzeigen, wo der Nord- oder Süderpol des Stabes ist, d. i. der Nord der Nadel kehrt sich jederzeit nach dem Süderpole des Stabes, der Stab mag in Papier, Pappe, Holz oder Metall eingesperrt seyn, wofern nur die Entfernung beyder Magneten von einander, nahe genung ist, um ihre Atmosphären in ihrem Wirbel nicht zu stören.

Die bewundernswürdige Scheibe.

Man verfertige ſich von Pappe, oder Holz ein viereckig Käſtchen mit Bändern von Leder; es ſey etwa 4 Zoll im Quadrate groß, und in der Mitte machet man ein viereckig Loch, ſo $3\frac{1}{2}$ Zoll groß und 6 Linien tief iſt. Vier Papptäfelchen, die ſich leicht in dieſes Loch einlegen laſſen, werden ſo eingerichtet, daß man auf jedem einen Zirkel zieht, den man durch die Diagonallinie in vier gleich große Theile abtheilt, ſo die vier Ecken abgeben. Ein jedes dieſer Viertheile wird hierauf wieder in 4 gleiche Theile getheilt, und in jedes Täfelchen ſchneidet man an der Stelle, die mit der Zahl der Scheibe übereintreffen ſoll, eine Rinne in die Pappe aus, worinnen der Magnetenſtab liegen ſoll. Hierauf beklebt man die vier Täfelchen mit weiſſem Papier, und in die Mitte ſchreibt man die Zahlen 2. 6. 8. 12. auf.

Auf einem dergleichen Papptäfelchen, das ſo groß, als der Deckel des Käſtchens iſt, zeichnet man die Scheibe, ſo durch die Diagonallinien in 4 gleiche Theile abgetheilt wird. Jeder dieſer 4 Theile wird wieder in 4 gleiche, d. i. in 16 gleiche Theile für die ganze Scheibe getheilt. Neben jedem Theilſtriche ſchreibe man in das Oberviertheil die Zahlen der vier Täfelchen neben einander, nämlich 2. 6. 8. 12. Zur rechten Hand in das Scheibenviertheil 1. 3. 6. 4. in das Unterviertheil 4. 12. 24. 16. in das linke Viertheil 6. 18. 36. 24. Auf dieſe Art ſtehen allezeit die einfachen und doppelten, die halben und dreyfachen einander gegenüber.

Der Scheibe Mittelpunkt bekömmt eine Spitze, wozu eine Magnetnadel von gehöriger Größe und Kraft nöthig iſt. Da dieſe Scheibe, auf welcher die ſechszehn Zahlen ſtehen, auf viererley verſchiedne Art auf das Käſtchen geſetzt werden kann, weil man

jedes

jedes der 4 Scheibenvierthel auf eine oder eben dieselbe Seite des Kästchens bringen kann: da ferner der Nordpol der Magnetstäbe in den Täfelchen immer gegen einerley Seite des Kästchens gerichtet bleibet: so wird dieselbe, wenn man eins der Täfelchen in das Kästchen legt, und verschließt, und die Scheibe darauf setzt, nach der Lage, die man derselben geben will, die hineingelegte Zahl, die doppelte oder dreyfache davon angeben.

Um nun damit eine Belustigung zu machen, so läßt man den Zuschauer eines der 4 Täfelchen beliebig erwählen, und es in das Kästchen einlegen, und verschließen. Man frage ihn, ob er wünsche, daß die Nadel der Scheibe die eingelegte Zahl selbst, oder das gedoppelte, oder dreyfache derselben anzeigen soll. Hat er seine Wahl gesagt, so wird die Scheibe aufgezogen, d. i. mit einem Meßingsstifte, so man in ein kleines Loch in der Scheibe steckt, nach derjenigen Seite umgedreht, welche die Frage erfordert.

Der Planetenwahrsager, Fig. 51.

Dieser erfordert ein rundes Kästchen J. L. M. N. 8 bis 9 Zoll im Durchschnitte, und einen halben Zoll tief, dessen oberer Deckel ein Ring von Pappe ist, den man feste machen muß. Auf diesen Ring beschreibe man den mittlern Zirkel A, und die 7 Zirkel, so um selbigen herumstehen, B. C. D. E. F. G. H: man theile den Mittelzirkel in 7 gleiche Theile durch die Linien A. B. A. C. u. s. w. bis A. H. welche durch die Mittelpunkte dieser 7 Nebenzirkel durchgehen, und jeden derselben in 2 gleiche Theile abtheilen.

Man theile die 7 Zirkel in 14 gleiche Theile, durch die 7 in der Figur angedeutete Durchmesser. Nun nehme man eine andre Pappe, die eben so abgetheilt ist, und sich inwendig in diesem Kästchen frey

umdrehen kann, vermittelst einer Achse, deren Spitze auf der einen Seite durch die Mitte des Mittelzirkels A. hindurchgehen, und auf der andern Seite in den Mittelpunkt des innern Bodens dieses Kästchens hineingehen muß, siehe Fig. 2.

Auf jedem der 7 Nebenzirkel, die auf dem innern Ringe der Pappe stehen, befestige man einen kleinen Magnetstab, der 2 Zoll lang, und nach der Richtung der 7 verschiednen Durchmesser dieser Zirkel gestellt, und dessen Pole so stehen müssen, wie die Figur anzeigt.

Nun bereite man eine Nadel, oder einen Zeiger C. der die Figur eines Uhrstundenzeigers hat, und der vermittelst eines viereckigen Loches in die Achse des oben beschriebnen Zirkels hineingesteckt werden kann, damit er, wenn man ihn in Bewegung setzt, zugleich den inwendigen, im Kästchen verborgenen Ring mit sich herumdrehe.

Eine andre Nadel P, welche sich zu äußerst an dieser Achse frey umdrehe, ohne doch die Achse selbst herumzudrehen.

In eine jede der 7 Abtheilungen des Mittelzirkels schreibe man 7 verschiedene Fragen, und in einen andern Zirkelring, der in 12 Theile getheilt ist, schreibe man die 12 Monathe des Jahres.

In zwey Abtheilungen der 7 Nebenzirkel B. C. D. E. F. G. H schreibe man, wie ich sogleich sagen werde, zwey Antworten auf jede Frage, doch muß eine jede nur aus 7 Worten bestehen.

In die erste Abtheilung des Zirkels, welche der ersten Frage gegenübersteht, setze man das erste Wort der ersten Antwort; in die zweyte Abtheilung des folgenden Zirkels das zweyte Wort; und so fort, bis aufs letzte Wort, so in der siebenten Abtheilung des siebenten Zirkels steht. In die achte des ersten Zirkels setze man das erste Wort der zweyten Antwort; in die

neunte

neunte des zweyten Nebenzirkels das zweyte Wort eben dieſer Antwort, und ſo fort bis auf die 14te Abtheilung des ſiebenten Zirkels, welcher das letzte Wort dieſer Antwort enthält.

So verfährt man in Anſehung aller 7 Fragen; man giebt einer jeden 2 verſchiedene Antworten, deren Worte auf dieſen 7 Zirkeln oder Plantenſcheiben vertheilt ſind.

Im Mittelpunkte eines jeden dieſer 7 Zirkel ſetze man eine Spitze, und halte 2 magnetiſch gemachte Nadeln Q und R bereit, an deren einer die Spitze nördlich, und an der andern ſüdlich iſt.

Wenn man nun die Nadel des Mittelzirkels auf eine von dieſen 7 Fragen richtet, und man hierauf eine der beiden Magnetnadeln nach und nach ſich auf einem jeden der 7 Nebenzirkel herumdrehen läßt, ſo wird ſolche der Richtung gemäß der im Kaſten verborgnen Magnetſtäbe, die mit jedem dieſer Zirkel in genauem Verhältniſſe ſtehen, ſtille ſtehen; folglich wird ſie die 7 auf den Zirkeln zerſtreute Worte, die auf Fragen und Antworten paſſen, anzeigen.

So iſt es auch mit den übrigen Fragen beſchaffen; denn wenn man die Nadel oder den Zeiger auf eine jede derſelben ſtellt, ſo wird ſich dieſer bewegliche Ring von Pappe allezeit in einer gehörigen Stellung befinden, wie die Lage der Magnetſtäbe unter einem jeden dieſer correſpondirenden Zirkel ſolches vorſchreibt. Bedienet man ſich hingegen der andern Nadel, ſo erhält man die zweyte Antwort, deren Worte den Worten, die zur erſten Antwort gehören, gerade entgegengeſetzt ſind, ſo wie dieſes die Richtung der Nadel, ſo umgekehrt geſtrichen iſt, erfordert.

Man übergebe einer andern Perſon dieſen Planetenleſer, und bitte ſie, ſich auf dem Zirkel eine von den darauf geſchriebnen Fragen auszuſuchen. Iſt dieſes geſchehen, ſo ſtelle man den Zeiger des Mittelzirkels

kels auf diese Frage. Hierauf läßt man eine der beiden Magnetnadeln auf einem jeden der 7 Zirkel herumlaufen, um die 7 Worte zu bekommen, welche die Antwort auf die verlangte Frage geben. Hierbey muß man anmerken, daß man sich der einen oder der andern von diesen 2 Nadeln bedient, nachdem man eine günstige oder widrige Antwort von den Planeten zu ertheilen die Absicht hat. Diese 2 Nadeln dienen auch noch, daß man die Antwort verändern kan, wenn man diesen Scherz mit einerley Frage wiederholt, die bald von einem schwarzen, bald von einem weissen Wahrsagergeist herzurühren scheint. Und diese setzt die Belustigung, so ich hier beschrieben, in den ersten Rang der magnetischen Aufgaben, da jedermann neugierig genug ist, seine Constellation und sein künftiges Schicksal mechanisch zu lesen, oder überzigeunerisch sich dasselbe weissagen zu lassen.

Noch angenehmer fällt der Scherz aus, wenn man auf die äusserste Spitze der Achse des Mittelzirkels eine auf dieser Achse bewegliche Nadel, d. i. eine Nadel, welche den inwendigen Zirkel nicht in Bewegung setzen kan, setzt, welche dazu dient, daß sie auf eben diesem Zirkel einen von den 12 Monaten des Jahrs anzeigen soll. In diesem Falle stellt man diese bewegliche Nadel auf den Monat des Jahrs, in welchem der Fragende gebohren ist, damit sie die Nadel für ihre Favoritnadel halten möge, und ihr ihr völliges Zutrauen schenke. Man kan auch in den Mittelzirkel eine Sonne, in die Nebenzirkel die 7 Planeten einzeichnen.

Der geschickte Mahler. Fig. 52.

Man lasse sich zwey kleine Kästchens m und n s. Fig. 52 ungefehr vier und einen halben Zoll in der Länge, und vier Zoll in der Breite machen. Das erste muß einen halben Zoll, das zweyte aber sieben bis

acht

acht Linien tief seyn, beide müssen mit Bändern und vorne mit ihren Hacken versehen seyn.

Man muß ferner vier kleine Täfelchens von leichtem Holze o. p. q. und r. haben, die vier Linien dick und von gleicher Grösse seyn, so daß sie den innern Raum des ersten Kästchens recht ausfüllen. Auf ein jedes dieser Täfelchen lasse man in der Mitte, und mit den beiden Seiten derselben parallel, die Falze a b, f e, c d und g h machen. An beiden muß derselbe gerade herunter, an den zwei andern quer hindurch gehen, wie solches die Figur deutlich anzeiget.

In ein jedes dieser vier Täfelein, stecke man einen guten stählernen magnetischen Stab v, dessen Pole in Absicht auf die vier kleine Schildereyen, die darauf gemahlt werden müssen, so angebracht worden, wie eben diese erste Figur ausweiset. Man leime über diese vier Täfelchens ein starkes und doppeltes Papier auf, damit man diese Stäbe nicht sehe, und nehme dabey wohl in Acht, daß, wnnn man dasselbe aufleimet, die Feuchtigkeit selbige nicht rostig mache, weil solches ihre Kraft sehr vermindern würde.

Man lasse sodann auf diese vier Täfelein verschiedene Dinge, z. E. Blumen, Vögel, Thiere u. s. w. mahlen, man kan auch, wenn man will, ein sehr dünnes weisses Glas darüber legen, und sie mit einem ganz leichten kleinen Rahmen oder Einfassung zieren.

In der Mitte, und auf den inwendigen Boden des zweiten Kästchens setze man eine Spitze t, auf welcher sich ein kleiner sehr leichter Ring von Pappe o, p, q, r, frey herum drehen muß, in welchem eine Magnetnadel s verborgen ist. Theilet diesen Ring in vier Theile, doch daß man dabei auf die Pole der Magnetnadel sieht, wie Fig. 52, anzeigt, man mahlet in eine jede Abtheilung eben diese vier verschiedene Figuren, welche man auf die Täfelchen gemahlt hat, nur blos mit dem Unterschiede, daß sie hier ganz klein vorge-

ſtellt, oder ins kleine gebracht werden müſſen. Man bedecke hierauf den obern inwendigen Theil dieſes Käſtchens mit einer Pappe c, in welcher man ein Loch, 4 oder 5 Linien weit von dem Mittelpunkte des Käſtchens, machen muß, damit man durch daſſelbe nacheinander die vier kleinen Figuren, die auf dem Ringe von Pappe, der in den Käſtchen ſich befindet, gemahlt ſind, ſehen kan. Man bediene ſich dieſer Oeffnung oder dieſes Loches dazu, die Leinwand vorzuſtellen, auf welche eine kleine Figur, die einen Mahler abbildet, ein Gemählde zu verfertigen ſcheint: Man bedecke dieſe kleine Mahlerey mit einem dünnen Glaſe, nur ſehe man wohl zu, daß die Oeffnung in der Pappe in ihrer gehörigen Stellung bleibe.

Wenn man eines von den vier Täfelchen, welches man will, in das erſte Käſtchen herein gelegt hat, und das andere Käſtchen, in welchem der auf ſeiner Spitze im Gleichgewichte ſtehende und bewegliche Ring von Pappe ſich befindet, dichte auf jenes Käſtchen ſetzt, ſo wird ſich dieſer Ring herumdrehen, bis die Nadel in demſelben in eben der Richtung iſt, welche der magnetiſche Stab in dem Täfelchen erfordert, und durch die oben angebrachte Oeffnung eine dergleichen Figur, wie die auf dem Täfelchen iſt, ſehen läßt.

Man giebt einer andern Perſon das erſte Käſtchen mit den vier Täfelchen, und läßt ihr die Freyheit, ins Geheim eins derſelben nach ihrem Belieben hinein zu legen, und befiehlt ihr, die drey andern ſorgfältig zu verſtecken, und das Käſtchen wohl verſchloſſen wieder zurück zu geben. Hierauf ſetzt man das zweyte Käſtchen dichte auf dieſes erſtere, läßt es einen Augenblick auf demſelben, um dem darin verborgenen Ringe von Pappe Zeit zu geben, ſich an ſeinen Platz zu ſetzen. Alsdann öffnet man daſſelbe, und zeiget, daß der Mahler, der daſelbſt vorgeſtellet iſt, die Figur im Kleinen nachgezeichnet hat, welche die andre Perſon

in das erſte Käſtchen hinein gelegt hatte. Wenn man aber das vierte Täfelchen ohne Magnetſtab läßt, und mit dem Gemählde einer alten Frau einlegt, ſo iſt er auf keinerley Art zu bereden, dieſe gute Alte zu kopiren. Will man vor der Probe zeigen, daß er auf ſeiner Stafeley ein weiß Blat zu einer beliebigen Aufgabe vor ſich habe, ſo muß man nur 3 Figuren auf die Pappſcheibe gezeichnet haben, und das vierte Feld ledig laſſen, doch muß man das Käſtchen immer nach Norden ſtellen, wenn das weiſſe Feld dem Nordpole gegen über iſt.

Das Blumenkäſtchen.

In einem kleinen Käſtchen, von leichtem Holze, ſo an einem Gelenk auf- und zugeht, und 9 bis 10 Zoll lang, 5 bis 6 Zoll breit, und 1 Zoll tief iſt, befeſtige man ein kleines gedrehtes Gefäß, ſo auf einer Seite glatt abgeſchliffen iſt, und in der Mitte ein Loch hat, um in daſſelbe den unterſten Theil zweyer Blumenſträuſſe von gemachten Blumen, ſo aber nicht einerley ſeyn müſſen, hineinſtecken zu können. Um aber die 2 Hauptſtiele dieſer beiden Blumenſträuſſe zu erhalten, ſo bediene man ſich zweyer Stängchen von ſehr feinem Engliſchen Stahle, die ſehr magnetiſch gemacht worden, und man ſehe wohl zu, daß die Nordſeite dieſer beiden Stangen, bey dem einen von dieſen Blumenſträuſſen unten ſtehe, und ins Gefäß hineingeſteckt werde, bey dem andern Blumenſtrauſſe aber in die Höhe gerichtet werde, und die Südſeite dagegen im Gefäß ſtehe. Beide Blumenſtengel werden ſodann mit grüner Seide bedeckt, und mit andern kleinen Drahten gefüttert, die wieder mit Seide umwunden, und über welche ſodann die Blätter und Blumen der Sträuſſer ordentlich herumgebunden werden.

Wird der eine der 2 Blumenſträußer in das Gefäß geſteckt, ſo befindet ſich alsdenn die Nord-

seite des stählernen Stängleins, welches den Hauptstiel ausmacht, auf der untern Seite des Gefäßes: ist es aber der andere Blumenstrauß, so wird die Südseite des Magneten an diesem Platze stehen. Hieraus folgt, wenn das Kästnen verschlossen ist, und man mit dem Magnetperspektive, so oben beschrieben ist, auf den Deckel desselben sieht, daß die Richtung der darinnen verschlossenen Nadel den in das Kästchen gelegten Blumenstrauß anzeigen muß. Ist aber gar kein Blumenstrauß hineingethan, so kann man dieses ebenfalls leicht wissen, weil die Nadel auf keiner der beyden Seiten feste steht.

Man sehe aber wohl zu, daß die Nadel im Perspektive, sehr empfindlich sey, und die kleine Stange ebenfalls, ehe man um selbige die Blumen herumbindet.

Man gebe jemanden das Kästchen, und eine von beiden Blumen, um ihm die Freyheit zu lassen, sie in das Kästchen zu legen, oder nicht, ohne daß man es wisse. Er verschließe es und gebe es verschlossen zurücke. Nun sieht man mit dem Magnetperspektive oben auf den Deckel dieses Kästchens, als ob man durch den Deckel hindurch sehen wolle, und man kann dem andern auf der Stelle sagen, ob er die Blumen hineingelegt habe.

Hierauf bietet man dem Neugierigen beide Blumensträuße an, und überläßt ihm die Wahl, einen von beiden heimlich in das Kästchen zu legen; man kann ihm also sagen, welcher hineingelegt worden ist. Will man drey verschiedne Blumensträuße gebrauchen, so macht man den Stiel des dritten nicht magnetisch, damit man ihn von den beiden andern unterscheiden könne, und nun erlaubt man, eine der drey Blumen einzulegen.

Der

Der tragbare Magnetentisch. Fig. 41.

Man bedienet sich eines Tisches, an welchem der Obertheil gedoppelt ist, und es bleibt ein Zwischenraum von 2 Zoll zwischen dem Boden und Obertheile, damit man in einem runden Loche J, so im Obertheil angebracht ist, ein meßingnes Becken, so 12 bis 15 Zoll im Durchmesser hat, und 15 Linien tief ist, hineinsetzen könne. Dieser Tisch steht auf 4 gedrehten Füssen, so durch den Boden des Tisches hindurch gehen, in den Obertheil aber, der an diesem Orte viel dicker gelassen wird, eingeschroben werden, um den Tisch auseinander nehmen zu können. Der eine dieser Füsse C, muß in der Mitte von D bis E ausgehölt, und mit den Verzierungen L und E versehen seyn. Die Verzierung E muß aus einem besondern Stücke verfertigt werden, und sich ganz leicht an dem cilindrischen Theile F dieses Fusses C herumdrehen lassen. Dieser Theil ist seiner ganzen Länge nach hohl, d. i. etwa 2 Zoll lang, damit ein durchgehender Eisendrath, so wie durch die Verzierung E, sie nicht nur feste zusammen halten, sondern auch zu gleicher Zeit eine Schnur herabziehen könne, die von diesem Drathe in den innern Theil des Tisches hinein gehen muß.

In das Inwendige dieses Tisches A B C D setze man einen stählernen Ring E, der im Durchschnitte 4 Zoll kleiner ist, als das Becken; der Ring aber muß gut gehärtet und stark magnetisirt werden, er muß auf einem Streifen von Meßing aufliegen und gehalten werden, der auf eine viereckige Achse, die im Mittelpunkte des untern Brettes von diesem Tische stehet, angesteckt werden muß. Diese Achse muß sich aber herumdrehen auf einer Platte von Meßing H. J, die dick genug, und auf dem Tische angeschroben ist; ausserdem muß diese Achse noch unten, vermittelst eines durchgesteckten Stiftes, befestigt werden, damit dieses Stück von der Platte nicht abweichen könne.

Stecket auf eben diese viereckige Achse, zwischen die Meßingplatte H. J. und zwischen den Meßingstreif F. G. eine doppelte Rolle, L, so man auch gleich mit der Achse andrehen lassen kann; an die eine bindet man die Schnur N. die über eine andre Rolle M, gehen, und durch den ganzen Fuß C. des Tisches herabgehen muß, an welchem sich unten die bewegliche Verzierung befindet, an welcher sie befestigt ist.

An die andre Rolle bindet man eine andre Schnur O, die an ihrem andern Ende von der Feder P. Q. gehalten wird. Die Feder muß stark genung seyn, die oben gedachte Verzierung E. wieder hinauf zu ziehen, wenn man sie herabgedrückt hat. Das Reiben muß aber ganz sanft und ohne Geräusche geschehen.

Nun stecket ein kleines Magnetblechchen in eine kleine Sirene von Kork, oder in eine andre beliebige Figur. Wenn man gerade vor diesem Tische sitzet, und den Fuß auf die Verzierung E. setzet, so macht man, daß der am Tische verborgne Magnetenring sich auf seiner Achse herumdreht. Da nun derselbe gerade unter dem Backen steht, so wird die an der Sirene verborgne Magnetschiene eben dieser Richtung folgen, und immer geneigt seyn, sich zwischen die 2 Pole, so die beide äußerste Enden dieses Ringes ausmachen, hinzusetzen. So ist man im Stande, sie an jeden Ort des Umkreises dieses Beckens hinzuführen, den man will, ohne daß jemand errathen könnte, wie man sie in Bewegung setzt.

Durch die Sirene ein Wort anzeigen zu lassen, welches eine Person heimlich geschrieben hat.

Man schreibe auf einen Ring von Pappe die vier und zwanzig Buchstaben des Alphabets. Man halte hierauf eine kleine Brieftasche von Pappe in Bereitschaft, und überziehet solche mit schwarzen Papier.

Man

Man mache auf einer von den Seiten derſelben inwendig in den Pappendeckel ein kleines Thürlein, welches ſich an einem Charnier öfnet, und aus der Papptafel ſelbſt gemacht iſt, aus welchen dieſe Brieftaſche beſtehet. Man beobachte aber dabey, daß über dieſer Oeffnung äußerlich nichts, als das bloße Papier ſeyn müſſe, womit dieſe Brieftaſche überzogen worden, und an welches ſich dieſes Thürchen anlegen muß, wenn es zugemacht wird.

Man nehme hierauf einen ſehr feinen Rothſtein, ſtoße ihn zu feinem Pulver, und reibe damit die inwendige Seite des Papiers, womit dieſe Brieftaſche überzogen iſt, und unter welchem ſich das beſchriebne Thürchen befindet. Man wiſche dieſes Papierchen gehörig ab, ſo daß es, wenn man ein anderes weißes Papier zwiſchen daſſelbe und das Thürchen legt, ſolches nicht ſchmutze. Man halte hierauf einen Schreibeſtift von etwas härterm Röthel bereit, auf welchen man etwas ſtarck drücken muß, wenn man damit ſchreiben will.

Wenn man nun zwiſchen das Thürchen, und den Ueberzug dieſer Brieftaſche, ein klein viereckigtes Blättchen von weißem Papier hineingelegt hat, man legt aber oben auf den Ueberzug und zwar auf eben dieſe Seite ein Papier, und ſchreibet etliche Worte mit dieſem Stifte darauf, ſo wird dieſe Schrift ſich auf das Papier abdrücken, das unter dieſem Ueberzuge liegt.

Man giebt nun zur Beluſtigung einer andern Perſon dieſen Röthelſtift, nebſt einem kleinen viereckigten Blättchen Papier, welches man auf die Brieftaſche legt, und läßt ſie ein Wort nach ihrem Belieben darauf ſchreiben, und ſolchen ganz in Geheim verrichten, und für ſich behalten. Hierauf nimmt man dieſe Brieftaſche wieder zurück, und unter dem Vorwande, daß man die kleine Sirene holen wolle, um ſie in

das Becken zu setzen, geht man in ein Nebenzimmer, öffnet daselbst die Brieftasche, und siehet das Wort, welches die Person hinein geschrieben hat, welches man hierauf durch einen Buchstaben nach dem andern von der Sirene zusammensetzen, und also anzeigen läßt.

Man muß diese Brieftasche unter dem Vorwande anbieten, daß man der Person das Schreiben erleichtern wolle, um sogleich bequem auf den Knieen schreiben zu können. Man kann auch die Sirene auf eine geschriebene Frage antworten lassen. Man macht diese Belustigung eben so wie die vorhergehende, nemlich man bedient sich hierzu der erwehnten Brieftasche. Man läßt eine Person heimlich und nach Belieben eine Frage auf ein Papier schreiben, und solches hernach für sich behalten. Wenn man nun das, was sie geschrieben, auf die angezeigte Art entdeckt hat, so läßt man die Sirene die Antwort darauf zeigen, indem man sie nach und nach zu einem jeden der Buchstaben hinleitet, welche zu der schicklichen Antwort erforderlich sind.

Die wahrsagende Sibille, deren Wagen bey der rechten Antwort stille hält. Fig. 42.

Wenn man sich von Pappe eine cilindrische Büchse a machet, die 6 bis 7 Zoll hoch, drey Zoll im Durchmesser weit ist; die obere Mündung und den Boden mit einem Pappringe umlegt, um davon einen verschließenden Deckel und Boden zu machen; die ganze Länge der Büchse mit einem Falze versieht, worinnen der Magnetstab b versteckt liegt, der 6 Zoll lang seyn kann, nachdem die Büchse hoch ist, und dessen Nordpol gegen den Büchsenboden herabgekehrt ist; wenn man ferner auf die eine Seite des Deckels eine kleine Scheibe c in 10 gleiche Theile abtheilt, und in jede Abtheilung die Zahlen von 1 bis 10 einschiebt; in die Mitte der Scheibe, wie zu allen Magnetnadeln, eine

Spitze

Spitze von Meßing ſchlägt, eine gute Magnetnadel d fertig hält (die außer der Ceremonie des Orakels in einem andern Käſtchen frey nach Norden läuft, damit ſie ſich nicht verwirre) auf welcher man aus einem feinen Papiere eine auf beiden Seiten ausgemahlte Sibille, im Wagen ſitzend, ſenkrecht ſtellt, ſo iſt die ganze Schwindeley des kleinen Orakels fertig. Ziehet man den Bodendeckel ab, ſo findet man in der hohlen Büchſe die Antworten, vierfach, auf die 10 Fragen, ſo man in einer beſondern Schachtel verwahrt.

Um nun das Orakel anzufangen, ſo bietet man derjenigen Perſon, ſo ihr Schickſal zu wiſſen neugierig iſt, die Schachtel mit den Fragen an, welche auf gleich große Viereckchen von Papier deutlich geſchrieben ſind. Dieſe Fragen heißen z. E. kann man ſchweigen? wird man ſeine Rechtsſache gewinnen, oder verliehren? wird ſich mein Glück verändern? iſt es rathſam, daß ich heirathe, werde ich Reichthum erlangen? u. ſ. w. Der Neugierige wählet ſich darunter eine beliebige Frage; und indem ich dieſe leſe, ſo merke ich auf der linken Seite der Frage die Zahl an, ſo zugleich auch auf dem Zettel der Antwort ſteht, und behalte dieſe Zahl unbemerkt im Gedächtniſſe. Und nun rücke man, mit einem Meßingsſtifte, ſo man in ein Loch der Scheibe einſteckt, dieſe Scheibe ebenfalls auf dieſelbige Zahl, ſo über der gewählten Frage ſteht, z. E. auf die Scheibenzahl 8, ſo daß der Nord der Nadel genau auf den Süderpol des verborgenen Magnetſtabes paſſen muß.

Iſt dieſes geſchehen, ſo laſſe man den neugierigen Frager die Magnetnadel, wie er will, umſchnellen, ſo wird dieſe nach vielen Umläufen und Rückläufen mit ihrer verdeckten Nordſpitze, die eine ausgeſtreckte Hand der fahrenden Sibille vorſtellt, die rechte Zahl auf der Scheibe anzeigen, die man zur Antwort auf

die

die Frage in der Trommel unterhalb dem Zauberwagen der Sibille, unter den Papieren aufſuchen kann.

Zur Vorſicht kann man die Zahl, ſo eine jede Frage über ſich trägt, in durchſchlungnen Zügen, als kleine Hieroglyphen, unter die Frage ſtellen, weil man ſonſt auf den beyden Zetteln der Frage und Antwort einerley Ziefer bemerken, und die Sache leicht errathen könnte.

Das wunderbare Orakel.

Zu dieſer Beluſtigung ſind zwey kleine viereckige Käſtchen von gleicher Größe nothwendig; das untere iſt wie das Unterkäſtchen der wunderbaren Scheibe. Beide haben ſehr wenig Höhe, und am obern iſt die Vorderſeite mit einem Schieber geſchloſſen, um ein viereckiges kleines Täfelchen auf den Boden legen zu können. Das Täfelchen muß ſich leicht ein- und ausbringen laſſen, indem man es an einem vorragenden Knöpfchen ergreift, woran man zugleich wiſſen kan, ob man es mit der rechten Fläche eingeſchoben hat, und darnach richte man auch den Schieber des Käſtchens ein, damit keines der zwölf Fragentäfelchen in einer fremden Lage eingeſchoben werden und das Spiel verderben möge.

Nun ziehe man, auf einem jeden der zwölf gleichgroſſen und in den Kaſten willig paſſenden Täfelchen, durch die vier Ecken die Diagonalen oder Kreuzlinien, und aus der Durchſchnittsmitte dieſes Kreuzes einen beliebigen Zirkel, deſſen Peripherie in zwölf gleiche Theile getheilt wird, die man mit 1. 2. 3. 4 u. ſ. w. bezeichnet. Dieſe Abtheilung iſt auf allen zwölf Täfelchen eine und eben dieſelbe; es muß aber die Nordſeite des Magnetſtabes auf jedem Täfelchen eine verſchiedene Richtung bekommen, um dadurch zweyerley Durchmeſſer zu bekommen. Mitten im Oberkäſtchen ſteht eine Spitze mit ihrer Magnetnadel, ſo man verdeckt,

deckt, indem man ihr einen wunderlichen Hieroglyphenzug giebt, dessen Spitze oder Nord man sich heimlich bemerkt. Man bedeckt dies Kästchen mit einem Glase, damit die Nadel nicht von ihrer Spitze abfalle. Auf dieses Glas leimt man einen Zirkel, und auf diesen Pappring schreibe man die Worte: Oracles merveilleux, so daß Oracles um den obern halben Ring, und dergestalt, daß, wenn dies Oberkästchen genau auf den Unterkasten gesetzt wird (indem das Wort merveilleux auf die Unterhälfte des Ringes mit kleinern Buchstaben geschrieben wird, und also nahe am Schieber steht,) und man eins der 12 Täfelchen nach dem andern in das Unterkästchen legt, die im Oberkasten befindliche Nadel sich ebenfalls auf diese 6 Durchmesser stelle. Man überziehe diese Täfelchen mit Papier, um die eingesteckten Stäbe zu verdecken, und man schreibe auf jedes Täfelchen die folgende Fragen, doch nach Maaßgabe der Direktion, welche diese Tafeln der Magnetnadel geben sollen. Ausserdem halte man ein kleines Buch oder Schreibtäfelchen in Bereitschaft, in welches man die fünffache Antworten auf jede dieser zwölf Fragen, d. i. in allem 60 Antworten schreibt, und zwar so, daß die Numern 1. 13. 25. 37. und 49. auf die erste Frage; die Numern 2. 14. 26. 38. 50. auf die zweyte; die Zahlen 3. 15. 27. 39. 51. auf die dritte; 4. 16. 28. 40. 52. auf die vierte; 5. 17. 29. 41. 53. auf die fünfte; 6. 18. 30. 42. 54. auf die sechste; 7. 19. 31. 43. 55. auf die siebente; 8. 20. 32. 44. 56. auf die achte; 9. 21. 33. 45. 57. auf die neunte; 10. 22. 34. 46. 58. auf die zehnte; 11. 23. 35. 47. 59. auf die eilfte; 12. 24. 36. 48. 60. auf die zwölfte Frage antworten.

Legt man eins der 12 Täfelchen in das Unterkästchen, und setzt man das Oberkästchen gerade darüber, so wird der Nord oder Süd der verborgnen

Ma-

Magnetnadel sich allezeit auf einen der sechs letzten Buchstaben des Wortes Oracles drehen, daran der Buchstabe O nichts bedeutet Zeigt die Nordseite der Nadel auf den Buchstaben R, so ist es die Frage Nro. 1. so man ins Kästchen gelegt; oder die Frage Nro. 2. wenn die Nadel bey dem Buchstaben A stille steht u. s. w. zuletzt bedeutet der Buchstabe S die Frage Nro. 6. Zeigt dagegen der Süd der Nadel den Buchstaben R, so ist es die Frage Nro. 7. u. s. f. bis zu S. so Nro. 12. ist.

Weiß man nun diese Zahl, so ist es leicht, eine der fünf auf die Frage passenden Antworten entweder günstig oder widrig ausfallen zu lassen; weil man nur in dem Büchchen die erfahrne Zahl anzeigen, oder noch zu dieser Zahl 12. 24. 36. oder 48. setzen darf. Die erste der fünffachen Antworten ist immer günstig, und die folgende 4 immer ungünstiger.

Im Gebrauche händige man die 12 Fragen einer Person zur Wahl ein, und lasse solche in das Unterkästchen heimlich legen. Nun setze man seinen Kasten mit der Orakelscheibe darauf, bemerke die Frage; übergebe der Person das kleine Buch, und zeige ihr diejenige von den fünf Zahlen, die man für sie schicklich hält, und dieses giebt bisweilen dem Scherze der Gesellschaft ein neues Leben, weil die Antwort oftmals zutrift.

Es folgen hier einige willkührliche Proben von den Fragen und Antworten unsers kleinen Wunderorakels.

Die Numer 1. der Frage heisse z. E. Werde ich in meiner Liebe glücklich seyn? die Antwort auf diese sey, Nummer 1. (günstig): Du wirst alles Vergnügen geniessen, womit die Liebe ihre Freunde begünstigt; denn der Gegenstand deiner Wünsche verlangt nichts so sehr, als deiner Sehnsucht ein vollkommenes Gnüge zu thun. Die zweyte schon kritische

Nu-

Nuner heisse; Wähle ohne Verzug, und ziehe den Ehestand dem ledigen Stande vor; du verlierst ohne Zweifel so viel Vergnügen, als du Zeit ausser der Ehe verstreichen läßt. Nro. 3. Dein Gegenstand der Liebe wünscht entweder dich bald oder niemals spät zu besitzen. Nro. 4 Deine geliebte Person theilet ihre Wünsche zwischen dir und einem andern Schmeichler, und sie wäget ihre Gunst nachdem Gewichte der Geschenke ab. Nro. 5. Dein Gegenstand versteht die Verstellungskunst vollkommen; sie treibt mit den Eroberungen einen Handel, und du giltst bey ihr weit unter 5 pro Cent. Die übrigen Fragen und Antworten kan man sich nach Belieben selbst erfinden.

Der gefällige Jäger.

Diese magnetische Aufgabe kömmt in allen Stücken mit dem obigen kleinen Mahler in Absicht auf die Bauart überein, und daher kan ich die Figur ersparen.

Man mache sich ein kleines Kästchen von Pappe oder Holz, und von 5 Zoll, so man wie eine vierseitige Tobacksdose, doch ohne Gelenk, verschliessen kan. Der Boden ist einen Zoll, der obere Theil nur einen halben Zoll tief, und es ist nothwendig, daß die folgende mechanische Stücke mit Genauigkeit gemacht werden. Das Kästchen ist ein länglich Viereck. Man setze in dieses Kästchen, und einen halben Zoll hoch über dessen Boden, ein Brettchen horizontal, welches auf einer Achse, die unter dem Brettchen an den Boden gestützt ist, beweglich wird, und man mache unter der Mitte des Brettes eine gerade Feder, so stark genung ist, die Leisten, die etwa abhängig zugeschnitten sind, und inwendig an den 4 Seiten stehen, zu unterstützen. An jeder der 2 schmalen Seiten des Kästchens lasse man von aussen einen Ring von Messing mit einem Haken machen, welcher an der einen

schma-

schmalen Kastenseite in dem Seitenbrette feste steht, auf der Seite gegenüber aber, in dieses horizontale inwendige Brettchen so hineingeht, daß, wenn man den Ring niederdrückt, das Brettchen zugleich mit niedergedrückt werde. Auf eben dieser schmalen Seite des Kästchens bringe man eine Rinne an, welche bis unter das Kästchen hingeht, wo an der Ecke des Kastenbodens ein enges Loch seyn muß, so doch groß genug ist, daß ein kleines Stück Geld durchfallen könne. Wenn man nemlich eine kleine Münze in das Kästchen wirft, sodann aber den beweglichen Ring niederdrückt, und das Kästchen ein wenig neigt, muß diese Münze sogleich in die Rinne fallen, und durch das Bodenloch im Kästchen, wieder herauskommen, um sich dasselbe in die Hand fallen zu lassen.

An diesem Kästchen muß ferner eine von den Seiten, so in den Deckel hineingehen, um eine oder zwey Linien höher gegen die Mitte hin seyn, als die drey übrigen, damit man eine von den 4 Klappen, die sich in diesem Deckel befinden, aufheben oder herabfallen lassen könne. Man mache nemlich in den Deckel inwendig, mitten an seinen vier Seiten, vier Klappen, die alle an ihrer Achse in den vier Ecken beweglich seyn müssen. Jede dieser Klappen muß durch eine Feder, welche zwischen diesen Klappen und dem Untertheil des Deckels verborgen gehalten wird, an den Bogen des Deckels angedrückt werden.

Alle Stücke, so inwendig im untern und obern Theile des Kästchens sind, werden mit Tuch gefüttert und mit rothem Bande eingefaßt, um die Mechanik zu maskiren. Eine der Seiten, so in den Deckel gehen, ist deswegen höher, um eine der vier Klappen beliebig öffnen zu können, und daher muß auch dieser Deckel auf allen vier Seiten genau anschliessen.

Auf

Auf dem obern Theile des Deckels mache man eine Rinne, in der man einen Magnetstab mitten an dem Deckel verdeckt. Und nun wird ein anderes viereckiges Kästchen nothwendig, so mit Charnieren oder Bändern versehen, aber eben so groß ist, als das vorhergehende. In dessen Mittelpunkte stehe eine Spitze, auf welche ein Ring von Pappe, in dem eine Magnetnadel verborgen ist, gesetzt wird. Auf diesen Ring mahle man die drey Thiere im Abstande der drey Punkte eines Triangels.

Den inwendigen obern Theil dieses Kästchens bedecke man mit Pappe, auf der man einen Jäger mahlt, der im Anschlage liegt. Vor der Schußlinie schneide man ein Loch aus, um dadurch die drey verschiedne Thiere durch zu sehen, welche auf dem darunter verborgnen Ringe im Kleinen gemahlt sind. Drey andre kleine Vierecke von Pappe enthalten eben diese Thiere, die aber etwas größer als auf dem Ringe gemahlt sind; jedes derselben aber muß zwischen dem Obertheile des Deckels des ersten Kästchens, und zwischen einer der vier Klappen hineingehen, d. i. mitten durch und mitten an der einen Seite.

Wenn man eine kleine Münze in das erste Kästchen geworfen, und den Ring niederdrückt, und das Kästchen neiget, so fällt das Geld in die Rinne und in die heimlich untergehaltne Hand. Bedecket man nun das Kästchen mit seinem Deckel, so wird der vorstehende oder höhere Theil einer von den Seiten des Kästchens, die Klappe, auf welche der Kasten drückt, herabfallen machen; das kleine Thier, so auf der Pappe, die unter dieser Klappe ist, gemahlt steht, wird in das Kästchen herabfallen, und solches wird dasjenige seyn, welches man zu schießen befohlen, je nachdem man den Deckel, wenn man das Kästchen zumacht, auf dieser oder jener Seite drauf setzt.

Der Ring von Pappe im zweyten Kästchen, wenn man solches gerade auf das erste Kästchen setzt, wird eine verschiedne Richtung annehmen, je nachdem man dem Deckel, in welchem der Magnetstab liegt, eine Lage giebt. Man sieht also durch das Loch in der Pappe, die das zweyte Kästchen bedeckt, nothwendig das auf dem Ringe gemahlte Thier, welches demjenigen gleich ist, das von der Klappe des ersten Kästchens herabgefallen ist.

Man sage der Person, der man mit dieser Jagdflinte ein Vergnügen machen will, zum voraus, es sey im zweyten Kästchen ein gefälliger Jäger, der eins von den drey Wildstücken zu schiessen verstehe, so die Person verlange. Hat nun diese das Wild gewählt, so biete man ihr das erste Kästchen an, und bitte sie ein Stückchen Geld hineinzuwerfen, unter dem Vorwande, daß es billig sey, dem kleinen Weidemann sein Pulver und Bley zu bezahlen. Hierauf macht man das Kästchen zu, um das gewählte Wild in das Kästchen herabfallen zu lassen; drücket sodenn auf den Ring, neigt das Kästchen, damit die Münze durch das Bodenloch in die Hand des Künstlers fallen möge, setzt das andre Kästchen auf, nehmlich nach der rechten Lage der Pole des Magnetstabes, so im Obertheile des ersten Kästchens befindlich ist. Nach einem Augenblicke zeige man, daß der Jäger auf einem Knie im Anschlage liege, das verlangte Wild zu schiessen. Hierauf verschliesse man dieses erste Kästchen, öffne das zweyte, und zeige der Person das Wild an der Stelle, wo sie das Geld eingeworfen. Endlich erfordert diese angenehme und leichte Belustigung bloß, daß die dazu gehörige Stücke genau gemacht sind. Das Wild kan ein Hase, Rebhuhn und Fasan seyn.

Eine

Eine andre Art der Palingenesie, oder Wiedererweckung einer verbrannten Blume aus ihrer Asche. Fig. 59.

Diese Methode verlangt einen treppenartig gebauten Kasten, der bey A C etwa einen Fuß, bey D F einen halben Fuß hoch ist. Der Länge D C giebt man 16 Zoll, der Breite aber 7 bis 8 Zoll.

Man machet ein rundes Loch an seiner vordersten Seite b e i l, und stellet vor dasselbe einen Pocal m hin, der 6 bis 7 Zoll im Durchschnitte hat, und indem er zum Theil in dieses Loch hinein gehen muß, zugleich den Hohlspiegel n verdecket. Dieser Spiegel muß einen Theil einer Sphäre von zwey Schuhen im Radius ausmachen, und sechs bis sieben Zoll im Durchschnitte haben. Man muß ihn in eine etwas schiefe Lage bringen.

Hierauf nimmt man eine runde Scheibe von Pappe o, die 5 Zoll im Durchschnitte hat, und stecket ein kleines Magnetstäbchen in dieselbe, hänget sie in ihrem Mittelpunkte unter dem Theile e l f g dieses Kastens, an einem Seidenfaden, auf, und bindet an dem Rande dieser Scheibe und in gleicher Weite vier kleine gemachte Blumen an, von welchen zwey, die einander gerade gegenüber stehen, gegen die beiden Pole des in dieser Scheibe verborgenen Magnetstäbchens gesetzt werden müssen. Man merke aber, daß diese Blumen gleichsam aufgehängt, und in einer umgekehrten Lage seyn müssen, damit sie in dem Pocale nach ihrer natürlichen Lage gesehen werden können. Diese Scheibe muß sich leicht herumdrehen können, und im Gleichgewichte stehen bleiben.

Man verfertige einen Pappdeckel, der ausgeschnitten ist vor dieser Scheibe, damit der Spiegel n nichts als die Blume, die ihm gerade gegenüber stehet, reflectiren könne. Inwendig streiche man den Kasten

schwarz an, oder nur wenigstens diejenigen Theile, welche in dem Spiegel entdeckt werden können, damit nichts als die Blume zum Vorschein kommt.

Man mache eine kleine Thür p auf der Seite a c dieses Kastens, damit man ein Licht q hinein setzen könne, welches sehr nöthig ist, um diese Blume zu beleuchten, man setze aber einen Helm von Blech darüber, theils um dem Rauche einen Ausweg zu verschaffen, theils aber auch, um zu verhindern, daß das Licht nicht den Spiegel beleuchte.

Man versehe sich auch noch mit einem kleinen Kästchen von ohngefehr fünf Zollen im Quadrate Fig. 60. in welches man einen kleinen Magnetstab einsetzen muß, den man in der Richtung einer von den beiden kleinen Querleisten, welche dieses Kästchen in vier gleiche Fächer abtheilen müssen, hinein schieben muß. Man lege in diese vier Fächer eine Achse, welche man will, nur muß man solche durch die Farbe unterscheiden, und vorgeben, daß sie von verschiedenen Blumen seyn, die denjenigen gleich waren, die an der Scheibe o aufgehängt sind, und schreibe zu diesem Ende auf ein jedes dieser Fächer die Namen dieser Blumen. Diese Namen dienen auch dazu, daß man die verschiedenen Stellungen wissen könne, die man dem Kästchen geben soll.

Wenn man dieses Kästchen s auf den Theil e l f g des gedachten Stückes setzet, so daß sein Mittelpunkt gerade über dem Mittelpunkte der Scheibe von Pappe stehet, so wird das Magnetstäbchen, das in der Scheibe o ist, die nur an einem Seidenfaden hängt, die Freyheit haben, sich zu bewegen, und sich folglich nach der Richtung des Stabes, der in diesem Kästchen s ist, setzen. Da man es nun auf viererley verschiedene Art hinsetzen kan, ohne daß man dem Scheine nach seine Stelle verändert, so kan man durch dieses Mittel eine von den vier Blumen, welche man will,

will, vor den Spiegel hinsetzen, und diese Blume wird, nach dem, was schon vorher davon gesagt worden ist, in dem Pocal selbst zu seyn scheinen, wenn man in gehöriger Weite davon steht.

Man decket das kleine Kästchen auf, und giebt vor, daß die Aschen, welche darin liegen, Aschen von verschiedenen Blumen seyn, und man stelle hernach einer Person frey, ob sie eine Prise davon nehmen wolle. Man setzet alsdann das Kästchen an seinen Platz, d. i. über den Ort wo die Scheibe hängt, und zwar setzet man es so, daß der Magnetstab, der darinnen verborgen ist, in der erforderlichen Lage und Richtung sich befindet, welche die Blume, deren Asche man, wie vorgegeben worden, erwählet hat, nöthigen kan, sich gerade vor den Spiegel hinzusetzen. Hierauf gießt man einen Liquor in den Pocal, und einen Augenblick hernach läßt man die Blume sehn, und giebt vor, daß sie allererst aus ihrer Asche vermittelst des Liquors hervorgekommen sey, welchen man in den Pocal gegossen habe.

Man darf unmöglich unterlassen, ein Licht in diesen Kasten hineinzusetzen, weil es zu schwer ist die Blume von aussen gehörig zu beleuchten. Damit man aber keinen Verdacht übrig lasse, so kan man vorgeben, daß dieses Licht oder diese Lampe nöthig sey, um dem in dem Pocal enthaltenen Liquor einen gewissen Grad der Wärme zu geben, der zu der Entwickelung der Blumen nöthig ist. Man muß aber in diesen Pocal nicht ehe hinein sehen lassen, als einige Augenblicke nachdem man das kleine Kästchen an seinen Ort gesetzt hat, damit man der Scheibe von Pappe Zeit lasse, daß sie sich zufolge der Richtung des Magnetstabes festsetzen und stille stehen könne.

Erklärung der Kupfertafeln zu den magnetischen Versuchen.

Fünfte Tafel.

Fig. 35. Die 2 lange Eisenstangen, um künstliche Magneten zu machen. a. b. das Brett. d. f. e. die 2 etwa 5 Fuß lange Eisenstangen, die darauf liegen, und in g. eine Einfassung von Eisenblech haben. h. i. der stählerne Stab, den man magnetisiren will.

Fig. 36. Ein stählerner Stab b. c. den man mit den Knightschen Stäben, die man Muttermagneten nennen könte, von a bis c. nach der rechten Seite, und mit dem andern nach der linken von a bis b. bestreicht.

Fig. 37. Ein armirter Magnet mit seinem Support (Träger).

Fig. 38. Die Knightsche Muttermagneten, mit ihren Supports. Bey a ist der Nord- und Südpol der 2 Stangen; bey b ebenfalls der Nord- und Südpol der beiden Stangen.

Fig. 39. Das Magnetperspectiv von aussen.

Fig. 40. Dasselbe von inwendig, im Durchschnitte herab. a das Ocularglas. b die deckende Glasscheibe. c die Magnetnadel. d das Objectivglas.

Fig. 41. Der magnetische Tisch a. b. mit der Sirene i. Der eine seiner Füsse c. ist von d bis e hohl und verziert. Die Verzierung muß sich an dem cilindrischen Theile f herumdrehen lassen.

Nro.

Nro. 2. Das Inwendige dieses Tisches. e stählerner Ring liegt auf der Meßingsplatte h. i. Die doppelte Rolle ist bey l. und zwischen dem Messingsstreifen f. g. und der Meßingsplatte. Die Schnur n gehet über die Rolle m durch den Tischfuß c. An die andre Rolle bindet man die Schnur o, so von der Feder p. g. gehalten wird.

Fig. 42. Die wahrsagende Sibille. a. die Büchse. b Magnetstäbchen. c die Scheibe. d Nadel mit der fahrenden Sibille.

Fig. 43. Magnetisch Hufeisen mit seinem Support.

Siebente Tafel.

Fig. 51. Planetenwahrsager. b. c. d. e. f. g. h. die 7 Planetenscheiben. i. l. m. n. die grosse Scheibe, auf der sie stehen. r die Scheibe mit den inwendigen Magnetstäbchen. o. p. die zwey bewegliche Zeiger. q. r. zwey Magnetnadeln, deren eine auf der Süd-, die andre auf der Nordseite bestrichen ist.

Fig. 52. Der geschickte Migniaturmahler. c. m. das Kästchen mit dem Mahler. d dessen Staffelen. n das Kästchen, in welches man die Originalbilder legt, so er kopiren soll. v die Magnetstäbchen, so in den Gemälden p. q. r. o. versteckt liegen. Auf der beweglichen runden Kartenscheibe sind eben diese Gemälde im Kleinen zu sehen.

VII.

Die optischen Versuche.

Die magische Geistervorladung; oder die Hexe von Endor und der abgeschiedene Geist. Fig. 48.

Der angebliche Magus führet die neugierige Gesellschaft in ein Zimmer, dessen Boden mit schwarzem Tuche belegt ist, und im welchem ein schwarz angestrichner Altar mit 2 Lichtern, und ein Todtenkopf oder eine Aschenurne stehet. Der Magus macht im Sande um den Tisch oder Altar einen Kreis, und bittet die Zuschauer, diesen Kreis nicht zu überschreiten. Er fängt seine Beschwörung aus einem Buche voller willkührlichen Charactere an, und räuchert Mastix für gute, und stinckende Sachen für böse Geister. Mit einmal verlöschen die brennende Lichter von selbst, mit einem starken Knalle, es entsteht ein ungewohntes Gepolter, und in diesem Augenblicke erscheint der vorgeladne Geist über dem Altare in der Luft schwebend, und über dem Todtenkopfe so, daß er sich eine unaufhörliche Bewegung giebt, davon in die Höhe zu fliehen, und in der Mine verschwinden zu wollen. Der Magus haut, um den Geist zum Stillstehen und zur Antwort zu zwingen, so er ihm durch einige Fragen abzwingen will, mit einem Degen, etlichemale mitten durch den Geist, welcher zugleich ein jämmerlich Geheul von sich hören läßt. Kurz darauf öffnet der Geist, der aus dem Todtenkopf in einer leichten Wolke herauf zu steigen scheint, den Mund; die Zuschauer sehen, daß sich der Mund des Todtenkopfes

sicht-

sichtbar eröffnet, und sie vernehmen die Worte des abgeschiednen Geistes in einem rauhen und fürchterlichen Tone, wenn ihm der Magus vorher einige Fragen vorgelegt hat. Während der ganzen Ceremonie, dabey die Gesellschaft das genauste Stillschweigen zu beobachten gleich anfangs ersucht worden, fahren Blitze in dem Zimmer, doch nicht an der Seite der Zuschauer, umher; und sie vernehmen ein erschreckendes Geräusch von Sturm und anschlagendem Regen. Kurz darauf brennen die Lichter von selbst wieder an, indem der Geist verschwindet, und sein Abschied erschüttert die Körper aller Anwesenden, um derentwillen der Geist aus seinem Grabe beunruhiget worden, auf eine empfindliche Art, und die Vorladung nimmt mitten in diesem fühlbaren Schrecken, so ihre Gelenke durchwittert, ein Ende, indem einer den andern mit einer Todtenblässe im Gesichte zu fragen scheint, was er von diesem plutonischen Verhör für ein Urtheil zu fällen geneigt sey.

Anstalt. Man weiß aus der Optik, daß das Licht der Zauberlaterne sowohl als die Farben des gemahlten Objekts, nicht nur an der weissen Wand oder Leinwand, sondern auch auf dem Rauche, er sey von kochendem Wasser oder trockner Rauch, abgebildet werden kan. Hierzu pflegt man einen vierseitigen Kasten von Holz oder Pappe anzuwenden, der etwa 4 Fuß hoch, und dessen Basis 7 bis 8 Zoll im Gevierten hat. Er muß sich aber nach oben zu etwas verengern, so daß er oben eine Oeffnung macht, die 6 Zoll lang und einen halben Zoll breit ist. Unten an diesem Kasten befindet sich eine Thüre, die genau schliessen muß, um eine Kohlenpfanne hinein zu setzen, auf welche man ein wohlriechend oder stinckendes Rauchpulver kurz vor der Erscheinung aufstreut, dessen Rauch sich wie ein Tuch oder Wolke ausbreitet, wenn er durch die obere Oeffnung des Kastens heraufsteigt.

Auf diesen wolkigen Rauch richtet man das aus der Zauberlaterne ausstrahlende Licht, so man durch den Auszug der beweglichen Röhre in einen engern Raum zu bringen sucht. Man kan damit die gewöhnliche Bilder einer Zauberlaterne, ohngeachtet der Rauch sich in eins hinauf bewegt, in denselben fallen lassen, und dessen farbige Bilder mit den Händen greifen, wofern man die gedachte Röhre lang auszieht, und dadurch die Ausbreitung des Lichtkegels einschränkt, um dem Rauchbilde mehr Lebhaftigkeit zu geben. Und auf diesem Grunde beruhet nun die folgende Geistervorladung, oder die Illusion des Gespenstes, welches von dem Anblicke des schwarzen Leichentuches, von dem Knalle und von den übrigen erschreckenden Nebenumständen, die völlige Aehnlichkeit mit dem bekannten Verstorbenen, in der verwirrten Phantasie der Gesellschaft hervorbringt. So stark sind die Vorurtheile der Kindheit; es hilft nichts, daß man weiß, daß sich unsre Sinnen, und sonderlich das Gesicht, im Finstern, wo unser Augenstern groß und sehr geöffnet ist, und also Riesenbilder sieht, weil Licht und Schatten in solchen Bildern unabgesetzt in einander fliessen, und folglich auch unsre Urtheile davon betrügen. Man sehe den in der Wolke herauf wirbelnden Geist beweglich vor sich, man höre seine heisere unnatürliche Stimme: sogleich verschwindet unsre Philosophie, und wir zittern im Kreise, anstatt daß wir über die gerunzelte Stirn des Magus lachen sollten. Des Schreckens phisikalische Folgen zu entkräften, bedeute man also die Zuschauer gleich anfangs, daß man ihnen blos eine optische Illusion vormachen wolle, um die Blendwerke der alten Geisterbeschwörer lächerlich zu machen, und man rede ihnen alle Vorurtheile für das Uebernatürliche durch Vernunftgründe ernsthaft aus.

Es gehört nemlich zu unserm Problem eine kleine Kaufzauberlaterne, die man in dem länglich vierseitigen

Ka-

Kasten A. B. C. D. verbirgt, und vor die Röhre derselben setzt man einen schief stehenden Spiegel, der beweglich seyn muß, um den Lichtkegel der Laterne vermittelst des Spiegels so zu leiten, daß er durch die schiefe Oeffnung E, so an der Seite des Kastenaufsatzes angebracht ist, eben so schief und in die freye Luft hinauf geworfen werde.

Diese Oeffnung im Aufsatze kan durch eine Fallthüre F, so oben oder unten 2 Bänder oder Gelenke hat, zum Auf- und Zuklappen beweglich gemacht werden. An sich ist diese Oeffnung oval, von dem Kreise und dem Auge der Zuschauer weggekehrt, und zu dem Orte proportionirt groß, wo sie den ausfahrenden Lichtkegel oder das Geisterbild abschneiden soll. Gerade über dem Rauchfange der Laterne hat der Kasten einige schiefe Löcher, um den Rauch der Lampe abzuführen, ohne ihn sichtbar zu machen, und in eben diesen Ort senket man auch eine vierseitige Pfanne von Blech ein, worinnen Sägespäne glimmen, oder kleine Kohlen liegen, über die man das Räucherwerk ausstreut, wenn man die Vorladung angefangen.

An der magischen Laterne findet sich ein Glas, so man nach Belieben in der Rinne a. b. hinab- und herauf ziehen kan, und welches senkrecht steigt. Man befestige dieses Gemäldeglas an eine zarte schwarze Schnur, die über eine Rolle geführt wird, und an der Seite D. E. des Kastens hinausgeht, um dieses Glas durch sein eigen Gewichte leicht herabzulassen, wenn der Geist erscheinen, oder in die Höhe zu ziehen, wenn dieser verschwinden soll.

Auf diese kleine klare Glasscheibe mahlet man mit durchsichtigen Farben, oder nur durch schwarze Umrisse, den Geist in einer belibigen Figur, in Prophetentracht, oder wie man sonst will, indem man den übrigen Grund der Zeichnung schwarz anstreicht, oder

mit

mit einem Wolkengrunde verfinſtert. Allein hier findet man Schwierigkeiten vor ſich, und dieſes wird auch die Urſache ſeyn, daß unter hundert meiner Leſer kaum einer die Angabe ausführen wird. Es muß nehmlich der Zeichner das Bild zu verzerren wiſſen, weil der Lichtkegel ſchief in den wallenden Rauch hinaufſteigen muß, und der Geiſt im Rauche viel länger erſcheint, als er wirklich gemahlt iſt. Man löſe auch unter meinen Gordiſchen Knoten dieſen erſt auf; genug, daß der Kopf des Geiſtes in der Wolke zuerſt aus dem Todtenkopfe herausſteigt. Endlich verſchwindet der optiſche Geiſt, ſo bald man die Schnur anzieht, und von der Laternenröhre entfernt.

Wenn man die Lampe angezündet, den Spiegel unter ſeinen rechten Grad gerückt, den Kaſten verſchloſſen, der die Figur von einem Sarge haben kan, die Geſellſchaft für Schrecken gewarnet, Weyrauch in die eingelaßne Pfanne geſtreut, die Fallthüre aufgehoben, und die Schnur ſachte herabgehen laſſen, ſo fängt ſich die Erſcheinung allmählich an, und wenn man merkt, daß der Rauch bald aufhören will, ſo ziehet man die Schnur, welche die Figur verſchwinden macht, und verſchließt die Fallthüre wieder. Uebrigens erſcheint der Geiſt nicht eher, als bis die Lichter durch ein Paar ins Licht eingeſteckte und mit Weingeiſt angefüllte Knallkügelchen von dünnem Glaſe ausgelöſcht ſind. Der Tiſch ſey mit dem Kaſten hoch genug, und die Klappenöffnung, durch die der Lichtkegel ſchief hinaufgeht, dem Auge der Geſellſchaft zugekehrt.

Wem die Sache umſtändlicher zu machen ein Vergnügen macht, der kan in einem Nebenzimmer, durch ein Loch in der Wand, ſo dem Tiſche nahe iſt, einen Freund, bey gewiſſen abgeredeten Worten, durch einen Tobackspfeifenkopf und Pfeife, das ſchwefelgelbe zarte Pulver, ſo man in der Apotheke Semen lyco-

po-

podii, Hexenmehl nennt, über die Spitze einer Lichtflamme in das finstre Zimmer schief in die Höhe, von dem Totenkopfe heraufblasen, um nacheinander Blitze entstehen zu lassen, so die Erscheinung ankündigen.

Den Hagel und Regen nachzumachen, so wie den Sturm, werde ich bey den mechanischen Versuchen anbringen. Zum Knallen lege man zuletzt, wenn der Geist verschwinden soll, etwas Knallpulver in einem Scherben auf die Kohlen.

Das wichtigste bey der ganzen Sache, die Stimme und Antwort des Geistes auf die vorgelegte Fragen, kömmt auf eine geschickte Verabredung mit einem Freunde im Nebenzimmer an. Da der eine viereckigte Fuß des Tisches hohl ist, und gerade über seiner Oeffnung im Tischblatte den Todtenkopf über sich stehen hat, so höret und antwortet der Freund im Nebenzimmer durch eine Blechröhre in der Wand, er winselt, bey den Streichen des Degens, im Namen des Geistes dadurch, und macht, wenn er einen Draht ziehet, daß sich der bewegliche Unterkiefer des Todtenkopfs im Gelenke öffnet, zu reden scheint, und die Stimme dem Geiste zuführt, er schüttelt eiserne Ketten, und rollt auf einem schiefen holen Brette eine eiserne Kugel. Genug, der Sprecher des Estisums darf nur sein Ohr an die Röhre halten, auf das Tempo Acht geben, und eine lamentable Stimme zu machen wissen, um die optische Gaukeley sehr wahrscheinlich zu machen.

Auf eben diese Art läßt sich auch die Palingenesie oder Wiederhervorbringung einer verbrannten Blume aus ihrer Asche im Rauche zeigen, wenn man eine Rose z. E. verbrennt, ihre Asche sammlet, mit dem Rauchpulver zum Schein in die Kohlenpfanne wirft, und während einer kleinen Leichenpredigt, so man der verstorbenen Rose hält, und ihre Auferstehung, so in der Saturnsschlange angedeutet liegt, da alles

in

in der Natur, aus dem Grabe der Zerstörung der elementarischen Theile zu einer lebendigen Geburt wird, und das Grab die Gebärmutter der Natur ist, mit erhabnen Allegorien prediget. Man darf nur die Schnur, d. i. das kleine Glas, worauf die Rose verzerrt gemahlt ist, in die Röhre der Laterne magica, die von dieser Gespenstermacherey ihren Namen bekommen hat, herabsinken lassen. Der Gehülfe dreht zuletzt seine electrische Maschine, von der ein Draht durch das Loch geht, und auf den Boden des Kreises geführt wird, damit die Gesellschaft von der Existenz des Geistes, durch einen fühlbaren Stoß Abschied nehmen möge.

Die Kunst der Falzbilder.

Man nennt diese in Falten gelegte Bilder, oder schmäle kleine Leisten, wodurch man in der Optik betrügliche, schielende Bilder hervorbringt, tabulas striatas. Um diese zu verfertigen, leget man ein Blat Papier in Falten, denen man eine Breite nach Bewandniß des Objekts giebt, welche weder zu schmal, noch zu breit seyn darf. Auf diese Falten wird die in schmale Streifen zerschnittene Figur genau aufgeleimt oder gepappt. Wenn man nehmlich die Streifen von der linken Seite aufzutragen anfängt, so muß man mit den folgenden Riemen ebenfalls links fortfahren. Hierauf pappt man die Bilder, so rechts stehen sollen, rechts auf. Wenn man nun Einen Zuschauer links, den andern rechter Hand, in einer kleinen Distanz davon entfernt stellt, so siehet der erste die Bilder der linken Falte, der andre hingegen die rechten Bilder, und also jeder ein anderes Bild auf Einem Gemälde. Verlangt man dreyerley Vorstellungen aus dreyen Augenpunkten zu zeichnen, so läßt man zwischen jeder Falte oder zwischen jedem Prisma, eine horizontale Fläche, in die man das Mittelbild hineinpappt. Und nun stellet man eine Person auf die linke Seite, eine andre

gegen die rechte Hand, und die dritte mitten vor die Illusion. Stellet man die Tafel in die Höhe, und einen Spiegel neben ihr, so siehet jeder von der Seite eine andre Figur. Auf diese Art lassen sich Soldaten in Form ganzer Läger brechen.

In der Nacht nach der Uhr zu sehen.

Man füllet eine Kugel von Glas, so die Größe eines Kinderballes hat, mit gereinigtem Quecksilber, und bewegt die Kugel gegen das Zifferblatt, so erscheint, wie in den Barometern, und am Reibekissen der elektrischen Maschine, ein hinlängliches Licht, um den Stand des Zeigers an der Uhr unterscheiden zu können.

Auf diese Art macht man die feurige Schlangen des Moses nach, wenn man Glasröhren nach der Schlangenfigur biegt, mit Quecksilber anfüllt, und in der Hand hin und her bewegt.

Die Vorstellung eines in freyer Luft schwebenden Bildes.

Ein Hohlspiegel, der nach dem Kegelschnitte zirkelrund ausgehölt ist, zeiget, wenn man ihn der Erdlinie gleich stellt, und darüber ein Bild in der Luft schwebend aufhängt, wofern der Spiegel einen Fuß groß ist, das Bild anderthalb Fuß vor dem Spiegel in der Luft schwebend, und es wird die Auflösung des Problems noch wunderbarer, wenn man die Figur auf eine geschickte Art zu verbergen versteht.

Die Natur der Cilinderspiegel bringt es mit sich, ein Bild ebenfalls in der Luft schwebend vorzustellen, doch nicht in der vorgedachten Entfernung vom Spiegel. So siehet man das auf dem Boden des Cilinderspiegels liegende Bild, oben im Cilinder, wenn man schief von oben hinein sieht, und den Cilinder

nicht

nicht ganz bis oben mit der Folie belegt. Ein beweglich Bild würde auch dieses Phänomen noch wunderbarer machen. Will man sich selbst in der Luft schwebend erblicken, so halte man sich einen Hohlspiegel vor die Brust, und fange sein Angesicht mit einem Flachspiegel der gegenüber, ist, auf; so wird das im Planspiegel aufrechte Bild nicht in den Hohlspiegel reflectiren, sondern umgewandt erscheinen, und sogar auch ausserhalb dem Spiegel in der Luft schwebend vorgestellt werden, da der Flachspiegel das Bild umgekehrt in die Luft wirft. Wenn jemand, durch den Hohlspiegel verführt, sein eigen Bild in freyer Luft erblicken sollte, so würde er gewiß Anstalt machen, seinen letzten Willen in Richtigkeit zu bringen, und den unoptischen Gewissensrath in Eile zu sich rufen lassen. Da es hier einem Landprediger in Berlin mit dem Hohlspiegel so übel ergangen seyn soll, so hätte sich dieser seine voreilige Todesangst ersparen können, wenn er diese optische Illusion gekannt hätte.

Glaskugeln zu Spiegel auszugiessen.

Dergleichen Glaskugelspiegel mahlen nicht nur die Objekte der Zimmer auf eine artige Weise nach, sondern ich wünsche es auch zu versuchen, wie sie sich als Electrisirkugeln im Reiben verhalten werden. Um sie zu verfertigen, mache man 1 Theil Zinn und 1 Theil Wißmuth flüßig; wenn dieses durcheinander geschmolzen und umgerührt worden, so giesse man 2 Theile Quecksilber zu, durchrühre es geschwinde, und giesse die Materie, sobald sie zu rauchen anfängt, in einen gläsernen Mörser, der Brunnenwasser enthält, reibe sie, giesse das Wasser ab, drücke die Masse durch ein doppelt Leinentuch, und werfe von dem Durchgepreßten in eine helle, reine und auf Kohlen gewärmte Kugel, welche man sanft umdreht, so viel hinein, als die innere Kugelfläche verlangt.

Die

Die neuern Brennspiegel.

Der franz. Graf von Buffon, dieser Aristoteles seiner Nation, beweiset die Möglichkeit der Archimedischen Brennspiegel von einer sehr grossen Brennweite. Er sagt, wenn man eine grosse Menge aufgefangner Sonnenbilder alle in einen einzigen Punkt vereinigt, so könte man, wie der berühmte Jesuite Kircher, durch 5 in einem Bogen gestellte Planspiegel alle Sonnenstrahlen, auf einer schattigen Wand, in den dahin gehängten Spiegel sammelte, und damit fünfmahl grössere Wirkungen als mit dem gewöhnlichen Hohlspiegel hervorbrachte, den Proclus im Verbrennen der Bizantinischen Flotte, davon Zonaras schreibt, nachmachen, und Körper über 100 Fuß weit anstecken. Der Graf von Buffon bediente sich zu diesem Versuche einer Menge kleiner Flachspiegel, welche er dergestalt aufstellte, daß ihr Bildercentrum in einer Distanz von 200 Fuß Holz anzündete, und Metalle in Fluß brachte. Siehe den 1. Band der Supplemente seiner Naturhistorie von 1774, von dem langen Brennpunkte der Brennspiegel.

Die Brennspiegel von Pappe. Taf. V. A. B.

Man nimmt dazu einen grossen Pappbogen, der eben ist, und ein Paar mahl in einer Tuchpresse gebraucht worden. Man zwicke dessen vier Ecken auf einem geraden Tische an; messe mit einem Handzirkel auf dem Transporteur 18 Grade, zeichne diese Weite mit 2 Punkten unten an der Pappe, etwas von dem Rande a. b. entfernt, fasse auf dem Transporteur die Weite des Zirkels, dessen Grade man gemessen, bis zum Centro, setze den einen Zirkelfuß in a und schlage den Bogen c. d. so wie aus b den Bogen e. f. Der Bogendurchschnitt ist das Centrum des Bogens g. Aus diesem g ziehe man eine gerade Linie durch a, so

lang die Pappe ist, g. h. Man öffne den Zirkel, und ziehe in gewisser Weite übereinander die Bogen 1 bis 15. Diese Bogen schneide man mit einem scharfen Messer genau aus, einen nach dem andern, und verwahre sie als Modelle, nachdem als man die Brennspiegel groß oder klein machen will.

Hierauf suchet man ein glattes Brett aus, a. b, das so groß als der bestimmte Diameter des gewählten Spiegels ist, und vorher überall mit einem richtigen Lineale probirt worden, damit es vollkommen gerade und recht trocken sey; und man thut besser, wenn man einen alten Tisch von neuem abhobeln läßt. Nun nehme man ein Lineal, so drey Zoll breit, $\frac{1}{4}$ Zoll dick und so lang ist, als der Spiegel breit werden soll, c. d. Man wähle sich einen der ausgeschnittnen Modellbogen, hefte ihn auf das Lineal, zeichne ihn mit einem scharfen Messer ab, und schneide diesen Bogen im Lineale doch so aus, daß dieser Schnitt sehr genau und glatt werde. Genau im Centro des Bogens bohret man dergestalt ein Loch, daß ein starker Drahtstift das Loch völlig ausfüllt, g. Der Stift ist glatt, gerade, spitz, und wird durch das Lineal gestossen, und in das Brett oder den Tisch eingeklopft, so daß sich das Lineal um ihn drehen lasse, er mit beiden Enden aller Orten und genau die Unterlage berühre.

Man erweiche harten Lehm in Wasser, lasse sich das abgegoßne Lehmwasser setzen, und gebrauche den feinsten Bodensatz, welchen man in einer Schüssel, mit $\frac{1}{8}$ klaren, durch ein Haarsieb gereinigten Sand, und $\frac{1}{5}$ zarte Scheerwolle, damit der Lehm im Trocknen nicht reisse. Die Masse wird geknetet zu der Zähigkeit eines Töpferthons, und man schlägt einen Klumpen davon auf dem Brette, um den Stift herum, und unterhalb dem Lineale, und fähret mit dem Lineale so lange herum, bis der Lehm die Figur des Ausschnitts an sich genommen, wobey man das Centrum schont,

und

und im Umwenden das Lineal mit dem Wasserpinsel bestreicht, damit der Lehm glatt werde. Dieser Lehmkuchen wird die Form von der innern Höhlung des Spiegels.

Man trockne den Kuchen im Schatten; trocken bestreicht man ihn mit Gipswasser, zuerst dünne, und nachher dicker, und auch den Gips formt das Lineal. Der Gips wird wie zu den Schreibtafeln präparirt. Der Kuchen bleibt an seiner Stelle, und nun besiebet man den Kuchen mit feiner Asche, drückt eben so breiten Lehm darüber, und giebt ihm eine viereckigte oben platte Figur, trocknet alles an der Luft, bis alles recht trocken ist. Hebt den obern Lehm vom Stift und Kuchen sauber ab, so hat der Lehm die Vertiefung abgeformet. Diese Tiefe wird, wie vorher der Kuchen, sauber mit Gips ausgepinselt, und nun fegt man, wenn es recht trocken ist, die Asche vom Kuchen ab, man setzt den obern Theil auf den Stift, und dreht ihn etliche mahl herum, damit sich dadurch die innere Figur platt ausreibe. Ist die Form fertig, folgt das Pappen. Man zieht vorsichtig den Stift aus, legt von feinem Postpapier dazu geschnittene kugelförmige Streifen über den Kuchen, welche an ihren Rändern zusammen gekleistert werden, wobei man alle Falten vermeidet. Feine Stärke und Wermuthwasser dient zum Stärkekochen. Man klebet solche Streifen vierfach von stärkerm Papier auf die Kugelfläche, legt die Decke drüber, und beschweret sie, indem man sie zwei Tage in der Sonne trocknen läßt. Der Spiegel muß seine gehörige Dicke haben, weil er ehe zu dick als zu dünne seyn kan. Ist die Pappe recht trocken, der Rand beschnitten, und der convexe Theil mit Oehlfarbe bestrichen, so wird die hohle Fläche polirt. Erst trägt man dünne Kreide, hernach aber stärkere auf, welche mit Leimwasser vermischt ist, dieses kan man zwölfmahl wiederholen. Man dreht es auf dem

Formkuchen herum, um es auszuschleifen. Hierauf trägt man das Poliment in den Spiegel, poliert es mit dem Wolfszahn, indem der Spiegel in der obersten Form liegt, um den Strich in die Runde führen zu können. Man netzet das Poliment mit Brandwein, vermittelst eines Kartenblattes, an welches ein Marderhaarpinsel geleimet ist, man trägt das Gold auf, und poliert es zuletzt, so ist er fertig.

Zubereitung der hölzernen Hohl- oder Brennspiegel.

Man gebe einem Drechsler auf, ein hartes und tocknes Holz, nach dem entworfenen Lehrbogen, zu der verlangten Cavität auszudrehen. Dergleichen Lehrbogen ist ein Pappausschnitt, den der Drechsler überall in die auszudrehende hohle Scheife aufpaßt. Da nun Hohlspiegel die Licht- oder Sonnenstrahlen, im vierten Theile des Diameters, derjenigen Kugel brennend vereinigen, von der sie ein Stück sind, so nimmt man die verlangte Länge des Brennpunktes, d. i. die Distanz, in der der Spiegel zünden soll, halbirt diese Linie mit einem Handzirkel nach Zoll und Linien eines Maaßstabes. Z. E. Es soll der Hohlspiegel 9 Zoll vor sich zünden, d. i. sein Brennpunkt soll 9 Zoll betragen. Folglich würde der Spiegel ein Stück von einer 36 Zoll im Durchmesser haltenden Kugel seyn, da der focus 9, viermahl genommen, 36 macht. Nun fasse man die Hälfte von 36, nehmlich 18 Zoll, und schlage mit dieser Zirkelöffnung auf fester Pappe einen Bogen, den man ausschneidet, und dem Drechsler aufzupassen übergiebt, das Abgedrehte mit Schafthalm glatt reibet, mit warmen Leim bestreicht, etlichemahle mit feingeriebner Kreide und Leimwasser überpinselt, mit einem Pulver von gebrannten Schaafsknochen, und zuletzt mit einem Wollentuche reibet. Jede der fünf Kreidenanstriche müssen vorher recht ge-

trock-

trocknet seyn, ehe man einen neuen aufträgt. Nach der Trocknung werden die feine Grübchen mit einem zarten Leinlappen und Wasser gewaschen, denn geschachtelt, und nun folgt wieder ein fünfmahliger Anstrich vom folgenden Goldpolimente, so man fein reibt, und mit dünnem Leim von gekochten Pergamentspänen kalt aufträgt, und getrocknet mit einem Wollenlappen glatt reibet.

Das Goldpoliment der Vergolder besteht aus 1 Pfunde feinen Bolus, der ohne Sand ist, 1 ½ Loth weiß Wachs, 1 Loth und ein Quentchen venedische Seife, indem man alles mit Wasser zart zusammen reibt, und dieses rühre man mit geschlagnem und zu Wasser gewordenen Eyweiß von 14 Eyern ein. Mit diesem Goldgrunde wird die Kreide bestrichen, trocken geschachtelt, mit dem Wollentuche gerieben, und mit dem Zahn polirt. Das auf dem Küssen zerschnittene Goldblatt leget man mit dem Anschießpinsel auf das mit starkem Brandwein bestrichne Poliment auf, drückt es mit Baumwolle an, trocken aber wird es mit dem Zahn erst sanft und denn stärker poliert.

Illusion des Gesichts, an dem Exempel Henrich des vierten von Frankreich.

Henrich der vierte und der Herzog von Guise waren am Hofe Karl des neunten im Begriffe, mit einander im Brette zu spielen. Man wischte bey zahlreichem Hofe den Tisch dazu ab, als man darauf Blutstropfen erblickte, die so oft wieder erschienen als man sie wegwischte. Keiner der Umstehenden blutete aus der Nase, und Henrich sagte zum Guise: Ich sehe zum voraus, daß zwischen uns beiden künftig Blut vergossen werden wird. Thuanus vergißt zu sagen, ob die Tücher davon roth gefärbt worden, und dieses würde entscheiden. Man sahe dieses als eine

blutige Ahndung von der Pariserhochzeit an, die nach einigen Tagen angestellt wurde. Voltaire nennt es blutige Flecken auf den Würfeln, um das Phänomen zu erklären, daß an schwarzen Körpern, die von der Sonne unter einem gewissen Winkel beschienen werden, rothe Flecken erscheinen können. Man versuche es, in einem Buche an der Sonne zu lesen.

Zu diesem Problem gehören folgende wesentliche Bedingungen. Es muß die Sonne die Augenlieder bescheinen, sie muß unter keinerley Winkel auf die schwarze Stelle auffallen, man muß das Buch ganz von der Horizontallage entfernen, die Sonne muß wenigstens 2 Minuten lang und zwar auf beide Augenlieder geschienen haben. Eben das geschicht, wenn man sich vor eine von der Sonne beschienene weisse Wand stellt; kurz, das Buch muß im Schatten seyn. So saß Henrich gerade vor dem Lichte, die Würfel lagen im Schatten, es war ein Abend im August, und ich habe oft des Abends an der Wand alle Regenbogenfarben nach einander an dem Schatten der Grad für Grad untergehenden Sonne, und nach den rechten Farbenwinkeln beobachtet. So auch des Morgens.

Arten, die Regenbogenfarben vorzustellen.

Man setze eine gläserne Kugel voll Wasser dergestalt an die Sonne, daß deren durchfahrende Strahlen von einem dunkeln Orte aufgefangen werden. Oder man halte ein dreyeckiges Prisma von Glas gegen die Sonne oder das Feuer; und man erblickt diese Farben um den brennenden Lichtern. Diese Regenbogenfarben sind roth, goldgelb, schwefelgelb, grün, himmelblau, Purpur und violett. So zeigen sich, wenn man etliche Tropfen Nußöhl ins Wasser fallen läßt, die Prismafarben ebenfalls.

Bey

Bey Lichte todtenblasse Gesichterfarben hervorzubringen; oder die Todtenlampe.

Diese Todtenlampe ist schon vielen bekannt, indem man etwas starken Weingeist, oder zur Noth Brantwein, in einer porcellänen Untertasse, mit etwas Küchensalze und wenig Schwefel vermischt, durch einander rührt, mit einem Baumwollendocht versieht, anzündet, und alle andre Lichter des Abends auslöscht, so hat man das Vergnügen, daß sich einer in der Gesellschaft über des andern blasse Todtenfarbe verwundernd beklagt, da er doch selbst, und der, so eine blühende Röthe hat, das abscheulichste Violett von sich strahlt. Unsre Lichter entziehen der Gesichtsfarbe, durch ihr gelbes Licht, etwas Röthe; daher müssen sich die Akteurs, bey der Menge der Lampen, roth oder wie Pfirschen anmahlen lassen, wenn sie nicht gelb aussehen wollen. Die blaue Farbe des Weingeistes macht mit unsrer Röthe eine violettgelbe oder verwesende graugelbe Leichenfarbe. Diese Todtenlampe wird, so bald der Geist in der vorigen Erscheinung, mit einem electrischen Abschiedsstosse an die Anwesende verschwindet, während ihrer Bestürzung, mit etwas Pyrophor, also ohne Stahl und Stein angezündet, um der Wahrheit der Erscheinung das Bekräftigungssiegel aufzudrücken.

Eine andre Art, die Gesichter abscheulich zu verstellen, ist, wenn man Salz mit Eßig vermischt, darinnen Leinenlappen netzt, ein brennend Licht darunter stellt, und sich diese Dämpfe mit der Flamme vermengen läßt.

Oder man menge Kreide und Meersalz wohl durcheinander, streue auf Werg davon, so in guten Brandwein eingetaucht war, und zünde das Werg an, wenn die Lichter ausgelöscht worden.

Oder man verwandelt die zärteste Europäerin sogleich in eine Mohrin, wenn man Binsenmark in Tinte taucht, trocknet, in die Lampe legt, und die Lichter ausmacht. Im Augenblicke erscheinet, wie in einem schwarzgefärbten und foliirten Spiegelglase, der Weisse in einen Mohr verwandelt. Dieses läßt sich auch durch Oehl bewerkstelligen, worunter man Kienruß mischt, wenn man den vorigen Mohrendocht einlegt.

Die Augenmusik. Fig. 47.

Die artige Erfindung des Castels, in der Optik der Farben, die Aehnlichkeit zwischen Farben und Tönen zu bemerken, hatte die 7 Regenbogenfarben zum Gegenstande, die mit den 7 Tönen der Musik harmoniren. Nach seiner Meinung kömmt das c mit dem Blauen, das e mit dem Gelben, das g mit dem Rothen, und diese drey Noten oder der Accord von c treffen mit den 3 Hauptfarben, Blau, Gelb, Roth, überein: die andern Töne der Musik kommen mit den Zwischenfarben überein, woraus diese Musik und Farbenoctav entstehet.

Die Farbenleiter wäre also nach unserm deutschen Notensistem folgende:

c Blau, hell Berlinerblau, als Saftfarbe, im Basse fast schwarz.
cis Meergrün, noch etwas Gummigutta zugesetzt zu Blau.
d Grasgrün noch mehr gelb.
dis Olivengrün mehr gelb.
e Gelb. Gummigutta.
f Aurorengelb, etwas Karmin zugesetzt.
fis Pomeranzengelb, noch mehr Karmin.
g Roth. Karmin.
gis Karmesin. Dunkelkarmin.
a Violett zum vorigen noch Blau.

b

b Violettblau noch mehr blau.
h Regenbogenblau. Lackmuß.
c Blau. Das obige Berlinerblau noch bläſſer.

Dieſe Farben gehen in den folgenden Octaven, deren das Klavier vier hat, in eben der Ordnung fort, mit der Ausnahme, daß die zwey Diſcantoctaven hellere, bläſſere, die 2 Baßoctaven lebhaftere und dunklere Farben, doch von einerley Art, nach der Tiefe oder Höhe des Fortſchrittes bekommen. Caſtell will, wenn dieſe Farben nach ihrer Geltung und in einerley Zeitpunkten, anſtatt der Töne, den Augen vorgeſtellt werden, daß die Seele durch den aufeinander folgenden Anblick aller dieſer Farben, eben ſo, als durch die gleichnamige Töne, gerührt werde. Allein es fehlet noch viel daran, daß dieſe Farbenmuſik den eingebildeten Eindruck machen ſollte. Höchſtens möchte wohl in der Dauer der Zeit eine Harmonie ſtatt finden, wenn man eine Farbe eben ſo geſchwinde wieder vergehen laſſen kan, als ihre ſimboliſche Note unter dem Drucke der Taſte ſtirbt, und wir behalten von der ſchönſten Muſik und den ſchönſten Klavierfarben, wenn ſie vorbey ſind, im Ohr und Auge einerley, nemlich ein ſchönes Nichts übrig, Zur Probe ſetze ich den Bau dieſes Farbenklaviers her.

Man ſetze zwiſchen 2 Pappzirkel a. b. und c. d. die 10 Zoll im Durchſchnitte haben müſſen, einen Cilinder von Pappe E, der anderthalb Fuß hoch iſt, und theile ihn von 5 zu 5 Linien, durch eine ſchiefgeneigte Linie, die um dieſen Zirkel rund herum in die Höhe hinaufgeht. Seinen Umkreis theilet man in 6 gleiche Theile durch Linien, die unter einander parallel ſind. Der obere Zirkel a. b. muß offen, der untere aber c. d. ganz ſeyn, und auf der Achſe oder der Schraube e ſtehen, deren Umgänge 5 Linien haben, und die in einer Schraubenmutter unten in dem Kaſten ſich frey herumdrehen muß.

An dieſe Achſe befeſtige man das hölzerne Rad G, welches drittehalb Zoll im Durchſchnitte und 12 bis 13 Zähne hat, worein eine Schraube ohne Ende h greifen muß. Dieſer Cilinder wird in einen Kaſten i. l. m. n. geſetzt, deſſen Baſis viereckig iſt, und auf deſſen Boden die Schraubenmutter geſtellt werden muß, in welcher ſich die Schraube f herumdreht. Die Schraube ohne Ende h muß außerhalb dieſem Kaſten herausgehen, deren Bewegung dieſen Cilinder herum und in die Höhe treiben muß.

Dieſer Kaſten i. l. m. n. iſt auf allen Seiten zugemacht, und hat oben einen Hut von weiſſem Bleche, der in der Mitte offen, oder ausgeſchnitten iſt, an welchem 3 oder 4 Lichter auf ihren Tillen hängen, und ſo geſetzt werden, daß ſie dieſen Cilinder von Pappe, inwendig ſtark beleuchten. Vorne auf einer Seite dieſes Kaſtens, die mit einem Pappendeckel verſchloſſen iſt, ſchneidet man die 8 Löcher aus a. b. c. d. e. f, g. h. die ſechs Linien breit und 4 Linien hoch ſind. Eins ſteht immer gerade unter dem andern, und 20 Linien weit von einander. Durch dieſe Löcher, welche hier die muſikaliſche Töne anzeigen, kommen nach und nach alle ihnen ähnliche Farben zum Vorſchein, welche, da ſie auf dem Cilinder von Pappe ſtehen, durch die Lichter, ſo inwendig in ſelbigem ſind, reflectirt werden.

Wenn man die Kurbel G umdreht, und der Cilinder alſo nothwendig um fünf Linien höher zu ſtehen kömmt, ſo folgt, daß der fünfmahl umgedrehte Cilinder nach und nach alle die Farben der Cilinderoberfläche, welche nach der Richtung der darauf gezeichneten ſchieflaufenden Linien geſetzt ſind, vor die Löcher bringen werde, die vorne am Kaſten gemacht ſind. In Abſicht dieſes Umganges muß man alſo dieſen Cilinder ausſchneiden und Löcher in demſelben machen, die 5 Linien hoch, und mehr oder weniger breit ſind, nach der Dauer der Noten, welche ſie aus-

drücken sollen, wobey zu beobachten ist, daß der Raum, der zwischen 2 Parallellinien, die darauf gezeichnet stehen, enthalten ist, einen Tact ausmache, welches also sechs Tacte für einen jeden Umgang des Cilinders macht, und 30 Tactstriche für die Arie, so man damit spielen kan.

Sind alle Löcher auf dem Cilinder an den gehörigen Orten gemacht worden, und zwar nach Maaßgabe der Noten der Arie, die man darmit ausdrücken will; so bedeckt man solche mit doppeltem holländischen Papiere, welches man auf beiden Seiten mit denjenigen Farben bemahlt hat, so, wie oben gezeigt worden, die verschiedne Töne der Musik ausdrücken.

Beleuchtet man nun den Cilinder inwendig, und drehet man die Kurbel O um, so bringt man dadurch vor jedes Loch, das an der Vorderseite dieses Kastens ist, und in solchen Zwischenräumen, die eben so lange dauren als die Ariennoten, die man ausdrücken will, alle gleichförmig correspondirende Farben. Die wenige Kosten geben dem Neugierigen so viel Gnugthuung, als sich zur Zeit von diesem Castellschen Problem erwarten läßt. Wenigstens wird man zu den erblickten Farben einen starken Enthusiasmus von musikalischem Taumel fügen müssen, wenn man Empfindungen in sich oder einem andern erregen will. Doch es geht der Musik eben so; ich kan eine Andante spielen hören, wobey nicht gesungen wird, und was denke ich dabey? nichts, als das Stück geht langsam und melancholisch schön; singt man dabey aber, so entwickeln sich die Empfindungen im Verstande und Herzen, und ich fühle den Gesang und die Harmonie erst durch die mitgesungne Melodie und Texte; vorher war die Musik nur simbolisch, nun wird sie zur hinreissenden Dichterin.

Ich will hier eine Probe mit einer Gesangbegleitung angeben. Der Cilinder muß in eben so viel

gleiche

gleiche Theile eingetheilt werden, als das Stück, ſo man auf dem Farbenklavier ſpielen will, Tacte hat. Eben dieſe Breite eines Tactes müſſen auch die Farbenlöcher auf der Scale haben, ſo wie ſie eben ſo weit auseinander ſtehen müſſen, als die Farben, welche auf dem Cilinder zu ſehen ſind, von einander entfernt ſind. Alle vier Octaven müſſen übereinander ſtehen, darunter der Diſcant die oberſte Stelle einnimmt. In unſrer Figur iſt zur Probe nur eine Octave für den Diſcant gezeichnet. Wollte man nun ein muſikaliſch Stück mit Diſcant und Baß zugleich, und vollſtimmig ſpielen; ſo müßten auf unſrer Fig. 47. vorgeſtellten Farbenleyer viermahl ſo viel Löcher, d. i. 48 Löcher, ſo viel als Taſten an einem Klavier ſind, übereinander folgen, da hier nur die einmal geſtrichne Octave zur Probe vorkommt.

Wollte man zu der Augenmuſik ſingen, ſo müßte das Rad, in welches die Schraube ohne Ende eingreift, dergeſtalt eingerichtet werden, daß man z. E. nur Einmal bey Durchſingung eines Tactes oder Einſchnitts die Kurbel des Cilinders umdreht, damit ſich eben dieſelbe Farben, deren Melodie und Text man ſingt, vorſtellen mögen, und der Raum von einem Tactſtriche zum andern, in eben der Zeit, in welcher man ihn durchſingt, vor den Farbenlöchern vorbey laufe. Ferner muß der Cilinder, ſo wie derſelbe am Unterende auf einer Spitze ſpielt, an ſeinem Oberende in einem Holzringe umlaufen, damit er nicht ſchwanke. Oben bekömmt das Leyergehäuſe einen Rauchfang von Blech mit kleinen Seitenröhren, damit in der Stube, denn man kann nur des Abends ſpielen, kein Licht zu ſehen komme. In der Figur 2 iſt von p. p gerade herab alles ein Tact, wie man an dem zur Probe untergelegten Texte, durch das Wort: Sanfter und meine ſehen kan, da ich den Anfang einer alten Arie: Sanfter Tod, wenn wirſt

du kommen? ach! ich warte schon auf dich, meine Noth hat zugenommen u. s. w. zum Versuch gewählt habe. Einen ganzen Tact würde eine ganze Note, den halben Tact eine halbe Note, den Viertheltactraum die Viertheinote ausfüllen. So schlage ich hier zugleich die Discantnote g und e, d. i. blaßkarmin und gelb, als zwey Viertehlnoten an, u. s. w. Wer Vergnügen findet, setze meinen Anfang weiter fort. Genug, es muß der Cilinder, seiner ganzen Peripherie nach in soviel gleichgrosse Theile abgetheilt werden, als das Stück Tacte hat. Die Wiederholung der ersten Hälfte der Arie wird nochmals mit eben den vorigen Farben fortgesetzt, und nun folgt die zweite Hälfte mit dem Schlusse. Jedes Stück erfordert also seinen eignen Cilinder, und könnte statt der gefärbten Papiere farbige Gläser bekommen. So stehen die ungespielten Farbenarien jedem zur Hand, und fertig, der die Leyer umdrehen will.

Auf Glas zu zeichnen, oder zu schreiben.

Es ist artig, wenn man mit einem Griffel von Spanischer Kreide oder Cyprischem Vitriol auf eine Glasscheibe schreibt, und die Züge mit einem Leinenlappen wieder wegwischt, daß die ausgelöschte Zeichnung so oft wiederkömmt, als man gegen das Glas haucht. Es rührt dieses von dem fetten Thone dieser und der ähnlichen fremden Kreidenarten her, wie sich mit einem Ende Talglicht auf Glas zeichnen läßt.

In einer grossen Ferne den Marsch einer Kolonne Soldaten zu beurtheilen.

Wenn man sich einen geöffneten Zirkel dergestalt vor das Gesichte hält, mit dem einen Auge vom Zirkelkopfe hinaus dergestalt visiret, daß die eine Zirkelspitze auf das Corps, die andre auf einen Wald oder

ein ander Objekt richtet, und nach einigen Minuten mit unverrücktem Zirkel wieder dahin sieht, so weiß man, ob die Colonne vor- oder rückwerts marschirt ist, oder Stillstand gemacht hat.

Die innere Einrichtung der Zauberlaterne. Fig. 49.

Nunmehro ist diese Laterna magica, deren Erfindung man dem gelehrten Pater Kircher zueignet, eine so bekante Sache geworden, daß sie sich durch eine beygefügte Leyer jedermann auf der Strasse anbietet, ob sie gleich ehedem Schrecken, Zaubereyen und Bewunderung hervorbrachte. Ihre Wirkung ist, die Zeichnung und Farben kleiner Objekte, die man auf Glasstreifen mit durchsichtigen Farben anbringt, an der weissen Wand, auf einer Leinwand, oder Pappe, an einem finstern Orte groß nachzumahlen.

Dazu gehört ein Kasten von weissem Bleche A. B. C. D, s. Fig. 49. der 8 Zoll hoch, 10 Zoll lang und 6 Zoll breit ist. Nach diesen Verhältnissen kan man sie so groß machen, als man will, wenn die Gläser in diesem Verhältnisse mit begriffen sind. Oben an der Laterne ist ein Rauchfang oder Röhre E von 4 Zoll im Durchmesser, so mit einer Kuppel F bedeckt ist, den Rauch abzuführen, und den Lichtschein von dem Zimmer abzuhalten.

An der Seite dieses Kastens A. C. ist eine Thüre, zum Eröffnen der Laterne, an welcher auch ein metallner, oder von weissem Bleche oder Meßing gemachter Hohlspiegel G befestigt ist, der 5 Zoll ausmacht. Dieser Spiegel wird so gestellt, daß man ihn an seinem Schwanzstücke vorwärts schieben oder zurück ziehen kan; und dieses Schwanzstück muß in die Röhre von weissem Bleche J hineingesteckt werden, die an diese Thüre angelöthet ist.

Mit-

Mitten in das inwendige dieses Kastens wird eine Lampe von weissem Bleche R gesetzt, deren Hals platt seyn muß, damit sie die Flammenstrahlen nicht aufhalte, so der Spiegel auf die innere Seite dieses Kastens zurücke wirft. Sie hat 3 bis 4 Dochte, die so hoch stehen müssen, als der Mittelpunkt des Hohlspiegels G ist. An der dem Spiegel gegenüber stehenden Seite B. D. befindet sich ein Loch 3 Zoll breit und 2 ½ Zoll hoch, in welches man ein Glas setzt von gleicher Grösse; man schleift daher das Glas in einer sehr grossen Schüssel viereckig, und schneidet dessen Ränder weg, weil man weiß, daß sich die Objekte allezeit in der Mitte der Convergläser am hellsten und deutlichsten abmahlen. Der Brennpunkt dieses Convexglases ist bis 5 Zoll, damit die Lampe im Kasten genau in dem Focus des Glases, so wie des Hohlspiegels, zu stehen komme. Selbst die Lampe wird beweglich gemacht zum Verschieben, und herauszunehmen, wenn man sie reinigen, und die dicke Dochte einziehen, oder frisches Baumöhl zugiessen will.

An eben dieser Seite befindet sich ein Stück von weissem Bleche mit einer Rinne M. N. fünftehalb Zoll im Quadrate, die auf der Seite offen ist, und deren Oeffnung fünftehalb Zoll lang, und 4 Linien breit seyn muß. Man schiebt durch diese Oeffnung die Glastäfelchen, die mit den Figuren bemahlt sind, welche man an der Wand vorstellen will. Dem Glase L gegenüber hat dieses Stück eine Oeffnung von 3¼ Zoll breit, 2¼ Zoll hoch, an welche Oeffnung man das Rohr O von eben der Gestalt ansetzt, welches 6 Zoll lang gemacht wird. Ein anderes Röhr, so 6 Zoll lang ist, wird in das erstgedachte eingeschoben; es enthält zwey convexe d. i. Linsengläser P und Q. Das Glas P hat einen Focus von etwa 3 Zoll, das Glas Q hingegen von 10 bis 12 Zoll, und es ist dieses das äusserste in der beweglichen Röhre. Zwischen beyde Gläser kömmt eine Pappe, so eine Oeffnung 1 Zoll breit, 8 Linien

hoch

hoch enthält. Das Glas P kan mit ſeiner Röhre in der Röhre O verſchoben, und nach Befinden geſtellt werden.

Nun ſchneidet der Glaſer 12 Zoll lange und 3 Zoll breite Streifen von weiſſem, hellem, reinem Glaſe, die man in leichte Rahmen einfaßt, und leicht in die Rinne gehen; um dieſe Streifen mit Figuren zu bemahlen. Man zeichnet nemlich die Figur, welche man beliebt, auf Papier, klebet dieſe unter dem Glaſe an den Ecken an, mahlet mit einem zarten Spitzpinſel, und Lack, oder Spikfirniß, und eingerührtem Lampenruſſe auf dem Glaſe die Hauptzüge, und wenn dieſer Umriß recht trocken iſt, ſo ſtreicht man in die Theile der Figur die gehörige, doch durchſichtige, und mit weiſſem Lackfirniſſe angeriebene Farben. Die hellſten Lichter macht das Glas, die Schattirung aber mit dunklerer Schrafirung, nach der Natur, doch im Kleinen. Was ganz dunkel ſcheinen ſoll, z. E. wie der Grund um das vorige Geſpenſt, wird mit ſchwarzer Oehlfarbe ausgefüllt, zu hellen Schriften. Die Farben zu den Glastafeln ſind: Beinſchwarz, Umbra, Florentinerlack, Karmin, Lackmus, Indigo, deſtillirter Grünſpan, Gummigutta, Saffran, in Weingeiſt ausgezogenes Drachenblut. Oder man kan mit gedachten Waſſerfarben mahlen, und mit einem Lackfirniſſe von Sandarach, Maſtix, Weingeiſt und Spiköhl das fertige Gemälde überziehen.

Wenn man in der Zauberlaterne die Oehllampe angeſteckt, die Röhren gehörig ausgezogen, die Bilder verkehrt in die Rinne einſchiebt, und ſo gar bewegliche Figuren, oder zweyerley mit einerley Objekte gemahlte Gläſer anbringt, und hinter einander ſchiebt, ſo laſſen ſich auf der Leinewand allerley Beluſtigungen vorſtellen.

Es ſey das Exempel von der Beweglichkeit der Figuren ein Seeſturm. Hierzu gebraucht man zwey Glastäfelchen, 15 Zoll lang, die in der Rinne zu-

gleich Platz haben müssen. Auf dem einen zeichne man die Bewegungen des Meers, von seinen sanftesten Wellen an, bis zu dem entsetzlichsten Sturme, kurz ein ruhiges Meer, mit heitrem Himmel, dem Anfang der Wellen, und der Wolken u. s. w. in eins fort, ohne Abschnitte. Das andere Täfelchen bemahlt man mit einerley gelinden Wellen, und mit Schiffen in allerley Entfernung. Der Sturm zeigt sich an der Wand, wenn man die beide Gläser hintereinander zitternd bewegt, oder eine Feldschlacht, ein Seetreffen, und eine jede mechanische Handlung.

Die redende Figur.

Man nehme einen Hohlspiegel von vergoldeter Pappe, oder weißem Bleche, weil hierzu der Hohlspiegel nicht eben sehr genau seyn darf, und hange ihn vertikal auf. Sein Durchmesser sey 2 Fuß, und seine Austiefung so, daß der Punkt, wo die parallel auf ihn fallende Strahlen sich wieder vereinigen, 12 bis 15 Zoll weit von seiner reflektirenden Oberfläche sey. Vor diesen Hohlspiegel stellt man eine kleine Figur, deren Kopf gerade in dem Brennpunkte des Spiegels zu stehen kommt. Der Spiegel stehe 5, 6 Fuß oder noch weiter von einer Bretterwand ab, die hinter der Figur ist, und ein so großes Loch hat, als der Spiegel groß ist. Die Wand wird mit einer leichten Tapete bedeckt, hinter die Wand kommt ein zweyter Spiegel von eben der Größe, 2 bis 3 Fuß ab, und die Mitte aller dieser Stücke ist eine einzige gerade Linie. Wenn jemand im Brennpuncte vor einem oder dem andern Hohlspiegel steht, sein Gesicht gegen den Spiegel kehrt, und ganz leise hineinredet, so wird eine andre Person, die im Brennpunkte des gegenüber stehenden Spiegels steht, die Worte, die der andre geredet, deutlich verstehen, ohne daß die Tapete diese Wirkung stören sollte.

Wenn man eine Person hinter die Wand versteckt, und sie unterrichtet, das Ohr gegen den Brennpunkt des Spiegels, der hinter der Wand ist, zu halten; so läßt man eine andre Person stille mit der kleinen Figur reden, und ihren Mund an den Kopf der Figur hinhalten, worauf man ihr sagt, daß solche ihr antworten werde. Wenn nun die verborgne Person die Worte hört, so kann sie geschwinde darauf antworten. Diese Antwort wird von dem gehört, der zuerst geredet hat, und es scheinen diese Worte aus der Figur selbst hervorzukommen. Die Sache wird noch außerordentlicher, wenn man den Spiegel vor der Figur mit einem dünnen durchsichtigen Zeuge bedeckt. Dieser Versuch betrift die Wirkungen, die 2 Hohlspiegel auf Zwischenfiguren haben. Mehrere Belustigungen mit den Hohlspiegeln enthält das artige Werk des Abat von 1763, unter dem Titel der Philosophischen Belustigungen.

Optische Illusion, da man sich einbildet, das Objekt in der Hand zu halten, dessen Schatten man nur ergriffen.

Man setze den Hohlspiegel, der wenigstens 10 Zoll im Durchmesser hat, hinter eine Bretterwand, und von dieser Wand so weit ab, als der vierte und halbe Theil des Diameters seiner Sphäricität beträgt. In die Wand wird ein rundes, oder viereckiges Loch von 7 bis 8 Zoll, von gleicher Höhe und gerade dem Hohlspiegel gegenüber angebracht. Hinter die Wand stelle man ein helles Licht, so man aber durch dieses Loch nicht sehen kann, und welches das hinter die Wand auf der Spiegelseite gestellte Objekt beleuchtet, ohne auf den Hohlspiegel aufzufallen.

Ueber diesem Wandloche, hinter der Wand, stelle man das Objekt, z. E. eine Blume, verkehrt. Vorne an der Wand, und unter diesem Loche setzet man

man ein kleines Gefäß, dessen oberer Theil in gleicher Linie mit dem Untertheile dieses Lochs stehet, damit das Auge diese Blume außer dem Hohlspiegel entdecken könne, als ob ihr Stengel aus dem unter das Loch gesetzten Gefäße hervorkäme. Zwischen dem hintern Theile der Wand und dem Spiegel streiche man den Raum schwarz an, um die Reflektirung des Lichts zu vermeiden, denn es muß der Hohlspiegel so wenig, als möglich, beleuchtet werden.

Steht eine Person gerade vor dem Wandloche, hinter der der Spiegel in gerader Linie ist, so erblickt sie die Blume auf dem Gefäße, die doch hinter der Wand verborgen ist; und sie wird glauben, die Blume von dem Gefäße wegnehmen zu können, da es doch nur ihr Schein ist. So lassen sich durch Hohlspiegel, durch Gemählde, abwesende Personen, schreckliche Gespenster vorstellen.

Die Camera clara. Fig. 53.

Es hat diese neue Erfindung den Vortheil, daß das Objekt, z. E. der Garten, die Landschaft oder die Person, die sie verjüngt zeichnet, von der Sonne nicht beschienen werden darf; ein Fehler, der der Camera obskura wesentlich ist. Sie mahlet deutlich und ohne falsche Tuschschatten, und eine Person, die sich vor sie stellt, siehet auf der hellen Glastafel wie mit Pastellfarben im Kleinen gemahlt aus. Diese Maschine besteht aus 2 langvierseitigen Kasten, deren einer sich im andern verschieben läßt. Dieser kleinere Kasten enthält ein Objektiv-, und ein Mittelglas an seinem innern Ende; der große einen schiefen Planspiegel, und über demselben ein drittes Convexglas. Alle diese drey Gläser sind viereckig, nicht rund, wie die gewöhnliche Sehgläser sind, deren Ränder allezeit verzerren. Man schleift sie daher in sehr grossen runden Schüsseln, und schneidet sie viereckig.

Man siehet in das Ocularglas des größern Kasten hinein, und erblickt das Bild in dem darunter stehenden Spiegel, der wie gewöhnlich unter 45 Graden geneigt ist. Alle drey Gläser sind gleich groß, viereckig, convex, nur daß das Ocularglas und das Objektivglas einerley Brennpunkt, nehmlich 8 Zoll, das Mittelglas aber, wie der ganze Kasten, zum Entfernen vom Spiegel 16 Zoll Focus hat. Das Objektiv ist immer in einerley Distanz vom Spiegel, und wird durch eine viereckige Blendung von Blech, so eine offne Seite hat, gegen welche man herabsieht, in den Schatten gesetzt. Von außen hat der kleine Kasten einen Schieber, um den kleinen Kasten mit seinen 2 festen Gläsern vom Spiegel zu entfernen. Doch zeigt auch diese Camera clara, wie alle in die Höhe werfende Camerä obscurä, die Figuren links. Man zeichnet die Figuren auf einer wenig matt geschliffnen Glastafel, mit dem Bleystifte. Inwendig sind beyde Kasten schwarz angestrichen. Man siehet durch ein rundes Loch, so oben auf der Blendung ist, folglich immer in einerley Distanz das Bild durch das Okularglas im Spiegel. Die Maschine läßt sich außerdem, da sie auf einem Stative auf den Tisch gestellt wird, durch 2 Schrauben erhöhen, erniedrigen, und nach der Lage des Objekts schief stellen, und bedarf zur Erleuchtung nur das Tageslicht.

Einrichtung der Camera obscura. Fig. 54.

Unter diesem Namen verstehet man theils eine verfinsterte Stube, theils allerley Kasten, groß oder klein, die man dahin tragen kann wo man die Objekte im Kleinen mit dem schönsten Kolorite abgemahlt sehen, oder abzeichnen will. Man nennt dieses tragbare Cameras obscuras.

Ein finstres unbewegliches Gemach hat bloß ein rundes Loch in der Fensterlade für das Licht, und zugleich

gleich eine gute Aussicht; übrigens ist es ganz finster. Im Loche der Fensterlade steckt ein convexes Glas, dessen Brennpunkt 3 bis 4 Fuß lang ist, und Brennpunkte an convexen Gläsern erforscht man, wenn man das Bild eines nahen Objekts, z. E. die Glasfenster mit ihrem Bley, auf weißes Papier auffängt. Gerade vor das Glas stelle man eine mit weißem Papier beklebte Pappe, so etwa 2 ½ Fuß lang, und 18 Zoll hoch ist, und der Länge nach zu einem Cilinder umgebogen ist, der den Doppelfocus dieses Glases zum Durchmesser hat, auf einem eben so gebognen Ramen befestigt, und auf einem Stative steht, um ihn dem Glase nahe zu bringen, oder die schönste Distanz für die Bilder zu suchen. Auf dieser Pappe zeichnen sich alle Objekte, so vor dem Fensterloche sind, mit den schönsten Farben, jedoch umgekehrt. Ein Spiegel außerhalb dem Fenster mahlet auch die Seitenobjekte in dem finstern Gemache ab. Setzt man den Spiegel inwendig im Zimmer über das Loch, so legt sich das Bild horizontal auf die weiße Pappe, zum Nachzeichnen nieder.

Eine tragbare Camera obscura, Fig. 54.

bestehet aus einem viereckigen 2 Fuß im Gevierten großen Kasten, dessen eine Seite offen ist. Oben hat derselbe ein viereckiges Loch, worinnen ein viereckiger 9 Zoll großer Aufsatz oder kleinerer Kasten ohne Boden ist. Vorne steckt in ihm eine Blechröhre, und in dieser eine schiebbare Röhre, mit einem Converglase, dessen Brennpunkt 2 Fuß, d. i. so hoch als der Kasten ist. Gegenüber diesem Glase stellet man einen Planspiegel schief, oder unter 45 Grade. Inwendig sind beide Kasten schwarz angestrichen. Wenn man nun die Objekte verkleinert mit der ganzen Pracht ihrer Farben sehen, oder auch zugleich nachzeichnen will, so leget man einen großen Bogen weißes Papier

auf den Boden des großen Kastens, setzet sich vor denselben an die offne Kastenseite, die einen dichten und gedoppelten Vorhang haben muß, den man über den Kopf nimmt, und betrachtet die rechts, doch verjüngte und von der Sonne beschienene Objekte, z. E. eine vorbey fahrende Kutsche, oder man zeichnet Menschen und Pferde, Statüen u. s. w. mit der grösten Bequemlichkeit nach. Auch hier ist es eine große Verbesserung, wenn man viereckige Ziehröhren mit viereckigen Gläsern anwendet, die in großen Schüsseln geschliffen, und nachher viereckig geschliffen werden, weil die Mitte aller geschliffnen Gläser die reinsten Bilder hervorbringt, doch dazu muß man dicke Glastafeln nehmen, und dennoch ist auch der Rand an den viereckigen geschliffnen Gläsern nach dem Vierecksschnitte noch dünner als die Mitte. Ich bediene mich der Fig. 54. gezeichneten Camera obscura seit einigen Jahren mit Vergnügen, da das Bild rechts und von oben herabfällt; folglich mehr Größe, Richtigkeit, Lebhaftigkeit, und Bequemlichkeit zum Nachzeichnen verschafft. Von der andern oder kleinern Art, so das Bild hinauf auf eine matte Glastafel wirft, bemerke ich den Fehler, daß die Bilder alle links, kleiner, und weniger lebhaft ausfallen. Die meinige besteht aus einem vierseitigen Kasten von Pappe, der 12 Zoll lang, 6 Zoll hoch und gegen 9 Zoll tief, inwendig schwarz angestrichen ist, mit einer eingefugten matten horizontalen Glasscheibe versehen ist, die an beiden Seiten mit Backen oder Pappdreyecken, und oben mit dem Kastendeckel verfinstert wird. Die vordre Röhre, so man gegen das Objekt kehrt, hat eine bewegliche Röhre mit dem Converglase; und diesem gegenüber liegt der Planspiegel unter 45 Graden.

Verlangt man die Bilder in einer Camera obscura nach Belieben zu vergrößern, oder zu verkleinern,

nern, so wählet man ein auf beiden Seiten gleich convexes Glas zur vordern Röhre, in dieser Röhre stecke eine etwas kleinere Röhre mit einem andern planconcaven Glase. Das Verschieben dieser 2 Gläser macht die Bilder grösser oder kleiner.

Wenn man ein planconvexes Glas auf der convexen Seite foliirt, so wird es zum Hohlspiegel, der den Menschenkopf so groß als eine Trummel vorstellt, und an der Sonne, doch nur schwach, zündet. Wird hingegen dergleichen Glas auf der planen Seite foliirt, so wird daraus ein verkleinernder Convexspiegel zum Verkleinern der Figuren für den Mahler, wofern es einen langen Brennpunkt, und keine große Convexität hat.

Noch einfacher wird eine Camera obscura, wenn man, den Planspiegel und das Objektivglas zu ersparen, und die Strahlenbrechungen zu vermeiden, nichts als ein Planconverglas, von 3 Fuß Focus; auf der planen Seite foliirt, und es gegen die runde Oeffnung, worinnen sonst das Converglas steckt, auf 45 Grade neigt, und durch Blendungen hindert, daß kein Licht durch das vordere Loch einfällt.

Die Brandersche Camera obscura ist ein Kasten, fast wie das Aeusserliche der Camera clara, von schwarzgebeiztem, oder eichnem Hölze langvierseitig, in dem sich ein anderer vierseitiger, doch kleinerer Kasten verschieben läßt. Vorne oder an der Stirn dieses kleinern Kastens ist ein Converglas, dessen Brennpunkt etwa 2 Fuß ist. Hier merke ich an, daß in jeder Camera obscura und in allen Spiegelmaschinen, die Länge des Focus vorne von dem Objectivglase an bis an die Bildfläche nicht gerade, sondern winklig berechnet werden muß. Z. E. ich verlange eine dergleichen Camera obscura zusammenzusetzen; so ist das erste, was ich haben muß, das Converglas von einem gewissen Brennpunkte, z. E. von 2 Fuß. Ich lasse mir

also einen viereckigen hölzernen Kasten machen, der noch nicht 2 Fuß im Gevierten ist, weil der Aufsatz noch hinzukömmt. Will ich also die Bodenstelle wissen, wohin das Bild fallen wird, so messe ich vom Objectivglase an, bis zur Mitte des Planspiegels, und von da bis gegen den Boden herab, so wird das Bild gerade daselbst erscheinen, wo die 2 Fuß zu Ende gehen.

Hinten in dem großen Branderschen Kasten steht ein Planspiegel unter 45 Graden angelehnt. Gerade über dem Spiegel liegt eine auf der einen Seite mattgeschliffne Glastafel horizontal, deren Enden durch 2 Backen, die sich im Gelenke niederlegen, oder aufrichten lassen, das Seitenlicht abhalten. Um die Maschine zu erhöhen, oder schief zu richten, so lieget unter dem Anfange des größern Kastens ein dreyeckig Holz, welches man verschieben kann, indem die 2 Hinterecken des großen Kastens Charniere haben. Man stellt die Maschine auf das Objekt, indem man den kleinern Kasten, woran das Converglas mit seiner Röhre feste ist, vor- oder rückwerts schiebt, und durch eins der kleinen Löcher, so oben am kleinen Kasten sind, einen kleinen Zapfen steckt, damit sich die Maschine nicht verrücke, wenn man sie hoch aufküppt. So verhält sich denn die Grösse oder der Durchmesser des Bildes, zum wahren Durchmesser des Objekts, wie die Distanz der Glastafel vom Objectivglase, zur Distanz des Objekts von eben diesem Objektivglase.

Brander zeiget, wie man diese Camera obscura, die aber, wie ich schon gesagt habe, den Fehler hat, daß sie links zeichnet, auf ein astronomisches Sehrohr den Höhenmesser, das Sonnenmikroskop, Distanzenmesser, und einfache Mikroskopen, anwenden könne u. s. w. So setzet er vor das Objektivglas seiner Camera, um ein einfaches Mikroskop zur Probe zu nehmen, weil in zusammengesetzten die vielen Gläser

das

das Bild undeutlich machen, ein einfach Mikroskop an, und läßt das durch- oder undurchsichtige Objekt, von einer beschienenen Wand, oder des Abends von einem 2 bis 4 Fuß entfernten Lichte beleuchten.

Uebrigens kömmt die Berechnung der Vergrösserungskraft bey den einfachen Mikroskopen auf folgende leichte Regel an: man dividire eine Länge von 8 Zoll, oder 96 Linien, durch die Länge des Focus der Linse, samt der halben Dicke der Linse, wofern man genau verfahren will; so giebt der Quotient die vergrößernde Kraft an.

Der optische Kasten, mit einem schiefliegenden Spiegel.

Diese schon bekannte Art wird auf folgende Weise zusammengesetzet. Man lasse sich ein Kästchen verfertigen, das eine viereckige Piramide vorstellt, welche oben abgestumpft ist, und deren Basis ohngefehr 18 Zoll breit, einen Schuh tief, und dessen Oberkästchen oder Aufsatz rechtwinklich, und neun Zoll ist, und sechs Zoll Tiefe hat. Der Kasten muß auf einer Seite nach seiner ganzen Breite geöffnet werden können, diese Oeffnung wird mit einem dünnen durchsichtigen Zeuge bedeckt, ausgenommen den untern Theil, wo man die illuminirten Kupferstiche und Prospekte hinein schiebt, und einen nach dem andern auf den Boden dieses Kastens legt. Der obere Aufsatz muß die Gestalt eines Parallelepipedums haben, an dessen einer Seite man ein rundes Loch anbringt, das sechs Zoll im Durchschnitte hat, in welchem ein Converglas steht, dessen Focus die Distanz vom Glase bis zur Mitte des Spiegels, und von da bis zum Boden des Kastens ist. In den Aufsatz setze man einen Planspiegel, mit einer Neigung von fünf und vierzig Graden, um das Objekt, so auf dem Boden des großen Kastens liegt, durch das Augenglas zu erblicken. Inwen-

wendig ist alles schwarz angestrichen. Zu den Vorstellungen selbst gehören gut illuminirte Kupferstiche von allerley Prospekten, von aussen wird der Papierrand weggeschnitten, und die Kupferstiche selbst leimet man auf Pappe, welche so groß als der Boden des Kastens ist.

Eine andre Art besteht aus einem langvierseitigen hohen Kasten, der drei Schuh hoch ist, worinnen Glas und Spiegel mit der vorigen Art völlig übereinkommen. Die ganze Höhe des Kastens hinauf besetzt man mit horizontal und parallel liegenden, ausgeschnittenen, und illuminirten Kupferstichen, deren zwei Seiten auf Leisten ruhen. Man wählt dazu ebenfalls perspektivische Aussichten, Säulenreihen, und Decorationen fürs Theater. Auf den Boden des Kastens liegt der gemahlte Hintergrund, der die ganze Vorstellung schließt. Wenn man die Seiten dieses Kastens auf geschickte Art mit Spiegeln behängt, so vervielfältigt sich die Vorstellung.

Der Zauberspiegel, so das Gesichte rechts mahlt.

Hierzu gehören zwei Spiegel von sehr dünnem Glase, die ohngefehr acht Zoll hoch und sechs Zoll breit sind, welche man auf ihrer grösten Seite rechtwinklicht mit einander verbindet. Man setzet sie in ein Kästchen, welches auf allen Seiten zu ist, die Oeffnung gegen diese Spiegel ausgenommen, wo man ein rundes Loch macht, um in den Winkel, den diese beiden Spiegel machen, hinein zu sehen, und sich selbst in einer verkehrten Stellung zu erblicken, und es scheint die rechte Seite links.

Die Zauberlaterne mit beweglichen Schattenfiguren an der Wand.

Man setze, anstatt der gemahlten, Figuren von sehr dünnen Kartenpapier, welche ausgeschnitten werden,

den, auf die Glastäfelchen, mache einige Theile derselben durch Gelenke beweglich, und lasse davon längst den Rahmen seidne Fäden hinlaufen, womit man sie Bewegungen nach allen Seiten machen läßt, da sie denn mehr Vergnügen machen können, als die durch zwei bewegliche Glastafeln, besonders wenn man zwei dergleichen eingerichtete Glastafeln zugleich spielen läßt.

Das chinesische Schattenspiel. Fig. 50.

In einem Verschlage wird ein Loch etwa vier Schuh lang, und zwei Schuh hoch angebracht, dessen untere Seite fünf Schuh hoch über dem Fußboden seyn muß, und man bedeckt solches mit einem durchsichtigen weißen Flor. Zu diesem Loche gehören verschiedene Rahmen von verschiedener Grösse, und mit Flor bespannt. Auf diesen Flor zeichnet man das Feld zu den Vorstellungen, auf welchem die kleinen Figuren agiren sollen. Die Schattirung der Gegenstände auf diesem Felde, wird durch untergeklebte zarte Papierstreife hervorgebracht. Wenn man das Licht nachmachen will, so ist es genug, wenn man eins oder zwei darauf klebet, zu den halben Schatten gehören drei oder vier, und zu den ganzen Schatten wenigstens fünf oder sechs Stückchens Papier. Die Gestalt, welche die Papiere haben müssen, erlangt man, wenn man sie durch das Gemählde durchzeichnet, und sie hernach mit aller Behutsamkeit ausschneidet, und auf das Gemählde pappet. Man kann auch, um die Arbeit richtiger zu machen, und sie zu beschleunigen, diejenigen Ecken, welche nicht mit den Schatten getroffen sind, mit ein wenig Ruß nachhelfen. Man untersuchet dann diese Gemählde, was sie für eine Wirkung thun, wenn man sie gegen die Sonne hält. Dichte hinter diesen Rahmen lässet man kleine Figuren von Menschen und Thieren sich bewegen, die von Karten ausgeschnitten sind,

an

an welchen man verschiedene Theile beweglich macht, nachdem sie eine Wirkung mit ihren Schatten hervorbringen sollen. Damit man sie aber nach Belieben in Bewegung setzen könne, macht man an diese beweglichen Theile dünnen Drath feste, welchen man gegen die Füsse der Figur hinabgehen läßt, an dessen Ende man eine Art von Ring machet, damit man die Finger der rechten Hand hineinstecken könne, während der Zeit, da man eben diese Figur vermittelst eines andern eisernen Drathes mit der linken Hand hält, oder man bewegt auch die Gelenke durch ein dünnes Holz, in dessen Spitze eine Stecknadel steckt. Auf diese Art kan man sie vor sich und zurück gehen und die Hände bewegen lassen, ohne daß man sieht, wer dieses thut, und wodurch sie also in Bewegung gesetzt werden. Und da man diese Figuren nur an denjenigen Theilen dieser Tafel sehen kan, welche nicht starke Schatten haben, so hat man den Vortheil, daß man sie zu rechter Zeit erscheinen, sich verbergen, zurückkehren, fortgehen, und andere an ihre Stelle kommen lassen kan. Alle diese Figuren müssen in Profil, oder von der Seite gezeichnet, und ausgeschnitten werden.

Es ist auch unumgänglich nöthig, wenn man sie sich bewegen lässet, ein Gespräch dabey zu unterhalten, das sich genau zu ihren Geberden und Bewegungen schickt, ja man muß auch selbst, wenn es thunlich ist, das Geräusche nachahmen, das ist, wenn man eine Figur von der Leiter herabfallen läßt, so muß man das Geräusche nachahmen, welches der Fall einer Leiter machet. Die Rahmen werden von hinten erleuchtet, vermittelst eines Spiegels, der 3 oder 4 Schuhe weit davon entfernet ist, und gerade dem Mittelpunkt dieser Tafel gegenüber stehen muß.

Auf diese Art kann man verschiedene artige Aufzritte vorstellen, wenn man sich kleiner Figuren von

Men-

Menschen und Thieren dazu bedient, deren Bewegungen so eingerichtet sind, daß sie alles auf das natürlichste vorstellen können. Dieses kömmt aber auch gröstentheils auf die Geschicklichkeit derer an, die sie in Bewegung setzen.

Die Vorstellung eines Regenbogens, vermittelst eines gläsernen Prisma im Zimmer.

In einem grossen Pappbogen, der mit schwarzem Papier überzogen ist, schneide man einen Bogen aus, der ein wenig kleiner, als die Hälfte seines Zirkels, und dreyvierthel Zoll breit seyn muß. Man setze ihn vor ein Fenster, so daß zwischen der Pappe und dem äussern Lichte kein Objekt stehe. Und nun sehe man ihn durch das Prisma an, so wird man durch diese Oeffnung einen sehr angenehmen Regenbogen erblicken, dessen Farben sehr lebhaft spielen. Künftig werde ich versuchen, diesen Regenbogen in einer mit dephlogisticirter Luft angefüllten feinen gläsernen geschliffnen Flasche aufzufangen, und ich verspreche mir davon eine ausserordentliche Lebhaftigkeit im Kolorite.

Auf einen Pappkegel eine Anamorphose, oder Bildverzerrung zu zeichnen, die man gerade aus seiner verlängerten Achse regulär erblickt.

Man bestimme den Diameter von der Basis des Conus, der z. E. 4 Zoll im Durchschnitte sey, und in diesem Falle wenigstens 8 bis 10 Zoll hoch ist. Man beschreibe auf einem Papiere einen Zirkel, dessen Diameter dem Diameter der Kegelbasis gleich ist, und ziehe, aus vorigem Centro, nach innen in den Zirkel hinein, noch fünf concentrische Zirkel, und ihre sechs gleich weit voneinander stehende Diameters, so

daß

daß alle diese Zirkel in 12 gleich grosse Theile abgetheilet werden. In diese Zirkel zeichne man das Bild, so künftig der Kegel verzerren soll, hinein.

Nun fasse man mit dem Zirkel ein Vierthel, das ist, 3 Theile des Zirkels, und mit dieser Zirkelöffnung beschreibe man auf einem andern Papiere einen Bogen; lasset eine Perpendikellinie aus dem Centro des Bogens auf den Bogen herabfallen, und von diesem Radius an trägt man die 12 Theile des vorigen Zirkels auf diesen Bogen.

Nun zeichne man sich den Kegel als einen gleichschenklichen Triangel, nach dem Basisdurchschnitte, und der Höhe des wahren Kegels auf ein ander Papier; richte aus der Mitte der Basis einen Perpendikel zur verlängerten Achse auf, so zum künftigen Augenpunkte dienen soll, und der über der Kegelspitze 5 bis 6 Zoll weit absteht. Aus diesem Augenpunkte ziehe man, nach die 6 auf die halbe Basis getragne gleich grosse Theile, gerade Linien herab; so wird die Seite dieses Kegels die ungleiche 6 Theile angeben, welche man zur Verzerrung nöthig hat. Man fasset die Weite von der Spitze dieses Triangels, so den Kegel vorstellt, bis zu einem jeden der 6 ungleichen Seitentheile, und trägt sie, einen nach dem andern, auf den vorigen Bogen, und ziehe aus dessen Centro inwendig in den grossen Bogen hinein, die daraus entstehende 6 ungleich von einander entfernte Bogen. Je mehr man überhaupt Zirkel und Abtheilungen in dieser Arbeit macht, desto kleiner werden die Räume zur Zeichnung und diese desto genauer.

Man zeichnet nunmehr die in die 6 Zirkel und 12 Räume hineingezeichnete regulärr Figur, so verzerrt werden soll, auf folgende Art hinein. Man numerire alle Räume der Zirkelfigur sowohl, als der Bogenfigur mit ihren gleichnamigen Zahlen, die sie auf dem regulären Bilde haben, z. E. 1. 2. 3. 4.

bis

bis 12. Was nun auf der Figur mit dem regulären Bilde in dem Fache 1 steht, trage man in das Fach Nro. 1. auf die zur Verzerrung bestimmte Bogenfigur u. s. w.

Das fertige verzerrte Bild trage und klebe man auf einen Pappkegel, indem man darauf Acht giebt, daß die beiden Endradii der verzerrenden Figur genau auf einander passen. Soll die Verzerrung ihre gute Dienste leisten, so muß sich das Auge nicht nur in der verlängerten Achse des Kegels, sondern auch in der über dessen Spitze hinaus genommenen Distanz befinden. Deswegen setze man den Kegel unter ein Glas, das so hoch, als die genommene Distanz ist, und oben ein Loch zum hinabsehen hat.

Das Zauberportrait.

Man bediene sich eines runden Converspiegels, der sehr verkleinert, etwa von 3 Zoll im Durchschnitte. Ehe man ihn foliiren läßt, leimt man einen gemahlten Kopf auf, aus welchem das Gesicht herausgeschnitten worden, und nur hinter dem Spiegel der Kopfputz und das Bruststück aufgeleimt wird. Und nun foliire man diese beklebte Seite, und fasse ihn in einem Rahmen ein.

Wenn sich jemand in diesem Spiegel in der rechten Entfernung betrachtet, und sein ganzes Gesichte zwischen den Kopfputz bringt, so wird er eine Dormoise und eine Enveloppe an sich haben, und die Dame hat Perüke und Mannskleid angezogen. Man halte viele solcher Spiegel fertig, mit männlichem und weiblichem Kopfputze, so wird man diese Spiegel für bezaubert ansehen.

Der Bezauberungsspiegel.

Man lasse sich einen Kasten in Gestalt eines Würfels machen, der auf allen Seiten ungefehr 15

Zoll

Zoll hat, und er muß von einem Fusse getragen werden, damit man ihn so hoch stellen könne, als die gewöhnliche Kopfhöhe einer Person ist. In jeder Seitenmitte machet man eyrunde Löcher, die 6 Zoll hoch, und 7 Zoll breit seyn müssen.

In diesen Kasten stelle man, doch in der Diagonallinie, zwei Planspiegel dergestalt senkrecht auf, daß sie sich rückwärts, nehmlich mit ihren Rücken, an einander lehnen, beide aber auch die ganze Diagonallinie zugleich ausfüllen. In die vier ovale Löcher werden klare Spiegelgläser in Rahmen eingefaßt, und mit einem Vorhang von Taffent bedeckt; diese Vorhänge müssen aber zugleich aufgezogen werden können.

Wenn man eine Person gerade vor die Oeffnung stellet, so glaubt diese in einen Spiegel zu sehn, da sie doch wirklich nur das Glas, und hinter demselben in den Spiegel sieht, und sie wird darinnen nicht sich, sondern die Nebenperson erblicken, und die Nebenperson die erste Person wahrnehmen, und zwar nicht sich zur Seiten, sondern sich gerade über. Und so begegnet es allen vier Personen zugleich.

Der Brokesberg.

Dieser Parnaß der Teutonischen Zauberinnen behauptet in der Sage der zehn Kreise des heil. römischen Reiches noch immer seinen alten Ruf; wenigstens feyern die deutschen Mannspersonen, bey dieser Bergfahrt der deutschen Frauenzimmer auf den Brukker, am Walpurgsabend, vor dem ersten Maytage, ihre Saturnalien mit aller Gravität, und die Damen legen diesen Abend, durch ihre Vormütter beschämt, ihre Zauberstäbe, doch nur diesen Abend, für das ganze Jahr nieder. Dieses ist ein altes Reichsherkommen, und ausser demselben greifet das männliche Phlegma und die weibliche Herrschsucht wieder nach den gewöhnlichen Rechten, die das Sistem des

Son-

Sonnenthierkreises mit sich bringt. Doch, meine geputzte Landsmänninnen, ich schreibe der Jubilatemesse entgegen; sattlen Sie immer; der gehörnte Vorreiter winkt; das Carroussel erhebt sich vom Rhein, und der Oder her, und Sie tanzen heute mit aufgeschürzten Tirolerinnen eine Allemande, in der Reichsversammlung der deutschen Hexen auf dem Haupttummelplatze, auf der eisigen Spitze ihres allgemeinen Regenspurgs, Schwäbisch und Hanakisch. Glück auf!

Der Brockesberg liegt in der Grafschaft Wernigerode, so an das Fürstenthum Halberstadt, Blankenburg, Braunschweig, und Hildesheim angrenzt. Der Herr Oberconsistorialrath Silberschlag zu Berlin sagt, daß man von ihm achtzehntehalb deutsche Meilen in die Runde herum sehen könne, die in seinen Gesichtskreis eintreten.

Oben auf dem Gipfel befindet sich ein von Steinen aufgeräumter Kreis, so der Hexentanzplatz heißt. Etwas tiefer liegt der Hexenaltar, und die Teufelskanzel. Dieses sind diejenigen Stücke, welche man der Sabbatsfeyer der Hexen, nebst den individuellen Ofengabeln, Besen, Böcken, als Attributen zugiebt.

Karl der Grosse zwang unter andern auch die Harzbewohner, durch Mißionarien und Soldaten, auf Ludwigs des Vierzehnten Art, zum christlichen Glauben. Man weiß, was gezwungne Proseliten für Panduren sind. Diese Heiden opferten indessen des Nachts auf dem einsamen Brukter, insgeheim ihren alten vaterländischen Götzen; man sahe ihr Feuer von weitem, man bemerkte ihre Tänze und devote Umgänge; und man verfolgte und belagerte sie. Die frommen Mönche sahen den Teufel, sonderlich in den Frühlingsnächten, auf der Eisspitze die Runde gehen, und ein noch frömmerer Bischof legte endlich daselbst, zu einem Gegenwachhause, ein Mönchskloster an, um die Opferer abzuweisen.

Der Herr Rath Silberſchlag ſahe von der Heinrichshöhe, ſo vermuthlich von Heinrich dem Vogelfänger den Namen bekommen: eine Wolke auf den Gipfel hinabſinken, er trat in dieſe Wolke oder Nebel, konte ſeinen Führer, der kaum 100 Schritte von ihm war, weder ſehen, noch errufen, weil der Dunſt allen Laut verſchlang, und fand, als er ſich niederſetzte, und ſich in den Pelz einhüllte, daß ſich der Athem in Schnee verwandelte, und die Haare der Wildſchur froren zu einer überglaſten Hechel. Nach anderthalb Stunden verlohren ſeine Glieder alle Wärme und Bewegbarkeit, es überfiel ihn diejenige ſanfte Müdigkeit die ein ſichrer Vorbothe des Todes iſt; und dennoch konnte er ſich des Schlafens mit Gewalt kaum erwehren. Die Wolke ſchneite von oben herab, um ihn erzeugten ſich die funkelnde Schneeſternchen, und ein Wind hob die Wolke aus ihrem Lager. Bis dahin ſaß dieſer große Naturforſcher in einem demmernden und faſt erſtickenden Eisdufte. Nun folgte der hellſte Sonnenſchein; und dies geſchah des Morgens.

Des Abends bey Untergang der Sonne, wandte er ſich gegen Oſten, und ſahe darinnen die Geſtalt des Brocken viel gröſſer, in einer Entfernung von 2 Meilen, als ein entſetzliches Geſpenſt, in freyer Luft hängen. Das auf der Brockeshöhe gebaute Brockenhäuschen, und die ganze Geſellſchaft ſtand in einer Rieſengeſtalt da. Es war ihr Schattenbild in dem entfernten Nebel. So ſahe man an einem gewiſſen Orte in der Luft einen fliegenden Engel. Das Volk erſchrack; zum Glücke wies ein Naturkündiger, daß es der bloſſe Schatten des fliegenden Engels auf dem Kirchthurme war. Und auf dieſe Art kann man ſich des Nachts, bey einer Laterne, im Nebel ſelbſt ſehen, oder mit einem Hohlſpiegel, Rauch, ausgeſchnitzten Menſchenfigur, und Lampe, deſſen Bild in einem verfinſterten Zimmer in einer Wolke ſchwebend machen.

Uebrigens ist der Brockesberg das Barometer der Nachbarn. Setzt dieser seinen Hut auf, d. i. deckt eine Wolke seinen Gipfel, so wird Sturm; brauet er, d. i. steiget ein dicker Nebel von ihm herauf, so regnet es; ist er helle, so erwartet man klares Wetter; ein dünner Nebel um ihn bringt heitere Witterung herauf. Diese Beschaffenheit hat es mit allen hohen Bergen.

Unter den höchsten Bergen ist der Aetna 10,954 Fuß; der Berg Roza unter den Alpen 2514 Englische Toisen; der weisse Berg unter dem schweizerischen Eisberge 26,103 Englische Toisen hoch, und dieser soll in Europa, Asien und Afrika, so wie das Gebirge Chimboraco in Peru von 3428½ Englischen Toisen, der höchste seyn.

Nach den neuesten und genauesten Vergleichungen sind 100,000 Franz. Fusse vollkommen 106,575 Engl. Füssen gleich, und die Höhen der Berge lassen sich durch gute Barometer messen.

Einige der Hülfsinstrumente für den Zeichner.

Zeichnungen geschwinde nachzuzeichnen, dazu dienen die Copirblätter. Wenn man das Original nicht zu schonen hat, so reibet man die linke Seite desselben mit Rothsteinschabsel, oder mit dergleichen von Bleystift, mit Baumwoll- ein, und nimmt den Schmutz vollends mit der flachen Hand weg; leget ein weisses Papier unter die geröthete oder geschwärzte Seite, befestigt beider Ecken mit Wachs, und überfährt alle Züge des Originals mit einem stumpfspitzen Griffel von Knochen, und die Copie wird davon rechts, oder links, wenn man die linke Seite des Originals mit Mandelöhl bestreicht, mit Kleye abreibt, das geröthete Blatt unterlegt, und den Griffel auf der Oehlseite anbringt. Will man das Original schonen, so unterklebt man es mit feinem, geöhlten, gerötheten, oder geschwärzten Papiere, und übergriffelt das Original.

Weisse durchsichtige Copirblätter entstehen, wenn man Venetianischen Terpentin und Terpentinöhl zusammen schmelzt, und kalt mit Baumwolle auf dem zarten Postkronenpapiere verstreicht. Der Griffel zeichnet den Stich auf dasselbe vollends. Andre lösen Mastix und Venetianischen Terpentin in Weingeist auf Kohlen auf; aber durch dieses sehr durchsichtige Copirblatt zerbricht unter den Zügen des Griffels, und dient nur einmahl. Am besten befinde ich das Englische gelbe oder weisse Seidenpapier. Rothe oder schwarze Copirbogen, die im Kaufe vorkommen, entstehen, wenn man unter geschmolznes Schweinschmalz etwas Terpentin und fein geriebnen Ruß oder Mennige mengt und mit einem Schwamme auf zartes Postpapier trägt, und reinigt.

Große Zeichnungen kopirt man durch ein helles Spiegelglas, unter dem das Original liegt, mit Tusche und dem Pinsel, auf dem Glase nachgezeichnet; und das Glas ans Fenster gehalten, um auf das rechte Papier kopiren zu können. Ich bediene mich eines viereckigen Copirkästchens, dessen Lichtseite offen, wo die Sonne oder Lampe scheint, und dessen obere Fläche eine horizontale Glastafel mit der Zeichnung trägt, die der beleuchtete inclinirte Spiegel von unten hinauf erhellt. Man zeichnet also auf eine horizontale Tafel, da man sonst vor dem Fenster die Aerme ermüdet.

Um Zeichnungen zu vergrössern, oder zu verkleinern, dazu leistet das Nezzquadrat die sichersten Dienste, indem man das Gemälde oder die Zeichnung mit einem Blendrahmen bedeckt, der durch weissen Zwirn, der Länge und Breite nach, in gleich grosse, numerirte Vierecke eingetheilt ist. Eben so viel grössere oder kleinere Quadrate auf einem Papiere, mit Bleystift gezogen, geben dem Zeichner die Bequemlichkeit, jeden Theil der Originalquadrate in die gleichziefrige Vierecke des Papiers hineinzuzeichnen.

Ausser

Ausser den Arten der Camera obscura und clara, so zum Theil oben vorgekommen, und die beleuchtete, oder jede andre Gegenstände im Kleinen zugleich zeichnen und nachmahlen, dienen auch die Storchschnäbel zum Kopiren, Vergrössern, und Verjüngen der Zeichnungen. Der gemeine besteht aus 2 gleich langen, und 2 etwas kürzern Linealen voller Löcher, die in allen gleich weit von einander stehen, nur daß beide lange Stangen Ein Loch mehr haben, um einen Fuß von Meßing zu tragen und dadurch einerley Höhe mit dem Bleystift, dem Zeichengriffel, und dem festen Punkte zu unterhalten. Der meßingne Fuß ist eine von Meßing geschnittne Holzschraube, womit man den Storchschnabel in den Tisch einschraubt. Ich übergehe dessen weitere Beschreibung, weil er bereits jedermann bekannt ist, und vielleicht unter den künftig zu beschreibenden Zeichnerinstrumenten mehr Platz finden wird; und dieses gilt auch von den Silhouettenstorchschnäbeln, von den Reductionszirkeln; um etwas weniges von dem vollkommensten Storchschnabel, dem Pantographen des Professors Stegmanns, s. Fig. 55. Taf. 8. zu sagen.

Dieser Pantograph bewegt sich und ruhet auf einer meßingnen Scheibe von 6 Zoll im Durchmesser. Der untere Theil dieser runden Platte hat drey stählerne Spitzen, mit denen man die Scheibe auf einer ebnen Tafel eindrückt. Auf der ersten Scheibe, ruhet eine gleich grosse meßingne Scheibe, die beweglich ist. Auf ihr befindet sich ein Biegel von Meßing, unter dem 3 oder 4 Räder liegen. Die Achse dieser Räder gehet mitten durch die Scheiben, und den Biegel, wo sie einen kranzförmigen Kopf macht, und sich in einem Punkte endigt. Die Durchmesser dieser Räder sind genau wie 1 zu 2, zu 3, zu 4 Zwey gleich groß gezähnte Stangen setzen die Räder in Bewegung, um den Spielraum zu verhüten, und ohne zu schwanken.

Am Ende dieser Schieberstücke stehen 2 Pfeiler, an denen die Zahnstangen feste sind, und erhöht und erniedrigt werden können. Jede dieser Zahnstangen ist 3 bis 4 Fuß lang; sie haben an ihren Enden bewegliche Rollen von Elfenbein, so sich erhöhen und erniedrigen lassen. Ich breche hier ab. Im Gebrauche drückt man den Stift des Pantographen in eine ebne Tafel ein, man befestige das Original zur Rechten, des Copirpapier zur Linken, mit Mundleim. Soll nun das Original halbmahl verkleinert werden, so setzt man die gezähnten Stangen an die Räder, die sich wie 1 zu 2 verhalten, fasset mit dem Stangenzirkel 2 Fuß, setzet dessen unbewegliche Spitze in den Knopfpunkt über die Räder, und verschiebet die Hülse des Radirstiftes in die Stelle, wo der andre Stift des Stangenzirkels die Stiftsmitte fasset. So bringt man den Bleystift, mit Hülfe des Zirkels, um die Hälfte näher, als den Radirstift.

Nach meinen Versuchen gebe ich diesem Stegemannischen Pantographen, der Müllerschen Transparante, oder Glastafelstative, der grossen Camera obscura, der neuern clara, und einem guten Convexspiegel von geringer Erhabenheit, den Vorzug unter allen mir bekannten Hülfsinstrumenten für Zeichner und Mahler.

Den Abdruck von einem Kupferstiche zu nehmen.

Wenn man mit der abgekochten Lauge, wozu man gleich viel Eisenasche, lebendigen Kalk, und halb so viel Venedische Seife nimmt, vermittelst einer Feder den Kupferstich bestreicht, ein Blatt Papier darauf legt, und alles durch die Presse der Kupferdrucker ziehen läßt; so erhält man, nach der Art des Borelli, einen Abdruck, welcher dem Original keinen Schaden thut.

Zu den geöhlten durchsichtigen Copirblättern gehöret noch feines Postpapier, welches man glättet, und mit einem Mengsel von gleichviel Terpentin- und Baumöhl, oder noch besser, mit Venedischem in Weingeist aufgelösten Terpentin, auf beiden Seiten bestreicht, über der Kohlenpfanne wendet, trocknet, und mit Kleye abreibt.

Zu durchsichtigen Fenstern kocht man Pergamentspäne in Wasser zu einem etwas klebrigen Leim, den man durch Leinwand seihet, und womit man das ausgespannte feine Papier bestreicht, welches nach der Trocknung noch mit weissem Terpentinöhl, worinnen einige Lothe helles Tannenharz aufgelöst sind, bestrichen wird.

Lieberkühnsche Art, die grosse Adersisteme im Menschen auszuspritzen, und in Silber abzugiessen.

Weisses talgfreyes Wachs $\frac{1}{5}$, Colophonium $\frac{1}{10}$, Venetianischen Terpentin und rothe Mennige, so viel zur Farbe nöthig ist, geschmolzen, giebt die Masse her, die grossen Aderstämme nach der Kunst auszuspritzen. Ist alles kalt geworden, so wird das Präparat in starken mit Wasser verdünnten Salpetergeist gelegt, bis alle Aderhäute weggenagt sind. Man wäscht es mit Wasser ab, und findet die Aderhölungen in Wachs abgeformt. Wenn man diese Wachszweige in einen Teig von 2 Theilen Gips, und 1 Theil Ziegelmehl eindrückt, an der Luft trocknet, roth brennt, und das Wachs darinnen verbrennt; so kan man in diese Form geschmolzen Silber giessen. Freylich gehörte dieser Abguß wohl nicht unter die optischen Versuche, es fiel mir aber eben ein, von den optischen Belustigungen durch das Memento mori Abschied zu nehmen.

Erklärung der Kupfertafeln zu den optischen Versuchen.

Fünfte Tafel.

Fig. A. ist der Lehrbogen zu dem Pappbrennspiegel.
B. die lehmerne Form dazu.

Sechste Tafel.

Fig. 47. 1. das Gehäuse zur Augenmusik, i. l. m. n. 2. der Cilinder, a. b. c. d. Daran ist die Schraube ohne Ende, so ihn bewegt, g. h. Die Kurbel o.

Fig. 48. Die Geistervorladung. a. b. c. d. der Kasten, e. f. das rundliche Loch, so den Lichtkegel hinauf leitet. g. der hohle Tischfuß, durch den die Stimme in der Röhre h. in den Todtenkopf i. übergeht. m. der Spiegel. c. d. die bewegliche Glastafel mit der Verzerrungsfigur.

Fig. 49. Die Zauberlaterne. a. b. c. d. der Kasten dazu. e. f. der der Rauchfang. g. der Hohlspiegel, den der Griff h. i. stellet. k. die Lampe mit 3 Dochten. l. das Loch, worinnen die Bilder eingeschoben werden. m. n. die Röhre mit den viereckigen Convexgläsern o. p. Die bewegliche Stellröhre q.

Fig. 50. 1. der Kasten zum chinesischen Schattenspiele. 2. die durchsichtige Vorstellung. 3. eine von Karten ausgeschnittne schwarze Figur. 4. der Stock mit dem Drathe, die Figur zu regieren.

Achte Tafel.

Fig. 53. Die Camera clara. a. der weite Kasten. b. der engere Kasten zum Ausschieben. c. der schiefstehende Spiegel. d. das Augenglas, wodurch man die Bilder sieht. e. das Mittelglas. f. das Objektivglas. g. der Stellgriff, den engern Kasten hervorzurücken. h. Stellschraube unter dem Kasten. i. die

Stell-

Stellschraube, um das Stativ höher oder niedriger zu stellen. k. die aufgesetzte Blendung von Blech, zum Nachzeichnen, für die rechte Hand l. geöffnet. m. die Diopter, woran man das Auge ansetzt.

Fig. 54. Die Camera obscura. a. der grosse Kasten in welchen man den Kopf steckt, wenn man die Natur abgezeichnet sehen, oder nachzeichnen will. b. der Aufsatz mit der Röhre c. und dem Spiegel d. Der aufgerollte Vorhang e. Das Zeichnungspapier f. worauf das Bild verjüngt, doch rechts, herabfällt.

Fig. 55. Der Pantograph. a. b. der Stangenzirkel, der ihn stellt. c. d. dessen bewegliche Spitze.

a. b. die meßingne runde Platte, so mit 3 stählernen Stiften versehen ist, auf welchem das ganze Instrument ruht.

b. die bewegliche runde Scheibe, über deren Mitte ein schwaches Stück Meßing befestigt ist, so dergestalt ausgearbeitet worden, daß ohne zu wanken, 2 Schieber, davon nur der vorderste d. gezeichnet ist, bewegbar sind. Jeder Schieber hat 2 bewegliche Stäbe e. e, o. o, an denen sich Schieber befinden, an deren inwendige Seite eine Vorrichtung angebracht ist, durch die die 2 lange Regeln i. i. l. l. sich sanft bewegen. Der Biegel f. der auf der Scheibe d. feste ist, umgreift die gezähnte Räder h. h. welche auf ihrer Achse, die durch den Mittelpunkt von beiden Scheiben a. und d. gehet, und oben mit einem Knopfe g. versehen ist. n. n. n. n. sind die Stützen der Regeln mit elfenbeinern Rollen, und lassen sich auf den Regeln schieben. Auf der Regel i. i. ist eine Hülse, die den Bleystift trägt, der im Meßinge k. steckt, so oben einen Becher hat. Auf der Regel l. l. befindet sich eben solche Hülse mit einem stählernen Stifte.

VIII.

Die mechanischen Versuche.

Die Aufgabe zu einem Perpetuum mobile, (immerwährende Bewegung).

Alles ist in der Natur ausgefüllt, oder ohne leere Räume; und daher finden alle Körper, um sich herum, einen Widerstand, welcher sie nothwendig aufhält, und das Reiben macht sie endlich stillstehend und abgenützt. Man rechnet daher die ewige Bewegung der Maschinen und Körper unter die phisischen Unmöglichkeiten. Indessen leitet uns doch folgende Auflösung zum Nachdenken, da sie wenigstens eine Probe von einer langen Bewegung giebt.

Man lasse 2 Kugeln auf einer schiefliegenden Fläche, wechselsweise an Metallsaiten herablaufen, und an dem Flächenende in ein Loch fallen, wo eine Rinne ist, darunter sie fortläuft, und welche von der Kugelschwere niedersinkt, und durch eine Schnellfeder die Vorlage oben an der Fläche wegstößt, damit sich die andre bewegen könne, da indessen die eine bey der Rinnenbewegung, durch eine besondre Feder, bey einem andern Loche zur Seite, von einem Männchen hervorgebracht, und hinter die Vorlage gelegt wird. Sogleich sinkt und verschwindet das Männchen, und fängt die neue Kugel auf. Diese Erfindung war ein Werk eines Uhrmachers zu Ulm, Seilers. Er brachte diese Maschine bey der Unruh einer Sekundenuhr an. Doch auch hier rieben sich die Zapfen ab, und die Federn wurden endlich unelastisch. Und an dieser

Krank-

Krankheit des Reibens sterben alle dergleichen Maschinen. Die großen Trichterröhren, so man aus dem Keller in eine Stubenwand führt, machen freylich Wind, aber auch nach der Natur der Atmosphäre einen sehr ungleichen Luftzug. Die Kinder lassen ihre Papierschlangen am warmen Ofen umlaufen, oder einen Papierring mit aufgesetzten Figuren an der Nadel cirkuliren; oder sie setzen an einen Stab ein Kreuz, an dessen Enden sie Kartenblätter stecken, um solche gegen den Wind laufen zu lassen; allein sie werden endlich auch ihrer Puppe müde; und dieses Schicksal haben die Puppen aller Stände, denn es ermüden uns endlich, so wohl die phisische, als moralische Puppen, durch ihre innere Hinfälligkeit.

Die Wasseruhr, Fig. 57.

Man mache auf dem Boden eines cilindrischen Bierglases, so etwa 4 Zoll im Durchmesser, und 1 Fuß in der Höhe hat, ein Loch, und kütte eine kleine Glasröhre, die 4 oder 5 Linien im Durchschnitte hat, und an der Lampe spitz gezogen ist, damit sie nur Einen Tropfen Wasser nach dem andern durchfallen lasse. Die Glasmündung des gedachten Wassercilinders verschließt man mit einer Holzscheibe, deren Mitte ein Loch von 5 bis 6 Linien hat. Durch dieses Mundloch stecke man eine Glasröhre, so 1 Fuß lang, und 3 Linien im Durchschnitte ist, unten aber in einer Glaskugel wie die Wettergläser aufhört, in die man etwas Quecksilber, der Schwere wegen, eingießt, so daß die Kugel in den Wassercilinder hinabsinket, und die Röhre aus der Scheibe hinaufsteigt. Nun füllet man den Cilinder mit reinem, durch etwas Scheidewasser rein niedergeschlagnem Wasser, stecket die zarte, die zum Auströpfeln spitz genug ist, in den durchbohrten Boden des Wassercilinders, so unten zu stehen kömmt, wie ein Bierglas auf dem Tische steht, und bedeckt

oben seine offne Mündung mit der Scheibe, in deren Loch die Glasröhre willig spielt, und als Stunderzeiger hernieder steigen kann.

Das also mit Wasser angefüllte Cilinderglas, leeret sich unterwerts durch die kleine Bodenröhre allmählig aus, und es sinkt zugleich das Wetterglas in eben dem Maaße auf den Boden herab, da denn diese Uhr stille steht: das ablaufende Wasser fällt in einen untergesetzten weitern Cilinder von Porcellan, so nahe am Boden einen Hahn hat. Ist alles so weit fertig, so stelle man eine gute Uhr auf 12 Uhr, und bemerke mit einem Striche den Ort, wo die Zeigerröhre den Oberrand des Deckels berührt. Bey jeder Stunde mache man eben dergleichen Zeichen, bis man, bey beständigem Sinken der Röhre, 12 oder 24 Stunden hat, je nachdem der Cilinder groß, und die Röhre spitz ist. Die Stunden kan man mit Kienruß und Oehlfirniß durch Striche, oder Flintensteine angeben. Um die abgelaufne Uhr wieder aufzuziehen, zapft man nur das Wasser aus dem Untersatze ab, und gießt es wieder durch den aufgehobnen Deckel ein, um eine richtige Uhr zu bekommen, welche man jederzeit gebrauchen kann; indem man das etwa verrauchende Wasser mit der Zeit ersetzt, wenn es faul werden sollte. Jeden Stundenraum kann man in 4 Vierthel abtheilen.

Das Getöse des Donners, Regens und Hagels nachzumachen.

Man hänge einen starken Rahmen von Holz, der etwa 3 Fuß groß, $2\frac{1}{2}$ Fuß lang, und mit einer feuchten, scharf angezognen Pergamenthaut bespannt ist, auf, und bewege ihn schwach oder stark, so macht diese Erschütterung das Brummen des Donners nach. Dessen Knall und Schläge lassen sich nachahmen, wenn man zwischen senkrecht aufgezogne Schnüre eine be-

bestimmte Anzahl von Faßtauben (Stäben), die einen halben Fuß weit von einander stehen, und die so wie die Jalousieleisten gestellt werden, plötzlich auf einander fallen läßt, indem man die Schnur nachläßt, welche sie hält, und wodurch man sie zum neuen Schlage wieder aufzieht.

Zum Regen- und Hagelanschlage gehöret ein Cylinder von Holz, der hohl, und an seinen Seiten sehr dünne ist, 2 bis 3 Fuß im Durchschnitte, aber in der Dicke 8 bis 10 Zoll hat. Seine innere Seite theile man in 5 Theile, mit kleinern Brettchen, die 5 bis 6 Zoll breit sind, indem man zwischen denselben und zwischen den hölzernen Zirkel einen leeren Raum von 2 Linien übrig läßt, indem die Brettchen schief gestellt werden. Wenn man nun in diese Trummel 4 bis 5 Pfund kleine Bleykörner, von der Größe, daß sie leicht durch die gelassene Löcher durchfallen können, schütter, und mitten durch die hohle Trummel eine Achse steckt, die an beyden Seiten auf einem Bocke aufliegt, wie ein Schleifrad; den Cilinder umdreht, und die Schrote durch die Löcher fallen läßt; so machen diese auf den hohl liegenden Brettern einen starken Hagelfall im Geräusche nach, wenn man die Trummel geschwinde umdreht, und für den Regen kleineren Schroot nimmt.

Das Sprachrohr. Fig. 58.

Man lasse sich den Klempner von weissem Bleche eine Röhre 5 bis 6 Fuß lang machen, deren Mundstück ovalrund ist, und etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchschnitte hat. Unter dem Mundstücke ist die Röhre sehr enge, und wird, doch nicht mit einmahl, immer weiter, bis sie sich unten wie eine Trompete, so 15 Zoll Weite hat im Durchschnitte, öffnet. Redet man in das Mundstück, so hält die Röhre den Schall beysammen, und man kann, wenn man laut redet, von einer Anhöhe,

höhe, bis auf eine Meile vernommen werden; da sonst unsre Stimme rings um uns die Luft in solche Wellen auftreibt, wie ein Stein im Wasser immer größere, aber auch schwächere Wellen macht. Durch Hülfe dieser Sprachröhre halten entfernte Schiffe mit einander Gespräche.

Das Hygrometer, oder Instrument, die Trockenheit oder die Nässe, und den bevorstehenden Regen anzudeuten. Fig. 56.

Man befestige an einem kleinen viereckigen Brette, auf dessen Rändern vier kleine Leisten von trocknem Holze, die einen ½ Zoll dick sind, damit sich das Brett nicht werfe. Auf der Seite, wo die Leisten unten sind, mache man oben am Brette 8 Rollen feste, über die man eine kleine Quintendarmsaite zieht, und die man mit dem einen Ende bey E, mit dem andern bey F, das ist, an der Spitze der Stahlfeder G, die stark genug ist, die Saite stark zu spannen, befestigt. Auf der Feder ist die Schraube J, um die Feder selbst nach Belieben zu spannen. Auf diese Saite wird da, wo sie mitten durchs Brett geht, ein kleines ausgekerbtes Stück Meßing gesetzt, das 1 Zoll lang ist, und 20 bis 25 Zähne hat. In die Mitte des Brettchens stecke man ein Getriebe von 15 Zähnen, so in das eingekerbte Stück eingreift, und dessen Stift, der auf einer Seite von einem meßingnen Träger gehalten wird, auf der andern Seite durch dieses Brett geht. An diesem Stifte befestige man eine Nadel oder Zeiger, und an der andern Brettseite wird ein Zirkel mit den Graden, wie in der Figur, abgetheilt. Die Brettseite, auf der die Rollen mit den Darmsaiten liegen, wird mit Leinwand bedeckt, und senkrecht auf ein Fußgestelle gesetzt.

In trockner Luft wird die fast 6 Fuß lange Saite merklich kürzer, in feuchter Luft hingegen länger, und

jeder-

jederzeit von der Feder gespannt. Also steigt der eingekerbte Rechen bey trockner Luft in die Höhe, und bey feuchter herab. Da sich aber der Rechen nicht bewegen kann, ohne zugleich sein Getriebe umzuwenden, so dreht sich auch die Nadel, und zeigt die Grade an der Scheibe. Anfangs stelle man das Hygrometer in recht trocknes Wetter, und die Nadel auf den trocknesten Grad; und so suche man auch in feuchtem Wetter den stärksten Grad der Nässe. Den von der Nadel durchgelaufnen Raum theile man alsdenn in 60 Grade. Sollte sich die Nadel mehr als einmahl um die ganze Scheibe drehen, so ziehet man die Feder stärker an, oder man verkürzt die Saite.

Der Mechanismus der Kräfte, da sich Personen schwere Gewichter auf der Brust in Stücke zerschlagen lassen.

Wenn sich jemand mit dem Rücken auf die Erde niederlegt, die Aerme im Ellbogen biegt, in die Höhe streckt, den 5 oder 6 Fuß langen Stein überzwerch über sich hält, und 2 Personen mit schweren Hammern darauf schlagen läßt, den Athem während der vulkanischen Musik mit Gewalt an sich hält, das Gesichte wider den Sand mit einem Tuche bedeckt; so wird der Sandstein von den Hämmern bald zerstückt, deren Streiche in den Stein eindringen, und die Nerven und Muskeln des Verwegnen nur alsdenn erschüttern, wenn die Stücke halb auf den Aermen desselben, und halb auf dem Boden aufliegen. Aus diesem Grunde sind Personen bestellt, die Stücke so gleich fortzunehmen, weil sonst der Mann, wofern die Steine klein sind, mit Einem Schlage zerschmettert werden würde. Alle kostbare und gefährliche Künste, wobey man sich leicht versehen kann, gehören blos für Wagehälse, die es für ein Glück halten, vor einer

Ge-

Gesellschaft von gaffenden Neugierigen wie ein Held auf dem Bette der Ehre zu sterben, ohne den Entdeckungen nützlicher Wahrheiten, und der menschlichen Gesellschaft Ehre gemacht zu haben.

Das Karthesische Teufelchen.

Diese bekannte kleine Menschenfiguren, werden an der Lampe, von farbigem Schmelzglase hohl geblasen; man hängt ihre Aerme und Füsse in kleine Drathgelenke ein, und sie tauchen sich in einem Glase voll Wasser unter, welches man mit einer Blase verbindet, weil ihr hohler Bauch Luft in sich hat, und an der Seite ein kleines Loch ist. Drücket nun jemand mit dem Finger unbemerkt auf die Blase, so drückt sich etwas Wasser in den Bauch hinein; davon wird der kleine Taucher schwerer, und er taucht sich unter. Unmittelbar darauf dehnt sich die Luft in ihm wieder aus, und läßt ihn steigen; und er tanzt, wenn man die Blase im Umkreise drückt, und im Wasser Wirbel erregt. Eben das leisten auch Glaskugeln mit einer angekütteten holen Spitze.

Der Meilenzähler des Sellefeld zu Berlin.

Diese Maschine ist gleichsam eine große Taschenuhr, und bekömmt ihre Bewegungen von einer andern Maschine, so unterhalb der Achse der Hinterräder angeschroben wird, und vermittelst eines Drahtes den kleinsten Uhrzeiger allemahl um einen Grad weiter treibt, so oft das Rad einmahl umläuft. Ein andrer Zeiger bemerkt die Vierthelmeilen, und eine Scheibe an dem durchbrochnen Zieferblatte zeiget die Meilen, bis auf 100 an.

Das Schwimmkamisol.

Die Korkrinde, woraus man die gemeine Flaschenpfropfe schneidet, ist nach der Erfahrung vermögend,

gend, Körper schwimmend zu tragen, welche viermahl schwerer wiegen, als die Tafel des Korkes. Wenn man daher nach Bachstroms Erfindung, höchstens 12 Pfunde Korkrinde, die in langen Tafeln verkauft zu werden pflegt, zu einem dergleichen Kürasse biegt, wie ihn die schweren Reuter vor der Brust tragen, um damit Brust und Rücken zu bedecken, indem man die zugeschnittne Tafeln über einander legt, mit Wachsleinwand überzieht, vorne als ein Schlafkamisol, vor der Brust zuknöpft, nachdem man, wie am Schnürleibe, Armlöcher ausgeschnitten, wodurch man die Aerme steckt, das untere Ende des Kamisols an starken Lederriemen, an die leinene Hosen anschnallt, die bis unter die Schuhe herabgehen; so schwimmet man auf dem noch so stürmischen Wasser als eine Ente, und man kan damit sogar Wasserreisen thun, indem man die Aerme gegen die Hüften herabhängen läßt, und sie ein wenig von sich weg bewegt. Mit dem 12 pfündigen Schwimmkamisol kann ein Soldat mit der Muskete auf der Schulter, und ein Reuter durch einen Fluß setzen, wofern dieser noch ein Pack von 5 Pfunden Kork vor, und eben so viel hinter dem Sattel feste schnallt. Nach den gemachten Versuchen ziehet dieses Wasserkamisol dennoch kein Wasser an sich, wenn es gleich 3 Tage und 3 Nächte unter Wasser beschwert liegt. Was die Lage der Korktafeln betrift, so ist diese von unten hinauf eine Handbreit nur einfach, von da bis gegen den Hals dreyfach, und an den Schultern zweyfach, indem der gröste Theil des Korkes gegen den Kopf zu gekehrt ist. Auf diese Art kann ein Soldat durch den Festungsgraben, ohne vom Schwimmen das geringste zu verstehen, bequem gehen, und durch Flüsse setzen. Selbst in Schiffbrüchen, und wenn man ins Wasser fällt, hat es gar nichts zu bedeuten, wenn man Lebensmittel bey sich hat, weil der Kork den Menschen im Wasser sitzend erhält. Warum

vernachläßiget man nun wohl eine so gemeinnützige Sache?

Die drey Zauberzahlen.

Man lasse sich ein kleines Kästchen von Nußbaumholz verfertigen, sieben Zoll lang, drittehalb Zoll breit, und vier bis fünf Linien tief. Der Boden desselben wird vermittelst dreyer kleinen Querleisten in drey gleiche Theile abgetheilet. Der Deckel wird mit Scharnieren versehen, und vorne ein kleines blechernes Schild angebracht, das ein Schloß vorstellet, nebst zwey kleinen Häckchen, womit man das Kästchen genau verschließen kann. Inwendig in dem Deckel werden drey kleine Federn, die in der Länge acht bis neun Linien haben, übrigens aber sehr dünne und biegsam sind, dergestalt angebracht, daß zwei gerade unter den beiden Scharnieren, und eine nach der vordern Seite zu, in der Gegend des Schildes sich befinden müssen. Eine jede derselben wird in ein Loch zwei Linien tief, das in diesen Deckel hinein gemacht worden, der ohngefehr drey Linien dick seyn muß, eingesetzt. Ferner muß man drey hölzerne Täfelchen von gleicher Größe haben, die gerade in die drey innern Abtheilungen des Kästchens passen, auf welchen man drey Zahlen z. B. 1. 2. 3. schreibet. Diese Täfelchen müssen aber von verschiedener, jedoch sehr wenig merklicher Dicke seyn. Aussen wird das Kästchen mit Leder überzogen, inwendig aber füttert man es mit Taffet aus. Dieses ist sehr nöthig, um die obengemeldete drey Federn im Inwendigen des Deckels zu verbergen.

Die beiden hintern Scharniere müssen etwas über den Deckel herum gebogen werden; und auf gleiche Art muß auch das meßingene Schild, welches das Schloß des Kästchens zu seyn scheint, bis auf den Deckel umgebogen werden.

Durch

Durch diese über den Deckel herumgebogene beide Scharniere und Schloß muß in jedem ein zarter meßingener Stift nach aussen hindurch gehen, der auf einer jeden von den in dem Deckel befindlichen und verborgenen Federn angenietet ist, und von aussen nicht anders als der Knopf eines von den kleinen Nägeln zu seyn scheint, womit diese Scharniere befestigt worden. Diese kleine Stifte können sich etwas mehr oder weniger in die Höhe heben, nach Maaßgabe der verschiedenen Dicke der Täfelchen, die man in ein jedes dieser Fächer legen kann, welche dann nach ihrer Beschaffenheit die verborgenen Federn mehr oder weniger in die Höhe drücken: so daß das dünnste Täfelchen diese Stifte weniger als das mittelste, und dieses wieder weniger als das dickste in die Höhe hebt. Diese Erhebungen müssen freylich nicht sehr merklich seyn: aber sie können doch hinlänglich seyn, daß man sie entweder durch das Ansehen, oder durch das Gefühl unterscheiden kann. Und hierin besteht der ganze Mechanismus dieses Kästchens.

Die drey Täfelchen mögen nun, in welcher Ordnung man will, in das Kästchen gethan werden, so wird man solches allezeit wissen können, wenn es gleich noch so gut verschlossen wird. Denn man darf nur die verschiedenen Erhöhungen der kleinen Nägel oder Stifte genau betrachten, so wird man alsobald die hineingelegte Zahl benennen können.

Wenn man nun dieses Kästchen einer Person zugestellet hat, so laßt man ihr die Freyheit, mit den drey Täfelchen, die darinnen sind, heimlich eine Zahl zusammen zu setzen, welche sie will, und empfiehlt ihr, das Kästchen wohl verschlossen zurück zu geben. Alsdann nimmt man dasselbe, rührt es an, oder untersucht vielmehr ungezwungen und unvermerkt die verschiedenen Erhöhungen der drey kleinen Stifte, und wenn man die Zahl auf solche Art erforschet, welche die Person hinein gelegt hat, so benennt man ihr solche;

ches gewiß sehr außerordentlich scheinen wird. Man kann sich dabey auch eines gewöhnlichen oder besonders gestalteten Perspektivs bedienen, und vorgeben, daß man damit die verborgene Zahl durch das Kästchen hindurch sehe.

Wenn eine Person das unterste der Täfelchen zu oben kehrete, und hinlegte, also umgekehrt, oder auch gar einige versteckte, in der Meinung, denjenigen, der die Belustigung anstellet, dadurch irre zu machen; so könnte man solches dennoch eben so wohl erkennen, besonders wenn man bey der Verfertigung des Kästchens die Vorsicht gebraucht hat, daß sie nicht über dieselben hervorstehen, wenn kein Täfelchen in den Fächern ist, über welchen die Federn verborgen sind.

Mechanische Ursache von dem Phänomen, da man einen Stab, der auf zwey Gläsern aufliegt, ohne deren Schaden entzwey schlägt.

Man setze zwey Stühle, von gleich hohem Sitze, so weit von einander, und in eine gerade Linie, als der Stab lang ist, und fülle, zur Vorsicht, 2 Gläser mit Wasser an, damit sie desto fester stehen. Auf die beyde Ränder dieser Gläser lege man einen astlosen dünnen trocknen Stab, der so lang seyn kann, als man ihn bey der Hand hat; je länger, je besser. Diesen zerschlägt man mit einem andern Stabe, nachdem man vorher seine Mitte gezeichnet, in der man ihn zerstücken will.

Nach den Gesetzen der Bewegung, bewegt sich ein widerstehender Körper wirklich nach der Gegend hin, gegen welche der Widerstand seine Richtung hat. Folglich muß sich der dem Schlage widerstehende Stab von den Gläsern entfernen, und also nicht in sie wirken, weil er dem Schlage entgegen wirkt. So zerbricht der Tabackspfeifenstiel, dessen Enden man an zwey Haaren aufhängt, und mit Gewalt zerschlägt, ohne die Haare zu beschädigen; und dieses ist der Grund von dem vorgelegten Probleme.

Die

Die wunderbare Besänftigung der stürmischen Meereswellen, in heftigem Strume.

Wäre ein ehemaliger Wettermacher so glücklich gewesen, diesen hydrostatischen Versuch zu wissen, so wäre er von den Piloten und Schiffern ohnfehlbar vergöttert worden; aber Wohlthaten sind kein Werk der Betrüger. Ich werde hier nicht, den Raum zu sparen, die Namen der Schiffer oder das Jahr 1779 besonders, oder die ganzen Umstände dabey nennen. Genug, es strandeten einige Schiffe im Sturm; die Brandungen waren so hefftig, daß sich niemand vom Lande ans getraute die elende Equipage zu retten. Endlich zerbrachen von den heftigen Stoßen, die die Schiffe litten, einige Tonnen Oehl und Trahn von der Ladung. So gleich machte das Oehl um die Schiffe in den Brandungen Stillstand, und diese bekamen, von der Allmacht dieses neuentdeckten Pallaiums gedeckt, Zeit, daß man die schweigende Brandungen rings um die Schiffe durchfahren, und die Hülfslosen retten konnte.

Wenn man 3 Theile Wasser, und 1 Theil Oehl darüber in ein Glas gießt, und den übrigen Theil des Raums im Glase leer läßt, damit dieser übrige Rand die Flüßigkeiten gegen den Wind schütze; wenn man ferner das Glas in Bewegung setzt, so verhält sich die Oberfläche des Oehls ganz ruhig, wenn das Wasser darunter ausserordentlich in die Höhe wallt, und niedersinkt, und gerne Wellen schlagen möchte. Hat man blos 3 Theile Wasser in einem Glase, und läßt das Glas an drey in einem gemeinschaftlichen Knopf, einen Fuß hoch über dem Glase verbundnen Schnüren, in der Luft schwanken, so bleibt das Wasser ruhig in seiner Wiege. So bald man aber sanft $\frac{1}{3}$ Oehl aufgießt, so wird das Oehl stille, und hingegen das Wasser in Wellen verwandelt. Dieses menschenfreundliche

Phänomen scheint mir seinen Grund in der grossen Zähigkeit der Oehltheile zu haben; wie stark muß man nicht Leinöhl kochen und mit trocknenden Materien versetzen, ehe ein Anstrich damit auf Holz trocknet; da doch Mandelöhl leicht in den Farben trocknet; hingegen Baumöhl für sich ganz und gar nicht, und in vielen Jahren nicht. Wenn ich also die Wassertheile wie kleine Kügelchen in ihren Elementen betrachte, die leicht, wie alle Flüßigkeiten, Luft, Licht u. s. w. übereinander weggleiten, d. i. fließen, oder strömen; so sehe ich die Elemente des Oehls u. d. wie kleine Schlangenfiguren an, die sich durch einander flechten, einander an vielen Punkten ihrer langen Fäden anziehen, und so feste in einander greifen, daß sie, wenn sie sich an einen schwereren Körper anhängen, z. E. an die Hand, nur durch vieles Reiben mit Seife von einander getrennt und losgemacht werden können. Und diese innerliche Zähigkeit der Oehltheile unter einander, halte ich davor, ist die ruhige Wagenburg, so das gestrandete Schiff umgiebt, und den Booten Platz macht, dem Schiffe, wo der Widerstand der Brandungen, und also die Gegenwirkung am stärksten ist, nahe zu kommen, und mitten unter den aufbrausenden Wellen eine gerade Horizontallinie, oder den Hafen des Schiffbruchs zu erreichen.

Verschiedene Arten, Feuer anzumachen.

Brenngläser können älter seyn, als man glaubt, da man bey den ersten Beseglern der Küste Asiens, den Phöniciern, auf den Feuerstätten der reisenden Kaufleute, verglasten Sand, und Glasklümpe entdeckte. Folglich wird das Schleifen der ersten Entdeckung bald gefolgt seyn; und das sind Brenngläser, die an der Sonne anzünden.

Die Alten machten ihr Feuer vermittilst des Reibens; sie wählten dazu vorzüglich das von Epheu und

Lor-

Lorbeerbäumen; das erstere wurde durch das letztere gerieben; diese Weise war unter Hirten und Soldaten die gemeinste. Noch verfertigen sich die Araber aus dem Holze eines gewissen Baumes ihre zwey Feuerwerkzeuge, March und Aphar. Das eine Holz ist zugespitzt, und das andre, doch nicht ganz und gar durchbohrt. Das letztere klemmen sie zwischen die Knie ein, um darinnen das zugespitzte Holz schnell, und so lange mit Nachdruck herumzuwinden, bis dasselbe Feuer fängt.

In Guiana in Amerika sind diese 2 Hölzer jedes 1 Elle lang, und 1 Finger dick. Auf das eine treten sie mit dem Fuße, das andre aber stecken sie in ein Loch, so im erstern ist. Diese 2 Hölzer winden sie wie 2 Schrauben, mit Lebhaftigkeit in und gegen einander, um daran trocknes Laub, faules Holz u. d. anzuzünden. Hierzu bedient man sich der Hölzer von Cacao, Roucu, sonderlich aber des Mahoholzes. Die Indianer nennen dieses Feuerhölzer.

Bey den Wilden, den Huronen, Iroquoisen u. d. hält man ein trocknes und leichtes Cedernholz zwischen den Knien, es ist flach, etwas breit, und durchlöchert. Darinnen drehet man das andre, runde, zugespitzte Holz schnell und heftig herum, bis ein flammender Funken durch eine kleine Röhre auf den Zunder herabfällt.

Unsre Drechsler machen es sich leichter, wenn sie einen Span an ein trocknes hartes Holz z. E. Eichenholz halten. Drehet man im Finstern einen sandartigen Schleifstein um, indem man einen andern Stein dagegen hält, so läuft ein röthlich Licht um die Berührung herum, der Stein mag trocken, oder naß seyn. Bey unserm Feuerzeuge muß der Stahl nicht überhärtet, sondern etwas weicher als der Feuerstein seyn, widrigenfalls entstehen wenig Funken; indem der Stahl zu rothglühenden Funken, oder ge-

flossenen Stahlschrote herabschmelzen, und Pulver oder Schwamm zünden muß.

Was die Flamme betrift, so ist diese ein schnell in die Höhe heraufströmender Feuerstrudel, dessen Piramidenspitze zittert, und der sich in einen durchsichtigen Flormantel von geschmolznen Brennbarkeiten, dem Auge nur auf einen Augenblick sichtbar macht, um von einem nachfolgenden bekleideten Strome sogleich in die Höhe mit fortgerissen zu werden, und den Ruß des verbrannten Oehlkleides in die Luft auszustreuen; da dieses Feuermeer den Augenblick vorher nur noch eine schlafende Möglichkeit war. Man siehet mit Erstaunen, wie sich zwischen den Fäden des Dochtes, Oehl oder Talgkügelchen, wie Schorsteinfeger zwischen den Wänden des Rauchfanges, schnell in die Höhe drengen, und so bald sie höher kommen, verschwinden, und von der Flammenspitze davon geführt werden. Alle Fettigkeiten enthalten Säure; aber diese gehet mit im Ruße davon, und dennoch machen die neusten Chimisten ein neues Modewort wenn sie sagen, die Flamme von Oehl, Fett u. s. w. besteht aus einer Fettsäure. Alle Flammen verlangen zu ihrer Entstehung und Unterhaltung einen Theil des Phlogistons, so in unsrer Luft ist, als den Zünder, und das brennbare Wesen des Oehls, des Fett, Harzes, Holzes u. s. w. als die unterhaltende Nahrung; die Flammen brennen gelassen, wenn man sie mit einem reinem Phlogiston, so nicht viel Salz, Erde, Wasser, und Luft in den Dochttheilen, oder zwischen den knorrigen Aesten des Holzes ist. Sobald in der Brennmaterie viel unverbrennliche Dinge mit eingemischt sind, so wird die Flamme, wie die See, stürmisch, heftig, zerstöhrend.

So brennt die Holzflamme heftiger, röthlich, und rußet sehr; weil viel mäßriger leimartiger Saft in

und

und zwischen den Holzfasern steckt, und die Flamme erst ihr Phlogiston mit Mühe zusammen suchen muß; sie muß also mehr brennbaren Antheil aus unsrer Luft an sich ziehen, und diese mehr verderben. Schwächer, zartgekleideter, blauer ist schon die Flamme des Weingeistes, und chinesisch durchsichtig angeputzt die vom Vitriolæther; beide russen nicht. Glühend Eisen, glimmende Kohlen leuchten blos mit rothem Feuerlichte, so durch ihre Oberflächen durchschimmert; beide verbrennen indessen mit einer ganz niedrigen Flamme, weil das hie und da in ihnen zerstreute Phlogiston noch nicht zart und losgemacht worden, und bey der Hand ist, so daß sich der Aether, der auszugehen Belieben hat, in der Eile nur die allerkürzeste Enveloppe umwirft. In den Oehlen schwimmt das Phlogiston noch in einem sauerlichen Wasser oder Phlegma, und es ist also gleich bereit, an und zwischen Dochtfäden hinaufzuklettern, und zwar, wie ich durch Mikroskopen gesehen, als runde Kugeln. In dem Zunderschwamme ergreift das Feuer des rothglühenden Stahls (welche Gewalt, da ein einziger Schlag des Stahls an den Feuerstein, den harten Stahl zu Kügelchen schmelzt!) die brennbare Fäden des Schwamms, und durchglüht sie blos, und langsam. Das Pulver von Colophonium schmilzt nur auf glühenden Kohleu, ohne zu brennen; entzündet sich aber, in einer Schüssel voll Wasser, vom electrischen-Stosse zur Flamme. Der Schwefel schmilzt und verraucht nur am Brennglase. Die Flamme bekömmt zum Theil neue Farben von den beygemischten Materien; sie wird z. E. grün, wenn man Grünspan auf Papier aufstreicht, und dieses anzundet.

Indessen kenne ich kein schöneres Phönomen in der Natur, als die Flamme, welche der Phosphorus macht, den man an einem langen Drathe ansteckt, und unter einem grossen, mit dephlogisticirter Luft an-

gefüllten Kolben brennen läßt. Die Grösse und äusserste Lebhaftigkeit dieser Flamme beschämt so gar alle Pracht der Sonne, und man kan diesen Glanz lange Zeit nicht den Augen vergeßlich machen. Selbst der Zunderschwamm, der sonst blos glüht, nimmt hier eine grosse Flamme an; und eine grosse ins Licht gehaltne Haarnadel läuft davon in schmelzenden Tropfen herab, und flammet wie ein Bindfaden in die Höhe. Um aber auch zu zeigen, daß unsre gemeine Luft zu jeder Flamme den ersten Hauptstoff durch ihr zartes brennbares Wesen hergebe; so setze man nur ein brennend Talglicht zwischen die Stücke eines ungelöschten Kalkes, so wird man seine Flamme sich verlängern und verschönern sehen, weil die Kalkdämpfe dieses Brennbare aus der Luft gegen die Flamme herabziehen.

Wie groß die Kraft sey, so die Zähne anzuwenden haben, wenn man einen Pfersichstein zerbeissen will.

Die Versuche lehren, daß dergleichen Stein erst durch eine Gewalt von 200 Pfunden zerbrochen werden kan. Wer nun dergleichen Stein durch die Zähne zerdrücket, dessen Muskeln wenden eine Kraft von 300 Pfunden an, und nach den Gesetzen des Hebels 900 Pfunde. Da man nun dabey die Kräfte der Wangen und der Kinnbacken mit dem Widerstande der Zähne verbindet, so machen diese zwey gedoppelte Kräfte eine zusammengesetzte Kraft von 1800 Pfunden aus.

Daß eine angewandte Kraft z. E. des Schlages nur so stark wirken könne, als der Widerstand groß ist, in den sie dringt, zeiget folgender Versuch. Man wickle die schwammige Schaale des Steins einer Mandel in eine Serviette lose ein, schlage darauf, indem man

man die Serviette auf einen harten Stein legt, mit Gewalt, so findet man den innern Kern zerschmettert, und die Schaale ganz.

Das Zersprengen der Gläser, vermittelst der lauten Stimme.

Herr Uffenbach, s. dessen Reisen Tom. 3. war ein Augenzeuge davon, daß ein Schottländer ein feines, starkes Kristallglas, so einen reinen Ton von sich gab, den er zuvor mit den Finger versuchte, denn mit Gläsern von unreinem Klange konnte er es nicht bewerkstelligen, im Unisono (denn er lachte nur über die Oktaventöne) indem er das Glas quer vor den Mund hielt, und mit starker Anstrengung etlichemahle gegen den Rand schrie, vor der Gesellschaft mit einem Knalle zersprengte.

Die Nachahmung des Fagotbasses.

Wenn man ein französisches Spielkartenblatt der Länge nach dreymahl über einander legt, ein Ende davon in den Mund nimmt, und dazu eine Melodie brummt, so ist der schnarrende Fagotton da, wenn man die Karte wenig im Schnarren hindert. Dieses zeigt sich ebenfalls, wenn man gegen ein Blatt Papier singt, so an den Zähnen eines Kammes angedrückt ist,

---

Er-

Erklärung der Figuren zu den mechanischen Versuchen.

Achte Tafel.

Fig. 56. Das Hygrometer. a. b. c. d. das Kästchen. e. der Stift mit der Darmsaite, g die Feder. h ein Stückchen gez hntes Meßing. i ein anderes eingreifendes Stück. Der Deckel mit dem Zeiger a. Der eingetheilte Zirkel e.

Fig. 57. Die Wasserruhr. a. b. c. d. das obere Gefaß voll Wasser. e das untere Gefäß so daß auströpfelnde Wasser auffängt. f das Loch, worinnen die abgetheilte Scale g. h. steckt, deren Kugel i etwas Quecksilber enthält.

Fig. 58. Das Sprachrohr. a das Mundstück, in welches man redet.

IX.

Die ökonomischen Versuche.

Der fruchtbarste Acker.

Den Bestandtheilen nach ist es ein solcher Boden, denn die übrige Lage trägt nebst mehrern Umständen, so wie gutes Gespann und ein unverdroßner Arbeiter zur Fruchtbarkeit viel bey, und das heutige Griechenland sieht dem alten Griechenlande so wenig, als das neuere Rom dem alten ähnlich; ich sage, der fruchtbarste Boden ist derjenige, der aus wenigem Sande, etwas mehr Kalkerde, noch einem grössern Antheile von Stauberde, und dem größten Theile nach aus Thonerde, und einer Menge schwarzer Gartenerde von verwitterten Blättern und Wurzeln der vorigen Jahre besteht. Der Sand giebt dem Acker die nothwendige Lockerheit, die Stauberde (schwarze Erde) die Fruchtbarkeit, der Thon die Festigkeit und Feuchtigkeit, di Kalkerde die Trockenheit her. Folglich verbessert sich ein Sandboden durch Thon, Lehm, Mergel, Kalk. Der zähe und feuchte Thonboden durch Sand, Kalk und Kalkmergel. Der kalkartige durch Sand; und jeder durch die schwarze Dammerde von verfaulten Blättern, Stengeln, Mist, und Gassenkoth. Der Kühmist gehört, als kalter Dünger, für die Sand- und Kalkboden. Der von Pferden und Schaafen, für thonige feuchte Aecker, weil er hitziger ist; und zu dem übrigen Dünger rechnet der Landmann, der Pflegevater des Staats, die Knochen, Hörner, Walkhaare, Lehmwände, Lauberde, Holz-

erde,

erde, den Teichenschlamm, Ruß, das Ueberbleibsel der Seifenlauge, und die Asche.

An Oertern, wo ein Mangel am Dünger ist, wird das Saatkorn in Mistwasser, wozu man zwey Pfunde Salpeter schüttet, 6 Stunden lang eingeweicht, getrocknet, am dritten Tage nochmals, doch nur drey Stunden lang, eingeweicht, und vor dem Aussäen mit Thauwasser besprengt, und etwas getrocknet, damit die Aussaat nicht klümpig ausfalle. Der Haber und die Gerste werden nur halb so lange in dem Mistwasser gelassen. Und dieser Versuch zeiget, ungedüngte Aecker mit Vortheil zu besäen. In Schweden, wo die heftigen Winde die Saat von dem leichten Boden verwehen, tritt man Lehm in die Mistlacke, worinnen das Korn ist, man ballet Kugeln davon, und führet sie auf die Aecker. Wenn man Holzspäne, und vornehmlich Sägespäne in freyer Luft verwittern läßt, so verschaffen sie nach einigen Jahren, für Sandländer und Gärten, ebenfalls einen guten Dünger.

Vorsicht bey dem Beschlagen der Pferde.

Man lasse niemals weder die Sole, noch die Gabel am Hufe ausschneiden, und man beschlage das Pferd nur mit so viel Eisen, als nöthig ist die Sole zu decken. Auf diese Art gehet das Pferd auf glattem Eise und schlüpfrigen Stellen allezeit mit Sicherheit. Ein langes Hufeisen unterwirft es der Gefahr zu fallen. Die fleischige Sole trägt die Nahrungsgefässe für den ganzen Huf in sich; sie beschneiden, heißt, mit ihrer Dicke die limphatischen Gefässe vermindern; und die übrige weiche Substanz der Sole wird hier, wo der Druck von der ganzen Last des Pferdes zusammentrift, nothwendig callöse, und verspüret bald den Mangel der nährenden Gefässe, und daher kann die Sole nie zu groß werden, indem sie sich im Fortwachsen von selbst abschiefert.

Folg-

Folglich müssen Hufschmiede weder Sole noch Gabel beschneiden; man behaue blos den Rand des Hufes, wenn er ja zu lang wachsen sollte, und lege ein Eisen von der Figur des Halbmondes auf, welches gegen die Ferse etwas leichter, und bey Pferden von schwachen Wänden etwas länger seyn muß. An einem guten Hufe muß das Eisen nur bis an die Mitte des Hufes reichen. Ein Hufeisen wird mit 8 Nägeln, von ganz kleinen ovalen Köpfen, in den ebenfalls ovalen Löchern befestigt. Von diesem Beschlage weiß man nützliche Proben aufzuzeigen, und die einleuchtendeste ist wohl die, daß solche Pferde, mit geschärften Stollen, auf dem Eise nicht leicht stolpern.

Verfeinerung des Hanfes und Flachses.

Nach der Anzeige des Muratori, macht man von guter Asche, und etwas ungelöschtem Kalke, über dem Feuer eine starke Lauge, hebt den Kessel ab, und läßt ihn kalt, und die Lauge helle werden. Zu dieser klar abgelaufnen Lauge mische man anderthalb Pfund geschabte Seife, auf 10 Pfunde Hanf, und lasse ihn 24 Stunden darinnen kalt weichen, und denn 2 Stunden sieden. Hierauf wird der Hanf im Schatten getrocknet, gebrochen, in Gebünde gebracht, und wie der Flachs behandelt.

Um den Flachs weiß und seidenartig fein zu machen, mache man eine kalte Lauge von 1 Theile Kalk, und 3 Theilen guter Asche, so man nach dem Stillstande von einer Nacht helle durchseiht. Man verknüpfe eine Handvoll Flachs, damit sich dessen Fäden nicht verwirren, an beiden Enden, seine Mitte breite man aus, und lege ihn in den Kessel auf ein Tuch, unter welchem sich auf dem Boden etwas Stroh befindet. Auf die Flachslage wird wieder ein Tuch, und darauf eine Flachslage ausgebreitet, und so Lage über Lage, bis der Kessel fast voll ist. Nun giesse

man

man die Lauge über den Flachs im Kessel, lasse denselben etliche Stunden sieden, nehme ihn heraus, und spüle ihn in frischem Wasser. Man trocknet ihn an der Luft, läßt ihn nochmals brechen, schwingen, feinreiben, und durch grobe, und zuletzt durch recht feine Hechein ziehen. Und auf diese Art erhält man einen Haarfeinen Flachs von seidenartigem Glanze. Das Werg wird kartätschet, und wie Baumwolle versponnen oder zum Kleiderfutter unternäht.

Die Harlemer Leinwandsbleiche.

Die Holländer bedienen sich dabey der Rußischen Potasche von Eichenasche, und des Meerwassers, welches durch die Sanddünen süß durchgeseiht wird. Sie machen den Anfang damit, daß sie ihre Bleichleinwand in schon gebrauchte Laugen legen. Hierauf legt man sie 8 Tage lang in eine wie Wein so helle, heiß aufgegoßne frische Pataschenlauge. Denn wäscht man sie, und läßt sie in etlichen Eimern Buttermilch, in hölzernen in die Erde eingemauerten Gefässen mit den Füssen treten, man tritt etliche frische Stück Leinwand eben so ein, man setzet ein rundes Brett und auf dieses eine Stange, unter einem Balken, treibet Keile dazwischen, und preßt dadurch die Leinwand eine Woche hindurch, und so lange dicht zusammen, bis man sie weiß findet. Hierauf wird sie mit schwarzer Seife gewaschen, gespült, gebleicht, ausgerungen, vermittelst einer Radmaschine. Die Bleichplätze sind überall mit Wassergräben durchschnitten; und man besprengt sie mit grossen, schmalen, sichelförmigen Schäufeln. Der größte Theil der Holländischen Leinwand wird aus Schlesischem und Oberysselschen Garne gewebt.

Diese Milchbleiche entsteht aus etlichen Tonnen Buttermilch und abgerohmter Milch, so man zusammen gähren läßt, und wenn sie zu sauerscharf geworden,

durch

durch Wasser verdünnt. Einige begiessen die schon eingemilchte Stücke noch mit Milch, waschen sie in Seifenschaum, und bleichen sie denn.

Die künstliche Hervorbringung des Wachses.

In Italien entstand vor einiger Zeit eine ansehnliche Fabrik, welche fast kein anderes als dieses durch Kunst gemachte Wachs zu Wachslichtern debitirt: Man sammlet nemlich im Frühlinge die klebrige, reife Blüthknospen von den Pappelbäumen, man stampft sie, erweicht sie in siedendem Wasser, und presset sie in Säcken von Kanevaß aus. Die erkaltete Materie ist gelblich, weich wie Wachs, und ihre Farbe gehet in ein schmutzig Grau über. Uebrigens brennt sie gut, mit einem angenehmen Geruche, und die Kunst scheinet daran die Natur selbst wo nicht zu übertreffen, dennoch glücklich genug nachzuahmen, da man die Pappel bisher für keinen Europäischen Wachsbaum angesehen.

Problem, einen zwölf Fuß langen Ast, von welchem Baume es sey, mitten im Winter abzunehmen, und in 24 Stunden zur Blüthe und Frucht zu bringen.

Man säge im December, Januar, oder Februar den längsten und dicksten Ast von einem Baume, in der Mittagsstunde, und im Sonnenscheine ab, wenn der Frost am heftigsten ist, lasse denselben 2 Stunden lang in einem fliessenden Strome, wo dieser offen ist, liegen, damit das Wasser aus der gefrornen Rinde den Frost herausziehe, und die Schale der Knospen erweiche. Hierauf bringe man den Ast in eine erwärmte Stube, und richte ihn in einem hölzernen Kasten, worinnen man ihn feste bindet, in einem Gefässe mit Wasser in die Höhe. In dieses Wassergefässe wirft man ungelöschten Kalk, welchen man nur 12 Stunden lang

darinnen läßt; weil man ihn nach Verlauf dieser Zeit herausnimmt, und frisches Wasser zugießt, damit er nicht zu sehr treibe. Damit das Wasser nicht faul werde, schüttet man so viel Vitriol zum Wasser, als man für 3 Pfennige im Kaufe giebt.

Das artigste dabey ist dieses, daß die Blüthen ehe, als die Blätter herauskommen. Will man den Trieb mäßigen, so lasse man den Kalk weg, und verfährt sonst, wie gesagt worden; in diesem Falle erscheinen die Blätter ehe, als die Blüthen. Wirft man aber frischen Kalk nach, so erscheinen die Blüthen in 24 Stunden, und nachher die Früchte und Blätter. Dieser Versuch kann mit Pfersichen, Kirsch-, Mandel- und Birnbäumen, u. s. w. vorgenommen werden, und ich habe diese Erscheinung einigemahle, mitten im Winter, mit Verwunderung betrachtet. So mächtig ist der vegetirende Trieb des Kalkes, und dieser ist so stark, daß ich einen Birnbaum, der um Johann ganz und gar von Raupen entblättert war, da ich um seinen Stamm Kalk, so ich mit Küchensalz zusammengeschmelzt hatte, legte, und begoß, nicht nur zu neuem Laube brachte, sondern auch an seinen Aesten die Stacheln der wilden Natur damit herauftrieb.

Ganze Bäume lassen sich in ihrem Boden ebenfalls im Winter blühend machen, wenn man ihre Wurzeln umgräbt, ungelöschten Kalk in die Grube um die Wurzel legt, und das Loch mit der vorigen Erde bedeckt. Sie blühen nach 2 oder 3 Tagen ohnfehlbar, aber sie gehen auch für dieses gemachte Vergnügen aus: so wie die Birnen und Kirschen, u. s. w. des vorigen Astes zwar einige Monate in der Stube, wie in einem Treibhause, grünen, und ihre Früchte wachsend erhalten, aber es wäre zu viel, wenn man von einem einzigen Aste fordern wollte, die Früchte auch bis zur Reife zu bringen. Indessen können Treib-

häuser

häuser aus meiner aufgelösten Aufgabe in der That Nutzen ziehen.

Daß man Gewächse und Bäume, oder wenn man lieber sagen will, ihre Natur, umkehren könne, ist eine längst bekannte Sache; wenn man die Zweige der Bäume in die Erde gräbt. Man siehet bald die in die Höhe gekehrte Wurzeln zu Aesten werden und Laub tragen. Wenn man die Wurzel eines Rosenstrauches nur halb in die Erde eingräbt; so wird man sehen, daß der Obertheil der Wurzel Augen treibt.

Wider das Erfrieren der Bäume ist das Stroh eine zu schwache Winterbekleidung; seine Körner laden Mäuse ein; und es ist eine dicke Mistlage besser, und ein Einfassungsgeländer noch besser, so den Mittagswind heranläßt. Eigentlich schadet das Eis den Bäumen nicht; ausser wenn es von den Sonnenblicken längst dem Stamme herabschmilzt, und zugleich beschienen wird. Erfrorne Bäume werden einige Minuten lang in den Fluß geworfen, und sie erhohlen sich wieder. Da die Bäume im Sommer, so lange sie das gröste und meiste Laub tragen, auch die meisten Säfte einsaugen, am stärksten ausdünsten und den wäßrigsten Saft haben, so wie alle dickblütige Harzbäume wenig ausdünsten, wenig trinken, und ihre Blätter den Winter über nicht halten lassen, so ist es vortheilhaft, die Bäume früher, doch allmählig, zu entlauben, ehe die Fröste einfallen. Man hat diesen Versuch im Jahr 1709, in diesem kalten Jahre, in England mit denen für die Seidenraupen abgestreiften Maulbeerbäumen glücklicher Weise gemacht.

Unter die Merkwürdigkeiten des Pflanzenreichs gehöret das empfindsame Kraut, Sensitiva, dessen, wie die Jalousienbretter der Fenstern, gelagerte Blätterchen von der Berührung, als mit einer Art von Eckel gegen die berührende Person, welken. Die Wurzel

des Farrnkrautes, deren Schnitt die lateinische Buchstaben J. C. zu zeichnen scheint, die Wurzel von Engelsüß, so einen Vielfuß vorstellt, die Wurzel des Baldrians (valeriana), so wie Katzenurin riecht, und an welcher sich die Katzen mit poßierlichen Bewegungen reiben; die Wurzel der Schwerdtlilie, so wie Veilgen riecht.

Eine grüne Kreßpiramide, welche ein kleiner Wald von Kresse innerhalb 24 Stunden bedeckt, entsteht aus einem vom Töpfer verfertigten thönernen stumpfen Kegel, dessen Grundfläche 7 Zoll im Durchschnitte hat und mit einem Winkel von 75 Grade in die Höhe steigt. Der noch weiche Ton wird überall geritzt und eingekerbt, und diese Runzeln werden das Lager für den Saamen. Inwendig ist ein Loch oder Baßin zum Wasser. In die Hohlkehlen legt man feuchten Sand mit dem Kreßsaamen. Wenn man nun den Saamen 2 Stunden vorher in Wasser einweicht, in die Piramide laues Flußwasser gießt, eine leere Schüssel untersetzt, welche das durchschwitzende Wasser auffängt, den Saamen in alle Fugen einstreicht und das Gefässe in eine warme Stube trägt, so erscheinet in Einem Tage eine grüne Tapete, welche einen kleinen Wald vorstellt, den man auf die Tafel aufsetzt, und auf der Stelle zu Salat verbraucht. Vielleicht würde Kalk und Elektrisiren eine Vegetation hervorbringen, die sich während der Tafel entwickelte.

Ein schwimmendes Blumenbette, oder ein Blumenparterre, auf einem Teiche anzulegen, dazu bedienet man sich eines losen Geflechtes von Weidenruthen, nach allerley Figuren. In jede Geflechtöffnung wird eine Blumenzwiebel eingebunden, von welcher Art man will und in den Moos steckt man andere Saamen. Auf solche Art entsteht ein schwimmender Blumengarten im Kleinen, den man durch

Schnü-

Schnüre bald anbinden, bald herumsegeln lassen kann.

Winterblumen erzieht man vom November an vor dem Fenster, wenn man ein kegelig Blumenglas voll Wasser, z. E. mit einer Hyacinthenzwiebel in der Mündung versieht, ohne daß diese das Wasser berühret. Indem die trocken liegende Zwiebel die Nässe von Ferne in sich saugt, so treibet sie in einigen Tagen weiße Wurzeln, die das Wasser anfüllen. In 4 Wochen brechen die Knospen und Blumen hervor; da aber das Wasser bald grün und stinkend wird, so muß man frisches Wasser zugiessen.

Ein Prediger in Frankreich machte mit gutem Fortgange den Versuch, Kirschen ohne Kern zu ziehen. Er spaltete einen jungen Kirschbaum, der noch in der Baumschule stand, im Frühlinge und in der Pfropfzeit von oben bis unten im Stamme.

Aus beyden Hälften nahm er mit einem etwas zugespitzten Hölzchen alles markige Wesen, ohne die Wände im geringsten zu verletzen. Den ausgemarkten Hälften verband er die Wunde mit einem wollnen Bande und weissen Wachse wieder, ohne irgend ein Eisen anzubringen, weil alle solche Schnitte Rost setzen. Wenn der Verband hart geworden, so nimmt man die Umwickelung ab. Die Kirschbäume, so diese gewaltsame Ausleerung überstanden, erreichten die gewöhnliche Höhe und Stärke, und trugen Kirschen ohne Stein, oder vielmehr solche, die statt des Kerns nur ein weißlich Klümpchen ohne die mindeste Festigkeit hatten; obgleich die Kirschen eben den Geschmack hatten, wie es die Natur ihrer Art mit sich brachte. Man scheinet daraus folgern zu können, daß das Mark in den Bäumen ein wesentlich Stück zur Fortpflanzung ihres Geschlechts sey. Denn hier fehlte der Stein und Kern und man kann also aus Bäumen Castraten oder Zwitter machen, die ihr Geschlecht fortzupflanzen

unvermögend sind, ob sie gleich die äussere Zeugungstheile, Blühte und Frucht an sich haben.

Vielleicht gienge dieses auch mit dem übrigen Kern- und Steinobste eben so von statten. Nach einer andern Methode erhält man eben diese Absicht, wenn man auf einen Kirschbaumstamm von 2 Zoll im Durchschnitte 2 Pfropfreiser, einander gegen über aufpfropft, die man bis zum folgenden Frühlinge dem alten in der Kost läßt. Wenn nun die Zeit zum Pfropfen bequem ist, so schneidet man die obersten Gipfel von beiden Pflegereisern, beyde in gleicher Höhe ab, spaltet das eine Reis, schneidet das andere an der Spitze keilförmig, und schiebet dieses in die Spalte des ersten, Schaale auf Schaale ein; die Fugen werden mit Baumwachs verbunden. Ist das copulirte Paar in einander gewachsen, so schneide man den einen ab, und es wird der andre geschonte im folgenden Jahre Kirschen bringen, die nur einen kleinen weichen Kern ohne Stein haben. So erzählen die Memoires der Pariserakademie, daß man ein Pfropfreis von einem Pflaumenbaume auf einen Quittenbaum gepfropft, daß man dieses Pfropfreises Spitze in eine andere Stelle eben dieses Quittenbaums eingepfropft, beyde Enden mit Thon verbunden. Das Reis habe Pflaumen von gewöhnlichem Geschmacke der Pfropfreiserart, aber nur einen ganz kleinen Kern gebracht; da doch die Pflaumen des stärkern Reises, wie gewöhnlich, im Kerne steinig waren.

Unbedeutender ist der kleine Wintergarten, den sich Kinder mit Spanischer Kreide im Winter an die beschlagne Fensterscheiben nach beliebigen Figuren zeichnen. Sie bekleben diese Laubwerke mit kleinen Pflanzensaamen, die von nassen Dünsten ausgezogen werden, und von allerhand Farben sind. Der grüne Anblick von so verschiedener Zeichnung der Blätter, das durchsichtige Gewächshaus, das scheinbare

bare Eindringen der kleinen Wurzeln in das Gras, unterhält das Vergnügen dieser kleinen Gärtner einige Wochen lang durch ihre wechselnde Anmuth in der Lebhaftigkeit, den Fenstergarten ohne die Mühe des Begiessens zu bauen.

Die Schönheit und den Geruch der Blumen lange zu erhalten, darf man nur eine sanft abgebrochne Blume mit ihrem Blate und Stengel in reinen getrockneten Sand, der in einer Schachtel ist, setzen. Ueber sie läßt man durch einen engen Trichter so viel Sand ablaufen, daß sie davon bedeckt werde, und nun setzt man sie an einen trocknen Ort! Da sie der Sand hindert auszudünsten, und Luft zu geniessen, so erhält sich dadurch ihre Farbe und Geruch länger.

Um Winterblumen in Töpfen zu erziehen, so setze man Rosenstöcke, Narcissen, oder Hyacinthenzwiebeln u. s. w. nach Jakobi oder zur gewöhnlichen Zeit in hölzerne oder thönerne Blumengefässe, begiesse und pflege sie, und wenn die Regenzeit eintritt, oder die Kälte einzufallen droht, so trage man sie in ein lüftiges Zimmer oder warme Stube ans Fenster. Es mangelt aber diesen Winterblumen die Pracht der Farbe, und der Geruch.

Zu Kräuterbüchern breche man die officinelle Kräuter ab, wenn sie frisch und trocken sind, lege sie entfaltet zwischen ein grosses Buch, beschwere dasselbe, trockne sie oft ab, und klebe sie mit einer Pappe, wozu man Wasser nimmt, darinnen Wermuth in Brantwein ausgezogen und arabisches Gummi und Bier beygefügt worden, mit der linken Seite auf Papier auf. In dieser lebendigen Botanik erhalten sich Blumen und Kräuter viele Jahre.

Eine unvergebliche Schadenfreude ists, wenn man die Blumen des auf den Aeckern wachsenden Wollkrautes (verbascum) über ein Blumenbette ausstäubet, indem die schönsten Blumen von dessen Staubmehle sterben und verwelken.

Die Adern eines Blattes, in ihrem Geflechte ohne Ende, stellet man dem Auge durch das Blattskeletiren vor, indem man ein Baumblatt an einem Faden dergestalt und senkrecht aufhängt im Wasser, daß kein Blatt das andre berührt, oder mit dem Stiele durch eine durchlöcherte Karte steckt, bis das Grüne im Wasser von dem Blatte losgeht; hierauf trockne man es zwischen zarter Leinwand. Man giebt ihm alle Tage frisches Wasser. Eben so lassen sich auch Früchte von Pflaumen, Pfersiche, die Momordica, Aepfel, Birnen, Judenkirschen, skeletiren, um ihren Stein und die Saftgefässe zu erhalten.

Das abgefallne Laub, getrocknet, zur Streu für das Vieh unter den Mist gemengt, vermehrt den Dünger: so wie die Natur jährlich den Waldboden mit Hülfe dieses Laubes und des Schnees düngt. Man könnte in grossen Wäldern ansehnliche Laubhaufen zusammenharken, die das Gras ersticken. Der Landmann findet seinen Vortheil dabey, wenn er in Gruben Laub und Mist übereinander schichtet, mit Sägespänen und Holzerde mischt, und alles zu einer schwarzen Erde auflockert.

An den Gartengefässen und Blumentöpfen verstopfen sich die Bodenlöcher vom Begiessen, da sie die Erde berühren, und die Gewächse und Gefässe verfaulen von unten, und werden von den Regenwürmern benagt. Wider beyde Uebel dient es, nahe über dem Boden 3 Löcher schief herab in die Seiten des Gefässes zu machen, und ein paar Ziegel für die Luft unterzustellen.

Ge-

Geschwinde Löschung eines brennenden Schorsteins.

Bey Entzündung eines Rauchfanges, entzünde man eine Handvoll Schwefelfäden, oder Gebinde von 1 bis 2 Pfunden, gerade unter dem Brande. Der saure Dampf des Schwefels erstücket die Flamme. Billig sollten alle Schorsteine in der Stadt mit einer Blechklappe, die ein Gelenke hat, den Schorstein in der Höhe dicht ausfüllt und am langen Drathe aufgezogen werden kann, versehen seyn; da das Gewitter nach der Zugluft und dem Rauche hinzieht, und ein im Schorstein entstandenes Feuer durch die Klappe sogleich gehemmt werden kann. Sonst löschet auch ein Flintenschuß das Feuer im Schorsteine. Noch geschwinder erfolgt die Auslöschung, wenn man ein Quentchen von oben beschriebenem Knallpulver auf einer eisernen Schaufel, gerade unter dem Schorstein, über eine Kohlenpfanne setzt. Sobald das Pulver braun zu schmelzen und zu rauchen anfängt, so löschet der erfolgende Donnerknall das Feuer dergestalt aus, daß zugleich der Ruß herabfällt, und man das Schorsteinfegen in den Kaminen durch diesen Versuch ersparen kann. Es bestehet aus 3 Theilen Salpeter, 2 Theilen Weinsteinsalz, und ein Theil Schwefelblumen zusammengerieben.

Mittel, das Holzwerk wider die Würmer zu versichern.

Man bestreiche das fertige Holz mit einer Beitze von grünen Wallnußschaalen, so man mit etwas Alaun abgekocht. Nach der Trocknung wird es mit Schweineschmalz, vermittelst eines Wollenlappens, stark gerieben.

Dem Brodte einen bessern und nahrhaftern Geschmack zu geben.

Man koche die Kleye, welche man vom Brodtmehle abzusondern pflegt, in einem Kessel voll Wasser, rühre sie um, seihe das Gekochte durch grobe Leinwand, und teige mit diesem laulichen Kleyenwasser mit Sauer und dem bestimmten Mehle ein. Das in der Kleye versteckte Mehl macht nicht nur das Brodt schmackhafter, sondern es bekömmt auch dieses auf sieben Pfunde Ein Pfund Zuwachs. Zum Brodtbacken gehört überhaupt das leichteste Wasser, ein kräftiges Kneten, und guter Sauer von flüchtigem Weingeruche. Man erhält das Brodt in einem trocknen verpichten Fasse einige Monate frisch, wenn zwischen jedem Brodte ein Brett auf Leisten ist, und so könnte man in dem angeheizten Ofen, ohne Gefahr, viele Gebäcke hinter einander verrichten. In Schweden bäckt man Brodte in zolldicken Kuchen auf ein ganzes Jahr.

Die Holzbeize.

Man hat durch den Zufall befunden, daß Pferdeäpfel, die im Stalle in dem Pferdeharn gefault waren, ein weisses Holz, vornehmlich das von Fichten, rosenroth und geädert färben. Der Tischer kann also diese wohlfeile Beize einigemal auf ein dergleichen Holz streichen, es dennoch nachher behobeln und zu dem Getäfel der Zimmer poliren und anwenden.

In der Geschwindigkeit ahmt man die Farbe des schwarzen Ebenholzes nach, wenn man das bestimmte feste Holz mit Vitriolgeiste anstreicht, es über Kohlen hält, den Anstrich wiederholt, und zuletzt mit Wachs polirt.

Eine schwarze Beize auf Art des Ebenholzes entsteht auch, wenn man Brasilienholz in Wasser,

bis

bis zur Violetfarbe kochen läßt, zuletzt ein Stück Alaun von der Grösse einer Haselnuß zuwirft, und die Farbe mit einem Borstenpinsel auf das Holz heiß aufträgt, z. E. auf Birnholz. Ist die Farbe eingezogen, so streiche man eine Beize von einem Aufgusse, aus Eisenfeile und Eßig und etwas Kochsalz, so in heisser Asche gezogen, auf den Violetgrund, so wird dieser schwarz, und von wiederhohlten beyderley Lagen noch tiefer in der Farbe und dauerhafter. Der zuletzt getrocknete Anstrich wird mit Wachsleinwand zum Glanze gerieben.

Hierbey erinnere ich mich eines wohlfeilen Hausfirnisses zu Stühlen, Commoden, Canapees, um das Bohnen zu ersparen. Man schmelze Ein Pfund reines Colophonium im Topfe, und rühre ein halbes Pfund Terpentinöl darunter, um die Stühle damit durch einen Pinsel anzustreichen.

Mittel wider die Hausfliegen und Kleidermotten.

Eine Mischung von 1 Loth Honig und einem halben Quentchen versüßten Quecksilber, womit man einige auf die Stubenöfen gestellte Untertassen bestrichen, mindert diese beschwerliche Einquartirung.

Wider die Kleidermotten vermischt man 1 Theil Terpentinöl mit 2 Theilen Weingeist, in einem etwas tiefen Gefässe. Mit dieser Flüßigkeit werden die Tapeten, Madratzen und Kasten inwendig bestrichen, indem man noch Kampfer zwischen die wollene Sachen und Pelze legt. Die kleine Motte wohnt in einer Muffe, die sie von der Farbe des benagten Zeuges macht. Das beste Mittel aber ist wohl das öftere Ausklopfen, sonderlich im Frühlinge, da sie zu ihrer Verwandlung Winkel sucht, und in den Hundstagen, da ihr Nachtpapilion des Nachts die Ritzen an den Kästen zum Eyerlegen aufsucht. Betten, worinnen

man

man schläft, sind für Motten sicher. Wenn man die Zimmer durch Bürsten mit dem Terpentinöl bestrichen, so hält man sie 24 Stunden verschlossen, damit der starke Geruch das Geräthe durchdringe. In Kisten und Schränken legt man damit bestrichne Papierstreife zwischen die Kleider und Pelzwerke.

Die unfruchtbaren Obstbäume Fruchttragend zu machen.

Da die Erfahrung lehret, daß Bäume in den Jahren fruchtbar sind, wenn die Winde zur Blüthzeit mäßig wehen; so kann man, wofern das Wetter stille ist, in solcher Zeit die Obstbäume einigemal stark schütteln, wenn ihre Staubfäden zu stauben anfangen, nicht nur damit die Raupen, so die Blüthe benagen, an ihren Fäden herabsteigen und zertreten werden können, sondern damit auch dieser künstliche Wind den gelben Staub zur Befruchtung den weiblichen Blumen zuwehe.

Wider die zerstörende Kohlraupen der Gärten.

Man besäe das Kohlland rings umher mit Hanf, dessen wilder Geruch vermuthlich die weisse schwarzgefleckte Schmetterlinge abhält, an die Kohlpflanzen Raupeneyer zu legen, und vielleicht locket auch der Hanfsaamen, wenn er reifet, eine Menge Vögel herbey, die den Raupen beschwerlich sind. Einige querlen schwarze Seife in Wasser klein, und besprengen Abends und Morgens damit die Bäume und Krautländer. Wider das Aufkriechen der Raupen aus den benachbarten ungeraupten Gärten, machen einige einen 2 Zoll hohen Ring von ungesponnener Baumwolle um die Stämme, indem die Raupen durch diese Flocken verhindert und verwickelt werden.

Nütz-

Nützliche Anwendung der wilden Kastanien.

Man weiß aus Versuchen, daß diese ansehnliche, ungenützte Früchte nach fünf Aufgüssen von Flußwasser, deren jeder etliche Tage dauren muß, alle Bitterkeit ablegen, und weil ihr Mehl nunmehro süsser geworden, unter das Futter des Geflügels und der Schweine zerhackt werden können. Ausserdem geben getrocknete und von der Schale entblößte Kastanien zerstampft und in Wasser geschüttet, ein gutes Seifenwasser, um darinnen die Leinwand wie mit Seife rein zu waschen.

Andre Landwirthe machen eine Lauge von $\frac{1}{8}$ eines Scheffels ungelöschten Kalkes und 22 Kannen Wasser auf einer dichten Leinwand. Man läßt die Kalklauge durch den Zapfen ab. In dieser Lauge werden die mit einem Pfriemen durchstochne Moronen weich gekocht, gespalten, 24 Stunden in Wasser gelegt, und verfuttert. Das mit der Bitterkeit angefüllte Kalkwasser giesse man wider die Erdflöhe auf ein Land, so man mit Kohl bepflanzen will.

Die Ziegen fressen begierig die Blätter dieses früh ausschlagenden und schön blühenden Kastanienbaums, dessen grosse Blätter einen angenehmen Schatten machen, und der ein geschwindes und gutes Bauholz trägt. Die Früchte giebt man dem Vieh allein oder mit Kohlblättern und Feldrüben zugleich, und man hat in Sachsen nicht nur das Fleisch von einem solchen Mastvieh wohlschmeckend, sondern auch aus der Erfahrung gefunden, daß dergleichen Vieh von der Seuche der Nachbarschaft befreyt geblieben, und daß die Melkkühe davon im Winter mehr Milch geben.

Wie

Wie man Namenzüge, ohne alle Farbe, auf Aepfeln, Pfersichen u. s. w. mählen könne.

Wenn diese, und dergleichen Früchte ihre halbe Größe am Baume erreicht haben, so belege man ihre Sonnenseite mit dem bestimmten Namenzuge, oder der Chiffre von gerolltem dünnen Wachse, welches die Sonne hindert diese foliirte Stelle roth zu färben. Ohne Zweifel hätten die verliebte Schäfer Arkadiens alle Aepfel und Birnen ihrer Obstbäume, anstatt Rinden und Kürbisse aufzuritzen, dem Namen ihrer Schönen geweiht, und im Herbste Körbe davon diesen Schönen in die Schürzen geschüttet, um sie im künftigen Winter vor dem Kamine denselben mit einem Sinngedichte geschält zu überreichen.

Schwarzer Anstrich auf das Blech der Dachrinnen.

Der rothe Bolus, den man mit Oehlfirniß auf die blechne Dachtraufen aufträgt, trocknet an der Luft in kurzer Zeit das beygemischte Oehl aus, und der Rost wird dadurch veranlaßt, das Blech löchrig zu nagen. Man bediene sich daher, anstatt der Bolus-erde, des Kienrußes und eines starken Leinöhlfirnisses zum Anstriche. Besser und wohlfeiler würde Ruß seyn, den man unter Theer wohl mischte, und mit einem großen Borstenbinsel aufträge.

Die Landleute hängen ihre Sensen, den Winter über in den Schorstein, damit sie nicht rosten, und andre reiben ihre Geräthschaften von Eisen mit Klauenfett und Bleyweiß gegen den Rost ein.

Das Buttermachen.

Da die Kälte bey dem Buttermachen ein Hinderniß macht, so darf man nur das Butterfaß in ein Gefäße mit heißem Wasser setzen. Was hier die

Kälte

Kälte that, verrichtet auch ein Stück Zucker, welches man zum Scherz in das Butterfaß wirft, indem die salzigen Bestandtheile des Zuckers die Fetttheile von einander trennen, welche man durch die Stöße des Fasses zu vereinigen und in eine gleichartige Masse zu bringen wünscht.

Wenn der Milchrahm schleimig, bitter und übel schmeckend zu werden anfängt, so darf man nur ein Stück Alaun, von der Größe eines Hünereyes, in das Seihtuch legen, durch welches man die Milch in die Töpfe seihet, und diese Milch über den Alaun eingiessen. Selbst ein verdorbner grünlicher zu Wasser gewordner und sehr stinkender Rahm verbessert sich wieder, wenn man gepulverten Alaun zu dergleichen Rahm ins Butterfaß schüttet. In rheumatischen Schmerzen, tragen einige Kranken, ein Stück Alaun, 2 Loth schwer, nahe am Leibe, bis der Schmerz nachgelassen. Der Alaun hält das Feuer auf. Eine Patrone von Papier, so in Alaunwasser gelegen, und getrocknet ist, zündet das Schießpulver nicht an. So brennt auch ein Holz nicht, welches eine Zeitlang in Alaunwasser gelegen. Wenn es wahr ist, daß die Bäcker an einigen Orten, unter den groben Semmelteig, in der Absicht, Alaun mischen, um das schlechte Mehl weiß zu machen, so würde dieses dem Staate in der That, in Rücksicht auf alle kleine Kinder und Frauenspersonen, die lieber dergleichen Brodt, als Pumpernickel essen, mehr Nachtheil als alle Weinverfälschung bringen.

Ein ländlich Mittel gegen den Kornbrand.

Unter dem Brand im Korne verstehet man die schwarze große ungestalte Körner in einzelnen Aehren, von denen sich das Mehl blau färbt, und das Brodt zu Gifte wird. In Frankreich nennt man dieses Brandkorn oder Mutterkorn, gehörnt Korn, ergot. Ein

Uebel,

Uebel, so allerley Aehrengetreide, vornehmlich aber den Weizen, anzugreifen pflegt. Die Ursache davon ist weder eine ausschwitzende klebrige Feuchtigkeit der Aehre, noch ein Honigthau der Luft, den die Landwirthe in England durch ein über die Saat geschnelltes Seil abzuschütteln glauben. Ein einziges ausgesätes Brandkörncheu färbt die künftige ganze Aehre schwarz; folglich zerstört der Brand den Keim nicht, er pflanzt sich vielmehr durch ganze Geschlechter fort; und es ist keine zufällige Krankheit, sondern vielmehr ein erbliches Uebel. Vielleicht ist die übermäßige Nässe der Erde eine etwas nähere Ursache, denn ein ausgerissener Halm trägt in nasser Erde, zu Hause, brandige Aehren. Ein im Meer versunknes Getreide trägt keinen Brand unter seinen Aehren, wenn es keimt; und dieser zufällige Versuch gab den Engländern den Rath, ihr Saatkorn in See- Salz- oder Kalkwasser einzuweichen.

Viele unglückliche Erfahrungen haben die Landwirthe davon überzeugt, daß das schwarze Mehl im Steinbrande eine fette und stinkende Materie ist, welche andre Körner ansteckt, und so zu reden eine mit der Schwärze bezeichnete wirkliche Kornpest genannt zu werden verdienet. Selbst der Mist von brandigem Stroh bleibt noch ansteckend. Der höchste Brandgrad ist der Staub, oder ein schwarzes Mehl in der zerstöhrten leeren Aehre; und dieses Uebel pflegt der Gerste besonders eigen zu seyn.

Man wasche also das angesteckte Saatkorn in Flußwasser rein, mache eine Lauge von 2 Nößeln Wasser, auf Ein Pfund Asche, seihe die Lauge durch, erwärme sie, lasse ungelöschten Kalk darinnen bis zum Milchgeben zerfallen, und in diese noch ziemlich warme Lauge tauche man das Korn etliche mahle in Körben ein, und durchspatle den Weizen. Endlich trockne man den Weizen auf Tüchern, und auf einem

luftigen Boden. In Schweden drischt man in der Tenne den bereits ausgedroschnen und reingesiebten Weizen nochmals mit ungelöschtem Kalke um, läßt ihn 3 Tage in Säcken eingebunden stehen, und säet ihn aus.

Andre lassen den angesteckten Weizen in einer Lauge von Kalk, Asche und etwas Kochsalz und Mistwasser 12 Stunden lang erweichen. Vielleicht ist auch ein naßeingefahrner Weizen die originelle Ursache des Brandes; daher müssen sich seine Körner in der Aerndte nicht zwischen den Nägeln zerdrücken lassen, wenn nicht die in den Aehrenhülsen stockende Feuchtigkeit eine Entzündung, und ein krüpplig Korn in der Scheune selbst machen soll. Ausserdem finden sich Heere von kleinen Mieten im Mehle; die mehr eine Folge, als Ursache des Brandes sind.

Vorschläge wider den Koller der Pferde vor einem bespannten Wagen.

Man weiß, wie viele Personen schon ihr Leben bey diesem Zufalle eingebüßt haben. Um sich also in dieser dringenden Gefahr retten zu können, so lasse man den Vorderwagen dergestalt einrichten, daß der Kutscher den Spannagel an einer Kette sogleich heraufziehen kann, damit die Pferde allein davon laufen können, und der Wagen stehn bleibe. Da ferner ein Pferd nicht mehr Athem holen und davon laufen kann, sobald man seine dünne Nasenlöcher im Beschlagen zusammendrückt, so könnte diese Zwinge, bey wilden Pferden, als ein Zierath des Nasengeschirres, an jeder Seite eine, angebracht, und die Feder, so sie regieret, an den Zügelriemen für beständig befestigt werden, den der Kutscher in erforderndem Falle nur scharf anziehen dürfte.

Arten, im Sommer das Getränke abzukühlen.

Man grabe in dürren Gegenden die Erde 2 Fuß tief auf, setze das Getränke in die Grube, bedecke sie wieder mit Erde, und zünde von Stroh oder Heu eine geschwinde Flamme darüber an. Wenn die Flamme ausgegangen ist, so findet man das Getränke so kalt, als es ein Eiskeller zu machen pflegt. Indem die Flamme die Oberfläche der Grube erwärmt, so ziehet sich die vertheilende feuchte Kälte aus der Erde gegen die Flasche zu, und entwendet dadurch dem warmen Getränke seine erste Wärme. Heisses Getränke leget, wenn man es hoch in der Luft in andre Gefässe einigemahl gießt, und zurücke gießt, in der Luft die überflüßige Hitze ab.

Die Perser, und andre morgenländische Völker, stellen auf ihren Reisen Gefässe, die von sehr schwammigem Thone gebrannt sind, nachdem sie solche mit dem Getränke angefüllt, gegen die heisseste Sonne und wärmsten Winde, belegen sie ununterbrochen mit nassen Lappen, und versichern, daß davon ihr Getränke so kalt als Eis werde.

Das Gefrorne zur Abkühlung im Sommer.

Die Zuckerbäcker verfertigen dieses künstliche Erfrischungseis. Im Winter bedienen sie sich dazu der Obstsäfte, denen man, durch das Kochen in Zucker, eine dauerhafte Annehmlichkeit mittheilt, die der Citronensaft schärfen muß. In beiderley Jahreszeiten giessen sie den Obstsaft in ein zinnernes, hohes und cilindrisches Gefäß, so einen Deckel hat, und Eisbüchse genannt wird. Diese setzen sie in einen Kessel von Eis, worunter sie Salpeter mengen. Wenn nun die Obstsäfte gefroren sind, so schüttet man sie in Gestalt

der

der Schneeflocken in Gläser, oder in kupferne Obstformen, nachdem sie das geronne Eis mit den natürlichen Farben des Obstes angesetzt haben.

Das Gelee wird aus Hirschhorn, Elfenbein, und Kälberfüssen zu einem Safte gekocht, den man färbt, und als einen Tafelaufsatz aufträgt. Man schenke mir die Arbeit des Kochens selbst, da ich jetzo keine Schürze vorhabe, und erlaube mir nur zu sagen, daß dieser sehr nahrhafte Zittersaft, von rothen Rüben roth, von Saffran gelb, mit Petersilge grün gefärbt, und ausser dem Hirschhorn noch aus Citronensaft, Hausenblase, Wein und Zucker gekocht, und durchgeseiht wird.

Die Rettung der im Wasser ertrunkenen Personen.

Zur Ehre der Menschheit gab der König von Frankreich im Jahre 1740 einen Befehl heraus, daß man in allen seinen Provinzen Versuche machen sollte, dergleichen Verunglückte aus allen Kräften zu retten. Er sagt in dieser Verordnung, daß das Aufhängen an den Füssen, um den Magen auszuleeren, für das Gehirn eine unnatürliche und gefährliche Operation sey. Man suche vielmehr durch eine im Schlunde umgedrehte Feder dieses zu verrichten. Man rüttle und rolle den Ertrunknen, man hebe ihn auf und nieder, stärke die erkälteten Eingeweide durch warme Leinentücher, Decken, Betten und Reiben, bringe in die Nase eine Feder mit scharfem Geiste, flüchtigem Salmiakgeist, und giesse durch einen Trichter warmes, erhitzendes Getränke ein. Man bringe ihm ein Klistier, vermittelst eines Blasebalgs, und den Tabaksrauch bey. Anfangs öffne man die Drosselader, weil das Gehirn hier, wie an dem Erhängten, und vom Schlage gerührten, mit Blut angehäuft befunden wird. Ist alles vergebens, so lasse man die Luftröhre, unterhalb

dem dritten Knorpelringe, künstlich öffnen, um warme Luft durch ein Röhrchen in die Lunge zu blasen, und die Brustmuskeln in Thätigkeit zu setzen. Die Merkmale eines noch übrigen Lebens sind: ein frischer Glanz in den Augen, das Schwellen der am Fuß oder Arm gebundnen Adern, wenn sich das Blut unterhalb dem Bande weiterstreichen läßt. Nach den besten Versuchen hat man noch nach 6 Stunden mit Nutzen Hülfe geleistet.

Nach dem Tissot ist das in die Lunge eingedrungne Wasser, so von dem ängstlichen Athemholen eingezogen wird, und einen schleimigen Schaum macht, die wahre Ursache des Todes, und der vornehmste Riegel, der den Rücklauf des Blutes vom Kopfe versperrt, und es im Gehirne anhäuft. Man ziehe also dem Unglücklichen die nassen Kleider aus, reibe ihn mit trocknem Leinenzeuge, lege ihn in ein erwärmtes Bett, setze das Reiben lange fort, blase ihm Tabak und warme Luft durch einen Trichter in den Mund, und verstopfe so lange die Nase, lasse aus der Drosselader 10 Unzen Blut weg, weil das Blut am Fuße selten, am Arm ehe, und am Halse am besten fließt, gebrauche den Rauch des Tabakklistiers, wozu schon ein mit durchlöcherter Pappe bedeckter Pfeifenkopf hinlänglich ist, in den mit Gewalt geblasen wird; oder man binde an das Oberende einer Röhre eine Blase, und in die Blase einen Trichter mit angezündetem Tabak. Auch nach der Ermunterung muß das Aderlassen fortgesetzt, und oft Fliederthee genommen werden.

Das elastische Harz.

Der Baum, der diese resine elastique, in Brasilien, durch den Einschnitt ausschwitzt, heißt bey den Portugiesen Seringa, und das braune Harz bey den Indianern Caout-chouc. Die Zeichner und Wundärzte machen in London einen häufigen Gebrauch

davon,

davon, man verwischt damit die Bleystiftslinien. Wenn es mit der Zeit hart wird, so erweicht man es mit der Wärme, oder Wasser. Es löset sich nicht im Weingeiste oder Wasser, sondern blos in reinem Aether auf. Wenn es weich ist, und stark gerieben wird, so macht es eine ausserordentliche Wärme. Wenn man in ein dickes Fläschchen von elastischem Harze, durch ein angebundnes hölzernes oder metallnes Mundstück, einen Harzkütt eingießt, so stecke man die Glasröhre, so man zu einer Thermometerkugel blasen will, in diesen Kütt, und erhitze ihr Ende an der Lampe. Da diese kleine Harzbouteillen keine Luft durchlassen, und sich wie ein Leder erstaunlich ausdehnen lassen, so bringe man das andre Ende der Röhre ans Feuer, und blase die Kugel an, indessen daß man die Flasche in der Hand drückt. Auf diese Art hält man alle Athemdünste von der Glaskugel ab, und dieser Methode bedienen sich jetzo diejenigen in England, welche Wettergläser machen. Sie erhitzen nachher den Boden, schmelzen eine Communicationsröhre an, verschliessen das Oberende, saugen durch diese kleine Röhre die Luft aus, öffnen das Oberende, und blasen 1 Zoll weit vom Ende eine Kugel an, um das Quecksilber daselbst an dem obern Ende aufzunehmen.

Die Bestandtheile der Chocolade, des Punsches u. s. w.

Die Formel zu den Täfelchen der Chocolade bestehet aus 1 $\frac{3}{4}$ Pfund Cacaobohnen, anderthalb Pfunden feinem Zucker, einer Vanilleschote, 1 Loth Nelken, 1 Loth Cardamom, und 1 $\frac{1}{2}$ Loth Zimmet. Die Cacaobohnen werden, wie der Kaffee, in der Trummel, doch nicht braun, geröstet, damit ihre Schale losgehen möge. Hierauf mahle man sie auf einer Kaffeemühle, um sie in einem eisernen erwärmten Mörser, der auf einem Dreyfusse über Kohlen steht, geschwinde

zu zerstossen, mit einem Löffel umzurühren, und so lange zu stampfen, bis der Cacao zu einem flüßigen Teige wird. Und nun wird der Zucker in Pulver, nebst der zartgeschnittnen Vanille und dem gestoßnen Gewürze in den Teig gestossen, und damit eine Stunde fortgefahren, bis alles zu einer Art von Butter zerfließt. Hierauf wird die andre Hälfte der Zuthaten noch eine halbe Stunde zu dünnem Brey zerstossen, und diesen giesse man geschwinde in die blechne Tafelformen ein; die man gegen den Tisch stößt, damit sich der Teig zu einer glatten Fläche ansetze. Von dieser Art kostet das Pfund 1 Dukaten.

Geringer ist der Preis der Zusammensetzung aus 1 Pfund Cacao, 1 Pfund gerösteten Gerstenmehle, 1½ Pfund Zucker, und den beliebigen Gewürzen.

Ehe die Spanier Amerika entdeckten, brannten schon die ursprünglichen Einwohner dieser westlichen Halbkugel den Cacao in irdnen Töpfen, sie zerrieben ihn zwischen zwey Steinen, lösten ihn in warmen Wasser auf, und setzten ihm etwas westindischen Pfeffer, etwas Mehl von Maiz, und die Vornehmen etwas Roucou zur Farbe bey. Für die meisten Personen ist die Vanille zu hitzig. In Paris mengt man unter die feinste Chocolade, unter die grosse Cacao, Caraque, davon man 20 Unzen nimmt, 12 Unzen Zucker, ½ Unze Zimmet, ⅛ Vanille, zu 2 Pfunden der besten Chocolade. Im Abkochen nimmt man ⅓ Milch und ⅔ Wasser zu einer Tafel; und man bemerkt, daß eine abgekochte Chocolade den folgenden Tag einen angenehmern Geschmack an sich nimmt, als eine frische. Oekonomische Wirthe nehmen so viel zerriebnen Cacao, als man sonst zu Kaffee nimmt, setzen halb Milch und halb Wasser zu, und lassen es länger als Kaffee kochen.

Der Christoflet, ein geistiges Getränke, wird aus ⅔ Pontack, ⅓ gutem Franzbrantwein, nebst Zimmet

met und Nelken, in einer zinnernen Flasche mit einem Schraubendeckel, in heissem Wasser etwas gekocht.

Der Englische Punsch von Franzbrantwein, entsteht, wenn man den Saft einiger zerschnittnen Citronen zwischen den Händen ausdrückt, den Franzbrantwein dazu gießt, und Zucker einwirft. Man giesset abgekochten grünen Thee zu, nachdem der Punsch stark oder schwach werden soll. Der gemeine Punsch von Arak wird eben so behandelt, nur daß man dazu den Arak, d. i. Ostindischen Reisbrantwein anwendet, der viel öhliger ist. Zu dem sogenannten Königspunsche werden 6 Pomeranzen und eben so viel Citronen geschält. Die Schalen legt man 4 Tage in Franzbrantwein. Man koche 12 Nössel Wasser mit dem gequerleten Weissen von 4 Eyern, und 3 Pfunden Zucker. Endlich mische man den Auszug von den Rinden dazu, und lasse die ganze Mischung 8 Wochen lang auf einem Fäßchen liegen, um solche auf Bouteillen zu ziehen. Zu jeder Flasche mischt man im Gebrauche eben so viel Wasser, und dieses Getränke, so die Annehmlichkeiten eines süssen, schnell übergehenden Rausches, ohne dessen üble Folgen, und die Laune der Fröhlichkeit, anstatt des Gezänkes mit sich führet, weil es die Ausdünstung befördert, erhält sich Jahre lang gut.

Die Wasserlaterne zum nächtlichen Fischfange.

Fig. 74.

Diese Laterne ist von Kupfer, 3 Fuß breit, von aussen mit eisernen Ringen belegt, um solche am Seile unter Wasser herabzulassen. Aus ihrer obern Oeffnung läuft eine Röhre hinauf, die 1 Fuß weit, und etwa 15 Fuß lang ist. An den Seiten der Laterne befinden sich einige Fenster oder Glasscheiben. Alle Fugen sind mit einem Kütte von frischem Käse, und etwas ungelöschtem Kalke, oder durch Pech wasserfeste gemacht. Unten hängt man an die Laterne

eine Kugel von Eisen. Man läßt sie ins Wasser, so daß die Röhre etwa 2 Fuß hoch über die Oberfläche des Wassers hinaufgeht; worauf man in diese Röhre eine Hangelampe an einer Schnur in den Haken der Laterne hinabläßt, damit die Flamme beständig, wie an der Schiffslampe, vertikal spielen möge. Ist eine Seite des Fensters ein Hohlspiegel von Meßing, so wirft derselbe ein lebhafteres Licht unter dem Wasser gegen diese Seite hin, und die Fische schwimmen in Haufen dem beleuchteten Netze zu. Im Mondlichte darf man nur einen Hohlspiegel von Meßing ins Wasser herablassen, und in China springen die Fische in das Boot, wenn die Sinesen ein weißangestrichnes lackirtes Brett gegen das Mondenlicht neigen.

Ein lustiger Fischfang ist es, wenn man einer Ente, mit einer Schnur unter den Flügeln, am Lande folgt, nachdem man an ihre Füsse beköderte Angelhaken gebunden. Wenn nun während ihres Fortschwimmens ein Hecht anbeißt, und sich Jäger und Wild im Wasser mit einander herumtummeln, so ziehet man den Fischer mit dem Fische ans Land.

Das neue Porcellain, und Halbporcellain.

Man stelle auf das Stroh, so auf dem Boden eines Kessels liegt, das eingekaufte Porcellain, die Fayance, oder jede andre irdne glasirte Waare, deren Sprünge man verhüten will, so das heisse Wasser in der Glasur macht. Man fülle den übrigen Raum des Kessels mit kaltem Wasser, mache Feuer darunter, und lasse das Gefässe mitsieden; und zuletzt im abgehobnen Kessel von selbst kalt werden. Durch diese Vorsicht wird die Glasur in den Stand gesetzt, sich allmählig von der wachsenden Hitze auszudehnen, und diesen Grad bey dem künftigen heissen Eingusse wieder anzunehmen. Diese Bewandniß hat es mit allen ird-

nen

nen Glasurgefässen, und man weiß, daß man in Gläsern Wasser kochen kann, wenn man diese vorher allmählig erwärmt, entweder am Feuer, oder mit umgeschwenktem heissem Wasser.

Gläserhälse, Retorten abzusprengen.

Man beklebe die Stelle mit einem geraden Lederstreifen durch Leim, ziehe neben diesem Lineale, vermittelst eines scharfen Feuersteins, die verlangte Linie vor, und schneide diese mit einer Englischen Feile auf; so fällt der Hals von dem geringsten Schlage ab. Hat man nun die Linie durch den Stein und die Feile angedeutet, so wickele man einen Schwefelfaden, oder einen baumwollnen durch Terpentin gezognen Docht um die vorgerißne Stelle, zünde ihn an, wende den Hals während der Zeit, daß der Faden brennt, damit die ganze Linie brenne, und nun lasse man einen Tropfen Wasser auf den Vorriß fallen, oder man stecke den Untertheil des Glases bis an diesen Ring ins Wasser. Glasröhren schneidet man blos mit der Feile ein, und klopft mit einem Schlüssel daran. Am sichersten durchschneidet man Gläser mit der kupfernen Scheibe der Glasschneider durch Oehl und Schmergel. Auf einmal lassen sich viele Gläser zugleich mit feinem Sande, Wasser, und einer ungezähnten Säge durchschneiden.

Endlich kann man in ein Glas oder in eine Retorte ein Loch machen, wenn man einen stählernen Stift, mit einem Hammer sanft und ringsherum aufschlägt, und die kleine Sprünge mit einer runden Feile erweitert.

Das Englische Flintglas.

Dieses Glas hat die achromatische Fernröhren des Engländers Dollonds bey den Astronomen so berühmt gemacht. Die Fernröhren dieses Künstlers bestehen,

nach Eulers Berechnung, aus 2 Objektivgläsern von einer verschiednen Dichtheit, so eine zwiefache Strahlenbrechung hervorbringen, und die Regenbogen der gemeinen Sehgläser verschwinden machen. Sie mahlen die Gegenstände sehr lebhaft. Er bedienet sich dazu eines dichten, schweren Kristallglases mit einem starken Zusatze vom Bleyglase. Ein Teleskop nach dieser Art, von 3 Fuß Länge, leistet so viel, als ein gewöhnliches von 50 Fuß. Doch es ist das Englische Flint*glas* gemeiniglich unrein, weil man es bisher in England nur nach Gutdünken macht, und unser sämtliches Glas im Ofen nur wie ein Muß und nicht wasserhelle fließt. Die Salze haben die Art mußig zu fliessen, ohne die glashafte Erden aufzulösen. Folglich wäre ein Bleykalk statt der Salze ohnstreitig besser, wofern man die Glasmaterie im Flusse lange genug umrühren wollte, um die Wellen im Glase zu verhüten. Diese Rührstäbe müßten von Steingut, Porcellain, oder von der Masse der weissen Heßischen Schmelztiegel seyn. Man lasse die Materie nach dem Umrühren ruhig stehen, damit die Blasen vergehen, wenn man das Feuer schwächt. Ein Gemenge von gleichviel gebranntem Borax, und geglühten und gepulverten Kieselsteinen, giebt ein schönes, weisses, helles Glas, von einer ausserordentlichen Klarheit. Man versetze indessen zu achromatischen Fernröhren 2 Unzen Bleyweiß mit 1 Unze calcinirter und gesiebter Kiesel. Das Glas wird davon zwar etwas gelb; aber doch vollkommen durchsichtig und helle.

Eßig aus Wasser, Wein, oder Bier zu machen.

Man feuchte ein paar Loth Weinstein mit dem stärksten Weineßige an, und wiederhole dieses. Nach zwey Tagen werfe man denselben in ein Maaß Weineßig, füge dazu einen kleinzerfaserten Bogen Postpapier,

pier, um die Mutter zu bekommen, und bedecke die Kruke an einem lauwarmen Orte. Statt des verbrauchten Eßigs giesse man Regenwasser wieder zu. Sonst giebt Sauerteig, geröstetes Brodt, geröstete Erbsen, wenn man sie in Bier legt und an einen warmen Ort stellt, Biereßig. Aller Eßig, Bier oder Wein, verstärkt sich, wenn man diese Flüßigkeiten zu Eis frieren läßt. Die Klatschrosen, so zwischen dem Getreide wachsen, färben den Eßig roth. Indessen ist es eine für alle Haushaltungen nützliche Warnung, daß man keine in Kesseln von Kupfer gekochte Milch, Saueramser, kurz keine Säuren, und alle Vegetabilien enthalten mehr oder weniger Säure, im Kessel kalt werden lasse, sondern so geschwinde als möglich ausschütte; ferner daß aller Eßig in Kupfer, Zinn, und in Bley, folglich auf den zinnernen Tellern, die ohnedem viel Bley enthalten, zu einem zuckersüssen Gifte werde; welches die gewisse Auszehrung zur Folge hat, so wie alle unsre glasurte Töpferwaaren aus Bleykalk bestehen. Verdiente nicht die Gesundheit so viel, daß man auf eine unschädliche Töpferglasur eine akademische Preisaufgabe setzte?

Aller angesetzter Eßig verdirbt, wenn man ihn von der pergamentartigen weissen Mutter entblößt, die sein Ferment ist; man lasse ihm also die nöthige Wärme, und seihe ihn, wenn er völlig sauer geworden, in Kruken durch, die man verstopft in den Keller bringt.

Die Mehlwürmerhecke.

Um dieses den Nachtigallen und andern Stubenvögeln angenehme Futter zu vervielfältigen, setze man einige Mehlwürmer, die den Stamm zu der Hecke abgeben sollen, in ein Zuckerglas, und versehe sie mit etwas Sauerteig, den man mit Mehl überschichtet. Wenn man das Glas verbunden, und die Käfer aus den Mehlwürmern gekrochen sind, welche

sich

sich durch Schachteln hindurchnagen, so entsteht aus ihren Eyern eine hinlängliche Brut. Man muß aber den Mehlwürmern, so man den Vögeln vorwirft, die Köpfe abreissen, weil man Exempel hat, daß sie den Magen der Vögel durchbohren.

Wasser und Bier in einerley Glase unvermischt.

Man fülle ein Bierglas halb mit Bier an, und giesse durch ein reines Tuch so viel Wasser langsam zu, als man will. Das Bier bleibet, weil es schwerer ist, unten, und man kann mit einer neuen Tabakspfeife das Bier ohne das Wasser aussaugen.

Verschiedene Arten des Küttes und Leims.

Zu Gläser- und Porcelainbrüchen. Wenn man ungelöschten Kalk zu einem sehr zarten Pulver zerrieben, so mische man zerklopftes Eyweiß und frischen Käse dazu, und wende es zur Verküttung des Glases oder Porcelains an, da dieser Kütt heisses und kaltes Wasser verträgt. Oder man reibe gepulvertes weisses venetianisches Glas, und rothe Mennige mit Oelfirniß zusammen.

Messerklingen in die Schaale einzukütten, mischet man ein Theil Ziegelmehl unter zwey Theile Colophonium, füllet die Schaale damit, und setzet die erhitzte Angel ein.

Ein anderer Kütt, der Wasser und Feuer verträgt, besteht aus Rothsteinschabsel, feinem Steinmehl, und Oelfirniß, den man durch Leinöl verdünnen kann.

Der Brunnenkütt wird aus 1 Pfund Harz, 2 Pfund Talg, zwey Schüsseln zerstoßnem Venetianischen Glas, zwey Schüsseln Schwefel, 4 Schüsseln Ziegelmehl zusammengeschmelzt, und durch 1 Maas Leinöl verdünnt.

Ein

Ein Steinkütt entsteht aus 1 Pfund Harz, 8 Loth Schwefel, von Hammerschlag, Steinstaub, so viel als Ein Ey fassen kann, und 1 Pfund Wachs. Das Geschmelzte wird in kaltes Wasser ausgegossen und mit nassen Händen geknetet, und heiß zwischen die Fugen gestrichen.

Zerbrochne Wasserkruken ergänzt man durch Mahlerfirniß, Mennige, Umbra, gebrannte Eyerschalen, und Ziegelmehl.

Der Drechslerkütt, Elfenbein, Holz, Silber, u. s. w. in die Patrone feste einzukütten, wird aus geschmolznem Terpentine, dem man Colophonium und gelbes Wachs zusetzt. Das Mengsel wird in ein nasses Papier gegossen und warm verbraucht.

Einen Kütt in Feuer und Wasser macht ungelöschter Kalk mit Leinöl. Man lasse den Bruch oder die Fugen, von allem was man ergänzen will, im Schatten trocknen und hart werden.

Das holländische Wassercement, womit man Keller gegen den Eindruck des Wassers wölbet, ist gepulverter Tuffstein mit lebendigem Kalk, und die Ziegel werden zweymal gebrannt.

Der Käseleim der Tischer, womit sie die Bretter, sonderlich zu den Fußböden, verleimen, bedarf weder Tiegel, Wasser, noch Feuer oder Pinsel. Man rühret unter frischen Käse, ungelöschten Kalk, der sich in dem Käse von selbst löscht, vermittelst eines Spatels, und streicht sogleich die kalte Mischung zwischen die Fugen. Man weiß, daß das Wasser niemals eindringt. Daher ist der Leim, den man bekömmt, wenn man frischen Käse in heissem Wasser zu zähem Schleim kocht und mit Kalk vermengt, zwar bindender, aber er erhärtet auch geschwinde. Ueberhaupt gehört viel Käse und wenig Kalk zu diesem Leime; der für Fischer ein ewiger Köder ist, weil ihn kein Wasser wieder auflöst, wenn der Käse einmal verbrüht ist.

Unter

Unter den gemeinen Tischerleim mischt man, wofern er stark binden soll, in kaltem Wasser eingeweichte Hausenblase. Oder man lasse die Leimtafel einen Tag über in Wasser aufschwellen, giesse das Wasser ab, und durchknete den Leim mit Brantwein. Man kann auch die Hausenblase drey Tage lang in Brantwein legen, und zu dem Leim schütten, den man wärmt.

So werden Bretter, die unter Wasser liegen, mit zerlaßnem Schwefel vereinigt. Damit sich Bretter in nasser Witterung nicht werfen, oder krümmen, so leime und verniete man sie mit hölzernen Nägeln dergestalt, daß sich die Jahre des einen Brettes mit den Jahrringen des andern überkreutzen, und niemals Hirn mit Hirn zusammentrift, weil die Erfahrung lehret, daß sich das Holz nur nach der Breite verlängert, oder in der Witterung verkürzt.

Allerley irdenes Geschirr zu kütten, mischt man gleichviel Schwefel und Pech, und viel mehr gesiebtes Ziegelmehl im Flusse untereinander, um es auf einem nassen Tische zu Stangen zu rollen, die man heiß zwischen die Scherben einstreicht.

Der Schmelzkütt zu zerbrochnem Porcelain wird aus zwey Loth Borax, eben so viel Mennige und 2 Quentchen Venetianischen weissem Glase gemischt. Erst mache man den Borax flüßig, und denn schütte man das übrige in den Schmelztiegel zu, bis alles wie Wasser fließt. Die Masse giesse man auf einen Stein. Man reibe davon etwas mit Wasser klein und zu Brey, und bestreiche die Fugen damit. Ist es trocken, so lege man um das Gefäß hohle Kohlen, lasse alles glühen, ohne daß das Porcelain berührt werde, und wenn die Naht weiß erscheint, so nehme man die Kohlen weg, und decke geschwinde einen Topf, wider den Auffall der Luft über das Gefässe.

Ein andrer dauerhafter Kütt zu zerbrochnen Gläsern und Porcelain, entsteht aus frischem ungelösch-

löschten Kalke, gestoßnem Glase, von jedem ein Theil, Silberglätte 4 Theilen, alles dem Maaße, und nicht dem Gewichte nach. Man reibe die Körper zu Pulver, und mache es mit altem Leinölfirniß zu Brey. Das Wasser vermag diesen Kütt nicht aufzulösen. In der Geschwindigkeit kann man Porcelain u. s. w. mit einem Teige aus Bleyweiß und Mahlerfirniß ergänzen, wenn man die Fugen damit bestreicht, die Stücke wie bey allen Küttungen genau zusammenpaßt, und etliche Tage auf heissen Stellen hart werden läßt.

Der leichte Iltisfang.

Man weiß, wie gefährlich diese kleine behende und blutdürstige Thiere, die sich in den aufgesetzten Holzhaufen, Ställen, Steinhaufen u. s. w. den Tag über verborgen halten, dem Landmann werden; sie zerstören ganze Taubenschläge und Höfe voll Federvieh mit ihren Zähnen. Der Zufall, dieser Vater der Künste, gab im Jahre 1768 einigen Arbeitern in Hannover ein komisches Mittel an die Hand, diese schnelle Thiere unter einem Haufen von Reisern hervorzulocken, da man bemerkte, daß sie allezeit wütend hervorgesprungen kamen, wenn man ein Messer auf einem Steine wetzte. Man zog sie also öfters durch dieses Mittel aus ihrem Hinterhalte hervor, und erschoß sie nach einander. Vielleicht wäre das Geräusche des Sensenwetzens noch anziehender.

Mittel zur Vertilgung der Gartenraupen.

Die Apfelbaumraupen verwandeln sich im Junius vor und nach Johann in den Spalten und Winkeln der Aepfelbäume in Puppen, aus denen nach zehn Tagen der fruchtbare Schmetterling auskriecht. Man lese also in der gedachten Zeit ihre Gehäuse und Puppen ab, und verbrenne sie, um die Erndte des Obstes zu retten.

Andre

Andre besprengen etliche Morgen nach einander, die Kohlländer und Obstbäume vermittelst einiger Strohwische oder Besen, welche sie in eine Einweichung des Genistkrautes, so man mit heissem Wasser begossen, und ausziehen lassen.

Wider die Erdflöhe schlägt die Gazette de l'agriculture vor, den Saamen, welchen man auszusäen gedenkt, mit 1 Unze Schwefelblumen, auf 3 Pfund Saamen in einem verdeckten Gefässe zu vermischen, und 3 Tage lang mit Zuschüttung frischer Schwefelblumen fortzufahren. Andre streuen Gipsmehl auf die aufgegangene Pflanzen nach dem Regen ziemlich dick aus.

Die Ameisen hält man von den Obststämmen durch einen 2 Zoll breiten Ring von Theer, den man unten an den Stamm aufträgt, ab.

Geprüfter Anstrich des Zimmerholzes gegen die Feuersbrünste.

Wenn man die Oberflächen des Zimmerholzes rauh gemacht, so wird ein Anstrich von 3. Theilen geschlämmten Thon, und 1 Theil Mehlkleister, etliche mal aufgetragen. Nach dem Trocknen fülle man die entstandne Ritzen wieder aus, und die Versuche bestätigen es, daß dergleichen Anstrich die schnelle Ausbreitung der Flamme von den Dachstücken und Sparren abhält. Eben diese Absicht erreicht man auch, wenn man das Dachholz öfters mit starkem Alaunwasser überstreicht.

Mittel, die Mäuse lebendig zu fangen.

Dazu gehört ein irdnes Gefässe von glatter Glasur, so man zum Theil mit Wasser anfüllt. Auf der Oberfläche des Wassers erhält man ein Stück Pantoffelholz, oder eine Speckschwarte mit Käse schwimmend. Indem die Hausmäuse den Kork für

eine

eine Brücke ansehen, so fallen sie ins Wasser. Oder man mache aus Pergamentstreifen Tüten, deren Naht man feste leimt. In dem Boden der Tüte befindet sich Käse. Das Inwendige ist mit Vogelleim oder weichem Peche ausgestrichen. In diesen Grenadiermützen, so man vor die Löcher legt, bleiben die Mäuse stecken, sie laufen mit Geräusch umher, da sie nicht sehen können. Andre mischen zerschnittene Krähenaugen unter Mehl und Honig, und körnen sie damit, weil sie davon umkommen.

Gegen die Ackermaulwürfe schrieb die Regierung von Paris folgende Formel vor. Man koche eine Quantität Wallnüsse in einer starken Aschenlauge drey Stunden lang; durchschneide und stecke sie in die frische Maulwurfshaufen; sowohl diese Thiere, als die Feldratten sterben davon.

Das Abformen der Fische nach der Natur.

Man wasche den Fisch rein, trockne, und bestreiche ihn ein wenig mit Baumöl, und belege ihn mit Gips, den man mit gleichviel feinem Ziegelmehlwasser, etwas Federalaun und zerstoßnem Salmiak zu gleichen Theilen angemacht. Mit diesem Gipsbrey wird die Hälfte des auf der Seite liegenden Fisches beschlagen. Wenn der Gips erhärtet ist, so kehre man den Fisch um, mache sich Zeichen, wo die Hälften zusammen treffen, beleget die Fugen mit Ocher, so man im Wasser erweicht, und formet ebenfalls die andre Hälfte. An dem hartgewordenen Gipse glättet man die Fugen mit einem Messer. Nachher reibet man das Inwendige dieser Form mit Leinöl ein, und dieses muß sich einziehen, damit der Einguß weder anklebe, noch schmutzig werde. Zu dem Abgusse nehme man eben dergleichen Gips, Federalaun, u. s. w. oder wenn er recht weiß werden soll, einen etwas flüßigen Teig von Eyerschalen und Gummiwasser.

Der auf beschriebene Art abgeformte Fisch von Gips, wird nun, wenn es ein Karpfen ist, auf einem goldgelben Oelgrunde von Ocher und Mahlerfirniß mit Blättergold an den goldfarbnen Stellen belegt, und das übrige nach der Natur ausgemahlt. Ist die Mahlerey trocken, so ziehe man einen trocknenden Spicköhlfirniß etlichemal darüber. Jede Schuppe bekömt noch eine neue Goldlage. Den Bauch streiche man mit Muschelsilber einigemal an. Zuletzt folgt der Ueberzug durch den Firniß. Die Augen bemahle man, da es gläserne Kugeln sind, inwendig mit Gold oder Silber, und setze sie in jede Hälfte besonders ein, ehe man diese zusammenfügt. Sind die Fische von Silberfarbe, so trage man zuerst die Goldfarbe auf, und nachher das Muschelsilber in die Silberstellen mit den natürlichen Farben; zuletzt wird alles überfirnißt. Alle Farben werden mit Leinöl, so man mit geschmolznem Mastix kocht, abgerieben.

Die Weinprobe.

Ob ein saurer Wein durch Glätte versüßt und folglich vergiftet sey, ersieht man daraus, wenn man eine Lauge von lebendigem Kalk und Auripigment, eintröpfelt, indem er davon schwarz wird.

Oder man tröpfle ein paar Tropfen Vitriolöl in den verdächtigen Wein; und bemerke, ob die Glätte zu molkenartigen weissen Flocken wird.

Befleckte Kleidungsstücke wieder herzustellen.

Diese Kunst gehöret ohne Zweifel mit unter die ersten Bedürfnisse einer reinlichen Haushaltung, und die Wirthlichkeit will es, daß man beschädigte Sachen in Zeiten ausbessere und das Beschmutzte reinige, weil man dadurch, Jahr übrr, ein sichres Kapital durch Schonung und Reinhalten erspart, um der Frugalität ein Genüge leisten zu können.

Bey Flecken, die durch Wachs, Pech, Harz, Firniß, Terpentin und Wagenschmeer verursacht worden, und die auf Wollenzeug gefallen sind, sorge man, den geronnenen Schmutz, ehe derselbe von der Wärme schmelzen kann, mit einem Messer behutsam abzuschaben. Hierauf tränke man die fleckige Stelle mit Terpentinöhl, halte ihn über heiße Asche, damit er das Harzwesen auflöse, man reibe ihn zwischen den Fingern, lege ein doppelt Löschpapier auf den Zeug, fahre mit einem warmen Plättelsen über das Papier, und erneure dieses, so oft es sich voll Fett gezogen. Ist noch eine Spur vom Flecken übrig geblieben, so wiederhole man das Eintränken mit Terpentinöhl, und das übrige Verfahren. Zuletzt reibe man noch die Stelle mit Weingeiste ein. Insonderheit vergehen Harzflecken vom Eyergelben, und starkem Weingeiste, welcher keiner Farbe Schaden thut. Pech, theerartige, oder Oehlfirnißflecken, bestreiche man mit Butter, Fett, oder ausgepreßtem Oehle, und erwärme sie gelinde. Diese Fettigkeiten zerstöhren das zähe Wesen, welches hierauf von dem Eyerdotter vollends heraus gerieben, und mit Wasser vollends ausgewaschen wird. Die Wachsflecken nimmt der Weingeist, der das Wachs brüchig und reibbar macht, weg.

Oehl und Fettflecken, wenn sie frisch sind, schmelze man durch eine geschwinde Hitze, und lasse sie das Löschpapier herausziehen; diese Einsaugung verrichtet man auch durch weiche Leinwand, Kalk, Thon, zerstoßne neue Tabackspfeifen, und gepulvert Bleyweiß. Man reibe die Fettflecke stark, und bis zur Erhitzung mit Löschpapier, oder fahre mit einem heißen Biegeleisen über das Löschpapier, auf welches man Venetianische Kreide geschabt; oder man streue heißgemachten Sand unmittelbar auf den Fettfleck auf; bey dieser wocknen Hitze muß das Tuch, Papier, oder

der Zeug jederzeit mit Wasser angenetzt werden, weil sonst altes Fett Mühe hat, in die Höhe zu steigen. Aus weißem Zeuge nimmt die Seife, oder auch der Seifenspiritus die Fettflecken vermittelst des Wassers weg; da die Seife dem gefärbten Zeuge schadet. Zu Fettflecken kann man sich auch des gefaulten Urins und der Galle, sonderlich bey Seidenzeugen, vornehmlich aber des Eyerdotters bedienen, der nach Art einer sanften Seife wirkt, und keine Farbe beschädigt, sondern mit Wasser abgewaschen wird; die Fettflecken auf Seide reibe man ebenfalls mit dem Eyerdotter; oder mit Terpentinöhl und Löschpapier. Schwarze Seide verträgt Rindergalle. Oder man streiche einen Brey von Spanischer Kreide, oder Kraftmehl und Wasser auf, und dieser saugt, wenn er trocknet, das Fett in sich.

Saure Flecken nimmt, wenn man damit eilig verfährt, der ätzende Salmiakgeist, der mit Weingeist versetzt ist, weg. Die durch Urin blaugewordne grüne Zeuge werden durch alkalische Nässe weggeschafft. Flecke von Kalk, Pottasche, Salmiakgeist, faulem Urine, Gassenkothe, und die blaue Flecken des Scharlachrothen, und des mit Safflor gefärbten Rosenrothen, löschet man durch Citronensaft, oder andre gelinde Säure aus.

Rostflecken, und Tintenflecken, zerstört der Citronensaft, oder der Saft von weißen Johannsbeeren, das Sauerkleesalz, der faule Urin, der Vitriolspiritus. Sauer Kleesalz löse man in warmen Wasser auf, bestreiche damit die Tintenflecken der Leinwand, halte diese über Kohlen, reibe sie, und wasche sie aus. Den Vitriolgeist wasche man zuletzt in etlichen Wassern wieder aus.

Rothe Weinflecken nimmt trocknes Küchensalz, und Milch, oder frischer Urin, wie auch das Schweseln, oder der Franzbrantwein, und zuletzt

das Wasser fort. Ueberhaupt zerstört der Franzbrantwein viele Flecken auf Seide. Gelbgewordnes oder verlegenes Leinenzeug erhohlt sich wieder, wenn man es in Buttermilch, oder saure Molken einweicht, und hierauf in Seife und Wasser wäscht, und bleicht. Bey Wein- und Eßigflecken hilft der weinige Salmiakgeist, den man mit einem Leinen Lappen einreibt, auszieht, und abtrocknet. Oder man reibe die Stelle mit Weinsteinsalz, so man in Wasser zergehen läßt. Die starke Eisenflecken zieht der Salzgeist aus der Wäsche heraus, den man einreibt, und auswäscht; oder man halte nur den mit diesem Geiste eingetränkten Flecken über eine Tasse voll heissem Wasser. Endlich ziehen 2 Tropfen Scheidewasser den mit Wasser benetzten Tintenfleck aus der Wäsche ohne allen Schaden heraus.

Eine weiße Fleckkugel zu allen Arten von Seidenzeugen, gegen Oehl, Fett u. d. entsteht aus 2 Loth Siegelerde, eben so viel Romanischen Bolus, guten Franzbrantwein, woraus man Kugeln ballt. Man schabe davon ein wenig auf die Fettstelle, fahre mit einem heißen Bolzen darüber, und reibe und bürste das Pulver ab. Aus Papier wird ein Fettflecken gebracht, wenn man Leinwand auf das Fett deckt, Gipsmehl auf die Leinwand ausstreut, das Buch zumacht und beschwert, und das Pulver nach einigen Minuten wegfegt.

Mit einem Brennglase im Schatten anzuzünden.

Man lasse mit einem gemeinen Planspiegel das Sonnenlicht auf eine schattige Wand auffallen, und zünde in diesem reflektirten Lichte mit dem Brennglase Zunder an. Den Zunderschwamm verbessert man, wenn man ihn in Salpeterwasser legt, und trocknet; und diese Zündbarkeit nimmt auch ein weißes Druckpapier an, wenn man es nachher weich reibt.

Verfeinerungen des Rauch- und Schnupf-Tabacks.

Der Tabakshandel ist ein weitläuftiges Feld; es bereichert die, so es bauen; allein man kann auch zugleich sagen, daß die Zubereitung dieser Rauchpflanze oft in so schlechte Hände geräth, daß ganze Nationen dadurch betrogen und ungesund gemacht werden. Zu vergeben ist noch der Mischmasch, da sie den Taback der Havana, den Knaster, und Varinas, unter die gemeinen Blätter des abgebrühten Landtabacks schneiden und mischen; und es ist dieses Uebel bey den geringen und starken Sorten aus den westindischen Pflanzstäten der Spanier fast unvermeidlich. Ich werde einige Formeln hersetzen, wodurch man den geringen Landtaback in feinern metamorphosirt.

Man gießt, auf die in ein Faß gepackte geringe Tabaksblätter, eine aus Potasche, Pflaumen, und Bier, eine Stunde lang gekochte starke Lauge, die man durchgeseihet, auf. Nach einer Zeit von vier Wochen trocknet man diesen unter dem Namen von Varinas geadelten Landsmann. Andre beizen die geringen Blätter blos 24 Stunden in Küchensalzwasser, gießen solches nachher ab, und besprengen sie nachher mit einer Tinktur aus der Cascarillenrinde, oder Sassafraswasser, wenn sie geschnitten sind. Eine andre Umschaffungsbrühe geben die Stengel vom Knaster oder Varinas her, wenn man sie mit Eßig und Sirup auskocht, und den schlechten Taback im Fasse damit besprengt. Andre färben den abgebrühten Tabak mit gelber Ocher, weisser Kreide, und Mandelöhl, gelb. Doch ich lege die Feder weg, und überlasse den verordneten Tabaksgarköchen, ihre Sudeleyen besser zu überdenken, und der Nase und Zunge der bürgerlichen Gesellschaft ihr angebohrnes Recht nicht durch untaugliche Verfälschungen zu schmälern.

Das

Das Siegel eines Briefes zu emailliren.

Man lasse den Stich auf dem Petschafte über der Flamme eines Lichtes schwarz anlaufen, reibe mit einen Leinentuche allen Ruß von der glatten Oberfläche wieder weg; siegle hierauf den Brief mit rothem Siegellacke, drücke das berußte Petschaft auf, und halte das Siegel über einer glühenden Kohle, damit die Erhabenheiten des Siegels niederschmelzen; so wird der Siegelgrund roth, und die Zeichnung schwarz.

Auf andre Art schneidet man aus einem auf Postpapier abgedrückten schwarzen Lacksiegel z. E. den Mittelschild heraus, oder die Schildhalter des Wapens, benetze die linke Seite des Ausschnitts an den Lippen, drücke es auf die Mitte eines Petschaftes, besiegle den Brief mit rothem Lacke, und drücke das Petschaft mit dem schwarzen Ausschnitte genau in die Mitte des rothen Siegels ein.

Verfertigung des rothen Siegellackes.

Von Venetianischen Terpentine setze man 10 Loth, zu der feinen Art des Schellacks 24 Loth, Peruvianischem Balsam anderthalb Quentchen, Zinnober 16 Loth. Der Terpentin wird im irdnen Tiegel auf Kohlen erwärmt, und wenn es zu rauchen anfängt, so wird der Schellack zugeworfen, umgerührt, die Masse vom Feuer genommen, und der Zinnober nebst dem Balsam darunter gemischt, und bey schwacher Hitze umgerührt, und auf einer erwärmten Glastafel zu Stangen gerollt. Der flüßige Borax, Biesam u. d. machen es wohlriechend.

Der goldgelbe entsteht aus 4 Loth weißem Schusterpeche, 2 Loth Mastix und eben so viel Sandarach, 1 Loth Bernstein, nebst einem ½ Loth Gummigutta. Der feinste schwarze bekömmt 10 Loth Venetiani-

tianischen Terpentin, 1 Quentchen Mastix, 4 Buch Metallgold.

Wenn man den Schellack, der die Farbe und Gestalt von dünnen Leimtafeln hat, im Wasser mit der Säure des Vitriols, Salpeters, oder Kochsalzes kocht, so bekömmt man eine schwachrothe Tinktur, die am röthsten von Salzgeiste wird; am schönsten aber von einer Alaunauflösung. Sie wird noch schöner von einen Theile Schellack, und drey Theilen zerfloßnem Weinsteinsalze. Ganz und gar löset ihn der weinartige Salmiakgeist auf; und das Kochen mit Borax und Wasser.

Ein Briefsiegel gegen das geheime Erbrechen zu versichern.

Vor dem Aufdrucke des Siegels, wird der äussere Rand des Petschaftes, doch ohne den Schnitt zu berühren, ein wenig mit der Zunge benetzt, das Petschaft auf ein Goldblättchen gesetzt, das Goldblatt rings umher abgeschnitten, und das Petschaft mit dem daran klebenden Goldblatte, auf das zerfloßne Siegellack gedrückt. Ein mit Oblat versiegelter Brief darf nur über heißes Wasser gehalten, und mit einem Messer aufgehoben werden.

Wenn man achtmal mehr Quecksilber, durch das Umrühren, mit Silberblättern, in einer Tasse amalgamirt, und die Mischung durch ein Handschuhleder preßt, so behält man das überflüßige Quecksilber auf ein andermal, und das an der Luft hart werdende Amalgama läßt sich leicht in der Hand wieder weich machen. Mit diesem Amalgama kann man ein Briefsiegel abdrücken; man macht durch eine erhitzte neue Tabakspfeife, in die man bläset, das Siegellack flüßig, öffnet den Brief, schmelzet nochmals durch die Pfeife das Lack, und versiegelt den Brief zuletzt mit dem

Ab-

Abdruke des Amalgama, welches, wenn es schwarz geworden, in lauem Wasser wieder weiß geknetet wird.

Vorsicht bey dem Einkaufe der Barometer.

Das Steigen des Quecksilbers lässet helles Wetter, und im Winter Frost vermuthen. Sein Fall zeiget die Annäherung eines übeln Wetters, Regen, Schnee, Sturm, oder in einer heißen Witterung Donnerwetter an. Steiget es in schlechtem Wetter in die Höhe, und erhält es sich einige Tage in dieser Höhe, ohngeachtet das Wetter immer noch schlecht ist, so erfolgt ein schönes Wetter von Dauer.

Die Glasröhre des Barometers sey übrigens aller Orten von gleicher Weite und Dicke, das untere Gefäß oder Behälter des Quecksilbers 8 bis 10 mal weiter, als die Röhre, und es müssen sich zwischen dem Quecksilber keine Luftblasen, so wie oben über demselben keine Luft zeigen, und man muß im Neigen das Quecksilber bis an die Zuschmelzung treiben können. In Röhren steigt das Quecksilber nicht über 32 Zoll hoch.

Achard macht die Kugel und Röhre seines Thermometers, aus durchsichtigem Porcelain, und gebraucht zur Untersuchung eine Mischung von zwey Theilen Wißmuth, ein Theil Bley, und ein Theil Zinn, weil diese Mischung im Fluße die Wärme des siedenden Wassers annimmt.

Der Winterbrennspiegel von Eis.

Man lasse Wasser eine Stunde lang, sieden, um die Luft herauszutreiben, damit das Eis durchsichtig werde. Und nun lasse man es an der Luft frieren, ohne daß es Blasen setze. Das daraus gewordne Eis lasse man in einem runden und ausgehöhlten Gefäße am Feuer langsam abschmelzen, und die Figur

gur von dem Gefäße annehmen. Auf gleiche Art verfahre man auch mit der andern Seite, damit ein grosses Brennglas daraus werde, welches mit Handschuhen an die Sonne gestellt, im Brennpunkte das Pulver, wenn man will, in Eiskanonen anzündet. Im Sommer verrichtet eine Glaskugel voll Wasser eben diese Dienste.

Die verbesserte Bienenzucht.

Ein Bienenstaat bestehet aus dem Pöbel der gemeinen Arbeitsbienen, den Drohnen, d. i. Hofleuten, und der Königin. Die Arbeitsbienen sind Zwitter, weder Männer, noch Weiber, oder vielmehr Maulesel des Hofes, und Staatsammen, ein Korb enthält deren ohngefähr 20,000, und diese Bienen sieht man auf den Blumen liegen, gestachelt, und sie bauen die Wachstafeln und den Honig für die ganze Republik. Die Drohnen sind länger und dicker von Leibe, großköpfig, behaart, doch ohne Stachel, und ohne starke Kinnbacken; mit einem Worte, sie sind die Liebhaber der regierenden Amazonin, und die Väter des Stockes; die Königin macht sich eine Pflicht daraus, diejenige zu besteigen, welche sie auf dem Wege antrift, und sie bietet ihnen ihre Liebkosungen von selbst an. In einem Staate giebt es etwa 18,000 Bienen, 800 bis 1000 Drohnen, und die schmeichelhafte Königin unterbricht das Geschäfte der Liebe nicht eher, als bis sie empfindet, daß die Drohne unter ihr kraftlos niedersinkt, und in ihrem Berufe des süßen Todes stirbt. Gegen das Ende des Sommers, um den Laurentiustag, endigt sich die Brutzeit, oder die allgemeine Begattung der Königin, und nun fängt sich die Drohnenjagd an, da die Arbeitsbienen das gesammte männliche Serail dieser undankbaren Sultanin und die Drohnenmaden verfolgen und zu Tode beißen, alles macht auf diese Drohnen Jagd, und dieses

ses Blutbad dauret 14 Tage. Man hilft, mit einer Tabackspfeife im Munde, die Drohnen, welche nach allen Seiten hin flüchten, erdrücken; die Natur, die vor alles sorgt, scheinet die Bienen mit Wuth zu bewaffnen, um den Wintervorrath in Sicherheit zu stellen; da die Drohnen, wie die Mönche, zu dem Besten des Staates, blos geistige Empfindungen beytragen, und nicht arbeiten. Wie klug müsten also die Bienen seyn, die Männer umzubringen, damit sie den Winter über den Honig nicht aufzehren helfen; doch wie viel Tausende läßt der Staat der Menschen für Armuth sterben, damit einige vornehme Müßiggänger in Wollüsten ungestört leben mögen, oder wissen die Bienen, daß sie der Mensch ohnedem gegen den Winter plündern wird?

Die einzige Bienenkönigin, welche man den Weiser nennt, ist gelbröthlich, länger von Leibe, als die Drohnen, kurzgeflügelt, hochbeinig, und gestachelt. Ohne sie zerstreut sich der ganze Stock; und mehrere leiden die Bienen nicht.

Von den Blumen bürsten sich die gemeine Bienen den gelben Staub in die hohle Knie der Hinterfüße, und hieraus entsteht das Wachs. Den süßen Saft saugen sie aus den Blumen mit dem Rüßel, er wird im Magen durch den Beitritt der gährenden Galle zu Honig, so wie im Wachsschlauche, oder zweiten Magen, das Blumenmehl zu Wachs. Der Stachel ist das Futteral von einem gezackten Pfeile, an dessen Fuße eine Giftblase ist. Den Honig geben sie durch eine krampfhafte Zusammenziehung des Magens, oder durch ein Erbrechen von sich. Im April und May, und in den Sommermonaten, bis 10 Uhr Morgens, wird das meiste Wachs, sonderlich von Roßmarin, Thimian, Lavendel, Majoran eingetragen. Das verdaute Wachs schwitzet durch die Ringe an dem Hinterleibe blätterweise aus; dieses streichen

sie

ſie mit den Füßen und den Kinnbacken, nach dem Modell ihrer Körper, mit Hülfe des Umdrehens, zu den bekannten Sechsecken aus.

Der Wachskütt iſt ein zähes Harz, ſo die Bienenkolonie gleich anfangs von den Pappeln, Weiden, und andren klebrigen Knoſpen, alle Abende einſammlet, mit dem Speichel und den Zähnen in die Knieſchaufel ſtreichet, und ſo roh oder unverſchluckt anwendet, um alle Ritzen im Stocke zu verſchmieren, und die Wachstafeln anzukütten. Dieſer Kütt iſt braun, dehnbar, im Weingeiſte als ein Lack aufgelöſt auf weiß Metall getragen zu werden geſchickt, vertritt die Stelle des Baumwachſes, und dient zum Ziehpflaſter bey Gliederverrenkungen. Waſſer trinken die Bienen ebenfalls, und ſie fangen ihre Wachstafeln an von oben herab zu bauen, und in den ſechseckigen Zellen iſt der Aufenthalt der Brut und des Honigs. Der wirkliche Ruheplatz der Bienen befindet ſich zwiſchen den hängenden Tafeln, an denen ſie in Klumpen an einander hängen.

Die Zellen der Mutterkönigin ſind länglich rund, am Ende der Tafeln, und dieſes Hauptquartier wiegt um 150mal ſchwerer, als eine gemeine Brutzelle. Ich glaube, daß ſich die Königin ihre Zimmer ſelbſt baue; weil ſie zu dem Modelle der gemeinen Bienen viel zu geräumig, und dennoch ebenfalls Sechsecke ſind. In Einem Tage vermag die Republik eine Tafel von 4000 Zellen aufzurichten, und die meiſten Tafeln hängen ſenkrecht herab, indem man ſie durch hölzerne Kreuzſtäbe zu unterſtützen bemüht iſt. Ein Stock enthält etwa 50,000 Zellen.

Naturkündiger bedienen ſich der Bienenſtöcke vom Glasſcheiben, ſo die Bienen aber bald überkütten. In den thönernen, ſo man in Rußland macht, pflegt das Wachs von zu großer Hitze abzutröpfeln. Man ziehet alſo die von Brettern und holen Stämmen, wie

auch

auch die geflochtne Strohkörbe von Roggenstroh vor, weil diese warm, wohlfeil, leicht und tragbar sind, um sie Reisen in die Wälder thun zu lassen. In Ungarn flicht man sie von Weidenruthen, so man mit Kuhmist und Asche beschlägt. Das Flugloch befindet sich allezeit unten am Boden, und man verschließt es im Winter mit einem durchlöcherten Flugbliche. In Frankreich setzen einige 4 Strohcilinder übereinander, die zusammen 26 Fuß hoch sind. Oben bedeckt sie ein Brett, und wenn der oberste Korb voll ist, so schneidet man mit einem Drathe das Wachs zwischen dem Korbe 3 und 4 durch, bedecket nun den dritten mit dem Brette, und erhält dadurch mehr Platz.

In Preussen hat man liegende und stehende Bretter und Stammstöcke. Der beste Ort zum Bienenstande ist der, den die Sonne früh Morgens bis in den Nachmittag bescheint, und es schaden Moräste, freye Plätze, Windstriche, Rauch und Nässe. Man setze alle Körbe oder Stöcke unter ein 8 Fuß hohes Bretterdach, so mit Dachziegeln gedeckt ist, und eine Fronte von Brettern, oder Strohdecken hat.

Die Königin legt den Sommer und warmen Herbst hindurch in jede offne Brutzelle Ein Ey, und die Bienen brüten, füttern die ausgekrochne weisse Made mit einem Rüsselvoll Honig, und verschliessen die Wachszelle, nach 8. Tagen, mit einem Wachsdeckel, darunter die Made vierzehn Tage lang, ohne Nahrung, zu einer Puppe heranwächst. Den 20sten Tag vom Ey an, stößt die ausgebildete Honigbiene den Deckel auf, dehnet ihre Flügel aus, und fliegt in Gesellschaft mit auf Honig aus.

Im May und Junius schwärmen sie, wegen überhand nehmender Menge; sie legen sich in Haufen um das Flugloch, und alsdenn verstopfet man den Ausgang. Der davonflüchtende Schwarm wird mit Handspritzen, Laubbesen, von oben herab mit Wasser be-

besprengt, und wenn er diesen Regen verachtet, so pflegt man eine Patrone voll Schießpulver und Schweinsmist dem Zuge des Schwarms entgegen zu schiessen, damit er sich senke. Und nun hängt sich derselbe an den nächsten Ast, Fuß in Fuß geschlagen, zu einem Klumpen an, der oft acht Pfunde schwer wiegt. Wenn man die Königin in den neuen Stock einsperrt, so folgt ihr der ganze Zug nach, indem man denselben mit einem Flederwische geschwinde in ein Sieb fegt, und mit Wasser besprengt.

Ein mittelmäßiger Schwarm wiegt 4 Pfunde; und man rechnet im Durchschnitte 10 bis 15000 Arbeitsbienen, 1600 Drohnen, und Eine Königin. 150 todte Bienen wiegen 1 Loth. Den neuen Schwarm versehe man den ersten Monat mit Wachs und Honig, und verschmiere das Flugloch, damit sie nicht ihr Quartier ändern.

Um sogenannte Bienenableger zu machen, oder Pflanzstäte von dem Mutterstamme zu ziehen, dazu hat man sich einen länglich vierseitigen Kasten ausgedacht, dessen Seitenbretter 2 Fuß lang sind; der Kasten bekömmt eine Breite von einem halben Fuße, und es beträgt die Höhe mit dem Deckel 1 Fuß; s. die 9te Platte. Dieser Deckel bedeckt die Seitenbretter genau, und seine Mitte hat ein Loch, 4 Zoll im Gevierten, mit einem durchlöcherten Bleche, um die Dünste aus dem Kasten auszuführen. Den Deckel überspannen 4 Pfeiler, so von den Seiten des Kastens hinaufgehen, vermittelst zweyer Keile, weil der Deckel in Gefahr steht, sich in der Brutzeit zu werfen. Durch ein Deckelloch, worinnen Kork steht, flösset man den Bienen den Honig, wenn es Noth ist, zu. Das Luftloch ist so groß, als das Dampfloch, und ebenfalls beblecht, und das Flugloch darunter nur einen halben Zoll hoch. An der einen Ecke siehet man von aussen, über

dem

dem Boden, das Futterkästchen, so man in den Kasten vollends hineinschiebt.

Im May, wenn man wahrnimmt, daß die Wachstafeln, so hinter der ersten oder vordersten Wachstafel hängen, voller Brut, und folglich mit Deckeln verschlossen sind, so mache man, an einem schönen Morgen, mit der folgenden Arbeit den Anfang, oder man erwähle dazu einen kühlen Nachmittag, damit man zugleich dem Stocke seinen Winterrest nehmen (zeideln) und Ableger von ihm machen möge. Gemeiniglich folgen sich einander, vorne die leere Wachstafeln, denn die Bruttafeln, und ganz hinten die Honigtafel. Man schneidet das leere Wachs fort, man sammle aus 2 oder 3 Stöcken, aus jedem 3 oder 4 Scheiben Brut, und setze sie auf die Spillen oder horizontale Queerstäbe, welche die Mittelhöhe des Kastens einnehmen, damit der halbe Kasten angefüllt werde. Zwischen jeder Scheibe befestige man Wachskugeln, damit die Bienen zwischen 2 Tafeln brüten können. Oben auf die Scheiben lege man eine Brutscheibe von dreyerley Brut, d. i. von Eyern, von Maden und verspündeten Puppen, aus Königlichem Geblüte. Die auf diesen fremden Tafeln brütende Bienen, nehme man mit den Tafeln mit, und trage sie, jedoch ohne Königin, in die neue Pflanzstatt über; ausserdem verpflanze man aus jedem Stocke noch ein paar Hände Bienen in den Ablegerkasten. Eine halbe Kanne ausgefeimter Honig, und leere Tafeln geben den brütenden Bienen im Futterkasten das nöthige Futter. Endlich verschliesse man den Kasten, schiebe die Riegel vor den Deckel, und bringe den Kasten, die kalte Nächte über, in die Wohnstube.

In dem Kasten selbst wechseln Stille und Krieg mit einander ab; die Pflanzstatt wählet sich eine Königin, man betrachtet die auskriechende Jungen als Stammhalter des Stocks, die Haushaltung nimmt

ihren

ihren gewöhnlichen Lauf, man bringt zu rechter Zeit die Drohnen ein. Nach acht Tagen trägt man den Pflanzstock, an einem Mittag, auf die Beute, auf sein künftiges Lager. Das Flugloch wird geöffnet, in kalten Nächten hängt man Matten vor, und nach vierzehn Tagen sieht man eine Residenz von ovalrunden königl. Zellen angebaut, und die Baumeister zwischen ihren Gerüsten in der größten Bewegung.

So macht man Ablegerkörbe, wenn man in die Krone eines kleinen Strohkorbes ein Stück Bruttafel, eine Spanne groß, mit dreyfacher Brut, Honig und Wachstafeln bringt, dieses durch Hölzer in die gewöhnliche Lage aufhängt, und mit einem Schaumlöffel etwa 2000 Bienen aus dem Mutterkorbe in den neuen überträgt, und an die Stelle des erstern setzt. Man lasse blos das Flugloch offen, und versehe den Korb mit Honig und Nachtdecken. Innerhalb vierzehn Tagen setzet sich das neue Volk in den Besitz des Korbes, indessen daß man den Mutterkorb an einen entfernten Ort trägt; um aus demselben einen zweyten und dritten Ableger zu machen. Durch diesen Weg weicht man den betrüglichen Schwärmen aus, weil man sie durch faules Holz leicht vom Flugloche wegräuchern kann.

Auf eine andre Art vertrommelt man die Bienen, so im Begriffe stehen zu schwärmen; wenn man den Korb, im Frühlinge, wenn sie ausfliegen, aus seinem Lager hebt, und 30 Schritte weiter in den Schatten trägt, und an dessen Stelle einen leeren Korb setzt, damit die vom Felde zurückkehrende Bienen daselbst anlangen, und die Bienen durch Rauch hineinjagt, indessen daß man den alten Korb geschwinde umkehrt, und einen leeren mit Honig ausgestrichnen überstürzt, und beide Korbmündungen mit einem Handtuche umwindet. Die Fluglöcher werden verschmiert, und man klopft mit den Fingern die Bienen aus dem alten,

damit

damit sie nebst der Königin in den neuen hinaufsteigen. Das fürchterliche Erdbeben nöthigt sie auf ihre Sicherheit bedacht zu seyn; man hebt den Oberkorb ab, setzt ihn auf ein Tischtuch, und verkütter den Mutterkorb an seinem alten Platze, so wie man den neuen in den Schatten bringt, und indem man ihn niederstößt, alle Bienen auf das Tischtuch herabtreibt, wo man sie mit Wasser besprengt und sie löffelweise in das Fluglock einschüttet. Die entdeckte Königin sperrt man in einen kleinen Drathkefig ein, und man setze den neuen Korb neben den alten. Der Nutzen der Ableger ist, zuverläßig, und durch die Kunst, Schwärme zu bekommen, ohne von dem Willkühr der Bienen abzuhängen. Gesetzt, man habe 10 Stöcke, so zeidle man deren 5. Jeder dieser 5 giebt in guten Jahren 3 bis 5 Quart an Honig, und etwa anderthalb Pfund an Wachs, oder ein Stock an Gelde $1\frac{1}{2}$ Thaler. Von den übrigen 5 mache man Ableger, und entwende denselben blos das Wachs. Ein guter Korb gilt 4 bis 5 Thaler, und jeder verschafft einen Ableger. Im folgenden Jahre zeidle man die 5 vorigen, die Ableger gaben, und aus den 5 gebrochenen werden nun neue Zuchtkörbe.

Endlich hat man noch Bienenmagazine erfunden. Ein solcher Korb ist 16 Zoll weit, 12 Zoll hoch, und er stehet auf mehrern holen Körben von gleicher Grösse. Zwischen 2 und 2 befindet sich ein Brett, mit einem Loche in der Mitte, und auf Pfeilern. Drey solcher vollen Körbe können leicht bis 80 Pfund schwer wiegen. Von den 3 vollen Körben hebe man den obersten ab, und setze einen leeren unter, der nun zum obersten wird, mit einem Korbdeckel benagelt, und mit Kuhmist und Lehm verschmiert. Ein breites 16 Zoll langes Messer von Blech dient einen Korb vom andern zu trennen.

Schwache oder entvölkerte Stöcke werden durch den Weg des Kopulirens bevölkert, wenn man den kraftlosen Stock des Abends 30 Schritte von dem Bienengerüste entfernt, und den vollwichtigen Stock an dessen Stelle setzt, man bläset in die Fluglöcher beyder Stöcke etliche Züge Rauch ein, und erbricht und räuchert den entfernten Stock, und alle Flüchtlinge suchen den alten Platz wieder zu behaupten.

Man schneide mit einem krummen Messer alle Tafeln aus, und fege die Bienen auf ein Tuch und trage sie mit Hülfe des Rauches dahin. Nacht über vereinigen sie sich zu Einem Volke, indem man die Königin in dem Drathgitter mitten unter sie stellt. Den folgenden Morgen bringt man den Korb wieder auf seine alte Stelle.

Oder man zeidle den schwachen Stock an einem recht kalten Tage, nehme ihm alle leere Untersätze, bis auf den Honigsatz, und stelle ihn auf den, mit welchem er sich vereinigen soll. Die Kälte räth ihnen an, ihre Händel bis auf wärmere Tage zu verschieben, und nun fällt das Loos der Rache auf die eine von den beyden Königinnen. Durch dieses Verfahren vereinigt man im Herbste schwache Stöcke.

Die Nahrung der Bienen ist der süsse Saft der Blumen. Diesen saugen sie im Frühjahre in sich, sie leben zum Theil davon, zum Theil schütten sie ihn unter der Gestalt des Honigs in die Zellen aus. Im Frühlinge ziehen sie von der Erlenblüthe Wachs und Kütt, aus der Haselstaude Wachs, von der Pappel Wachs und Kütt, von der Gundelrebe Honig, von der Ulme Wachs und Honig, von der Dotterblume Honig und Wachs in Menge, vom Lungenkraute Honig, von der tauben Nessel viel Honig, vom Pfaffenröhrchen (Butterblume, taraxacum) viel Wachs und Honig; vornehmlich aber aus den Blüthen der männlichen Werftweide an Sümpfen, von

Johan-

Johannis- und Stachelbeerblüthen, Schlüsselblumen, Eschen, Schlehen, Heidelbeeren, Kirschen, wilden Kastanien Kütt, Wachs und Honig; so wie Wicken, Jasmin, vornehmlich aber Bohnen und Saubohnen viel Honig liefern. Im Sommer und Herbste sind die Rosen, der Bocksbart, die Himbeer, Waldmelisse, rother Klee sehr honigreich; vorzüglich aber die Linde (Lindenhonig), der Thimian, Quendel, Pappelweide, Johanneskraut, der Buchweizen, Lavendel, Ysop, Basilienkraut und die Mohnblume. In Polen führt man ganze Wagen voll Bienenstöcke in die blühende Lindenwälder.

Was die Ueberwinterung betrift, so wäre es, wenn man Platz hat, ohnstreitig besser, sie in kalte Kammern zu bringen, als in die Erde einzugraben. Um Michael versieht man sie mit Winterhonig in Näpfen; im Frühjahre verdünnt man ihn mit lauem Wasser, und man leget kleine Reiser über die Näpfe. Oder man löse ihnen Zucker in Wasser auf; ja manche Bienenwirthe haben sie ganze Winter durch blos mit geschäumten Thomaszucker erhalten, oder mit dem Safte süsser ausgekochter Birnen gepflegt. Im Frühlinge setze man ihnen etwas süssen Wein nebst zerriebenen Muskaten vor, sonderlich wenn ihr Auswurf roth und stinkend von der nassen Kälte und der Winterluft geworden. Dazu setze man noch das Reinhalten des Stockes, die Wärme und etwas Safran, weil diese Ruhr ansteckend und zerstörend wird. Wider den Bienenstich, welcher der Biene mit dem Stachel zugleich das Leben kostet, wenn man ihr keine Zeit läßt, den Stachel aus der Wunde herauszuwinden, legt man kalte frische Erde, Honig, Eßig, Ohrenschmalz auf, und es hilft der ungelöschte Kalk am geschwindesten, wenn man ihn einreibt; eben dieses leistet auch die Milch von einem geritzten grünen Mohnkopfe.

Wie thöricht handeln also die, welche schwache Körbe im Herbste durch Schwefeldampf ersticken. Zum Zeideln bedient man sich einer wollnen Bienenkappe mit dräthernem Visir, wollner Handschuhe, der Rauchfässer, der Siebe, Flederwische. Man zeidelt im Anfang des Mays, Morgens oder Abends, und manche baden, andre räuchern die Bienen in dieser Arbeit. Wilde Bienen in Wäldern füllen ganze Stämme mit ihrem Vorrathe an, den ihnen das Heidekraut liefert, und der Bär seiner Seits im Namen der Menschen zeidelt.

Die Hüner.

Die gemeinste Arten dieses Hausgeflügels sind der gemeine Haushahn, der Hahn mit dem grossen Kopfbusche und schwachen Kamme, den die mehresten Hauswirthe lieber erziehen, weil sie zuweilen auf schwarzen Körpern weiße Federbüsche tragen, und andere mit Gold- oder Silberfarbe geschuppt oder geperlt sind. Das Kriechhuhn (Zwerghuhn) mit rauhen Schenkeln ist im Kämpfen muthig, und stammet aus England, wo die Hahnenkämpfe Mode sind; als eine Ausartung, wie der Dachshund, durch die Englische Krankheit. Der Englische Hahn ist hochbeinig, an der Stirn mit einem Federbusche geziert, und hat einen rothen Lappen über der Nase. Der Hamburgerhahn trägt schwarze Sammethosen, und hat einen stolzen Gang. Das straubige Huhn mit verkehrt stehenden Federn und langem Kopfbusche, soll auf den Höfen die Mäuse vertreiben. Der Kluthahn, ohne Steis, ohne Federbusch, von vielfachem oder gedoppelten Kamme. Von einem guten Zuchthahne verlangen die Kenner einen starken Kopf, rothen seitwärts hängenden Kamm, starken Körper, dunkle Farben, und viel Lebhaftigkeit in der Regierung seines Serails; gespornte Hennen zerbrechen die Eyer, und verzehren sie.

Die

Die meisten Hennen legen Eyer ohne Hahn, die sich länger erhalten, als die behahnten, und man kann sie, wenn sie jung sind, angewöhnen, auch im Winter Eyer zu legen, wenn man sie in abgesonderten Ställen, und auf dem Miste mit gekochter Gerste oder Buchweizen und Hanf futtert. Ein Ey dünstet, so wohl in der Brut, als ungebrütet, täglich aus, und verhärtet oder faulet. Sie legen am besten, wenn das Hühnerhaus an ein Backhaus, oder Schweinstall angebaut wird; sonderlich wenn man dabey Würmerhaufen anlegt. Ein Wurmhaufen bestehet aus einer abhängigen Grube mit verfaultem Miste, den man mit Rinderblute besprengt, mit Hafer besäet, und mit Schaafdärmen vermischt, den Sommer über mit Dornbüschen und Steinen bedeckt, gegen den Winter öffnet, und davon man den Hünern täglich etliche Schaufeln vorwirft. Man futtert sie, des Ekels wegen, Einen Monat vor dem Verspeisen, mit Gerste u. d. Körnern, mit dem Abgange aus der Küche von Kräutern, mit Nesseln, Gnndelreben, Kleye, groben Mehle, ausgelaugten gestampften Ertoffeln, Eberäschenbeeren, Maulbeeren, Brombeeren, und dergleichen. Lebendige Käfer und bittre Mandeln sind ein Gift für Hüner. Der Sand ist ihnen zum Baden nothwendig. Den Heunen vertreibt man das Brüten vermittelst des Hungers, der Einsperrung in einen dunkeln Ort, und durch Baden in kaltem Wasser.

Eine Bruthenne muß wenigstens 2 Jahre alt seyn, um bis in das sechste fortzubrüten; sie muß ausserdem weder wild, noch ungeduldig seyn. Ihre Nester mache man in dunkeln Stallverschlägen, und die Bruteyer sammle man von einjährigen Hennen. Diese Eyer müssen nicht über 20 Tage alt, sondern so frisch als möglich seyn. Man wählet blos die, so im Wasser untersinken. Zugespitzte geben Hennen,

rundliche Hähnchen. Im Januar lege man nur 10, im April 17 unter, und das Nest sey vorneher erhaben, damit die Eyer nicht herausfallen, und mit Heu und Federn ausgefüllt. Im Winter sind warme Kammern, und trockner Nesselsaamen zuträglich. Wenn die Hennen zu glucken anfangen, so mache man ihr Nest zwischen schlechten Betten von allerley unbrauchbaren Federn in erwärmten Kammern. Man entwöhnet die Hennen, welche ihre Eyer verzehren, wenn man sie an ein heisses, unter der Asche gebratenes Ey picken läßt, oder man lasse das Weisse herauslaufen, und fülle es mit Gipsteige in Wermuthwasser gerührt.

An einem 6 Stunden lang bebrüteten Ey unterscheidet man schon den Kopf und Rückgrat, in der Figur eines Säbels in der Narbe des Bläschens. Am zweyten Tage klopfet schon das ausserhalb der Brust hängende Herz, und am fünften Tage wird der Körper mit einem schleimigen Fleische überzogen.

Die Eyer Jahre lang, und auf den Winter, da sie theuer sind, frisch zu erhalten, reibe man sie überall mit ungesalzner Fettigkeit, Butter oder Speck ein, und stelle sie mit der Spitze in trocknen Sand, Asche, oder Kleye in ein Faß, nachdem man sie im Frühling oder Sommer hinter der vorgehaltnen Hand am Tageslichte untersucht hat, und gewiß ist, daß sie nicht hohl oder alt sind. Die Schichten der Eyer, die man mit trocknem Sande besiebt, müssen sich einander nicht berühren, oder drücken. Ich habe frische Eyer auf diese Art länger als ein ganzes Jahr frisch erhalten; denn ungeöhlt erhalten sie sich schon 10 Monate in dem Fasse gut. Vor dem Gebrauche, und selbst vor dem Brüten, reibet man sie mit Kleye oder Asche ab.

Will man sich ein optisches Vergnügen machen, womit die Afrikaner noch heutiges Tages zau-

bern

bern oder weissagen, so querle man unter 3 Eyerklar einer Erbse groß Queckfilber, und giesse es in ein Glas kaltes Wasser aus, um schwimmende Landschaften, Thürmer, und mehr zu sehen, als die Kaffeeschwestern leisten können.

Die künstliche Ausbrütung der Hünereyer.

Egypten, die erste Wiege vieler Künste, sahe es für eine Staatsregel an, daß jede Kunst vom Vater auf den Sohn fortgeerbt werden muste, um jede Kunst zur Vollkommenheit zu bringen, weil sie blos in einer gewissen Familie getrieben werden durfte. Daher hat sich jetzo die Kunst, Hünereyer in Oefen auszubrüten, selbst aus Egypten verloren, und nur noch in dem Dorfe Berme als ein Geheimniß erhalten. Unter den neuern Reisebeschreibern beschreiben Monconys, Thevenot, Veßing, Sicard, Granger und Paul Lucas diese Ausbrütung. Berme liegt 20 Meilen von Cairo im Delta, und bewahrt dieses Geheimniß vor Nachbaren und Fremden als ein Colcherdrache; man fängt daselbst das Brüten mit dem Herbstanfang an, und vorher sammlen die Bermer aus dem ganzen Reiche so viel Eyer ein, als sie bekommen können; sie erlauben ihre Brütofen zu besehen, aber das Ausbrüten selbst ist ihrem Interesse heilig. Indessen brütet man daselbst auf einmal 30000 und mehr Eyer aus, und man hat bereits in Toskana und Frankreich diesen Versuch glücklich nachgemacht. In Egypten wird dadurch der Eyereinkauf so sehr begünstigt, daß daselbst 1000 Eyer etwa 1 Rthlr. kosten.

Woher kömmt es nun, daß man in Europa bey allen Vortheilen, da man den innern und äussern Bau der egyptischen Oefen, die wahre Thermometerwärme von 32 Reaumürschen Graden, und alle Vortheile von der grossen Vermehrung der Hüner weiß,

doch die Sache noch nicht gemein gemacht; ich glaube daher, weil Egypten, wo es selten regnet, wärmere Tage und Nächte als bei uns giebt, und man sich nicht um die jungen Hüner bekümmern darf. Wenn man einer Henne Enten- oder Indianische Hünereyer, den Indianischen Hünern aber Hüner- oder Enteneyer unterlegt, so kommen jedesmal die Jungen nicht ehe, nicht später aus, als von ihrer rechten Brütmutter; diese Wärme ist die Menschen- und Thierwärme, und man weiß, daß Frauenzimmer im Busen, und sogar faule Schooßhunde, Eyer ausgebrütet. Alle Lebenswärme ist für das Ey einerley, nemlich die von 32 Grad, sie sey von der Lampe, vom Ofen, oder von einem Thiere. Wie viel zahmes Geflügel wird nicht jährlich in grossen Städten und auf dem Lande, und wie viel Eyer, oder unzeitige Hüner werden nicht sonderlich in kathol schen Ländern, verzehrt. Durch diese Kunst würden mehr Hüner ausgebrütet, und folglich auch mehr Eyer gelegt werden. Unter 50 Hennen wollen manches Jahr kaum 4 Brüthennen werden, und dieses noch zur unrechten Zeit. Noch mehr. Eine Brüthenne bringt etwa ein Vierteljahr mit Brüten und Führen zu; sie hätte in dieser Zeit schon 30 Eyer legen können, die wir nun verlieren. Um also 15 Eyer auf einmal ausbrüten zu sehn, verlieren wir 30 Eyer. Und folglich kostet ein Brütey so viel als drey andre Eyer, und welchen Schaden im Grossen.

Die Oefen des Delta sind 9 Fuß hoch, und stehen gröstentheils in der Erde; aber sie sind länger und breiter, und bestehen aus Ziegelgemäuer. Mitten durch geht ein schmaler bedeckter Gang, der 8 Fuß hoch, und 3 Fuß breit ist. Dieser Gang führt ins Innere des Ofens, durch ein rundes Thürloch, und hat unter und über sich eine Reihe Kammern, die 3 Fuß hoch, 4 Fuß breit, und 12 Fuß lang sind. Jede

dieser Kammern hat ein Loch zum Einkriechen, durch welches man etwa 4000 Eyer auf einmal, in diesen Brütofen, der in Egypten Mamel heißt, einträgt. In diesen Unterkammern liegen die Eyer auf geflocktem Werg, oder Matten. Jede der Oberkammern hat einen eigenen Heitzheerd, dessen Wärme sich von oben herab, durch ein Bodenloch, in die untere Brütkammer hinabzieht, indem man das Feuer in den zwey Rinnen dieses Fußbodens, wie auf einem Heerde anmacht. In diesen Heerdrinnen wird trockner, mit Stroh gemischter Kameel-, Kuh-, oder anderer Mist, woraus man Kuchen getrieben, gebrannt. Unsere Gerberlohe würde eben so gut seyn. Jede Oberkammer hat also am Fußboden ein groß Wärmloch, und ausserdem ein kleines im Gewölbe über sich, so man während des Brandes verstopft, da denn der Rauch durch ein anderes Loch in der Gangmauer in diese Ganggallerie, und zum Dachschorstein heraufsteigt. Alle diese Löcher verstopfen sie mit Wergstöpseln. Man brennt aber in den Rinnen nur eine Stunde Morgens, und eine Stunde Abends. Vielleicht hitzen sie in kühlen Monaten vier mahl des Tages nach dem Monconys, da man in Egypten etliche Monate nach einander brütet. Unter den Bruthennen kriechen sie, wie in den egyptischen Oefen, den 21sten Tag aus. Man heitzet aber nur die ersten acht Tage diese große Oefen; andere sagen zehn Tage. Wenn aber der achte Heitztag vorbey ist, so bringt man die auf einander liegende Eyer von der untern in die obern Kammern, deren Löcher man sogleich mit Werg verstopft. Ein Bermer steigt alle Tage durch das Bodenloch herab, um die Eyer umzuwenden, und die faulen herauszunehmen. In Egypten ist eine geschlossene Zunft und Anzahl von diesen Mamels, nemlich 386 solcher Oefen, die dem Aga von Berma Pacht geben, und sechs Monat laug gehen, und acht Bru-

ten liefern. Ein Bermer muß den Eigenthümern des Ofens für die ganze Eyersumme nur 2 Drittheil lebendige Hüner liefern; ein Bermer bekömmt für 6 Monate dreyßig Thaler, und freye Kost. Kurz, man brütet jährlich in Egypten 92 Millionen 640 tausend Hüner aus.

Könnte man nicht die täglichen Bäckeröfen, die Glas- und Schmelzöfen mit angebauten Mamels versehen, da so viel Wärme umsonst verlohren geht, und diese Arbeit von Weibern und Kindern verrichten lassen, sonderlich in Kammern über den Oefen der Bäckereyen. Herr von Reaumur hat dies zu Paris von den Nonnen in einem Zimmer über dem Backofen verrichten lassen; indem man Schränkenverschläge dazu machte, und diese mit Gips überzog. Diese Gestelle wurden übereinander gemacht, und viereckigte flache Körbe mit Eyern übereinander gesetzt, um diese Schiebkasten an wärmere oder kältere Stellen zu setzen. Der Schranken hat in seiner Höhe zwei Thüren, deren jede zwei viereckigte Löcher mit Schieber hat. Wenn die Zimmerdecke niedrig ist, so erspart man die Wärme. Die Proben geriethen oftmals sehr gut. Man kann die Eyer in Schubladen legen, und man hat gute Proben bey einem Ofen gemacht, darin der Bäcker wöchentlich nur zwei mahl backte. Nur ist die Hauptsache immer egale Wärme zu machen, und zu unterhalten. Also würde jeder Bäckerofen, dessen Gewölbe im Trocknen steht, dazu geschickt seyn. Selbst bey manchen Landleuten würden täglich ein paar Reißig zu verbrennen, wenig Kosten machen, und eine niedrige Stube, die vier Fuß hoch ist, würde überall hinlänglich seyn, wenn in ihrer Mitte ein Backofen stünde, welcher täglich 6 mal, jedesmal durch drey Stücke Holz geheizt würde, und man an verschiedenen Orten Thermometer aufhienge. Man kann auch in einem

klei-

kleinen Kästen Eyer über einee oder mehr Lampen ausbrüten, wie der Abt Marcy gethan hat.

Ferner suchte der Autor auch für den Landmann Mittel ohne Oefen im Mist Hüner auszubrüten, um die Egypter nachzuahmen im ersten Stücke, und durch die Erfindung des andern Stückes zu übertreffen. Ein ganz Jahr fortgesetzte Versuche waren vergebens, da die Mistbette erst etliche Tage nach ihrer Anlegung sich erhitzen, und in der Wärme täglich zunehmen, die bis zum Brennen der Hand wächst. Diese Hitze ist in den verschiedenen Höhen ungleich, die Eyer werden darin gekocht, und endlich nimmt sie ab. Allein diese Hitze dauert nur kaum einen Tag in einerley Höhe, vielweniger 21 Tage. Der Versuch mißlung oft in Gruben, die er mit Mistbetten umzog; die Eyer wurden faul, zerborsten, und liefen aus, obgleich manche Hüner schon Federn hatten, so waren andere doch zu schwarzen oder grünen Wasser geworden, andere aber schon 14 Tage lang gewachsen. Der stinkende Dunst legte sich wie ein Nebel an die Eyer, und doch entwickelten sich in dieser Nässe die Hüner ach Tage lang.

Endlich gelang dieser Versuch mit einem halben Faß, so bis an den Rand 4 Zoll hoch über den Mist herausging, in welchen es eingegraben war; den Boden brauchte er zum Deckel, den Querleisten feste hielten. In der Mitte des Deckels war ein viereckigt Loch, 4 Zoll groß, und ringsherum 8 Löcher zu Korkstöpseln, als Register die Wärme zu mäßigen; das grosse deckte ein Schieber. Er hing einige Körbe mit Eyer übereinander hinein, welche oben etwas entfernt von der Faßöffnung waren. Sie kamen aus, unter stufenweisen Auftritten, des Anpickens, der Sprünge, der erscheinenden Schnäbel, und des Pipens rc. denn das Thermometer that hier seine Dienste; und es wäre

auch

auch ein Hygrometer, die Feuchtigkeit der Luft zu zeigen, nöthig gewesen, denn der Deckel bekam Tropfen von unten, und davon starben ganze Bruten.

Zur Anlegung dieses gehört ein Platz unter einem Wagenschoppen, darunter die Luft frey durchstreichen kann, dessen Seiten offen sind, damit die Dünste verweht werden, und dessen Dach auf vier Pfeilern ruht. Am besten ist ein geräumiger und hoher Ort, wo ein Luftzug ist; wenigstens muß man in einer gemeinen Kammer oder Stall, an den zwey gegenüberstehenden Mauern, zwey grosse Fenster machen, damit sich die Dünste so wenig als möglich sammlen können. Das Faß ist ein gemein Faß, so man noch wider die Dunstnässe inwendig mit Gips überzieht, und zu dem Ende schlägt man durch das Innere des Fasses lange Nägel, 4 bis 5 Zoll weit von einander, damit der Gips daran hafte. Wenn man dergleichen Gefässe von Erde bereitete, und überglasurte, so wären sie noch besser, da man in einem 2 Fuß hohen und neun Zoll weiten Buttertopfe schon Hüner ausgebrütet. Statt des Gipses dient jede mit Sand und gehackten Flocken vermischte Erde zum Ueberzuge, oder der gewöhnliche Mörtel von Kalk und Sand, und noch leichter aufgeleimtes starkes graues Löschpapier, oder ein ganz blecherner Ofen, der sich leicht erwärmt, und die Wärme lange erhält, wenn er mit Oehlfarbe, oder von aussen mit Theer bestrichen wird. Doch man hat auch in ganz von innen blos gelassenen Fässern, eben so gut Hüner ausgebrütet.

Ein solches leeres oder gefüttertes Faß wird mit dem Unterende in zwey Fuß hohen warmen Mist gelegt, und mit Mist 2 Fuß hoch umlegt; je wärmer der Mist ist, je besser ist es. Oben ist das Faß offen, und bekömmt daselbst einen Deckel vom Boden mit Querleisten und vielen Löchern um das grössere Mittelloch, so 4 Zoll im Gevierte groß ist; die zehn andern bekommen

men

men Korkstöpsel. Durch diese Löcher kann man die Wärme mindern, indem das Mittlere einen Schieber hat. Das Faß hält Einen Eimer, und man kann so gar Weinfässer nehmen, denn diese werden so leicht warm als die kleinern, aber die Eyerkörbe über einander machen mehr Mühe.

Alter Mist, der schon zu Erde verwittert ist, taugt nicht, sondern nur frischer, der nicht viel Stroh hat; doch nicht blosser Mist, sondern der etwas Streustroh in sich hat, um die Gährung länger zu unterhalten. Wenn gleich also ziemlich Stroh darin ist, und der Mist gleich einige Tage oder Wochen im Haufen gelegen, so ist doch gut, wenn nur die eingesteckte Hand Hitze fühlt. Dergleichen warmer Misthaufen muß allezeit in Vorrath seyn, um die nachlassende Wärme damit anzuzünden. Man braucht gemeiniglich Pferdemist; zur Noth dient auch der von Kühen und Rindern, der eben sowohl in vier Tagen im Haufen heiß wird, als der von Pferden. Wo aber kein Mist vorhanden ist, dienen gährende Unkräuter, Weintreber u. s. w.

So bald der um das Brütfaß gelegte Mist warm wird, so darf man nur etwas von den Vorrathshaufen hinzuschütten, und an dessen Stelle frischen auf den Vorrath legen. Der Mist um das Faß muß nicht sehr dichte, sondern nur lose zusammengetreten werden, und dieser erste Mist wird nicht höher, als bis $\frac{3}{4}$ der Faßhöhe herumgelegt, von allen Seiten.

Das Bauerthermometer ist ein Stück Butter, einer Nuß groß, und halb so viel Talg, geschmolzen, gemischt, und in ein Trinkglas, oder kleine Bouteille gegossen. Wird dieses Mengsel in dem Miste so flüßig als Oehl, so ist der Grad der Wärme zu stark: bleibt es feste, so ist die Wärme zu schwach. Ist der Grad recht, so sieht die Materie im Glase wie ein weicher Teig, wie ein sehr dicker Sirup aus.

Die

Die beste Probe ist: man halte eine Viertelstunde die Bouteille unter den Achseln, und betrachte den Grad der Flüßigkeit, den man hernach beybehält. Vollkommener wird das Thermometer, so man Schmalz oder Schmelzbutter nimmt, von der der Bodensatz weggenommen ist, so noch käsig ist, und eine jede Butter verdirbt. An einem ordentlichen Thermometer, dessen Röhre gegen drey Fuß lang ist, kann der Brütgrad ausserhalb dem Deckel hervorstehen. Am besten sind die kleinen von 8 oder 9 Zoll. Die Kugel steht in einer 1 Zoll langen Röhre von weissem Blech wider das Zerbrechen; dieses Futteral ist unten offen, und hat an den Seiten Löcher. Man bindet oben ans Thermometer einen Bindfaden, mit dem man es durch das Deckelloch herablassen, oder zum Besehen heraufziehen kann. Das bis zur halben Ofentiefe herabgelassene Thermometer zeigt nach 24 Stunden, selten aber nach 3 oder 4 Tagen schon den rechten Brütgrad an.

Ehe man die Eyer mitbringt, muß der Deckelboden, die Gipswände, und die Oeffnungen der Register recht trocken seyn, und dies geschicht erst nach vier oder fünf Tagen, sonst faulen die Eyer. Findet man den Ofen trocken, so müssen die frischen Eyer eingetragen werden. Alte, klare, unbehahnte, zerbrochne Eyer geben nichts. Man hält ein Ey mit dem dicken Ende oben gerade gegen ein Licht, und sieht, ob es sehr leer ist, denn ist es alt, und der Keim verdorben. Wenn man sie ins Wasser thut, schwimmt das klare oben, das frische aber sinkt unter; doch ist am besten, eigene Hüner zu halten, und ihnen grosse muntre Häne zu geben. Im Sommer werden die Eyer eher alt, doch taugen noch 3 Wochen alte Sommereyer zum Brüten. Plinius hat unrecht, wenn er ganz frisch gelegte Eyer verwirft, und zehntägige verlangt, denn die ganz frischen kommen gut aus. Man wähle die

größten

größten Eyer, lege sie in runde Körbe in zwei Schichten übereinander; oder noch bequemer ist nur eine Schicht, sonderlich in den obern Körben. Die Körbe bekommen 4 Handhaben, die ein paar Zoll über den Rand hinaufgehen. Auf dem Korbboden liegt Häcksel, oder zerhackt Stroh. Bei kleinen Versuchen schreibt man auf jede Eyspitze den Wochentag und den Monat, wenn man sie einsenkt, denn das Hunchen kriecht nahe bey dem runden Ende aus. Die ersten Eyer, so man einlegt, lege man in die Mitte des Korbes; die vom folgenden Tag um sie herum, denn man hat selten Eyer genug beisammen, so kriechen sie nach der Reihe aus. Sie liegen alle horizontal, d. i. auf der Seite, wie im Neste. Doch es kommen auch auf die Spitze oder Rundung wie in Kleyschachteln gestellte Eyer eben so gut aus, obgleich am runden Ende eine Haut liegt, durch die ein Ey immer mehr ausdünstet. In einen Korb gehen hundert, ist er aber hoch, zweyhundert Eyer. Zum ersten Versuche wähle man nur einen Korb zu hundert Eyern, und mit der Zeit hänge man drey Körbe übereinander zu dreyhundert Stück in allen, weil es besser ist mehr Oefen zu machen, als einen zu überladen. Der beste Platz für einen Korb ist, ein paar Zoll über die Faßmitte, durch seine vier Handhaben ziehet man einen Strick, und hänget dessen Schleifen an vier Faßnägel, die vor dem Begipsen dazu eingeschlagen worden. Noch leichter ist ein Pfeiler von Ziegeln, die man den Tag vorher unter die Ecken des Korbes legt, oder man füllet den Tag vorher den Ofenboden mit gedrücktem Stroh so hoch an, als der Korb stehen soll, das Stroh aber muß recht abgetrocknet seyn. Zu mehreren Körben muß der Rand des obern nicht dicht auf den Rand des untern liegen, sondern wegen der vier Handhaben leeren Platz lassen. In den Ziegeln erhält sich die Wärme länger. Die Ränder des Fasses sind der eigentliche Heerd der

Wär-

Wärme, und also wird der Korb im Umkreise ehe warm, als in der Mitte; und doch zeigen die Thermometer überall einerley Wärme; am meisten aber in der Mitte, weil die Register, so man öffnet, kalte Luft zulassen, und sich die Wärme nach diesen Schorsteinen hinzieht. Man stecke also die Thermometerkugel in die Mitte der Eyer gerade auf; in jeden Korb stecke man einen Thermometer, und binde zu drey Körben drey Thermometer an einen Stab an. Jeder Korb muß in der Mitte ein Loch haben, und da dieser Stab am Deckel aufgehängt wird, so kann man, ohne den Ofen viel zu lüften, denselben nur heraufziehen, und die Grade besehen. Lautere und abgestorbene Eyer sind immer kälter, als die andern im Ofen. Nach dem Einsetzen der Eyer verschliesse man die Register, die Mitte aber muß immer offen bleiben, um die Luft niemals ganz abzuhalten. Alle Stunden sehe man nach dem Thermometer, ob etliche Register verstopft werden müssen oder nicht, und dieses Untersuchen setzet man sechs Stunden lang fort. Hat man den rechten Grad, so darf man nur täglich sechsmal. nemlich des Abends spät, des Morgens früh, des Nachts, und das übrige am Tage nachsehen. In den Sommermonaten pflegt es zu heiß, und des Nachts zu kalt zu werden, und in feuchter Luft erhitzt sich der Mist zu sehr. Nach etlichen Tagen nimmt die Mistwärme ab, man lege also eine dünne Mistschicht von frischen warmen Miste um das Faß herum, so viel als die Mistgabel auf dreymahl von dem warmen Mistvorrathe fassen kann. In warmen Monaten ist eine wöchentliche Erneuerung hinlänglich, in kalten Monaten aber braucht man alle vier Tage, und bisweilen alle Tage einmal eine Erneuerung mit einer einzigen Gabel voll. Der Tag nach dem frischen Mistgeben ist der gefährlichste, denn oft muß man nach frischen Mistlagen alle Register, sogar den Deckel öffnen, wenn nicht alles

ster-

sterben soll, daher ist lieber zu wenig als zu viel Wärme rathsam: indessen bleibt der Faßrand immer über dem neuen Miste vorragend, weil der alte Mist sinkt, so daß ein Mistbette 6 Monat lang nicht höher wächst. Wer nicht Mist genug hat, umlege den Mist um den Ofen herum mit Brettern, doch ohne neuen Mist aufzulegen, besprenge man nur den alten mit Wasser, doch übersprenge man ihn nicht. Dieses macht aber nur Dämpfe, und ist also nur ein Nothmittel. Wird dagegen ein Mist kalt, so schütte man heisse Asche mit ein wenig glühende Kohlen in ein eisernes Kohlenstübchen, auf welchem im Winter die Marktleute sitzen, und hänge es am Deckel an, bis das Thermometer den rechten Grad zeigt; dadurch kann man allen kalten Mist bald erwärmen. Es könnte auch auf dem Faßboden stehen, nur müssen die wohl ausgebrannte Kohlen mit Asche bedeckt seyn, und nicht rauchen. Man hänge die Körbe täglich an eine andere Stelle, weil sich der Mist nicht überall gleich erhitzt, und drehe sie um, wie eine Henne ihre Eyer wendet, von der warmen Mitte gegen den Mistrand. Eben so füttre man eine Brüthenne des Mittages, damit die Eyer nicht zu kalt werden. Einige Hüner bedecken das Nest mit Stroh, wenn sie zum Futter gehen, daß sie nicht kalt werden. Muthmaßliche Ursachen des Brütens: Die Täucher bedecken eben so ihre schwimmende Nester mit Kraut, wenn sie sich entfernen. Müssen wir uns nicht im Schlafe oft umwenden? Bewegt sich nicht die Menschenfrucht, damit die Gefäße an einer Seite nicht zu viel, an der andern nicht zu wenig Nahrung in der Horizontallage bekommen, und die eine Seite zusammengedrückt bleibt, und also gelinder in einander verwachsen. Reaumur ließ seine Eyer täglich ein- oder mehrmal wenden, und die Egyptier wenden die ihren bey Tage und Nacht, nehmlich in 24 Stunden

viermal, um ihren Theilen eine gleiche Wärme, und dem Embryon eine veränderte Lage zu geben, vor Sonnenaufgang, Mittags, Abends, und des Nachts.

Durch zu starke Wärme kommen die Hühner mehrentheils um, sonderlich gegen die Zeit des Auskriechens, weil die Wärme zu dieser Zeit schon in mehr feste Theile eintritt, und diese nicht so weich und nachgebend sind, als im feuchten Embryon, sondern schon steif werden. In den ersten drey Tagen lebt ein Ey sogar beim 37 und 40sten Grade; und so auch von der Erkaltung. Am sichersten ist der 32 Grad immer genau zu erhalten; denn eine Henne geht gegen das Ende ihrer Brützeit, selbst beim kalten Wetter, öfter weg, als sonst, weil das Hünchen schon alsdenn seine eigene Wärme hat. Bey beständigen 33 oder 33 $\frac{1}{2}$ Graden, kommen die Hüner einen Tag eher aus, und bey 31 Grad um einen Tag später.

Ein frisch mit Fett und ungesatzener Butter eingerieben Ey, bleibt ganze Jahre frisch, weil es nicht ausdünsten kann, und sie verderben in 40 Tagen unter einer Brüthenne nicht; und so können dickschaalige Eyer natürlich später auskrichen, als die dünnschaaligen. Eyer ohne Schaale dünsten zu sehr aus, und bringen keine Hüner. Die Schaale wiegt $\frac{1}{9}$ von der ganzen Schwere des Eyes. Ein ganz Ey wiegt 1174 Gran, davon zieht man $\frac{1}{9}$ d. i. 130 Gran ab; so ist das Weisse und Gelbe noch 1044 Gran schwer. Wenn das Hünchen aus diesem Ey sich mit dem Schnabel heransarbeitet, so wog es in allem nur 990 Gran. Die Schaale d. i. 130 Gran davon abgezogen, so bleibt der thierische Innhalt 860 Gran schwer; also sind 184 Gran ausgedünstet, d. i. $\frac{1}{5}$ durch das Brüten verflogen.

Wenn man lauter ganz frischen Mist nimmt, der Ort niedrig oder ein finstrer Stall ist, so sammlet sich im Ofen ein Nebel, sonderlich unten am Deckel

ckel Wasser, und oft verziehn sich diese Dünste kaum in zwey Wochen völlig. Allein diese noch so unsichtbare Dunste häufen sich oft an, wo keine Zugluft ist, und diese schweflig salzige Dünste verstopfen die Schweißlöcher der Schaale, (so wie das Fett) daß also nur eine zu schwache Ausdünstung d. i. Entwicklung des Keims erfolgen kann. So betrügen Weiber mit alten Eyern, wenn sie dieselben ins Wasser legen, um auf ein paar Tage die leere Stelle mit Wasser anzufüllen, als ob sie frisch wären. Eyer in 32 Grad lau Wasser gelegt, entwickeln sich ganz und gar nicht.

Unbehahnte Eyer faulen nicht so geschwinde, als behahnte; folglich ist der Keim an der Fäulniß Schuld. Die Ausdünstung geschicht am runden Ende, wo ein leerer Raum zwischen der Haut, die an der Schaale klebt, und zwischen der Haut ist, die Eymaterien umgiebt. Statt des ausgedünsteten d. i. niedergesunkenen leeren Raums dringt Luft und Dämpfe ein, denn es schmeckt ein Ey, so 24 Stunden im Wasser gelegen, ganz wässrig. So kann ein stinkend Ey die ganze Brut anstecken, so wohl im Brütofen, als unter der Henne. Ein Stück Eisen bey einem Gewitter ins Nest zu legen, rieth schon Plinius an; man thut es noch; wenigstens hält es nicht die Mistdünste ab.

Weiche Fleischarten und leichtfaulende Körper lassen sich durch Eyweiß besser als durch Firnisse und Balsame erhalten. Eine Henne mußte in einem Mistkorbe auf Stroh sitzend brüten; die Eyer kamen alle aus, zwey schon den 19ten Tag, zwey am 20sten, und eins am 21sten Tage. Also sind Mistdünste nicht schädlich, wenn er nur nicht zu feucht ist. Die meisten Hühner sterben kurz vor dem Auskriechen; also müssen sie alsdenn am meisten frische Luft haben, indem es schon in der Schaale schreit, ehe diese noch

einen ſichtbaren Sprung hat, und alſo ſchon in De Schaale Luft hohlt, und folglich müſſen die Pori De Eyes gegen die letzte unverſtopft von den Dünſte bleiben. Mit einer Scheerenſpitze ein klein Loch in runde Ende an Eyern geſtochen, ſo ſchon 17 bis 1 Tage bebrütet waren, war von gutem Erfolge. Beſſe aber iſt gegen die letzten Tage, eine recht trockne Luft zu machen; denn es half einem Ey nichts, welches 1 bis 6 Tage vor dem Auskriechen, mit lauen Waſſer gewaſchen, und abgetrocknet worden. Kleye, Sand und Flanell halten nicht die Dünſte ab, und Windſtille und friſcher Miſt vermehren die Dünſte.

Man brauche alſo ein kalt Probeey zum Hygrometer, lege es bey andern in den Ofen. Nach einer viertel Stunde ſehe man, ob ſich Waſſer darau legt, von $\frac{1}{4}$ zu $\frac{1}{4}$ Stunde. Bleibt es aber trocken, und wird nicht feucht, ſo iſt es gut; wird es aber nach etlichen Stunden trocken, ſo ſind viel Dünſte da. Billig muß es gleich beim Einlegen nicht feucht werden. Dieſe Unterſuchung mache man täglich einmal, doch muß man das Probeey vorher in Heu erwärmen, ehe man es einlegt, denn ein ganz kalt Ey bringt allezeit aus der Luft Näſſe mit ſich, wie ein Glas kaltes Waſſer in der Stube von auſſen beſchlägt.

Von den Brüthennen werden nach den Beobachtungen nur $\frac{2}{3}$ oder die Helfte von den untergelegten Eyern ausgebrütet; daher haben die egyptiſchen Oefen Recht, nur für $\frac{2}{3}$ der Brut zu ſtehen, obgleich die Hennen mehr zerdrücken, gar manche auffreſſen, andre ſind zu gemächliche Mütter und laufen davon, andre hacken mit dem Schnabel die Eyer auf. Die Truthennen brüten deſto geduldiger aus. Einige Truthennen ſitzen ſogar und brüten, wenn man ihnen die Hüner nimmt, und friſche Eyer giebt, fünf bis ſechs Monat. Daher gebraucht man gern Truthennen zum Brüten, ſonderlich weil ſie faſt noch ein-

mal

mal so viel auf einmahl brüten. Giebt man ihr zu viel, so trägt sie einige in dem Schnabel aus dem Neste, und behält etwa nur 14 oder 15, oder mehr, und so gar 27 Stück.

Eine Brüthenne sitzet, wie es scheint, stille, muß aber die Flügel ausgebreitet halten, und oft erstickt sie das zarte ausgekrochne Junge, und dieses thun sonderlich die Truthennen. Also ist eine Brut schon sehr glücklich, wenn von 15 Eyern 12 Hüner auskriechen, da oft nur 1 oder 2 auskommen; und eine Hausfrau ist zufrieden, wenn 8 oder 9 im Neste leben. Bekommt man von den Brütöfen $\frac{2}{3}$ oder $\frac{3}{4}$, so kann man sich leicht beruhigen. In Frankreich brachte doch eine Nonne von 300 Eyern 296 aus.

Das Auskriechen. Die Henne ist vergnügt, wenn sie das Junge in der Schaale schreien hört, sie läßt solche sehr ungern alsdenn berühren; allein sie macht es nicht mit dem Schnabel auf; sie hat sie nur mit dem Schnabel umgewandt, und wirft damit nur die leere Schaale aus dem Neste. Das Hühnchen liegt im Ey fast wie eine Kugel, der Hals krümmt sich bis zur Bauchmitte herab wo der Kopf liegt, der Schnabel steckt unter dem rechten Flügel, wie bey schlafenden Vögeln; die Füsse sind unterm Bauche, und die Klauen berühren fast den Kopf, und es ist das Hühnchen in eine dicke Haut eingeschlossen. Wenn es auskriechen will, macht es etliche Stricht mit dem Schnabel gegen die Eyschale, denn der Schnabel liegt unterm rechten Flügel gegen den Rücken vor. Der Kopf ist sehr groß. In den ersten Brüttagen sind die Glieder ausgestreckt, im Längerwachsen aber muß es den langen Hals und Schnabel unter den Flügel krümmen, um Platz zu bekommen. Gemeiniglich geschicht der erste Sprung mitten am Ey, doch näher dem runden Ende, es springen von dem Risse Scherben los, und doch ist noch die Haut

ganz, weil sie dem Stosse nachgiebt, indessen wendet sich das Junge immer nach einerley Seite um, weil es seine Füsse an die Schaale anstämmt. Manche arbeiten sich in zwey bis drey Stunden heraus, gemeiniglich dauert es aber einen halben Tag. Sie bringen auf 24 Stunden noch eine Portion Gelbes im Leibe mit sich; die das nicht thun, bleiben schwach. Oft sind manche Schaalen sehr stark, so ist die Schaale des Straußeneyes ein dickes Porcelan, und sein Entenschnabel stumpf. Endlich sprengt der sich dehnende Körper das halbe Gewölbe von sich, dehnt die Füsse und Hals, kann in den ersten Tagen den Kopf noch nicht halten, und lernt auf den Füssen stehen. Klebt das Hünchen am Reste des Eyweiß an, so kann es sich, ohne sich die Federn auszureissen, nicht umwenden, es stirbt. Sieht man dieses noch nach fünf Stunden, obgleich die Schaale gesprungen, und die Haut sich geöffnet hat, denn klopfe man mit einem Schlüssel sachte die Schaale weiter auf, und zerreisse die Haut mit einer Scheere oder mit den Fingern unter dem Bauche, doch sanft, ohne die Haut des Hünchen zu verletzen, oder man kann mit einem Lappen und lauen Wasser die Stelle, wo es anbackt, losweichen, doch helfe man nicht ehe, als bis es nach 24 Stunden nach dem Picken noch immer im Ey vor Schwäche stille liegt.

Thym hat nach der Berlinerrealzeitung vom 26. Sept. 1753 bey einem gewöhnlichen Stubenofen, um den ein Schirm, von 4 Fuß Distanz, gezogen war, die Hünereyer, die in Schiebladen übereinander lagen, ausgebrütet. Durch die Thüre des Papierschirmes besahe er die Grade des Thermometers, und er wandte dadurch die Eyer um. In dem Kachelofen unterhielt man Tag und Nacht ein gelindes Feuer. Mit Einer Klafter hartem Holze lassen sich 15 bis 20 Schock Eyer auf einmal ausbrüten, wobey man alle

4 Stunden den Ofen und das Wetterglas untersucht. Der Director Sulzer bediente sich der Dämpfe des siedenden Wassers zum Ausbrüten, er gebrauchte einen blechernen Cilinder von 6 Zoll Weite und eben solcher Höhe, welchen er auf einen irdnen mit glühenden Kohlen versehnen Ofen setzte. Oben ging vom Rande des Cilinders eine 8 Linien weite Röhre unter einem rechten Winkel gekrümmt in die Höhe, und zwischen die 2 Boden des blechernen Eyerkastens, der 2 Fuß lang, 5 Zoll hoch, anderthalb Fuß breit, vierseitig war. Zwey Zoll hoch vom Unterboden war ein zweyter Boden angelöthet, und zwischen diesem zweyten Boden führte die Röhre den siedenden Dampf zu, um den obern Boden zu erwärmen. Oben war der Kasten offen, und auf den 3 Zoll hohen Seitenrändern lag eine ausgespannte Serviette mit den Eyern, die man mit einer andern Serviette, und Werg bedeckte. Solchergestalt schwebten die Eyer über den erwärmten Boden in der Luft. Dem Durchgange der Dampfröhre gegenüber, war zwischen den 2 Boden noch ein Loch zum Ausgange der Dämpfe da, und die angehäufte Wasserdämpfe liefen durch ein Loch am Unterboden ab.

Beguelin verrichtete das Ausbrüten durch eine brennende Lampe. Er bediente sich eines hölzernen Kastens, der oben in der Mitte ein rundes Loch, wie die Mündung eines Bierglases groß hatte. Um dem Loche waren 3 Pflöcke in einen Triangel gestellt; jeder Pflock war 1 Zoll hoch. Unten im Kasten befand sich eine 4 Zoll hohe Schieblade. Mitten unter dem Loche stand eine 1½ Zoll hohe Lampe mit altem guten Rübenöhl, mit einem Dochte von 2 baumwollnen Fäden. Ueber der Lampe schlug die Flamme an ein 2 Zoll hohes gebogenes Blech, der Boden eines irdenen Topfes stand auf den 3 Pflöcken. In den Boden streute man 2 Zoll hoch feinen, gewaschnen und getrockneten Sand,

worauf ein wollen Tuch, darüber etliche Zoll hoch feines Moos oder Pelzwerk lag. Man zündete die Lampe an, damit der Topf und das Pelzwerk warm würden, und erst denn legte man die Eyer unter, so höchstens nur 3 Tage alt seyn müssen. In der Schieblade erhält man die Lampe 21 Tage im Brennen Tag und Nacht durch. Die auskriechende Hühner steigen in einen über dem Topfe befindlichen Pelzkasten und erwärmen sich. In jeder Woche werden die klare Eyer ausrangirt.

Die Chinesische Hühnerausbrütung. Die Chinesen schlagen in einem zugfreyen Winkel des Hauses, in den Erdboden $\frac{3}{4}$ Ellen lange Pflöcke im Kreise herum, der 1 Elle weit ist, so nahe beysammen, daß sie mit Stroh oder Bamboreisern durchflochten werden können. Dies Geflechte beschlagen sie von aussen und innen, 2 Zoll dick, mit geschlagnem Thone. Diese Thonrinde erwärmen sie durch Kohlen. Vier feste Bretter $6\frac{1}{4}$ Ellen lang und 1 Elle breit, stellet man auf die Schärfen, so man in die Ecken eingräbt, und diese umgeben den Ofen als ein langes Quadrat. In jeder Ecke gräbt man eine kleine Feuerstätte, die rund, 3 Zoll tief und $\frac{1}{4}$ Elle im Durchmesser ist, in der Distanz $\frac{1}{4}$ Ellen vom Ofen in die Erde ein. Zwey Körbe, wie Siebe, mit einem Rande, der $\frac{1}{4}$ Elle hoch ist, und die an sich $2\frac{3}{4}$ Ellen hoch und eben so weit sind, und Handhaben haben, passen in den geflochtenen Thonofen; alles wird durch ein Stück Filz bedeckt. Der Boden des Ofens trägt eine 2 Zoll hohe Lage von Weizenkleye, und auf dieser Lage ruht ein tiefer Korb, mit 2 Zoll hoher Spreu und einem Tuche. Der Flachskorb dient zum Deckel. Jede Feuerstelle versieht man mit einer Handvoll Spreu, und feuerfangenden Materien. Das gesamte Viereck ist mit Filz bezogen, und man erhält das Feuer in einerley Grade. Alle 6 Stunden werden 2 Händevoll

voll glimmende Materien nachgeschüttet. Die Körbe sind mit frischen Enteneyern angefüllt, und man öffnet alle 6 Stunden das Viereck des Ofens, um die tiefen Körbe mit Eyern zu besehen. Diese Brütofen bringen so gar im December und Januar, da es in China so kalt als bey uns ist, junge Enten aus. Man wärmet sich jedesmal die Hände und Körbe, wenn man die Eyer wendet.

Ohne Zweifel hat der kalte Himmelsstrich bisher die Deutschen abgeschreckt, die Erfahrungen der Egyptier unter sich gemein zu machen; sonderlich aber scheinen sie bey dem Punkte in Verlegenheit zu gerathen, was man mit den künstlich ausgebrüteten Hühnern anfangen müsse, um sie ohne Feuer zu erziehen. Der Herr von Reaumur hat diese Frage durch seine Erfahrungen in Frankreich aufgelöst. Freylich sind die Nachtkälte und der Regen den Hühnerchen tödlich; sonderlich im Sommer, da sie am besten wachsen. Man könte sie bequem die erste 4 Wochen im Brütofen erziehen, wenn man sie alle Tage 5 bis 6 mal herausliesse, um sie in einer Kiste ohne Deckel zu füttern. Die ersten 24 Stunden nach dem Auskriechen nehmen sie kein Futter an; ihr Nabel bringt schon so viel Eyergelb mit sich; denn das zärtere Eyweiß ist die Nahrung für den Keim.

Zum Erziehen bedient man sich also eines langen Gluckkastens, den man in Mist eingräbt, und an dessen einem Ende ein schräges Schreibepult anbringt, dessen Eingang höher ist und inwendig mit Pelz beschlagen ist, damit die Jungen unter diesem Pelzdache ihren Rücken erwärmen mögen. Vorne sind die Füsse des Pultes 5, hinten nur 2 Zoll hoch. Man nimmt dazu langhaarige Lämmerfelle. Auch hier dient die Flasche mit Butter und Talg zum Thermometer, und die Jungen begeben sich, wenn der Mist zu warm ist, unter das Pelzdach. Der Ka-

sten hat einen geflochtenen Deckel gegen den Angriff der Katzen, und der grössern Hühner. Aeltere Hühnerchen müssen einen grössern Kasten, oder Absetzer bekommen. Nach Einem Monat setzt man sie unter grosse Körbe, die auf Mist stehen, und ein Pult gegen Kälte und Nässe haben; in gutem Wetter geniessen sie die Freyheit, auf dem Hofe herumzulaufen. Der obere Boden des Kastens wird durch Wachsleinewand gegen den Regen gesichert. Alle Pulte haben am Eingange einen Pelzvorhang, den die Hünerchen aufheben; siehe Figur 67 und 68. Man kann unter die Hinterfüsse dieser Pulte ein paar gewärmte Ziegel legen, die den Pult erwärmen helfen; der ohnedem tiefer in den Mist eingegraben ist, als der übrige Kasten. Ueber den Backöfen läßt sich leicht ein Verschlag zu einer Brütkammer anlegen.

Man rechnet jährlich auf eine gute Henne Ein Schock Eyer. Hünerfutter sind Körner, gestampfte gelbe Rüben und Kleye. Man rechnet, daß die Helfte der Hennen brütet, und daß jede 10 Jungen bringt.

Unter dem Namen des Hühnerpipses verstehet man eine weisse Verhärtung an der Zungenspitze der Hühner, mit einer Verschleimung der Nasenlöcher; kurz ein Schnupfen, den man dem faulen Wasser der Eichentröge zuschreibt. Endlich stirbt das Huhn, wenn die Zungenspitze gelb wird; man löset die Callosität mit einem scharfen Federmesser ab, und bestreicht die Stelle mit Milchrahm, indem man die Nase mit einer Feder öffnet, und das Huhn 2 Stunden lang fasten, den Tag darauf aber ein Stück von Knoblauch verschlucken läßt. Andre geben ihm etwas Speck mit rohem Spießglase, oder glänzenden Ofenruß mit Ofenlehm ein.

Vortheilhafter Anbau von Farbenkräutern.

Der schwarzbraune Saamen des Waids wird im April in wohl gepflügtes Land gesäet, und tief eingeeggt; die Sandböden, mit Gassenkoth gemischt, treiben 3 Fuß lange Stiele, und reifen Saamen. Seine Staude trotzet dem härtesten Winter.

Die Färberröthe verlangt ein wohl regoltes, mit Mist gedüngtes Land. Im andern Jahre ist die Wurzel so dick, als ein Schwanenkiel.

Den Saamen der Gilbe (Wau) säet man im Frühlinge, so dichte, als den gemeinen Flachs aus. Die Färberscharte verlangt einen feuchten Wiesengrund, den man regolt und mistet; sie erhält sich 20 Jahre, wenn man sie im Herbste mit Asche dünget. Der Safflor liebt ein mittelmäßig gedüngtes Erdreich, so sandig seyn kann. Die Karden verlangen einen guten strengen Boden, wenn sie starke und grosse Hakenzapfen tragen sollen.

Nützliche Futterkräuter für das Vieh.

Das Sumpffuttergras dienet dem Rindvieh zur Mastung, und bindet in einer Zeit von 3 Jahren Moräste so, daß man darauf gehen kann. Die fingerdicke Stengel krümmen sich auf die Seite in Form der hohlen Kessel, und die Grasblätter sind schilfenklingenförmig, anderthalb Fuß lang, und nicht scharf, sondern futterbar. Die Wurzel läuft in unzählige Wurzelzweige aus. Man bekömmt den Saamen von Madagascar und von Oczacow, und ein Morast würde in wenig Jahren zu einem nützlichen Torfgrunde werden.

Das Timotheusgras, in England bekannt, kömmt ursprünglich aus Virginien. Die Blätter sind weitzenförmig, der Halm 6 Fuß lang, und die lange

Aehre

Aehre voller gelbweisser Körner. Jeder Knoten schießt in Wurzeln, und daher vervielfältigt sich das Gras in Sümpfen ins Unendliche, und giebt viel Heu und anschlagendes Viehfutter.

Die Pimpinelle gedeiht in sandigem, 2 Fuß tief regoltem Boden, den man etwas gedünget. Das Kraut perennirt, und läßt sich im andern Jahre viermahl mähen. Die Geißraute (galega officin.) hält ebenfalls harte Winter aus; dieser Geißklee bestaudet sich sehr. Der Stängel wird im ersten Jahre 3 Fuß hoch, er hat grosse geflügelte Blätter, und die Blumenbüschel sind weiß oder blau. Man säe den Saamen im August in gepflügte, gedüngte Sandlände. Der rothe Pyrenäenklee muß jährlich gesäet werden, und treibt eine schöne rothschwänzige Blume. Die Cichorie (Hindeläuft) giebt mit ihren Blättern, Stengeln und Wurzeln, wenn sie jung aufgeschossen ist, den Kühen eine fette Milchsubstanz, und das Rindvieh sucht es gierig auf, wenn es erhitzt nach Hause kömmt, ehe es zum Wasser gelassen wird. Nach dem Honigklee, dem kleinen kriechenden weissen Klee, dem rothen holländischen Klee folgt die für Rinder, Schaafe und Pferde nutzbare Lucerne von Kleeblättern und vielfachen Stengeln, so perennirt, und der Türkenklee mit Wickenblättern, und einer fleischfarbnen Hahnenkamm-Aehre, in sandigem gedüngten Boden.

X.

X.

Specifische Hausmittel in den Krankheiten der Menschen.

Die Erfahrung, welche auch die Mutter der Arzeneykunst ist, bestimmt oft den Werth der sogenannten Hausmittel, und giebt denselben in manchen Fällen, selbst vor der akademischen Heilungsmethode, den Vorzug; ob es gleich wahr ist, daß man tausenderley albernes Zeug für Hausmittel hält, welches, um gelinde davon zu urtheilen, eine gleichgültige Bagatelle ist. Ich werde hier, ohne den Aerzten vorzugreifen, die besten bisher bekannt gewordnen Hausmittel anführen, die der Natur der Sache angemessen sind, und die ich zum Theil an mir und andern bewährt befunden, oder doch gewissenhaft empfehlen kann; da die Gesundheit der Menschen höchster Schatz ist, und bisweilen so nachläßig, selbst von Aerzten, behandelt zu werden pflegt.

Ich fange hier mit den Giften an, von denen ich bereits oben Erwähnung gethan habe, weil sie an diesem Orte ihre rechte Stelle zu finden scheinen. Kein Gift verwandelt sich durch die Kräfte der Verdauung in die Natur und Säfte des Menschen; allein das thut das unschädliche rohe Quecksilber auch nicht; hingegen lösen Gifte mit der Kraft zerstörender Fermente unser Blut auf, und sie vergiften die Lebensgeister in ihrer innersten Werkstäte. Sie ziehen alle, sich selbst überlassen, auch in kleiner Dose den Tod nach sich. Ueberhaupt hat sich unsre Natur die Regel an-

angenommen, das für Gift zu halten, was einen sehr widrigen betäubenden Geruch hat, als das Bilsenkraut, was an der Haut Blasen zieht, und auf der Zunge scharf schmeckt, als die Arten des Hanenfusses, was wie Knoblauch im Feuer riecht, als der Arsenik (warum also nicht auch der Teufelsdreck?) ferner das, was das Vieh nicht kosten will, (und wie vielfach ist dieses, da das Pferd Pflanzen stehen läßt, die die Kuh begierig genießt). Sicherer ist es also, wenn man etwas für Gift hält, auf dessen Genuß bey gesunden Körpern Schmerzen, Krämpfe, Blutflüsse, und in todten Körpern durchnagte Stellen im Magen folgen: indessen geniessen einige Vögel den Schierlingssaamen, die Fische giftige Wasserkräuter, Schweine den Dollkrautsaamen, die Pferde das trockne Eisenhütlein, Schaafe den Schierling und die Küchenschelle, Ziegen und Raupen die Wolfsmilch, Hunde die Wurzel des Schierlings, ohne Schaden. Dagegen sterben alle Insekten von dem Berühren des Baumöhls, womit sich die Athleten salbten; die Holunderbeeren schaden den jungen Hünern, bittre Mandeln den Vögeln, die Gundelrebe den Pferden, Pfeffer den Schweinen, das Riethgras dem Rindvieh in der Eigenschaft von Viehgiften. So versuchte man in England die erste Probe von der Einimpfung der Blattern an einer verurtheilten Kindermörderin, und Matthiolus das Eisenhütlein an einem Missethäter. Eine Sache wird zu einem verdächtigen Gifte, wenn sie an der Hand brennende Blasen macht. Doch auch dieses thut die Brennnessel; der Bleyrauch ist ohne Geruch, und dennoch ein Zehrgift; die Gifte enthäuten die Zunge, und der giftige Spießglaskönig macht dennoch auf die Zunge keinen Eindruck. Endlich leiden ausgezehrte, empfindliche Personen von den Giften mehr, als die gesunden, oder die daran gewöhnten; so wie ein Schrotgiesser, Vergolder, Töpfer, wenn sie viel

Butter bey ihrer Arbeit geniessen, oder Scheidewasserbrenner, wenn sie den flüchtigen Salmiakgeist riechen, weniger von den schädlichen Dämpfen empfinden.

Das Gegengift gegen alle Giftdünste ist eine reine freye Luft, man setze den durch Dämpfe vergifteten in einen Lehnstuhl, reibe den ganzen Leib mit Wollentüchern, setze ihn in ein warmes Bad, und lasse ihm zur Ader. So wirkt der Geruch des Bilsenkrautes, des Stechapfels, des Lolchs, Mohnsaftes, Saffrans, Tabacks, der Oleanderblume, des Hanfes und Leins, sonderlich in der Arbeit des Röstens, des Schierlings, Wüthrichs, der schädlichen Schwämme und des Giftbaums (Giftäsche) durch seine betäubende Ausdünstungen.

Scharfriechend in verschloßnen Gemächern sind die weisse Lilien, Tuberosen, Bohnenblüthen, das Heu, Muskatellerkraut, die Violen, die stinkende Anagyris, die Schlangenwurz, die grosse Wallnuß, der Holunder, Weinmost, starkes Bier, Brantwein, Ambra, Biesam, Kampfer, Biebergail, Teufelsdreck, Benzoe; so zum Theil berauschende Kräfte bey sich führen.

Erstickende Dünste sind die arsenikalische Mineraldämpfe, der Dampf von Schwefel, Salpeter, Vitriol, die Salzsäuren, der Salmiakgeist, Meerrettig, Senf, Zwiebeln und Spanische Fliegen.

Betäubend und erstickend zugleich sind die giftigen Dämpfe in verschloßnen Todtengewölbern, vermauerten Kellern u. s. w. Ein an eine Stange gebundenes Licht verlischt in dergleichen mephitischen Luft; man muß also helle Strohfeuer vor dem Eingange anzünden, oft Flinten dagegen abschiessen, sich vor die Nase Wollentücher mit Eßig vorbinden, und zuletzt die Abgefertigte mit einem Seile um den Leib versichern. Die Heilung selbst geschicht durchs Aderlassen, durch

Sal-

Salmiaksgeistgeruch. Dergleichen Dampf machen stinkende Steinkohlen, Heerdkohlen im Zimmern, ausgelöschte stinkende Talglichte, der Gestank von Oehl, Wachs, Trahn, Terpentin, die Bergdünste, die Gährung des Weins und Biers, der Gestank von faulem Fleische, von Morästen, der Menschenathem in engen Zimmern, Brunnen, die frische Tünche der Wände, lange verschloßne Kästen.

Lähmend wirken die Dünste von Bley, und Quecksilber am Feuer. Alle genannte Giftdünste sind gefährlich; weil man sie unsichtbar einathmet, und am fürchterlichsten der von Arsenik, da das Gift von der Lunge eingeschöpft, und im Augenblicke dem Herzen und Gehirn mitgetheilt wird.

Die körperlichen Pflanzengifte. Die scharfen darunter entzünden die Zunge, den Schlund, und brennen im Magen, als die Coloquintengurke, die Zwiebel der Kaiserkrone, der Zeitlose, das Läusekraut in Sümpfen, die Fingerhutblume, das Saubrodt (cyclamen), die Zahnwurz (plumbago), die Purpurwinde, der Hundewürger (cynanchum), das Sumpfnabelkraut, die hohlröhrige Rebendolde, die gelbe Rebendolde, der Giftkerbel (scandix infesta), die gemeine Waldrebe, gelbe Anemone, Küchenschelle, Dotterblume, die Ranunkeln, Arone, scharfes Flöhkraut (Wasserpfeffer), der Giftbaum, die Giftstaude, der Seidelbast, der immer grüne Kellerhals, der Sumach, die Giftäsche (rhus Vernix).

Betäubende Pflanzengifte von widrigem Geruche machen Schwindel und Unempfindlichkeit, theils durch das blosse Ausdünsten, theils wenn man sie unter Speisen genießt; und ihre Gegengifte sind der Eßig, Johannsbeersaft, vornehmlich aber ein Brechmittel mit der Abführung. So betäuben und schläfern ein, die Judenkirsche, Nachtschatten, Liebesäpfel, Jungfernbrüste (solanum mammiferum), die

Toll-

Tolläpfel, Alraun, Stechapfel (datura), Bilsenkraut, gelber Rosenlorbeer, die Schwarzwurz (actaea spicata), das Lolchgras, der Taxbaum mit Beeren.

Pflanzen, so durch Schärfe und Betäubung zugleich wirken, durch den Geruch betäuben, schwindlich machen, und den Schlaf herbeyziehen, durch den wirklichen Genuß aber diese Zufälle noch vergrössern, weil das Schluchsen, Erbrechen und Lähmungen erfolgen. Die Heilung ist mit den Gegengiften der betäubenden einerley. Unter diese Gifte gehört der Manchinelbaum, die Fisch- oder Kokelskörner, der Gerberstrauch mit Mirthenblättern, der Kirschlorbeerbaum, die Krähenaugen, der Oleander, die Tollbeeren, oder Waldnachtschatten (Belladonna), der Tabak, die Gicht- oder Zaunrübe; unter den Doldengewächsen der Kälberkropf (chaerophyllum), kleiner Schierling, der Wassereppich, giftiger Wasserschierling, gefleckter Schierling, der Läusesaamen, oder Stephanskörner, die stinkende Niesewurz, Christwurz, wildes Bingelkraut, die Giftschwämme.

Als lähmende Pflanzengifte wirken die Amerikanischen Nibbees, Bejucos, Lamas. In Wunden und im Magen sind tödlich die weisse Niesewurz, die schwarze Niesewurz, der schweizerische Hahnenfuß, der Waldhahnenfuß, das Goldhähnchen, das blaue Eisenhütlein, der blaue Sturmhut, oder Napell, das gelbe Eisenhütlein, der Mohn, Mohnsaft (opium), der wilde Lattich, der Giftlattich. Dieses sind die natürlichen Pflanzengifte; die widernatürlichen sind der Brand in den Getreidearten, der Mehlthau (kleine Blattläuse), altes ranzig gewordens Fett und Oehl, Butter, Talg, Speck. Man hebet diese Uebel durch häufiges laues Wasser, und gute in Wasser aufgelöste Seife; faule Speisen, modriges Wasser, und alle branstige Oehle, z. E. das Tabaksöhl, führen die giftige Eigenschaft ebenfalls bey sich.

Mineralgifte. Von diesen wirken die scharfen mit der mechanischen Kraft der schneidenden Messer, vermittelst der Spitzen. Die Gegenmittel sind Oehle, Schleimsäfte, Oehlklistire, Milch, Honig in Wasser; und die Gifte selbst, der Glasamianth, Federweiß, der Lasurstein, Bergkristall, Hiacinth, Granat, Smaragd, Saphir, Demant, Karneol, der Spießglaskönig, der Metallsaffran, das Glas.

Als chemische Gifte sind das Vitriolöhl, der Salpetergeist, Scheidewasser, Salzgeist. Gegen diese bedienet man sich des lebendigen Kalkes, und des damit gemachten Salmiakgeistes. Der Spießglaskönig, das Kupfer, die Quecksilberbereitungen, der Grünspan, das Braunschweigergrün, der blaue Kupfervitriol, jede Kupfer- und Silberauflösung, der Höllenstein, das Knallgold, der Arsenik, gehören hieher. Man setzet ihnen warmes Wasser in Menge, Oehlklistire, Bäder, Schleime und Mandelöhl entgegen.

Verstopfende und langsam auszehrende Mineralgifte sind der Wißmuthskalk, Bleyweiß, Glätte, die Bleyglasur, Bleyeßig, Emallge, durch Glätte versüßter Wein, Gips, Kalk, und alle Bleyerze. Man hebet die traurige Folgen derselben durch eine Menge getrunknes Oehl durch Oehlklistire, und durch gelinde Abführungen.

Die Spanische Fliegen, welches goldgrüne, sehr muntre und gefräßige Käfer sind, die in heissen Sommern die Hagebutten, das Geißblatt, den Holunder, die Weide entblättern, eine ungesunde Ausdünstung verursachen, die man in Eßig erstickt, und mit Sauerteig und Senf zu blasenziehenden Pflastern vermischt, sind innerlich ein Gift, wider welches das Erbrechen, Milch, Oehl und Tragacanthschleim zu gebrauchen ist.

Der

Der Fliegenschwamm ist ein gemeiner, wilder, blättriger Erdschwamm, welcher überall auf Wiesen, in Wäldern, im August und September vorkömmt, und eine gute Zeichnung hat. Sein Stiel ist kurz, dick, zwieblig und schuppig; die Farbe des Schwammes weiß, selten roth, durch und durch feste, ziemlich hart, die Mitte seines Hutes eingesunken, und hat einen breiten weissen Rand, oder Bandtresse. Anfangs erscheint er rund, nachher zugespitzt, und zuletzt flach, wie ein Teller mit herabgekremptem Rande. Die Farbe der Oberfläche wird blutroth, der weisse Rand bleichgelb, die Mitte weißgetupfelt, das Fleisch gelblich, weiß, oder röthlich. Ausserdem hat er einen unangenehmen Geruch. Um ihn zu probiren, giesse man heisse Milch auf ihn, und setze ihn den Fliegen vor, die davon sterben. Im Menschen erregt sein Genuß Wahnwitz, Wuth, Zittern und den Tod. Indessen essen ihn die Tartarn des östlichen Siberiens, um sich zu berauschen. Sie sehen nach einer halben Stunde die wunderlichsten Phantasien, glauben sich mit Geistern zu unterreden, in Riesen verwandelt zu seyn, singen und weissagen. Die Armen erbitten sich den Urin von den reichen Ostiaken und Kamschadalen, trinken ihn, und begeistern sich dadurch eben so, und hier wirkt der Urin bis auf den fünften Mann. Rennthiere, so diesen Schwamm essen, schlafen ein, und ihr Fleisch macht diejenigen rasend, die davon essen. So tödtet das Wasser, worinnen der schwarze Fliegenstein, der Kobalt, und andre arsenikalische Erze liegen, die Fliegen.

Das gemeine Flöhkraut (persicaria maculosa offic.) wächst an Morästen, Miststellen, Wegen, blüht im Jun. und Jul., hat einen fußhohen Stengel, und eine dünne, fasrige, röthliche, knotige Wurzel. Die Flecken sind schwärzlich, und es giebt viele

Arten von Flöhkraut, als die Rothschelle, den Rottrich u. s. w.

Das Mittel des Fabius Columna wider die fallende Sucht, oder Epilepsie. Wenn die Würmer im Magen und dem Darmkanale an dieser Krankheit Schuld sind, und dieser Fall kömmt öfters und mit den hartnäckigsten Simptomen vor, so haben viele, und die neuern Aerzte dieses Mittel des Columna an eviseptischen Personen von gutem Nutzen befunden. Marchant beschreibt es aus eigner Erfahrung in den Abhandlungen der Parisischen Akademie. Es ist die Wurzel des grossen wilden Baldrians (valeriana major); man ziehet sie, ehe sie in den Stengel schießt, im März aus der Erde, trocknet und pulvert sie, und giebt dem Kranken einen halben Eßlöffel, d. i. etwa anderthalb Quentchen, in Wein, Wasser oder Milch ein, nachdem eine Abführung vorangegangen. Die Kranken schwitzen gemeiniglich darnach; es gehen Würmer ab, und Marchant, Pietsch und andre Aerzte haben damit glückliche Curen gethan. In Holland bedient man sich in dieser Krankheit mit Vortheil der Blüthe und Früchte von Pomeranzenbäumen. Indessen rührt diese Krankheit von tausend andern Ursachen, als den Würmern, her, z. E. von gehemmten Blutausleerungen, von Schrecken, von heftigen Leidenschaften, vom Zähnen der Kinder u. s. w. vielleicht sind aber die Würmer eine Folge der meisten Arten der Epilepsie.

Harte Geschwüre zu erweichen, um sie öffnen und heilen zu können, zerläßt man zu gleichen Theilen frische Butter, Schweinschmalz, Schaaftalg und gelbes Wachs, in 2 Theilen Goldglätte und Baumöhl, so man mit einem Holzspatel umrührt. Kleine Geschwüre erweicht und zeitigt man durch Wegerich, weisse Lilienblumen und frisches Baumöhl, so diese zerschnittne Pflanzen ausgezogen.

Eine

Eine Brandsalbe, so den Brandblasen vorbeugt, wenn sie auf der Stelle gebraucht wird, giebt frischer Rindertalg in Nußöhl zu einer Salbe zerlassen. Oder man lasse ausgeschmelztes Schweinfett warm und tropfenweise auf Lorbeerblätter fallen, und binde diese auf. Oder man halte das verbrannte Glied so lange ans Feuer, bis der Schmerz seinen höchsten Grad erreicht hat, und abnimmt. Wenn sich bereits die Brandblasen zeigen, so rühre man unter geschmolznes Wachs frisches Baumöhl, und das unter der Asche gebratene Gelbe von 2 Eyern, um solches als Salbe kalt aufzulegen, indem man sie auf Leinwandschabsel streicht, bis die heilende Rinde abfällt.

Das Englische Wundpflaster. Nachdem die zerschnittne Hausenblase 12 Stunden in heissem Wasser erweicht, bey gelindem Feuer aufgelöst, durch Leinwand geseihet worden, so spanne man schwarzen Taffet an 2 Säumen in einen Rahmen ein, bestreiche den Taffet, mittelst eines Pinsels, mit der Auflösung, lasse diese trocknen, wiederhole den Anstrich einigemal, und überfahre denselben noch 2mal mit Peruvianischem Balsam. Endlich zerschneide man des Pflaster zu Streifen und Rollen. Das Verfahren machte Beaume in Paris bekannt. Man leget es auf alle Schnittwunden; der Hauptvortheil aller Pflaster ist, die Luft von der Wunde abzuhalten, die Eiterung zu verhüten, oder zu machen, und die Ränder der Wunde zu vereinigen.

Ein wohlfeiler Wundbalsam entsteht, wenn man unter 2 Pfunde des besten Baumöhls, 2 Pfunde zerstoßnen Zucker, mit einem Spatel, in einem irdnen Gefässe, auf gelindem Feuer mischt. Wenn sich nachher Blasen über dem Oehl zeigen, so verstärke man das Feuer, bis sich die Blasen braun und endlich roth färben, während des Umrührens. Man streiche diesen Balsam warm auf die mit warmen Wein ausgewasch-

ne frische Wunde, indem man ein Bäuschlein damit befeuchtet, um Wunden, Quetschungen und Prellschüsse damit zu heilen.

In Frankreich machte ein Intendant 1760 allen Intendantenschaften folgende Wundsalbe bekannt. Sie besteht aus 1 Pfund Goldglätte, 18 Unzen frischem Baumöhl, und 36 Unzen Weineßig, indem man die zerstoßne Glätte mit dem Oehl und Eßig, in irdnem Gefässe, bey weniger Wärme und Umrühren behandelt, und Oehl und Eßig nach und nach zugießt. Die Wundsalbe wird auf diese Art in 3 Stunden fertig, und man wendet sie bey allen Arten der Wunden an, indem man sie auf Löschpapier streicht.

Der Türkische Wund- und Brandbalsam zu allen frischen Wunden vom Schnitte, Stiche, Quetschung, Brand und bey schwindenden Gliedern. Die Formel ist; Baumöhl, 2 Pfund; weiß Harz, gelbes Wachs, gepulvert Griechisch Heu, von jedem ¾ Pfund; Terpentin 2 Loth. Man machet alles, bey einem gelinden Feuer von ¾ Stunden, in einem verglasten Tiegel flüßig, giesse es durch ein Leinentuch in einen andern dergleichen Tiegel oder Topf, setze es ans Feuer, und giesse Roßmarinöhl 2 Unzen, Terpentinöhl 1 Unze, Balsamöhl 1 Unze, Krausemünzenöhl ½ Unze zu, und erhalte es eine halbe Stunde am Feuer. Vor dem Eindicken rühre man noch 1 Unze Indianischen Balsam zu. Alle Arzeneyen erhalten sich in verstopften Gläsern besser.

Eine wohlfeile Herzstärkung bekömmt man, wenn man die himmelblaue Blumen von Borragen (doch verwechsele man nicht damit die sehr ähnliche Pflanze der heftig purgirenden Eselsgurken, elaterium) in einem Zuckerglase, mit einer Lage von zerstoßnem Zucker, bis das Zuckerglas voll wird, schichtweise eindrückt, und verstopft; um davon einen Löffel voll zu essen.

Die

Die Ursachen der Englischen Krankheit. Im Deutschen nennt man dergleichen enfans noués, Wechselbälge, weil unsre Großältern sie für untergeschobne Teufelsgeburten ansahen, zu denen keine keusche Großmama die Mutter seyn wollte. Die Merkmale von dieser nunmehr weniger geistigen Krankheit, die eine Abstammung der Erbsünde in gerader Linie sehr erleichterte, sind noch, und waren auch ehedem ein grosser Kopf, ein geschwollner Leib, knotige Gelenke, und Ribbenknorpel, ein sich biegender Rückgrad, kleine Aerme und Beine, die sich krümmten, erschlafftes Fleisch, Engbrüstigkeit, und vornehmlich ein unersättlicher Hunger. Wenn man dazu die phisische Ursachen einsieht, so sind es schwächliche, abgezehrte, arme Aeltern, sumpfige Gegenden, kranke Ammen, zähe Mehlspeisen, feuchte Stuben, durch Fett zurückgetriebne Haut- und Kopfausschläge u. a. m. Zur Kur bediene man sich lange Zeit der Pillen von 10 Gran Venetianischer Seife, eines ½ Grans gekochter Rindergalle, und 5 Gran zubereiteter Aronwurzel, davon man 16 Pillen in Zimmetpulver gerollt, jedesmal 4 Stück, alle Abende und Morgen eingiebt.

Die angestellte Versuche empfehlen ausserdem die Wurzel der Färberröthe, als ein specifisches Mittel in dieser Kinderkrankheit. Man kochet ein halbes Loth von dieser Wurzel, mit 10 Gran trockner Pomeranzenschaale, nebst 15 Gran zerstoßnem Fenchelsaamen, alles klein geschnitten, in 3 Quart Wasser, bis auf 1 Quart ein. Das Abgeklärte wird täglich, sonderlich des Abends, getrunken. Man sorge für frische Luft, und meide alle Ueberladungen von fetten und zähen Speisen.

Wider die Epilepsie verordnet der 15te Band der Leipziger Sammlungen 3 Tropfen vom Dippelschen Thieröhle, in wenig Krebssteinpulver einzugeben.

Die Entbindung bey der weiblichen Niederkunft hat man einigemal zu Paris, und auf dem Lande, durch einen auf Leinwand gestrichnen flüßigen Teig von trocknen, zerriebnen Lorbeerblättern oder Lorbeeren, mit frischem Baumöhl, so man auf den Unterleib legt, mit gutem Erfolge erleichtert.

Wider die schleimige Engbrüstigkeit koche man 2 Hände voll Gundelreben mit einer Handvoll Frauenhaar (ein Kraut) in Wasser bis auf den dritten Theil ein, seihe das Ausgepreßte durch, mische 4 Loth Honig dazu, lasse es noch ein wenig zu einem Sirup einsieden, und nehme Abends und Morgens ein paar Löffel davon ein, und trinke den Tag über einen Thee von Fliederblumen.

Ein ländlich Hausmittel wider die Verblutung bey durchschnittnen Adern. Man sammle im August oder September von alten astlosen Eichenstämmen den trocknen Feuerschwamm, schäle die harte, weisse Rinde von aussen ab, und trenne das weiche Lederartige von der fasrigen Substanz. Das Leder wird mit einem Hammer weich geklopft, so daß es zwischen den Fingern zu zerreissen anfangen will. Von diesem Leder wird ein Stück mit der innern Seite auf das zerschnittne Blutgefäß, und ein noch grösseres darüber mit dem Verbande befestigt. Eine verletzte Pulsader müste man noch darüber, einige Tage lang, von abwechselnden Personen unaufhörlich drücken lassen, bis das Blut zu einem harten Pfropf geworden, der den Schlägen der Ader zu widerstehen vermag.

Gegen die Krebsschäden, so von verhärteten Drüsen herrühren, verordnet man eine gute verdünnende Diät, Holztränke, durch Mirrhenessenz und Spießglastinktur geschärft. Pillen von Aloe zur Abführung. Zu dem äusserlichen Umschlage dienet eine dicke Lage von gelben, und auf dem Reibeisen geriebnen

Mohr-

Mohrrüben, die auf einem Teller erwärmt worden, und mit warmer weicher Leinwand bedeckt, wenn das Geschwür, mittelst eines Pinsels von zerfaserter alter Leinwand, mit der Absude vom grossen stinkenden Schierling (cicuta major) warm bestrichen worden. Man weiß es, daß der Eiter davon erträglicher wird, und sich der lederartige harte Geschwürrand nach der geduldigen Fortsetzung des Verfahrens erweicht, und die Heilung zwar langsam, aber ohnfehlbar erfolgt, sonderlich wenn der Kranke in Milch gekochte Mohrrüben zu seiner einzigen Speise macht. Ein sächsischer Leibarzt zu Gotha bediente sich dieser Methode.

Die Hüneraugen sind eine Folge von dem Drucke der zu engen Schuhe. Man brate Knoblauch in heisser Asche, und lege es gegen die Nacht mit einer weichen Leinenbinde auf. In 2 Tagen löset sich die harte Schaale ab, und nach dieser Zeit setze man den Fuß ins warme Wasser. Der Umschlag wird täglich dreymal erneuret.

Die Frostbeulen. Der Frost ziehet alle Körper und so gar Metalle in die Enge zusammen. Bey flüßigen Dingen erfolgt das Gegentheil und der Frost dehnt sie über $\frac{1}{10}$ ihrer Masse, mehr in die Länge aus, indem derselbe dicke metallne Gefässe zersprengt, worinnen das verschloßne Wasser friert, z. E. einen eisernen Flintenlauf. Er hebt Pflastersteine aus ihrem Lager, zersplittert Bäume, zerreißt Brunnenröhren, und bricht Schindeln im Thauwetter von ihren Nägeln los. Gesalznes Wasser wird später zu Eis. Der gefrorne Wein setzet Schichten von Eis, und wird geistiger. Pflanzen trotzen dem Froste, so lange sie mit Schnee bedeckt sind, und sterben, wenn die Sonne das Eis flüßig macht. In Schweden friert die Erde 2 Ellen tief. Den Menschen wiegt ein starker Frost in einen tiefen Todesschlaf ein; oder man be-

kömmt Frostbeulen, und es sind warme Schuhe, und warm eingeriebener Hirschtalg, oder Gänsefett, Brantwein in Kampfer, und damit benetztes Löschpapier, oder nur blos ein dickes Löschpapier, ein bekanntes Mittel gegen die Kälte der Füsse. Alte Frostbeulen vergehen, wenn man sie mit Steinöhl in weissem Lilienöhl öfters reibt, und weiche Handschuhe von Leder Tag und Nacht auf den Händen trägt. Erfrorne Füsse werden in einem warmen Aufgusse von welken Rüben täglich erwärmt. Vorzüglich dient hier der Dampf von warmen Eßig, und die Handschuhe, und nach der Welkung und Heilung das Waschen mit Kampferbrantwein in lauem Wasser. Andre gebrauchen warme Salzlake von Rindfleisch. Linnäus räth, die Frostbeulen oft mit Salzgeist zu bestreichen. Eine bewährte Frostsalbe besteht aus 4 Loth Hammeltalg, 2 Loth gelben Wachs, ½ Loth gelben Harz, 1 Loth Terpentin, in ½ Loth frischen Baumöhl bey kleiner Wärme flüßig gemacht und warm auf Leder gestrichen. Dergleichen giebt gleichviel Terpentin, Honig, Eyerdotter und Althäensalbe gemischt, und warm eingerieben. Andre schmelzen weiß Wachs und frisches Baumöhl gleich viel, und giessen es in ein ausgehöhltes Stück Eis; man gebrauchet dieses und die andern Formeln in alten und frischem Schaden; ob es gleich wahr ist, daß man frisch erfrorne Menschen und Glieder mit Vortheil in Schnee eingräbt, und damit reibt, und anfangs alle Wärme von ihnen abhalten muß. Eine wohlfeile Frostsalbe bekömmt man, wenn man eine zerschnittne Heerings milch in einem ½ Loth Butter röstet, durch Leinwand preßt und auf Leder warm auflegt.

Im schweren Gehöre. Dergleichen Personen hören besser, wenn sie die hohle Hand, die sie wie einen Trichter krümmen, an das Ohr ansetzen. Andre bedienen sich eines wie ein kleines Posthorn

ge-

gebognen Gehörhorns von Meßing oder Silber, so sie während der Unterredung ans Ohr ansetzen. Aus der Mitte der Krümmung gehet die fast gerade Röhre ins Ohr, indem der Redende in das weite Loch spricht. Siehe Fig. 44. Ein anderes mit einem Handgriffe versehnes Gehörhorn, s. Fig. 45. hat eine viel weitere Mündung, welche sich allmählig in eine gewundne Schnecke verengert. Man macht es von Meßing, so man von aussen mit schwarzem Leder überzieht, und mit dem Stiel ans Ohr hält, wenn man sich unterreden will.

Hieraus entsteht das Problem, wie man einen Tauben hörend machen könne. Man hat Exempel, daß taubgewordne Personen, wenn sie den Kopf einer Tabakspfeife auf den Resonanzboden eines Klaviers oder andern musikalischen Instruments angesetzt, und das obere Ende der Pfeife zwischen den Anfang der Backenzähne gebracht, die Töne deutlicher vernehmen. Spricht man in die Tabackspfeife, indessen daß der Schwerhörende das dünne Ende, oder einen Stock, zwischen die Eckzähne legt, so höret derselbe ebenfalls, weil der Schall durch das Kinnbackenloch, so man die Eustachstrompete nennt, in das Ohr geführt wird; und dergleichen Leute gewöhnen sich daher, wenn sie hören wollen, den Mund offen zu halten. Sonst pflegt man auch an den Backen des Lehnstuhls ein kleines Gehörhorn zu befestigen, und man setzt sich in den Stuhl, wenn man Gespräche verstehen und halten will.

Mittel wider den Schlangen- und Nattern-biß. Man unterbinde sogleich die Stelle, damit das Gift nicht in den Leib eindringe, sauge die Wunde aus, oder brenne sie mit heissem Eisen. Die Pohlen graben das Glied in eine Grube voll Milch ein, und

sitzen darinnen, damit die Kälte die Gefässe hindre, sich zu entzünden. Geschwinder hilft man sich, wenn man auf der Wunde Schießpulver anzündet, damit die gebundene Stelle eitere. So heilte du Clos einen Krebsschaden, indem er den breiten Theil einer Papiertüte, die in Weingeist getaucht war, zum spitzen Ende herabbrennen ließ. Die Wunde vom Bisse toller Hunde und die Schmerzen des Podagra, heilen die Indianer, wenn sie einen Zünderschwamm zum Kegel drehen und von oben herab anzünden.

Gegen den Biß von tollen Hunden trank ein Mann in Friaul aus Versehn eine grosse Menge Weineßig, und wurde gesund. Dieser glückliche Zufall weckte die italienischen Aerzte auf, ihre Kranken täglich dreymal 1 Pfund Weineßig trinken zu lassen. Im Ardennerwalde, in der S. Hubertsabtey, heilet man den Biß wütender Hunde mit dem S. Hubertsschlüssel, indem man die Stirn des Kranken mit einem glühenden Eisen, in Gestalt eines Schlüssels brennt, und auf die Wunde ein Stück von der Stola des H. Huberts aufbindet, dieses verrichtet ein Priester. In Oesterreich heilte ein Schäfer die Krankheit mit einem Zettel, auf welchem harum parum ferarum geschrieben stand, und welchen er herunterschlucken ließ. Vernünftiger ist es, die Wunde schnell zu skarificiren, zu unterbinden, und durch Span. Fliegen lange eitern zu lassen. Die Engländer reiben die Wunde mit Salz und Weineßig. Tissot und Hoffmann rathen ein laulich Bad an. Unter die innerlichen Mittel rechnet man die Hierapicra (heilig Bitter) als Latwerge von weisser Zimmetrinde, und dem Gummi der Succotrinischen Aloe. Allein die weisse Niesewurz zu 1 Quentchen in Pulver, und in Milch einem gebißnen Thiere eingegeben, beweiset ihre Kraft im Erbrechen und Purgieren viel wirksamer.

Vor-

Vornehmlich ist das Einreiben des Quecksilbers mit Schweinschmalz in die Wunde, so Desault erfunden, von guter Wirkung, da der Merkur auf die Speicheldrüsen wirkt, und das Gift den Schlund angreift, davon die Furcht vor dem Wasser entsteht. Den Kranken lasse man nicht ohne Gesellschaft; man hüte sich, ihn an seinen schlimmen Zustand zu erinnern; man versehe ihn mit kühlenden Klistiren von Gerstenwasser, Salpeter, Honig und Weineßig. Die bekannte Hausmittel, da man einen aufgerißnen Heering auflegt, und dem Menschen alle 4 Stunden 1 Quentchen Ofenruß eingiebt; oder ein Pulver von der Wurzel der Belladonna genossen, um den Schweiß im Bette abzuwarten; da die Dose des Pulvers 12 Gran sind; die öffentlich bekanntgemachte Preußische Maywürmerlatwerge; wie auch ein in Honig ertränkter Maykäfer, welcher seit langen Jahren in Hollstein ein Baurenmittel gewesen, da man einem gebißnen Menschen einen halben Käfer, und einer Kuh einen ganzen Käfer in einem Eßlöffel Honig eingiebt, mag ich weder empfehlen, noch tadlen, weil ich die Gesundheit der Menschen, ob ich gleich kein Arzt bin, für das höchste Glück der Menschheit ansehe, und nicht so leicht Recepte anführe, weil sie in Büchern stehen.

Blindgebohrne schreiben zu lehren, grabe man mit einem Griffel in eine mit Wachs bezogne Tafel die Buchstaben des Alphabets, dessen Züge der Blindgebohrne mit den Fingerballen, vermittelst seiner schärfern Phantasie, bald nachzuzeichnen im Stande ist. Er lernt in der That im Wachse Schriften lesen, und sie mit Tinte aufs Papier bringen.

In der Fußverrenkung setze man den Fuß, da aller Fall die Sehnen der Muskeln verzerrt, sogleich in kaltes Wasser, und nachher lege man Kam-

pfer-

pfergeist auf, und lasse das Glied eine Zeitlang auf einem Stuhle ruhen.

Der Fingerwurm unter dem Nagel, oder im Gelenke der Finger, kann im Anfang, wenn man den schmerzhaften harten Theil eine Weile und oft in heisses Wasser eintaucht, zertheilt werden. Oder man lege eine dicke Salbe von gleich viel Quecksilber und Venet. Terpentin auf Leder, mit einem vielfachen Bäuschlein über. Den Verband erneure man nur alle 24 Stunden, ohne das Leder zu ändern. Nach 10 Stunden pflegen die wütende Schmerzen nachzulassen, und wenn an der Haut eine weiche Stelle erscheint, so öffne man sie mit einer Scheere, um das fressende Wasser fortzuschaffen. In 8 Tagen ist jede Art des Nagelgeschwüres gehoben.

Der berühmten Engländerin Stephens Seifenpillen gegen die Gicht. Man vermische 16 Loth geschabte Alikantenseife mit 2 Loth Pulver von gelöschtem Kalk und 1 Quentchen Weinsteinsalz. Die Pulverung durchreibe man mit ein Paar in Wasser zergangnen Tragacanthkörnern zu einer Pillenmasse. Die Dose ist 4 Loth alle Tage, und 6 Wochen lang der Gebrauch. Man setze sie aus, wenn man Hitze wahrnimmt, gebrauche so lange die Milchkur, und setze hernach die Pillen weiter fort.

Schwindsüchtige in Frankreich gaben nach langem Bluthusten, Brustschmerzen und dem Gebrauche der Eselsmilch, aus Verdruß allen Arzneyen Abschied, und lebten einige Wochen Tag und Nacht in Kühställen. Ihr Athem ging nach und nach freyer; ohne Zweifel weil die Ausdünstungen des Mistes und des Rindviehs mehr Aehnlichkeit mit der Fäulniß des Lungengeschwüres haben, als die freye Luft, und vielleicht trägt auch die Wärme des Stalles das ihrige mit bey, die Lungenbläschen zu erschlaffen, ihre Vegeta-

ꝛetation zu beleben, den Eiter zu verbessern, und die ,errißne Fasern zur Benarbung auszustrecken. Wenn nan den Stall verläßt, kleide man sich warm, lasse vor dem Ausgange ein paar Tage frische Luft durch ein Fenster, und halte eine Zeitlang ein Tuch vor die Nase. Unterdessen gab man den Kühen alle Tage frische Streu.

Das Pockeninoculiren könnte blos zu einem Geschäfte der Ammen und Mütter gemacht werden. Hier folget das Verfahren des Predigers Eisen in Riga, für das platte Land. Man steche mit einer Nähnadel, woran sich der Blatterneiter befindet, zwischen dem Daumen und Zeigefinger die Haut ein wenig auf. Nach 2 Tagen lasse man die Kinder ihre Hände oft in kaltem Wasser baden, bis die Blattern daselbst zu eitern anfangen. Wenn nun das Fieber erscheint, so lasse man die Operirten in freyer Luft ohne Mütze umher laufen, die Stirn mit kaltem Wasser waschen, alles, nur kein Salzfleisch, Fett, warmes Brod, oder Kuchenwerk essen; man gebrauche keine Arzeney; nur sorge man, daß der Leib alle Tage offen sey. Auf diese Art setzen sie ihre Spiele in freyer Luft fort, bis die Pocken gut stehen; denn nun behalte man sie erst in einer mäßig warmen Stube, welche in dieser Zeit nothwendig ist, ob man gleich täglich frische Luft durch die Fenster zulassen muß, auch die Kinder im Ausbruche kühl halten mußte. Auf diese Art gehet die Reifung besser, als nach der Methode des Suttons von Statten, weil die Lebhaftigkeit der Kinder durch die freye Luft und Bewegung das Auskeimen der Blattern von inwendig am glücklichsten befördert.

Warzen vergehen, wenn man sie oft mit einer zerschnittnen rothen Hauszwiebel reibt, oder mit der Federfahne, die in Scheidewasser getaucht worden, nach-

nachdem man die Warze, mit einem Wachsrande eingeschlossen, einigemal bestreicht.

Die Augenkrankheiten. In blöden und von Schleimtheilen in den Augensäften dunkeln Augen wäscht man dieselben in einem aus 1 Quentchen Zuckerkand und eben so viel Leberaloe, mit 8 Unzen Brunnenwasser, so man halb einkochen läßt, gemachten Augenwasser. Bey allen Augenkrankheiten reize man das Auge durch keine farbige vielweniger baumwollene Tücher, wenn sie thränen oder schmerzen: sondern bediene sich eines weichgeriebenen reinen Leinentuches, am wenigsten bringe man die mit Schmutz und den Schärfen des Schnittes versehne Fingernägel an die Augen.

In rothenzündeten, thränenden Augen, und Augenfellen, dienet ein Wasser von Augentrost, unter dessen Unze man ein paar Gran weissen Vitriol, oder Bleyzucker und 1 Gran Kampfer mit etlichen zerquetschten Melonenkernen mischt, um damit die Augen laulich zu bestreichen, indem man zugleich einen Lappen mit kaltem Wasser in die Grube hinter die Ohren legt. Ich bediene mich seit vielen Jahren eines Augenwassers von 2 Skrupel weissen Vitriols und ½ Quentchen Mutternelken nebst einigen kleinen Rosinen, und ich kann davon vorhersagen, daß die Entzündung innerhalb 3 Tagen gehoben werden wird, wenn man damit befeuchtete Lappen, sonderlich liegend, auf die Augen legt. Andre lassen 1 Unze von der präparirten Tutia, die man stößt, nebst einer ½ Unze Muskatenblüthe in ein Nössel Rosenwasser, und weissem Wein, an der Sonne in einer verstopften Flasche 6 Wochen lang ausziehen. Besonders kochet man bey thränenden Augen die Blätter von Betonien, Fenchelwurzel, und ein wenig Weyrauch, zu einer Augensalbe ab; oder man bestreiche die obern

Augen-

Augenlieder mit Franzbrantwein, worunter man Fenchel oder Baldrianwasser mischt. Ein Pflaster von span. Fliegen im Nacken, und der Holztrank zum Getränke, unterstützen alle äusserliche Mittel.

Ein Mann von blödem Gesichte erfand, und in Noth stecken und Erfinden ist gemeiniglich eine und eben dieselbe Sache, ein anderes Hülfsmittel. Er nahm die Gläser aus einer grossen Brille, und setzte ein kegelförmig Rohr von schwarzem Spanischen Leder in die leeren Ringe ein. Durch dieses Mittel konnte er, wenn er die Augen an die Basis des Kegels hielt, den feinsten Druck lesen. Je kleiner die Kegelspitze war, desto deutlicher, je grösser, desto mehr sahe er auf einmal. Indessen sind die Lichtfelder durch die Wände der Röhren geschieden, und man muß also bald mit dem einen, bald mit dem andern Auge sehen. Folglich müssen sie kurz gemacht werden, leicht für die Nase, und inwendig schwarz, ohne Glätte, und so beschaffen seyn, daß die Kegelspitzen sich mehr oder weniger erweitern, nachdem der Druck gröber oder feiner ist. Glasbrillen müssen oft umgewechselt werden, weil das Auge runder wird.

Im Jahr 1760 heilte man das entzündete, geschworne und blindgewordne Auge, nach sechswöchentlichen Schmerzen dadurch, daß man ihr einen Tropfen von der Galle des Fisches, die Barbe genannt, durch eine Feder ins Auge fallen ließ. Nach einem beissenden Schmerzen und einem thränenden Auge, konnte sie den folgenden Tag mit dem einen Auge sehen, die Entzündung ließ nach, und sie bekam ihr völliges Gesichte nach dem dritten Versuche wieder, vielleicht leisten andre frische Fischgallen eben diesen Dienst, wie bey dem blinden Tobias; so wie es frisches, blos ausgepreßtes Schlangenfett bey Augenentzündungen thut. Andre lassen die Lebern von Bachgründeln und Quap-

pen zu eben dieser Absicht durchpressen; denn an der Sonne wird alles Fett ranzig.

Wenn Scheidewasser, oder andre starke Säuren das Auge verletzen, so schlage man Bleysalz in Rosenwasser auf ein nassen Lappen über. Wider Kalk und Gips gebrauche man nicht Wasser, sondern frisches Baum- oder Mandelöhl.

Der göttliche Augenstein des Bischofes Cice in Frankreich, nach der, von einem Arabischen, in China praktisirenden Arzte mitgetheilten Formel. Er besteht aus Cyprischem Vitriol, Salpeter und Bergalaun, von jedem 4 Unzen. Die zerstoßne Sachen werden in einem neuen verglasten Topfe, der im heissen Wasser steht, am Feuer flüßig gemacht. Unter die heisse Masse rühret man 1 Quentchen zerstoßnen Kampfer, mit dem Holzspatel, indem man den Topf bedeckt. Wenn der Kampfer zergangen, so verkleb man den Deckel mit Mehlkleister; und man läßt den Topf 2 Stunden lang stehen und von selbst erkalten. In dem zerschlagnen Topfe findet sich ein grünes Salz, so man in verstopftem Glase verwahrt. Zum Gebrauche zerstosse man 1 Quentchen, und giesse ein Nössel Brunnenwasser zu, um die Auge damit täglich einigemal zu bestreichen, um ein helles Gesicht zu erhalten; es löset die Flecken und Schleimtheile auf, trocknet das thränende Auge, und zieht die Hitze und Röthe aus der Hornhaut aus. Ich erwähne noch des guten Augenwassers gegen die fressenden Schmerzen der Augenlieder, so aus 1 Quentchen Leberaloe, in 1 ½ Unze weissem Wein, und Rosenwasser; und eines andern, so aus hartgekochtem Eyweiß, 20 Gran weissem Vitriol, die zerstossen werden, und aus 4 Unzen Wegerichwasser besteht, und, wie alle Augenwasser, mit Leinenlappen aufgelegt wird.

In

In der Herbstruhr, so im August und September eintritt, und unter den Landleuten und im Lager der Soldaten am meisten wütet, wenn die Kornärndte vorbey ist, und die Haberärndte angeht, da auf die heissen Tage kühle Nächte folgen; lüfte man den Leib nicht, vermeide unnöthige Erhitzung und kühle Getränke, weil alle Abkühlungen die Ausdünstungen in dem entzündeten Blute zurückhalten. Die Ruhr ist ansteckend. Bey dem Anfange der Durchfälle nehme eine erwachsene Person ein halbes Quentchen Rhabarber, und trage Tag und Nacht ein Stück Flanell auf blossem Leibe, und man trinke in Menge verschlagnes Gerstenwasser. Die Füsse werden warm gehalten. Wenn sich bereits das Entzündungsfieber anmeldet, so nehme man das Schakarillenpulver in Fliedermuß, im Getränke löse man viel Kirschgummi auf, und man siehet nebst den Klistiren von Gerstenwasser und Gartenpappeln (malva) das Pulver von der Hipecacuana zu 35 bis 50 Gran, als ein specifisches Mittel gegen die Ruhr an, nachdem man ein Brechweinsteinpulver von 6 Gran, und denn die Rhabarber vorangehen lassen, und sonderlich den Unterleib warm gehalten.

Der Großherzog von Toskana setzte einem italienischen Geistlichen, der von einem Amerikaner ein sichres und oft geprüftes Mittel gegen bösartige Ausschläge des Kopfes (Grind) gelernt hatte, für die Mittheilung desselben, eine Belohnung von 3500 Livres und ein Jahrsgehalt von 2000 Livres aus, um dasselbe durch die öffentliche Zeitungen bekannt zu machen. Dieses Mittel besteht aus einigen Kröten, die man in einem irdnen verklebten Topfe im heissen Ofen nach und nach trocken brennt und zu Pulver stößt. Die schadhafte Stellen werden mit frischem Schweinfette geschmiert und mit dem Pulver bestreut,

so man mit einer passenden Haube von Schweinsblase bedeckt, worauf der Kopf in Leinwand eingehüllet wird. Nach 24 Stunden werden die Decken abgenommen, da denn die Rinde ohne Schmerzen losgeht, und man setzet einige Tage das Fett, doch ohne Pulver, bey fortgesetzten Abführungen und Holztränken fort. Das Uebel ist ansteckend, weil die Zwiebeln der Haare verschleimt sind, und gröstentheils mit fortgeschafft werden müssen.

Wider das Ungeziefer der Kinder reibe man die Haare des Kopfes mit gepülverter Sassafraßrinde, und schlage um den Kopf die Nacht über eine Binde.

XI.

XI.

Vermischte Versuche.

Aufgabe, wie man 12 Thaler unter 13 Arme mit einem Scheine der Unparteylichkeit vertheilen könne.

Wenn man weiß, daß eine Person in der Gesellschaft der Almosen nicht bedürftig ist, so befehle man, daß sie sich in eine beliebige Ordnung hinstellen, und sorge dafür, daß der Unbedürftige der eilfte in der Reihe werde, und man zähle von diesem, in Gedanken, von 11 bis 1 zurücke, damit man wisse, wo man mit dem Zählen den Anfang zu machen habe, oder die Zahl 1 anfangen könne. Und nun zähle man fort bis 9, und gebe jedem Neunten im Fortzählen Einen Thaler, damit der Arme von dem schlechten Loose leer ausgehe. Hat man 12 Arme und nur 11 Thaler, so fange man bey dem Vorletzten, dessen zu zählen an, den man ausschliessen will.

So bedienet man sich des lateinischen Verses: populeam virgam mater regina tenebat, wenn man blos die Selbstlauter in Gedanken herauszieht, und den Vokal a 1, e 2, i 3, o 4 und u 5 seyn läßt, um die Aufgabe aufzulösen: Wie trift es ein Schiffer, in einem Boote, worinnen sich 30 Menschen, 15 Christen und 15 Juden, vom Schiffbruche retten, da das Boot zu klein dazu ist, daß allezeit der neunte Mann, der über Bord geworfen werden soll, ein Jude ist? Er stelle also in die Reihe erstlich 4 Chri-

sten nach dem o in po, hierauf 5 Juden nach pu, denn 2 Christen nach der Silbe le, denn Einen Juden, nach am u. s. w. er werfe den neunten Mann vom Schiffe, und fange die letzte Zahl immer wieder mit dem Ersten an weiter fortzuzählen.

Der Vers: Rex angli, cum gente bona, dat signa serena läßt den siebenten Mann, unter denen, die zu dem Tode durch das Loos bestimmt sind, austreten, und rettet die Gutgesinnten.

Die insgeheim gewählte Zahl eines andern zu errathen.

Indem der andre für sich insgeheim seine Zahl hinschreibt, so schreibe man für sich eine beliebige Zahl hin, und verrichte damit das, was man dem andern zu thun aufgiebt. Man lasse ihn also seine gewählte Zahl mit 4 multipliciren, das Produkt halbiren, das herauskommende mit 16 multipliciren, das Produkt mit 2 multipliciren, das Produkt mit der gewählten Zahl dividiren, und zum Quotienten addire man die gewählte Zahl. Nun frage man nach der letzten Summe, und ziehe seine eigne controllirte Zahl von des andern letzten Summe ab, so weiß man die gewählte Zahl des andern. Z. E.

Der andre wähle	46	Ich wähle	5
mit 4 multiplicirt ist	184	mit 4 mult.	20
halbirt	92	halbirt	10
mit 16 multiplicirt	1472	mit 16 multiplicirt	160
mit 2 multiplicirt	2944	mit 2 mult.	320
mit der Wahlzahl 46 dividirt	64	mit meiner Wahlzahl 5 dividirt	64
dazu die Wahlzahl 46 addirt	110		
davon meine Zahl 64 abgezogen, bleibt	46		

Wie

Wie ofte lassen sich die 24 Buchstaben des Alphabets versetzen?

Da ein Quadratzoll mit 144 ganz kleinen Buchstaben ausgefullt werden kann, und sich die 24 Buchstaben

620448401733239439360000 mal

versetzen lassen, indem die erste Versetzung 24 heißt; so müste die Erdkugel 14400 mal grösser seyn, als sie wirklich ist, wenn auf ihr all die Versetzungen, in feinen Lettern, Platz haben sollten.

Drey Paar Eheleute, in einem Kahne, der nur 2 Personen fassen kann, mit Hülfe eines Schiffers über einen Strom zu führen, so daß kein Mann bey 2 fremden Weibern oder ein Weib bey andern Männern allein zurück bleibe.

Die 3 Männer mögen Sempronius, Titus, Sixtus; des ersten Frau Anna, des andern Rosine, des dritten Urselchen heissen. Der Schiffer ist ein galanter Matrose, wei er die Anna und Rosine zuerst herübersetzt. Er hohlt Urselchen, nimmt aber diese wieder zurücke, und laßt sie bey ihrem Ehemanne Sixtus. Hierauf führt er den Sempron und Titus zu ihren Weibern Anna und Rosine herüber; und zuletzt hohlt er Urselchen mit ihrem Sixtus nach.

Reihen von Zahlen, die noch nicht hingeschrieben worden, zum voraus richtig zu summiren.

Der Grund davon ist, daß ich, statt 99, schreibe 100 weniger 1 u. s. w. Ist also die Anzahl der Reihen grösser, als 10, so ziehet man sie von 100 ab, und setzet den Rest in die 2 letzten Stellen

zur Rechten. Gesetzt, ein anderer gebe mir 3 Reihen Zahlen auf zu addiren, so versichere ich, noch eben so viel Reihen (weniger Eine) dazu schreiben zu wollen, ihm aber vorher schon die Totalsumme zu sagen. Ich übergehe also die erste Reihe, und ziehe nur von deren letzten Zahl rechter Hand, die Zahl meiner zuzuschreibenden Reihen in Gedanken ab, und sorge daß meine zuzuschreibende 2 Reihen Zahlen mit jeder Zahl der 2ten und 3ten Reihe allezeit 9 mache. Und nun setze ich die Totalsumme unter, ohne die Reihen addirt zu haben, indem ich die Anzahl meiner beygefügten Reihen an die Summe links setze, und die ganze erste Reihe sogleich als Summe hinschreibe. Z. E.

	2	4	5
	1	2	6
	7	8	4
	8	7	3
	2	1	5
2	2	4	3

Noch mehr, wenn der andre kaum seine erste Reihe 245 niedergeschrieben, so kan ich ihm bereits die Summe sagen, wofern er mir nur sagt, wie viel Reihen er noch unterzusetzen gesonnen sey, da ich ihn versichere, daß ich noch eben so viel mir unbewuste Reihen und Zahlen beyzufügen in petto habe.

Die Natur des Alpdruckes.

Nothwendig muste man ehedem dieses unschuldige Phönomen Geistern und Hexen zuschreiben, da der Erwachende dergleichen wirklich von seinem Deckbette herabsteigen sieht. Dieser Zufall ist Personen von dickem Blute gewöhnlich, die Blähungen und Krämpfe haben, und mit vollem Magen und harten Speisen zu Bette gehen, und auf dem Rücken liegen, indem

indem der aufgeblähte Magen das Zwergfell drückt, und die Lunge endlich, von der Anhäufung des Blutes, nicht mehr ein- oder ausathmen kann. Davon entsteht eine ängstliche Beklemmung, und ein Unvermögen, um Hülfe zu rufen. Dergleichen Auftritte im Körper sind bey der horizontalen Lage des Körpers, davon der Kopf ohnedem mit Blut überladen wird, die Ursache aller unsrer Träume im Grossen und Kleinen, die also an sich selbst nichtsbedeutend werden. Wer ungegessen einschläft und beynahe sitzend liegt, wird dieser Erscheinung leicht ausweichen.

Unter dem Namen der Alraunpuppen versteht der Abergläubische eine von der Wurzel der Mandragora oder der Schilfwurzel geschnitzte kline Menschenfigur, deren Kopf man mit Gerste zu Haaren auskeimen und welken läßt. Man ziehet ihn sogar ein Hemde an, und verkauft sie an Hammelköpfe, die von diesem Dinge Geld zu erhalten hoffen.

Neue Erfindung, den Marsbaum Schuß für Schuß aufwachsen zu sehen.

Es ist dieses das schönste Phänomen in der chimischen Vegetation, so ich bisher mit Augen gesehen; oder wenn ich mich besser erklären soll, so ist dieses eine wirkliche Schöpfung, in welcher man das Eisen zu hohlen cilindrischen Röhren und Stengeln von unten in die Höhe heraufwachsen siehet, und jeden Schuß mit dem Auge verfolgen kann. Es laufen so gar seitwerts horizontale Aeste und Wurzeln heraus; kurz, man siehet die Ruthen spitz heraufsteigen, oben Blüthen treiben und das Triebwerk dauret einige Tage lang fort, sonderlich wenn man in dem darüber stehenden Wasser mit einem Hölzchen Bewegungen macht.

Es gehört dazu das Wasser von Kieselsteinen, oder recht zu sagen, Wasser aus dem Glase gemacht.

Man mischet nemlich Eine Unze gereinigten, rein ausgewaschnen, getrockneten Sand, oder zerstoßnes Glas; eine von diesen beyderlei Substanzen mischet man unter 4 Unzen reine Pottasche, oder kaustisches Alkali. Damit fülle man einen Schmelztiegel halb an, um denselben in einem anziehenden Windofen zum Schmelzen zu bringen. Die Materie blähet sich so lange auf, bis das Alkali die Erde aufgelöst, und zu einem mit Alkali versetzten Glase gemacht hat. Nachdem das Aufblähen vergangen, und alles wie Wasser geflossen, so schüttet man die Glasmaterie auf eine eiserne oder kupferne Platte aus, da sie sich denn in destillirtem oder jedem kalten Wasser auflöset.

Von diesem Stein- Sand- oder Glaswasser, wie man es nennen will, giesse man, so viel man will, in ein helles Apothekerglas, oder in ein solches, welches einen flachen Boden hat; verdünne es mit 1 oder 2 Theilen destillirten Wassers, und nun werfe man ein kleines Stückchen in Salzsäure aufgelöstes, und abgerauchtes, faul trocknes Eisen, oder den Rückstand von der Sublimation der Salmiaksblumen, in das Kieselsteinwasser, so wird man die Korallengewächse schußweise wachsen sehen. Die physische Ursache davon ist die Effervescenz des Alkali, und des Eisens; die sich davon entwickelnde Luftblasen drengen sich, wie Raketen, durch die eiserne Röhren hinauf und so lange diese Luftblasen steigen, ohne sich von den Strengeln loszureissen, so lange wächset die chemische Eisenrinde merklich fort.

Den trocknen Diamenbaum erhält man, wenn man ein paar Tropfen Scheidewasser worinnen feines Silber aufgelöst worden, auf eine Glastafel fallen läßt, und mitten in diesen kleinen Strom einen kupfernen Pfennig legt, daran die Niederstürzung geschehen kann; denn hier wächset das Silber in blanken Zweigen, die sehr klein sind, auf dem Glase aus, so wie das Scheidewasser verraucht.

Der

Der immerrauchende Geist des Libavius, so aus 4 Theilen Englischen Zinnes und 5 Theilen Quecksilber mit der Salzsäure aus einer Retorte und dem Sandbade destillirt wird, indem der Recipient auf Wasser schwimmt, und man nach der Arbeit einen Helm auf den Hals der Vorlage paßt, und so die Flüßigkeit umgekehrt durch dessen Schnabel in ein Glas übergießt, so wohl verstopft werden muß, macht, wenn man seinen Pfropf herauszieht, daß derselbe einen dichten, grauen, schweren und schleppenden Rauch hinter sich zieht, der ihn lange Zeit begleitet. So zieht ein damit benetzter Stein, den man in die Luft wirft, einen langen Schweif von Rauche hinter sich her. Dieser rauchende Geist färbt ein Kupferblech weiß, wenn er blos an dasselbe gerieben wird.

Die Nachahmung der Kunstfeuer durch eine mechanische Vertheilung des Lichtes und Schattens. Fig. 62.

Wenn diese Nachahmung im Kleinen gut gerathen soll, so gebe man auf die Farbe der Kunstfeuer, auf die Gestalt der Springfeuer, und auf ihre gerade, langsame, schnelle oder Kreisbewegungen Acht. So fällt das lebhafte Raketenfeuer etwas ins Blaue. Die funkelnde Springfeuer sind sehr lebhaft weiß, andre gelblich oder goldgelb, oder bey Wasserfällen röthlich, und das Feuer zu verzognen Namen, oder Sinnbildern, so blau ist.

Das Papier sey fein, mit Mandelöhl getränkt, nachdem es vorher bemahlet worden. Zur ersten Farbe streiche man sehr verdünntes Berlinerblau an beyden Seiten mit einem Schwamme auf. Zur zweyten Farbe bleibt das Papier weiß, wie es ist. Zur dritten Farbe dienet Saffranwasser, und zur vierten etwas Karmin in Saffranwasser.

Ich

Ich wähle hier zur Probe das Ordenskreuz. Fig. 62. Man verfertige sich also ein Rad von Eisendraht, in Ansehung der Halbmesser, damit dadurch die Wirkung der Lichter, so hinter dasselbe gesetzt werden, nicht unterbrochen werden möge. Das Drahtrad macht also mit dem Kreuze einerley Durchschnitt. Auf dieses Rad wird eine runde Scheibe von feinem Papiere gepappt, auf welchem man mit dicker, schwarzer Tinte, um einen kleinen Centrumzirkel, von dessen kleinen Peripherie nach der grossen Peripherie des Scheibenrandes, rings umher Parallelbogen ziehet, so daß ein jeder Bogen, ganz genommen, ein lateinisches S ausmacht. Dieses schneckenzügige Rad setze man hinter die mit einem Messerchen ausgeschnittne Mittelsonne dergestalt, daß die Achse, an der es sich umdrehen soll, dem Mittelpunkte dieser Sonne gerade gegenüber zu stehen komme. Das Rad aber setze man durch ein beliebig Mittel in Bewegung.

Wenn man das durchsichtige Rad auf diese Weise sehr nahe hinter die ausgeschnittene Sonne setzt, und durch einige Wachslichter stark beleuchtet, und zugleich an seiner Achse herumdreht; so scheinen alsdenn die Linien, so diese Menge Schneckenlinien vorstellen, durch die ausgeschnittne Stücke hindurch, von dem Mittelpunkte dieser Sonne, gegen ihren Umkreis hin zu gehen, und es wird das Ansehen haben, als ob es Feuerfunken wären, die immer hinter einander herausspritzen. Macht man diese Optik im Grossen, so zeichnet man nur die Schneckenzüge breiter, und proportioniret das Ganze. Ist die ausgeschnittne Sonne 6 bis 12 Zoll im Durchmesser, so mache man die Züge der Schnecke eine halbe Linie breit, und lasse zwischen 2 Zügen einen Raum von 2 Linien, für den durchsichtigen Theil.

Man

Man schließt diese optische Kunstfeuer in Kästen ein, die auf allen Seiten wohl vermacht worden, damit die darinnen stehende Lichter im Zimmer keine Helle machen. Zu dem Ende ist die Thüre hinten am Kasten von Blech, woran die Tillen angelöthet worden, worinnen die Wachslichter stecken, die verschiedentlich ausgeschnittnen Stücke sind auf Rämen feste, so man vorne in diese Kästen einschiebt, um sie mit andern zu verwechseln. Die Schnecke, als die vornehmste Ursache der Illusion, verbirgt man durch einen Vorhang, der vorne am Kasten vorgezogen wird.

Ein Springbrunnenaufsatz, da eine sitzende Menschenfigur, mit dem Wasserstrahle auf- und niedersteigt, und balancirt. Fig. 61.

Man schneide die kleine Figur von Pantoffelholze aus, und mahlet oder bekleidet sie mit einem leichten Anzuge. Inwendig in ihr wird ein kleiner, hohler Kegel von sehr dünnem Messinge befestigt. Setzet man diese Figur auf den geraden Strahl eines Springwassers, so wird sie darauf ihr Gleichgewicht behaupten, und sich umdrehen. Dieses leistet auch eine Hohlkugel von Messing, so nur Einen Zoll im Durchschnitte hat, und sehr dünne und leicht ist, sie wirbelt um ihre Peripherie, und breitet das Wasser rings um ihre Oberfläche herum aus.

Die Posttauben der Morgenländer.

Zwo Personen, deren Taubenschläge nicht weit von einander entfernt sind, und an einander gewöhnt worden, binden ihren Tauben, wenn diese Eyer oder Jungen haben, bey hellem Wetter, und zu abgeredeter Stunde, an den Schwanz ein gefalztes Papier mit der Nachricht an, worauf sie ihnen in Aniswasser eingeweichte Körner zum Postgelde vorschütten. Man

ahmte

ahmte diese Journaliere im Holländischen Kriege bey einer belagerten Stadt nach.

Durch den Schall die Distanz der Oerter zu messen.

Der Schall durchläuft in einer Sekunde 1142 Englische Schuhe, d. i. 1108 $\frac{1}{15}$ Rheinländische Schuhe; oder in 21 Sekunden Eine große deutsche Meile. Wenn man daher, mit Hülfe eines grossen Ferngläses die Flamme einer losgebrannten Kanone in der Ferne aufblitzen sieht, und die Zeit bis zum Vernehmen des Knalles an einer Sekundenuhr, oder die Pulsschläge, die mit einer Sekunde übereintreffen, oder die Unruhsschläge einer Taschenuhr abzählt, diese Sekundenstreiche aber mit 115 multiplicirt; so erhält man die Entlegenheit des Orts durch Rechnung.

Unverbrennliche Leinwand von Siberischem Asbeste.

Man erweichet den Stein, der unter dem Namen des Asbestes in den östlichen Provinzen Rußlands gegraben wird, in warmen Wasser, und ziehet die Fäden mit den Fingern aus, indem der Stein selbst eine Kalkmilcherde zu Boden fallen läßt. Wenn keine dergleichen weisse Erde mehr in verneuerten Wassern niederfällt; so bretter man die gesammelten Fäden auf einem Siebe aus, um sie mit 2 engspitzigen Wollkämmen der Tuchmacher gelinde zu streichen, indem man sie zwischen den Kämmen ziehet, aber blos ihre Enden vorragen läßt. Die Kämme sind auf dem Tische befestiget, um davon die Fäden zu verspinnen, wozu man sich einer kleinen dünnen Spindel bedient, die oberwerts einen Haken hat, an dem ein Flachsfaden hängt, in den man die Asbestfäden durch die Spindel zusammendreht, indessen daß man die Finger bey dem Spinnen in Baumöhl eintaucht. Von dem also gesponnen

sponnenen Garne verbrennt der Flachs, wenn man es an die Flamme hält, und nun webt man unverbrennliche Leinwand davon, die man, wenn sie schmutzig geworden, auf Kohlen ausglüht, und so wird das Feuer zur Seife, und diese ausserordentliche Wäsche stellet das Stück Leinwand in einem Augenblicke wieder wie neu her. Ein solcher Garnfaden mit Baumwolle setzt zu Lampen keine Kohle an, und darf nicht geputzt werden.

Wenn man den Stein im Mörser zu Flocken stößt, durch ein enges Drahtsieb reinigt, so man im Wasser bewegt, durch die Papiermacherform schnell ausstürzt, auf das Tuch wirft, und im Schatten trocknet, so giebt dieses ein unverbrennlich Papier, so man beschreiben, und in Kohlen wieder weiß gluhen kann, so oft als man will.

Die ausgestopften Vögel.

Man erwählt dazu die im Herbst oder Winter gefangne Vögel, weil sie alsdenn die meisten Federn haben, und diese in der Haut fester stecken; wie auch, weil sie in diesen Jahrszeiten später von der Fäulniß angegriffen werden. Man schießt sie mit Lehmkugeln und durch Blaseröhre oder stumpfe Bolzen, so wie man in Amerika die Kolibris mit Sande schießt. Anfangs schneide man mit einem schmalen spitzen Messer die Haut an den Lenden des Vogels auf, und ritze sie bis in die Gegend über dem Hintern auf, nachdem man den Lendenknochen ohne Verletzung der Haut mit einer Kneipzange abgelöset. Hierauf löset man auch die Haut über dem Hintern und Bauche so weit ab, daß man den Steiß und etwas vom Rückgrad mit einer kleinen Flachzange fassen kann. Ein Gehülfe hält die Zange mit dem Vogel unterwerts, um die Haut bis an den Flügel abzulösen. Die Flügel

gel werden von der Brust losgekneipet, man fähret damit fort, schneidet den Hals mit dem Rumpfe nahe am Kopfe ab, nimmt das Gehirn heraus, schabet alles Fleisch und Fett ab, stopfet den hohlen Kopf mit Baumwolle aus, bestreicht die innere Seite des Balges mit Baumöhl, und bestreuet diese Seite mit einem feinen Pulver von Asche, Salz, Alaun, Aloe, Schwefel, Pfeffer, stecket einen Draht in Kopf, Rumpf und Füsse, schiebt in die Stelle der ausgegrabnen Augen in Terpentin genetzte Baumwolle und schwarze Glaskorallen, und man giebt dem Vogel durch das Biegen des Drahtes seine natürliche Stellung. Anstatt dieses Abblasens legt man kleine Vögel etliche Wochen in Brantwein, oder man dörret sie in Backöfen.

Die Natur des Seewassers.

Man binde eine Bouteille an das obere Ende eines hölzernen Stabes, der etwa Eine Elle lang ist, und an dessen Untertheile ein Senkbley von 2 Pfund dergestalt hängt, daß es der Bouteille nicht zu nahe kömmt, die mit Kork verstopft ist. Man wird finden, daß die Last des Wassers den Pfropf in einer Tiefe von etwa 60 Klaftern in das Glas hinabdrückt, da sich denn die Bouteille in dieser Tiefe mit dem Grundwasser anfüllt. Dieses Wasser ist lange nicht so eckelhaft, als das von der Oberfläche; es ist freylich auch gesalzen, aber reiner im Geschmack, und als ein süsses Wasser anzunehmen, worinnen man Küchensalz aufgelöset. Nach den Versuchen des Bergmanns enthält eine Kanne dieses Grundwassers eine Menge Kochsalz, weniger Magnesie, und noch weniger Gips; dahingegen das Meerwasser der Oberfläche durch unzählige Leichen der Fische, die die Fäulniß nach dem Schwellen auflöset, und die Luft geschwinde zerstören hilft, und durch das wenigere

Salz,

Salz, aus den verwehten Leichen ein halbzerstörtes Fett, einen Pechgallert übrig behält, der das Salz häufig in die Tiefe niederstürzt, und den Eckel oben auf schwimmend erhält, damit ihn die Luft beständig durch ihren Fächer zerstreuen könne, ohne die unendlichen Geschlechter der Fische, Thiere und Wasserinsekten dadurch anzustecken. So schwimmet das Eckelhafte wie Oehl auf dem Meere, und ich habe sogleich an den Kleidern eines Freundes riechen können, ob er sich heute ein paar Stunden lang am Strande des Balthischen Meeres verweilet hat oder nicht; so scharf ist der Geruch der Seeluft.

Die Auflösung des Gummi Copals zum Lackfirniß.

Man digerire etwas von gepulvertem Copal in einem Kolben, in Aether, oder dem schmerzstillenden Hoffmannischen Mineralgeist, in gelinder Wärme, und schütte, nach der Auflösung, mehr Copal zu.

Versuche mit Eyern.

Ein Ey wird in eine enghalsige Flasche gebracht, wenn man es etliche Tage im scharfen Weineßig liegen läßt, bis derselbe die Eyschaale zu einem schaumigen Schleime aufgelöst hat. Hierauf rollt man es der Länge nach, damit es sich durch den Hals des Glases hindurchpressen lasse, und nun gießt man kaltes Wasser in das Glas, damit es wieder hart und eyrund werde.

Ein ausgeblasenes Ey, worinnen ein Blutegel eingesperrt wird, scheint sich auf dem Tische von selbst zu bewegen. Wenn man ein Ey 5 Tage in Eßig und nachher in Salzwasser Einen Monat lang liegen läßt, so nimmt es eine Art von Versteinerung an sich. Ein Ey wird in der Hand gahrgekocht, und eßbar, wenn man etwas Eyweiß herauslaufen läßt, starken

Brantwein eingießt, das mit Wachse verstopfte Loch in der Hand umkehrt, und nach einer Weile aufbricht. In kaltem Wasser sieden Eyer gahr, wenn man ungelöschten Kalk zuwirft, und den Topf bedeckt. So macht man ein Ey, nach Art des Columbus, auf dem Tische stehend, wenn man es eine halbe Stunde schüttelt, damit die Häute desselben, oder die Schwebebänder zerreissen mögen.

Die Berauschung ohne Nachtheil der Gesundheit.

Diese scherzhafte Berauschung wird durch Paradiesholz hervorgebracht, so man in den Wein wirft. Oder man läßt ein halbes Nössel Brantwein mit Einer Tonne Bier gähren. Endlich vergeht der deutsche Rausch, wenn man ¼ Stunde vor den Bachanalien bittre Mandeln genießt und nach dem Akt frisches Baumöhl trinkt.

Ein Mittel, Vögel lebendig zu fangen.

Zerschnittne Krähenaugen, aus Apotheken, in ein Brodt gebacken, verschaffen dem Liebhaber des Wunderbaren das Vergnügen, Vögel, Thiere und Fische, die davon fressen und schwindlicht werden, mit der Hand zu fangen.

Wie viel Silberdraht würde erfordert werden, um davon einen Reif um die Erdkugel zu legen?

Aus 1 Loth Silber läßt sich ein 600 Fuß langer Draht ziehen; da nun die Rundung der Erdkugel 360 Grade macht, 1 Grad aber 15 Meilen, 1 Meile 1969 Rheinl. Ruthen beträgt, und 1 Ruthe

12 Fuß ist, so gehören zu diesem Problem 6645 Pfund Silber, und eine noch grössere Dose von Geduld.

Eine brennbare Luft, nach der neusten Mode, in Menge und ohne Kosten zu verfertigen.

Bohnenluft.

Ich habe eine Erdretorte mit einer Handvoll weisser Gartenbohnen angefüllt, und in einem Kastrolloche dergestalt auf Kohlen behandelt, daß ich eine gebogne Glasröhre von der Retortenmündung, durch ein Gefäß voll Wasser, in den Hals einer vollen Quartbouteille führte. Dadurch erhielt ich einen milchweissen Rauch, den das Wasser aus der Bouteille herabtrieb und wie ein schneller Strom dieselbe anfüllte, trübe machte, sich aber bald wieder erhellte, und hie und da ein gelbes Oehl in Tropfen ansetzte. Man kann von dieser Handvoll Bohnen in einer Stunde 100 Quarte Luft machen; die aber stinkt, sich nicht durch den elektrischen Funken entzündet, sondern am Lichte blau brennt. Vielleicht verbessert sie sich, wenn sie nochmals gewaschen wird; denn jetzo hat man es so weit gebracht, daß man die schwarze Wäsche der Luft auswaschen kann.

So geben 12 Loth Salpeter durch die Retorte und Glasröhre unter Wasser 70 Quart dephlogisticirte oder verfeinerte Luft. Wenn man diese, mit der brennbaren Bohnenluft vermischt, in einem offnen Gefässe anzündet, so ist der Knall entsetzlich und der Phosphorus brennt in der dephlogisticirten am Drahte so lebhaft, daß sein Licht die Augen blendet, und die Majestät der Sonne selbst verdunkelt.

Noch merke ich an, daß eine Bouteille, aus der man alle zinkische brennbare Luft verbraucht hat,

und die man offen und ohne Pfropf stehen lassen, den noch einen guten Knallschuß in sich hält, wenn man einen Knopfdraht in sie steckt, und diesen dem elektrisirten ersten Leiter nähert.

Die Natur des Echo.

Der Wiederschall erklärt sich schon durch seinen Namen, daß er eine fortgesetzte, klingende, und von harten Körpern, als Bergen, Häusern, Mauren, Wänden, zum Ohr zurückgeworfne Luft, oder ein rückkehrender Schall sey. Er wird von Gewölben und hohlen Stellen, als Felsen, sonderlich in heitern Nächten und hellem Wetter sehr deutlich. Wenn ein Echo entstehen soll, so muß der zurückwerfende Körper vom Ohr wenigstens $\frac{1}{9}$ einer Sekunde entfernt seyn, und da die Versuche zeigen, daß der Schall in Einer Sekunde 1142 Fuß, folglich in $\frac{1}{9}$ Sekunde 126 Fuß durchläuft, so darf der klingende Körper, den Hin- und Herweg zu berechnen, nur vom Ohr 63 Fuß weit abstehen. Je weiter der Abstand ist, desto langsamer und verwirrter wird das Echo, ist es aber am stärksten, wenn es von einem halben Zirkel reflektirt wird, so daß alle Stimmlinien z. E. aus Sprachgewölben und Sprachröhren vereinigt laufen. Wenn man in einer schiefen Linie gegen 3 oder mehr Pfeiler in einer Colonnade ruft, so wird das Echo vielfach, da immer ein Wiederschall später als der vordere Schall das Ohr erreicht. Ein Sprachrohr, so 2 Ellen lang, und an der weitesten Oeffnung eine halbe Elle im Durchmesser weit ist, macht die Stimme bis auf eine halbe Elle vernehmlich.

Der feuerverschlingende Engländer.

Im Jahre 1667 zeigte ein Engländer diese Kunst in Frankreich öffentlich. Er rieb sich die Hän-

Hände, den Mund, die Lippen, Zunge, Zähne und den Gaumen mit Schwefelgeiste, und der davon entstehende brennende Schmerz tödtet das Gefühl auf eine Zeit. Diese hornartige Haut wird nach öfterm Gebrauche mit Hülfe des warmen Wassers endlich runzlich, und zum Abschuppen gebracht. Noch stärker wirken gleiche Theile von Schwefelgeist, Salmiak und Zwiebelsaft. Nach dem Verschlingen der glühenden Kohlen, des fliessenden Siegellackes und Schwefels, trank der Engländer eine Menge warmes Wasser und Oehl, um den Magen zum Erbrechen zu reizen. Leichter wurde es ehedem, glühendes Eisen in der Hand zu tragen. Im Jahre 1750 bratete ein andrer Engländer, Powel, öffentlich und in Gegenwart der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu London, ein Stück Hammelfleisch auf glühenden Kohlen, welche er sich auf die Zunge legte, und zuletzt verschlang er die Küche und den Braten zugleich. Alle ergriffen die Brennmaterien mit den Zähnen, und man weiß, daß Glasblaser glühendes Glas in den Händen bewegen können. Die Marktschreyer reiben ihre Hände mit einer Auflösung von Fischleim, Alaun und Brantwein, und waschen sich hierauf in geschmolznem Pech und Schwefel; eine ähnliche Formel, die Hände gegen das Feuer zu beschützen, ist ein Pulver von Federweiß, gelöschter Kalk, Eyweiß, Eibischsaft, Bilsenkraut, der Saame des Flöhkrautes mit Seife zu einer Salbe gerieben, und von Holländern weiß man, daß sie brennenden Brantwein ohne Schaden getrunken. So läßt sich ein brennend Licht schwer ausblasen, wenn man gleich viel Schwefelblumen und reines Wachs zusammenschmelzt, und daraus ein Licht gießt.

Erklärung der Kupfer
zu den ökonomischen und vermischten Versuchen.

Achte Kupferplatte.

Fig. 61. Der Aufsatz auf einen Springbrunnen, da der Wasserstrahl den Hohlkegel der sitzenden Menschenfigur in die Höhe hebt.

Fig. 62. Der Stern zum Kunstfeuer.

Neunte Kupferplatte.

Fig. 63. Der Mamel, d. i. der egyptische Brütofen, im Profil. In der Mitte ist der bedeckte Gang (Gallerie), von dem man die Vorderseite abgebrochen hat; ist hier perspektivisch gezeichnet, mit den Luftlöchern oben an der Decke und den Seitenlöchern, so in die Ober- und Unterkammer gehen. f. ein Loch, dergleichen mehrere die Gallerie erhellen. k. k. Löcher, wodurch man aus der Gallerie in die Kammern rechts und links einsteigt. h. h. runde Löcher zu den Oberkammern. o. o. Eyer in den Unterkammern. r. Loch, wodurch die Wärme aus der Oberkammer in die Unterkammer herabfällt, um die Eyer zu brüten. s. s. Rinne, darinnen das Feuer angezündet wird.

Fig.

Fig. 64. Ein Faß in Mist eingegraben, mit dem im Ringe ausgeschnittnen Deckel zum Eyerbrüten.

Fig. 65. Dergleichen Brütfaß aufgeschnitten, mit den Körben an Stricken. a. die Vorderseite des Fasses. p. p. untere Körbe. q. q. obere Eyerkörbe. b Stab, daran das Thermometer t hängt, bis in den Korb p. hinein.

Fig. 66. Das Butterthermometer. n. n. Ort, wie hoch die Butter steht.

Fig. 67. Mistkasten, darinnen die ausgebrütete Hühnerchen erzogen werden. a. c. dessen Gitter. m. das Wärmpult.

Fig. 68. Das Wärmpult besonders a. b. c. d. der Pelzvorhang g. r. s. Bey c. e. kann man von hinten warme Ziegel unterschieben.

Fig. 69. Hühnchen, dessen Lage im Ey, ehe es auskriecht.

Fig. 70. Der Bienenableger, ein Kasten, um Bienenkolonien darinnen zu einem Ganzen zu vereinigen. a. b. c. d. der Kasten an sich. e. das Luftloch. h h die 2 Deckelträger. k das Futterkästchen.

Fig.

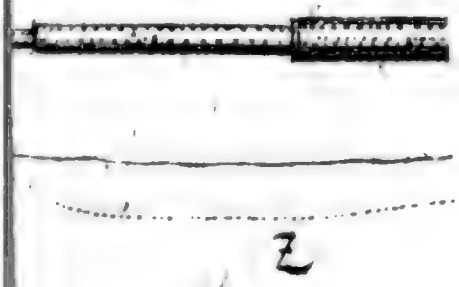
Fig. 71. Das breite Blechmesser, die Körbe in der folgenden Figur von einander zu trennen.

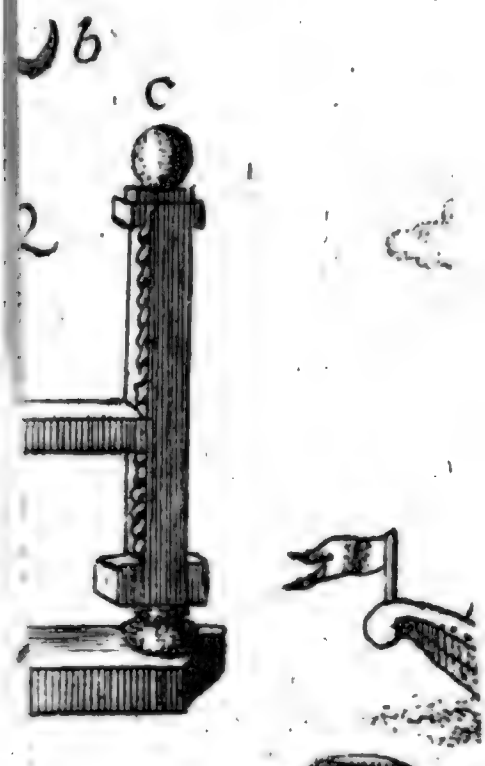
Fig. 72. Das Bienenmagazin, von mehrern Körben über einander.

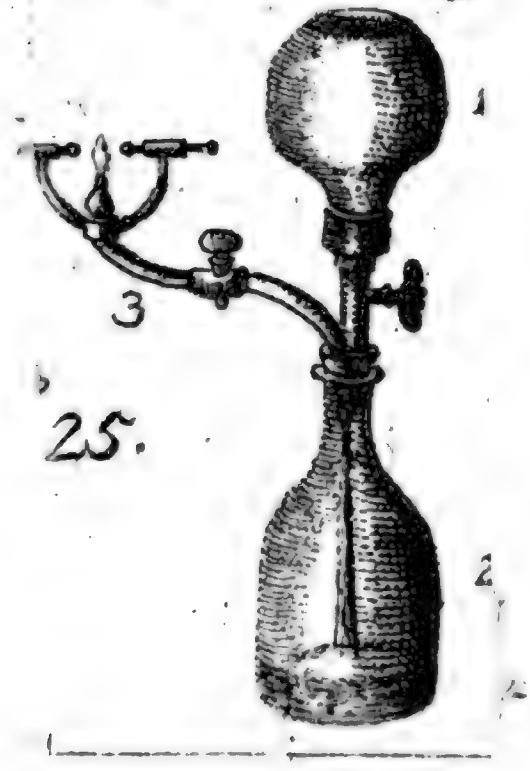
Fig. 73. Der Königin Hauptquartier.

Fig. 74. Die Wasserlaterne zum nächtlichen Fischfange.

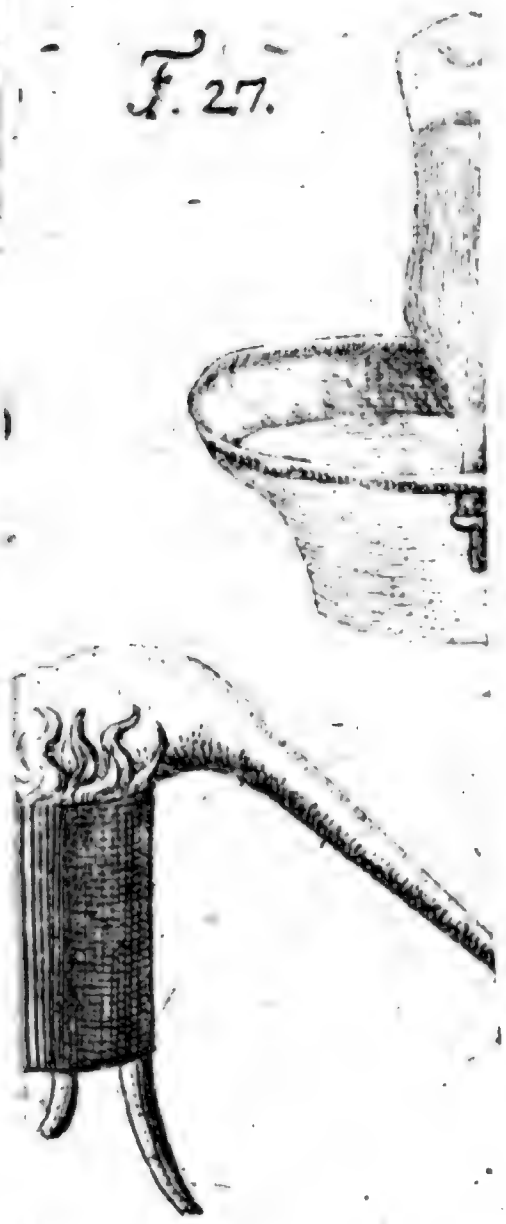
F. 15.

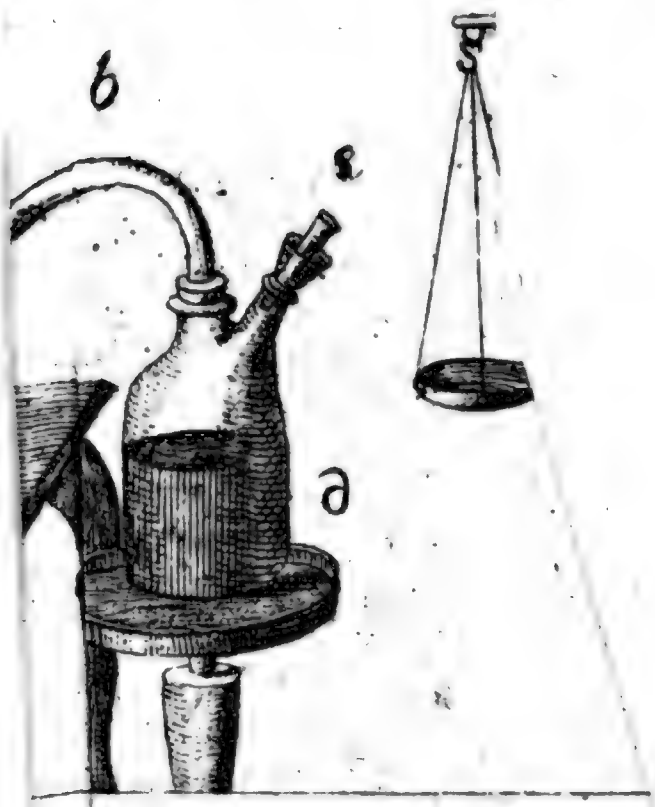


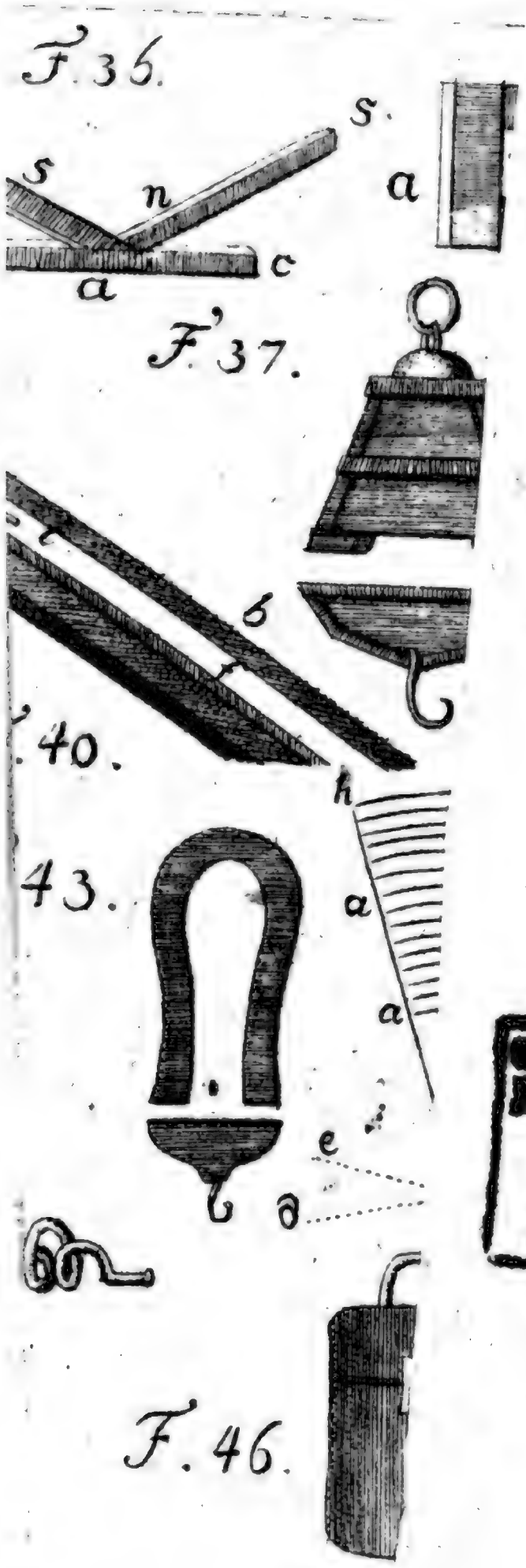




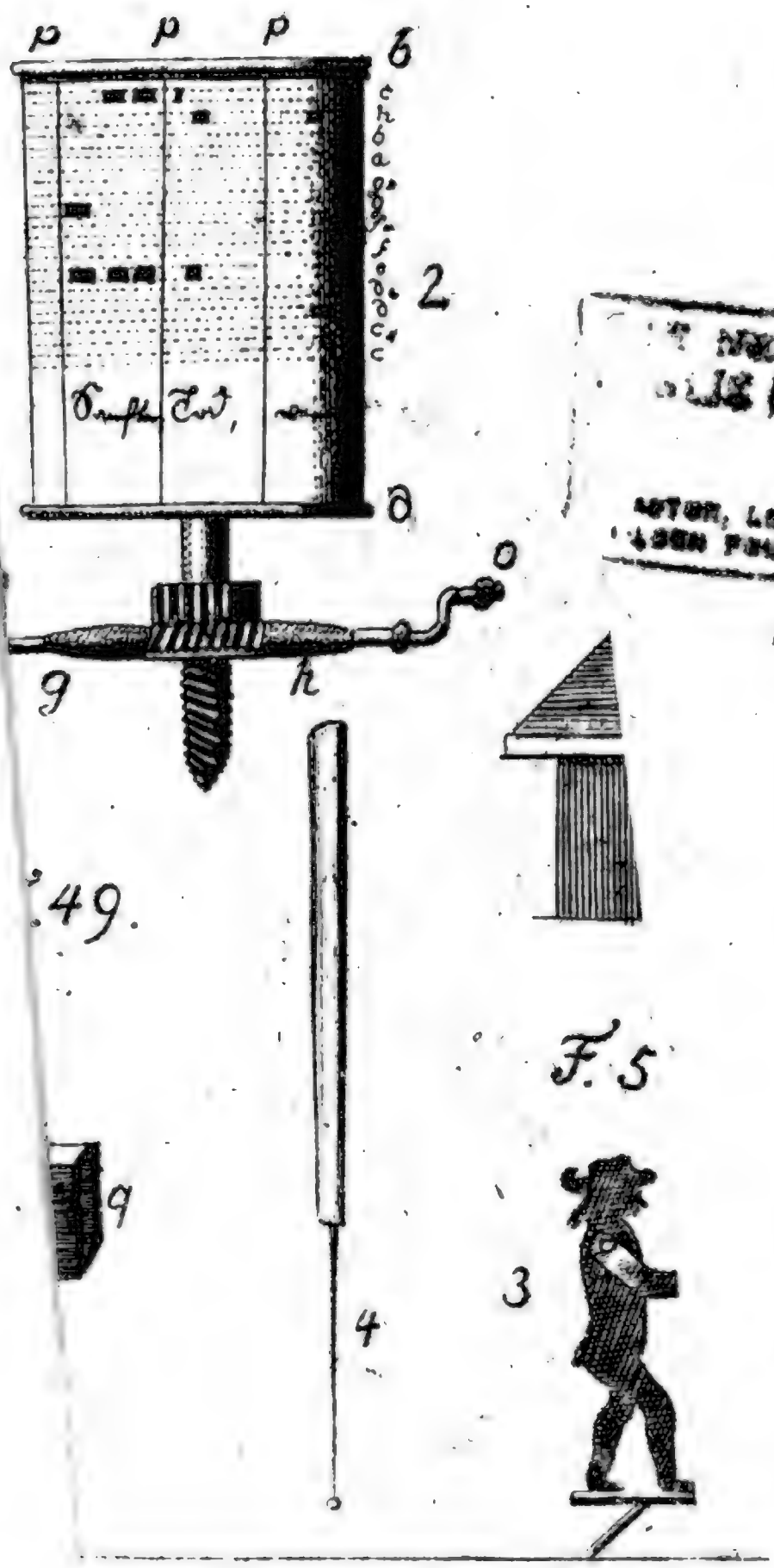
F. 27.



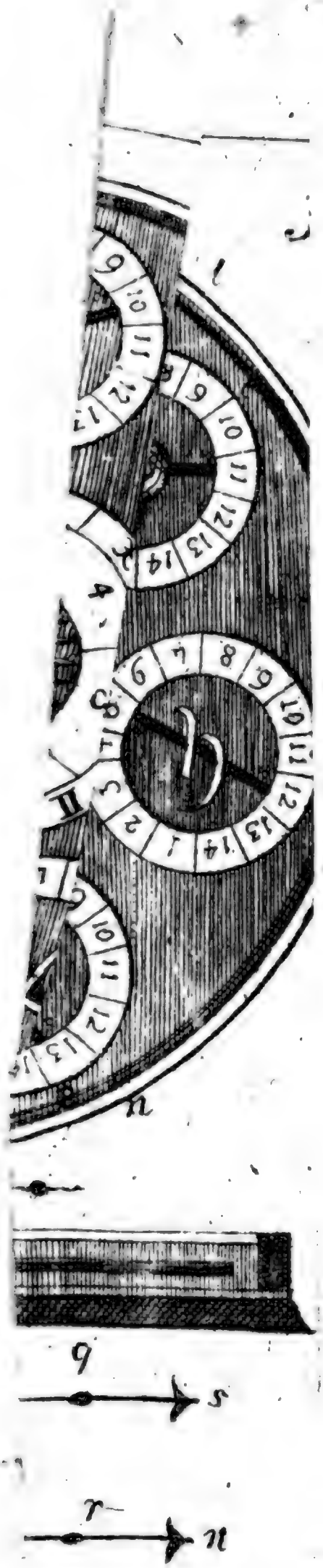




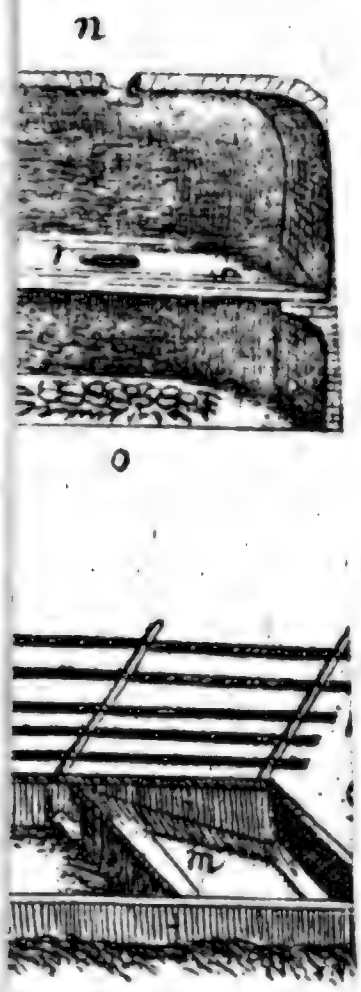
F. 47.



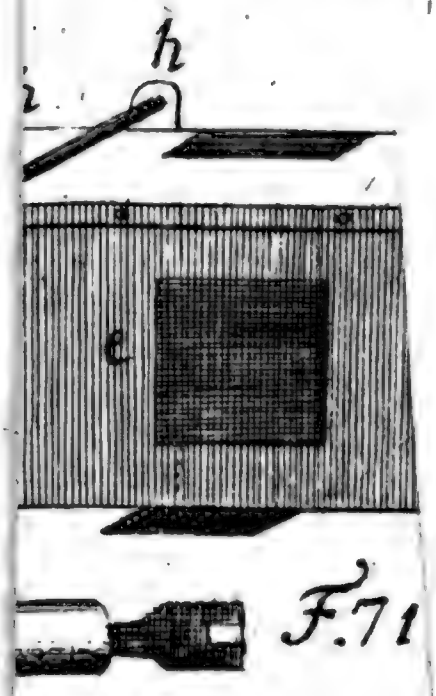
F. 5



F.59.



F. 70.



F. 71