Die natürliche Magie,

aus allerhand belustigenden und nützlichen Kunststücken bestehend,

erstlich zusammengetragen

von

Johann Christian Wiegleb,

fortgesetzt

von

Gottfried Ehrich Rosenthal.

Mit einer Vorrede

von

Johann Christian Wiegleb.

Fünfter Band

mit XII Kupfern.

Berlin und Stettin,

bey Friedrich Nicolai,

1791.

Johann Nikolaus Martius

Unterricht
in der
natürlichen
Magie,

oder
zu allerhand belustigenden und
nützlichen Kunststücken
völlig umgearbeitet
von
Gottfried Ehrich Rosenthal.

Mit einer Vorrede
von
Johann Christian Wiegleb.

Fünfter Band
mit XII Kupfern.

Berlin und Stettin,
bey Friedrich Nicolai.
1791.

Vorrede.

Je mehr die Menschen mit den geheimen Wirkungen der Natur bekannt werden, die sich zum Theil aus freyer natürlicher Veranlassung sparsam und oft unbemerkt ereignen, zum Theil aber vermöge der anerkannten Naturgesetze willkührlich und zu allen Zeiten veranlasset werden können, destomehr erweitern sich ihre Kenntnisse, das alte Vorurtheil vom schädlichen Wunderbaren verschwindet, und der noch mehr schädliche Aberglaube von teuflischen Zaubereyen und Geistererscheinungen, der durch das ganze menschliche Leben in voriger Zeit Schrecken und Angst verbreitete, auch jetzt noch in manchen Ländern, wo geläuterte Naturwissenschaft noch nicht ausgebreitet worden ist, die größte Plage der Menschen ausmacht — dieß lichtscheue Ungeheuer wird durch die auf solche Art entfesselte und in Wirksamkeit gesetzte Vernunft immer weiter verscheuchet. Dadurch muß nach und nach alten Betrügern, die bisher die Unkunde der Menschen, durch ihre immer künstlicher angelegte und ausgeführte Gaukeleyen, unverantwortlicher Weise gemißbraucht haben, endlich das Handwerk gelegt werden.

Auch in gegenwärtigem Bande der natürlichen Magie ist der verborgene Zusammenhang von Wirkungen vieler solcher täuschenden Künsteleyen deutlich erkläret worden, davon sich besonders unter den optischen Kunststücken. N. 1. 13. 14 und 15. unter den chemischen N. 1. 8. 17. unter den mechanischen N. 7. vorzüglich auszeichnen. Eine einzige Erklärung dieser Ure ist vermögend, durchs ganze Leben eines Menschen ihn für dergleichen Betrug zu sichern, und ihre Bekanntmachung also sehr verdienstlich. Es läßt sich deswegen hoffen, daß auch dieser Band zu mehrerer Aufklärung vernünftiger Begriffe, als auch zur besondern Belustigung wißbegieriger Personen, durch die darinn ertheilte Anleitung, nicht unnütz seyn werde.

Wiegleb.

Vorre-

Vorrede.

Der Herr O. K. Wiegleb hat schon verschiedene mal in diesem Werke eine Saite berührt, derer Ton nicht jedem angenehm klingen kann; und doch kann man diesen Klang nicht öfters genug wiederholen, und ob gleich dieses uni sono, keine angenehme, so zweifle ich doch nicht, daß es nicht manchem, eine nützliche Empfindung verursachen möchte.

Man muß sich allerdings wundern, wenn ganze Nationen sich von Wundermännern täuschen lassen. — Nationen die sich nicht mehr im Stande der Rohheit befinden, sondern die die Aufgeklärsten sich zu seyn dünken. — Man muß sich wundern, wenn noch itzo (e. s. o.) Professoren auf Universitäten bey dem Vortrage der Experimental-Physic den Philadelphia machen, und Taschenspieler Stückchen mit untermischen, ohne sie zu erklären, die Miene eines Taumaturgen annehmen und ihre Zuhörer anstatt zu unterrichten, blos zu unter-

halten und zu täuschen suchen. — Man muß sich wundern, wenn Männer von soliden Kenntnissen am hellen lichten Tage Gespenster sehen, und das, was ihnen innerlich ihre Einbildungskraft vorspiegelt, äusserlich zu sehen glauben; so wie weyland der berühmte Geisterseher **Messerschmidt** in Preßburg; dessen Leben man in einem Hefte der Meuselschen Miszellaneen artistischen Inhalts finden kann. Auch Herr Nicolai erzählt einiges von den Erscheinungen dieses sonst sehr geschickten Mannes in seinen Reisen. — Man muß sich wundern wie noch jene Lehre, welche weyland die Juden mit aus der Babylonischen Gefangenschaft brachten, und von welcher Christus selbst sprach: — **Es ist nicht meine — sondern eure Lehre**, noch jetzo so tief und fest Wurzel in manchem Kopfe gefaßt hat, daß gewiß noch mehr als ein strenger Winter dazu gehören wird, sie mit sammt den kleinen Sprossen, die öfters genug bey der guten Pflege wieder ausschlagen, auszurotten. — Man muß sich wundern, da jetzo die goldene Zeit in der Chemie zu beginnen anfängt, sich dem ohnerachtet noch immer Gelehrte finden, welche sich mit dem sogenannten Stein der Weisen abgeben, und dessen Wirklichkeit zu behaupten sich nicht schämen; da man doch schon zu Fäschens Zeiten *) (1595) den Betrug dieser Beutelschneider

*) In Modestin Fäschens Probierbüchlein 1678, dieses ist eine neue Ausgabe, die Vorrede ist Leip-

der kannte und jetzo weiß, daß das Ganze — ein Hirngespinnst sey, womit sich nur ein seichter oder vor Alter kranker Kopf (diesen muß man bedauren und nicht verspotten) beschäftigen kann. — Aber noch mehr muß man sich wundern, wenn Männer, derer Verdienst um Mathematik und Naturlehre (diesen so reichhaltigen und unerschöpflichen Quellen, bey deren Gebrauch und öftern Wiederhohlung man die menschliche Seele von so vielen Gattungen von Vorurtheilen befreyen kann,) nicht geringe, und bey dem ganzen mathematischen Publiko entschieden ist, sich von herumirrenden Wundermännern, täuschen lassen. — Kaum läßt sich ein solches Phänomen gedenken — aber die Thatsachen der geschehenen Verirrungen liegen leider dem Publiko vor Augen.

Bey solchen vielen Schwachheiten der menschlichen Seele hat man sich allerdings zu freuen Ursache, wenn man vernimmt, daß hier und da Männer aufstehen, welche sich Mühe geben die Vorur-

Leipzig, den 12ten Merz 1595 unterschrieben, befindet sich zuletzt Seite 127 ein Anhang mit folgender Aufschrift: Treuherzige Warnungs-Vermahnung eines getreuen Liebhabers der Wahrheit, an alle wahre Liebhaber der Natur gemessenen Alchymiae Transmutatoriae, daß wegen der bübischen Handgriffe, der betrügerischen Arg-Chymisten gute Aufsicht von nöthen.

theile zu zerstreuen, und das Reich der Finsterniß zu zerstören. Wenn man in seinem Vaterlande Personen findet, die die Schlupfwinkel, in welchen Dummheit oder Betrug verborgen lieget, aufsuchen und eines oder das andre, den Umständen gemäß, an das Licht ziehen und für jedermanns Augen bringen.

Wir haben in diesem Bande (und bey der Fortsetzung noch mehr) Gelegenheit gehabt von einer sehr dreisten und kühnen Volkstäuschung Nachricht zu geben: wie vortreflich sind nicht des unbekannten Naturforschers Gedanken (S. 196.) darüber — O — möchten wir doch den Namen dieses teutschen Mannes wissen, der die Madam Müller in ihrem Kerker stumm a priori zu demonstriren wußte!! wie gern wollten wir ihn hier nennen, und in unserer Sammlung ihm eine Ehrensäule aufrichten.

Aber diesem würdigen und nicht zu täuschenden Manne, verdient noch ein anderer an die Seite gesetzt zu werden, der uns Hoffnung gemacht hat (vielleicht ist es schon geschehn) diese Maschine in natura vorzulegen, und zu zeigen, daß Herr Müller ein --- Betrüger sey *). Dieses ist Herr Adam

*) Ein Stück aus seiner im Journal von und für Deutschland erschienenen Ankündigung lautet also: „Ich habe die Müllersche Sprach und Singemaschine nach ihrer äussern Figur, Größe und innern Struktur nachgebauet, solche noch überdieß

Adam Gottfried Wetzel, in Bayreuth, dessen Geschicklichkeit schon Herr Nicolai in seiner Reise Beschreibung 1 B. S. 97. gedenket.

dieß mit einem Schachspiel, einer Schreibmaschine und Rechenuhr, und mehreren Künsten vermehrt. Diese werde ich öffentlich zeigen, durch sie sprechen, Arien singen, Echo geben, Räthsel und Fragen auflösen, die Dame, die Mühle, das Schachbret, auch den Rösselsprung und andere Solitairspiele spielen, schreiben, arithmetische und algebraische Problema auflösen, im angeblichen Opferrauch-Schatten (Schröpfersgeist) schweben, einen unsichtbaren Strom aus einem Magnetstäblein, oder auch nur aus meinem Zeigefinger, an dem Gesichte eines andern fühlbar, und solche, welche ums sogenannte Baguet (Boussole) sitzen, sichtbar machen, in ihren Leibern und Gliedern Zuckungen (Mesners Courants) erregen, und in und ausserhalb der Zirkel aufgehangene Thermometer verschieden steigen lassen. Am Ende aber werde ich die versteckte Person, mittelst welcher alles geschiehet, die aber auch bey der genausten Untersuchung nicht zu finden ist öffentlich hervorziehen, und folglich als ein ehrlicher Mann, das getreu anzeigen, was bisher als Geheimniß mit Täuschung, Reichthümer hat erwerben und blenden müssen. Bey der Regierung der zusammengesetzten Maschine erkläre ich nicht nur deren Wirkung, sondern erläutere auch das erforderliche, aus der Optik, Akustik, Mechanik, Magnet, und Chemie ꝛc.

Wie diese Maschine eigentlich gestaltet, ist aus der Beschreibung des Herrn Hofrath Meyers S. 194. bekannt, daß aber von dieser Einrichtung der Wundermann abgegangen ist, finden wir in der A. D. B. LXXXVI. 477. *) wo sie ganz auf das Haupt

*) „Herr Müller ist mit seiner Maschine auf der Leipziger Messe gewesen. (1789) Sie war etwas verändert, eine Puppe etwa 2 Fuß hoch, die zwischen zwey Fenstern frey hing, aber mit Stricken an eine breite quer befestigte Latte angezogen war. Am Ende der Latte bemerkte ein aufmerksamer Beobachter etwas verschmiertes, wo vermuthlich eine Röhre in das nächste Zimmer angebracht war. An dem entgegengesetzten Ende des Zimmers war ein feststehender Tisch mit geraden Füßen angebracht, durch den vermuthlich auch Röhren ins nächste Zimmer giengen. Die Trompete die die Pumpe im Munde hatte, und aus welcher der Ton kam, vertrat die Stelle eines akustischen Rohres, damit der Ton nach der versteckten Person getragen, und von dieser wieder zu den Zuhörern getragen ward."

„Herr Müller gab in dem scharletanmäßig geschriebenen Anschlage-Zettel vor, er würke auf die Puppe vermöge des Magnetismus. Der Taschenspieler hat sich auf diese Art an eine Mode Thorheit anschließen wollen. Er wirkte auf die versteckte Person, vermittelst eines Spiels Tarok-Karten, mit welchen er sehr laut schnalzen, und beynahe solche Zeichen geben konnte, wie man sie etwa mit Schlägen auf der Trommel giebt. Er ward

Haupt des Cicero (S. 294. 1. B. 3te Auflage. der Magie) reducirt worden.

Es

ward auf verschiedene Art geprüft. Da einmal eine ziemliche Zeitlang von drey anwesenden Zuhörern, nur unter einander, nicht aber mit der Figur geredet war; fragte der eine plötzlich die Figur zweymal kurz nach einander, nach etwas, was in der Stube zu sehen war, und die Figur schwieg. Da sagte Herr Müller, das kommt daher, sie hat zuviel geredet, und hat keine Luft mehr. Ich muß ihre Luft einflößen; nun gab er ihr mit Schnalzen der Karte das Zeichen, was sie reden sollte, und nun wußte sie alles. Der Betrug kann nicht gröber seyn."

„Auch war zu merken, daß er mit seinen Reden z. B. mit dem Anfangs Buchstaben dessen, was er sagte, der versteckten Person Zeichen gab."

„Die Figur hatte übrigens in ihrem Sprechen einen merklich fränkischen Dialekt, obgleich der Ton aus der Trompete dieß etwas versteckte. Als aber die Figur sang, und das Waldhorn spielte, konnte jeder der ein gutes musikalisches Ohr hatte, hören, daß es nicht eine Maschine, sondern ein Mensch war. Es ist unbegreiflich, wie ein geschickter Mathematiker sich habe einbilden können, der Gesang wäre auf eine Walze gesetzt. Die Figur detonirte auf dem Waldhorn und bey dem Singen ganz abscheulich und zog dabey den Ton zuweilen in die Höhe und zuweilen in die Tiefe. Ein Orgelwerk kann verstimmt seyn, und falsche Töne angeben, aber es ist unmöglich,

Es ist sehr wahrscheinlich, daß wenn es möglich wäre, eine Sprachmaschine zu erfinden, die auf eine vorgelegte Frage laut genug recht verständlich, und mit dem gehörigen Accente, antwortete, es auch keinen Widerspruch enthielte, sie eine Periode reden zu lassen, und konnte sie einzelne Perioden sprechen, wer wollte alsdann daran zweiflen, daß sie nicht auch Reden an das Volk halten könnte. Was für eine nützliche und brauchbare Maschine wäre dieses nicht, für manchen besondern und einzeln Theil des Publikums!! --- Wie würden sie sich nicht bemühen, ohne Kosten zu ersparen, sich eine solche anzuschaffen, um die Reden ihres Redners, den sie nicht verstehen, mit dieser Maschine abzuleyern --- und dieser --- wie bequem --- würde nichts anders dabey nöthig haben als die Gestikulationen darzu zu machen.

Ich lebe der Hoffnung, daß dieser 5te Band vom Publiko eben so aufgenommen werde, wie die vorigen Bände aufgenommen worden sind. Nordhausen, den 9ten April. 1791.

Rosenthal.

möglich, daß der Ton einer Orgelpfeife sich hoch und tief ziehet. Das Cercar di voce, wie es die Sänger nennen, kann nur die Menschenstimme, und diese hatte den menschlichen Fehler, die Töne abscheulich ins falsche zu ziehen in großem Maaß."

Inhalt.

Inhalt.

I. Elektrische Kunststücke.

Maschinen und Instrumente und deren Gebrauch.

Feuer und Licht.

Vermischte Versuche.

16. Un-

Inhalt.

Die Meteorologische Elektricität.

II. Magnetische Kunststücke.

Vermischte Belustigungen.

Belusti-

Belustigungen mit Worten, Versen, Rätzeln.

Belustigung mit Würfeln.

III. Optische Kunststücke.

Licht, Schatten, Finsterniß.

Das Auge und dessen Nachahmung.

Sphärische Spiegel.

Hohl- und erhabene Spiegel.

Zauberlaterne.

IV. Chemische Kunststücke.

Die Physische Chemie.

Das Feuer.

Das elektrische Feuer.

Künstlicher Phosphor.

Belustigungen mit Phosphor.

8. Leuch-

Die künstlichen Luftarten.

Verfertigung und Kennzeichen.

Die Luftprüfungs Lehre.

Belustigungen mit künstlicher Luft.

Die Technische Chemie.

Die Halurgie oder die Salzchemie.

Die Lithurgie oder die Stein-Chemie.

Die Hyalurgie oder Glaschemie.

Die Phlogurgie oder die Chemie brennbarer Körper.

Veränderung der Oberflächen.

Theorie der Färbekunst.

Glänzende Ueberzüge.

44. Ein

V. Mechanische Kunststücke.

Aerostatik.

Elasticität und Schwere der Luft.

Vermischte mechanische Kunststücke. Vermittelst der Täuschung.

VI. Rechenkunststücke und andere zur Mathematik gehörige.

Die verschiedenen Rechnungsarten.

Vermischte Belustigungen mit Zahlen.

Geometrie.

Messung der Winkel.

Von Dreyecken.

Verzeichnung von krummen Linien.

VII. Oekonomische Kunststücke.

Gärtnerey.

Hauswirthschaft.

Hülfsmittel für die Krankheiten des Menschen.

VIII. Karten-Kunststücke.

Vermischte.

9. Wenn

IX. Kunststücke des Naturalien Sammlers.

Das Steinreich.

Das Thierreich.

Das Pflanzenreich.

X. Artistische Kunststücke.

Die Schreibekunst.

Werkzeuge zum Schreiben.

Die Verfertigung der Dinten.

Vermischte Schreibekünste.

Die

Die Cryptographie.

Versiegelung der Briefe.

Das Kunst-Kabinet.

38. Wie

Anhang einiger Spiele.

I. Elektri-

I.

Elektrische Kunststücke.

Elektrische Kunststücke.

1) Verzeichniß aller bekannten Elektrisirmaschinen.

Alle Elektrisirmaschinen haben zum ursprünglich elektrischen Körper.

I. Entweder eine Kugel von Glas. Dabey bemerkt man Verschiedenheiten

1. Theils in Ansehung der Menge. Es giebt
   a) einfache. z. B. Hawkesbees, Hausens, Winklers, Nollets Maschinen.
   b) doppelte, Bosens, Winklers
   c) vierfache, Winklers und Wattson
   d) sechsfache, Johann Friedrich, Fürst von Schwarzburg-Rudelstadt.

2. Theils in Ansehung der Befestigung.
   a) mit doppelten horizontal liegenden Zapfen. Alle vorgenannte Maschinen
   b) mit einfachen.
      aa) unten angebrachten, Nairne's
      bb) an der Seite befestigten Zapfen. Pristleys.

II. Oder eine Schwefel Kugel. Otto von Guericke.

III. Oder Cylinder.

1. Von Glas.

a) Einfach und

aa) horizontal liegend, Gordons, Wilsons, Winklers, Nairne's, Cavallos, Adams.

bb) senkrecht stehend. Reads, Winklers.

b) doppelt und horizontal über einander liegend, Winklers

c) vierfach
d) achtfach } Winklers.
e) zwölffach

2. Von Zeug, Wachstaft, ungebleichte Leinwand, wollnes und seidenes Zeug, Leder, Papier u. s. w.

a) einfach. Lichtenbergs. Bohnenbergers.

b) doppelt. Walkiers. Bohnenbergers.

IV. Oder Scheiben

1. Von Glas.

a) einfach, Plantas, Ramsdens, Ingenhouss, Schmidts.

b) doppelt.

aa) neben einander stehend. Graf von Brilhac.

bb) hinter einander stehend. Die große Harlemmermaschine und Cuthbersons.

2. Von Pappe, überlackirt.

a) doppelt und

b) dreyfach hinter einander stehend, Ingenhouss.

3. Von

3. Von Holz überfirnißt. Pickels

4. Von Gummilack, von Marums

5. Mit seidenen Zeuge überspannt. Seiferhelds.

6. Ausgespannt wollen Zeug. Hamilton.

V. Oder der Länge nach sich auf- und abbewegende Glasröhren. Winklers.

VI. Oder viereckige Rahmen mit seidenen Zeuge überspannt. Ingenhouſs.

VII. Oder in Gestalt eines Haspels mit Pelz überzogen, Webers.

Auch sind noch folgende Maschinen zu bemerken.

1) Des Herrn Bertholons eingekehrte, wo die Glasscheibe unbeweglich, das Küssen aber beweglich ist.

2) Herrn Webers Luftelektrophor, als Maschine.

3) Herrn Ingenhouſs Taschenmaschine.

4) Herrn Contons Taschenmaschine, nemlich zwey hölzerne Lineale mit Korkkugeln.

5) Herrn Moulins Maschine zu Scheibe und Cylinder, welche 4 Stunden durch ein Uhrwerck gehet.

2) Der doppelte Elektrophor des Herrn Hofrath Lichtenberg.

Tab. I. Fig. 1.

Dieser Elektrophor dient dazu beyde Elektrizitäten, die positive und negative auf eine sehr bequeme Art gleich neben einander zu haben. Man nimt ein Bret von Lindenholz, ohngefähr 2 Fuß lang, einen Fuß breit und 1 Zoll

dick in der Form welche die Figur zeiget, überziehet dasselbe ganz mit Staniol oder Goldpapier, so, daß auch der äussere Rand belegt wird, befestiget darum mit metallnen Nägeln, welche bis in die Belegung hineingehen, einen Rand von dünnem Holzspan der 2 ½ Linie über das Bretchen hervorraget. Dieses Bret, das nun die Gestalt einer Schüssel hat, gießt man mit einer Harzcomposition aus. Die leitende Scheibe oder Trommel hält etwan 10 Zoll im Durchmesser. Man reibt nun die Stelle A mit einem Hasen oder Katzenfell, oder mit Flanell, so wird sie negativ, hingegen die darauf gelegte und berührte Trommel oder Zinnplatte nach dem Aufheben positiv. Alsdann stellt man auf B einen messingenen Ring, etwa 1 Zoll hoch und eben so weit im Durchmesser, und läßt aus der von A aufgehobenen Trommel Funken darauf schlagen, wodurch die Stelle des Harzkuchens, die der Ring berühret, positiv wird. Nach jeder Operation verschiebt man den Ring einwenig mit einem Federkiel, einer Stange Siegellack, oder einem andern idioelektrischen Körper so, daß er etwa in 8 Operationen größtentheils über den Raum B geführet worden ist, und nimt ihn alsdann ab. Hiedurch wird nun B positiv, und die darauf gelegte, berührte, und wieder abgenommene Trommel negativ. Also hat man hiedurch beyde Elektricitäten in A und B neben einander. A macht die Trommel positiv und B negativ. Mit dieser negativen Elektricität kann man nun A noch stärcker negativ machen, indem man den messingenen Ring auf A setzet, und mit der von B aufgehobenen Trommel einen Funken daraus ziehet. So kann man immerfort abwechseln und dadurch beyde Elektrizitäten bis zu einem beträchtlichen Grad verstärken.

3) Her-

3) Hervorbringung der Lichtenbergischen Figuren mit diesem Elektrophor und andern.

Wenn man elektrische Scheiben, vermittelst aufgesetzter metallnen Ringe die positive oder negative Elektricität mittheilet, und dann die Scheiben, mit Harzstaub, Bärlapp (Semen Lycopodii) oder einem andern idioelektrischen Pulver dünne bestreuet, so bildet dieses Pulver Sterne, Sonnen, und andere Figuren, welche bey positiver Elektricität ganz anders, als bey negativer ausfallen, auch einige Abänderungen erleiden, je nachdem man die metallnen Ringe beym Abnehmen von der Scheibe mit einer Leiter oder mit einem elektrischen Körper berührt hat. Durch dieses Mittel kann man auch mit einer geladenen Flasche auf den Harzkuchen des Elektrophors oder auf eine andere elektrische Scheibe schreiben und jede beliebige Figur und Züge hervorbringen wenn man eine mit der äussern Belegung der Flasche verbundene Kette an den äussern Rand des Tellers anhängt, und mit dem Knopfe der Flasche auf den Kuchen schreibt oder zeichnet, hernach aber diesen Kuchen mit Harzstaub bestreuet.

4) Dieser Versuch auf eine andere Art. Vom Herrn von Villarsi.

Wenn man mit den Haken einer Leidner Flasche, die positiv und dann negativ elektrisirt worden ist auf den Harzkuchen eines Elektrophors nach Belieben Züge macht, und sie so dann mit einem Gemisch von Mennige und Schwefelblumen bepudert; so werden die positiven Züge blos die Schwefelblumen annehmen und die Ramificationen bilden; die negativen hingegen werden sich mittelst der Mennige,

als Paternoster Knöpfen darstellen. Man siehet daß dieser Versuch ein eben so leichtes, als angenehmes Mittel darbiethet, die Art der Elektricität eines Körpers zu prüfen.

5) Die Batterie aus cylindrischen Gläsern des Herrn Bohnenbergers.

Tab. I. Fig. 2. 3. 4. 5.

Man lasse sich einige cylindrische Gläser wie Fig. 2. zeiget von 12 Zoll Höhe und 2 Zoll im Durchschnitte verfertigen, und belege solche bis zu 9 Zoll Höhe. In einiger Entfernung vom Boden, welche willkührlich ist, ist eine Scheibe Pappendeckel b eingespannt und ein gleiches a auch oben, 9 Zoll hoch vom Boden des Glases. Beyde Scheiben haben in ihrem Mittelpunkte ein rundes Loch, in welche eine Glasröhre von einem halben Zoll im Durchmesser und 13 Zoll Höhe, durchgesteckt wird (c. c.) sie gehet bis auf den Boden des Glases, und reicht einen Zoll über dasselbe heraus. Die unterste Scheibe dient, die Glasröhre im Mittelpunkte des Glases zu halten, und das oberste dient eben hiezu und noch über dieses, giebt solche auch den Boden ab, auf welchen das Kalophonium zur Verschließung des belegten Raums des Glases gegossen wird.

Die 3te Figur stellet alles dieses auch vor, aber auch ein Stückgen Drath b 4 Zoll lang, welches in den untern Theil der Glasröhre gesteckt wird, und den belegten Boden des Glases berühren muß. In den obern Theil der Glasröhre ist auch ein Drath, von gleicher Dicke mit dem vorigen, an dessen obern Ende eine kleine zinnerne Kugel angegossen, oder eine messingne angelöthet ist. Dieser Drath muß so lang seyn, daß er wenn er auf das kürzere Stück herunter

gelassen

gelassen wird, oben die Kugel noch ½ Zoll aus der Glasröhre hervorstehet. Die Figur stellet ihn noch etwas herauf gezogen vor. Zu dieser Batterie die in der Figur 4. abgebildet ist, sind 7 dergleichen Gläser zugerichtet.

Fig. 4. a ist eine Büchse von Pappendeckel, von solcher Weite, daß diese sieben Gläser fest beysammen stehen können, also daß Eines in der Mitte und die übrigen 6, rund um dasselbe stehen können. Die Büchse ist, wie das Beleg der Flasche 9 Zoll hoch. Oben auf den Gläsern liegt eine Scheibe von wohl getrocknetem Holze b, welche bis auf die Peripherie der Gläser, aber nicht über dieselbe herausreicht, also, daß man beliebigenfals einen drey Zoll hohen Ring von Pappendeckel, über die Gläser herab, bis auf den Rand der Büchse schieben könne. Durch die auf den Gläsern liegende Scheiben, werden sieben Löcher gemacht, welche auf die aus den Gläsern 1 Zoll hoch hervorstehenden Glaßröhren passen, und mit diesen einerley Durchmesser haben müssen. Wenn die Scheibe auf den Gläsern völlig aufliegt, so stehen auf der Oberfläche der Scheibe alle sieben Glasröhren ¾ Zoll aus den Löchern hervor.

Ist nun die Scheibe so in gehörige Lage gebracht, so werden die Dräthe mit ihren Kugeln in die Glasröhren eingesteckt. Es ist aber zu merken, daß der Drath, der in der Glasröhre des im Mittelpunkt stehenden Glases kommt, keine angegossene oder angelöthete Kugel hat, ob es gleich wohl eine bekommt, aber auf eine andere Art. Es wird nemlich ein kleiner Cylinder c von Zinn und Markasit gegossen, aus dessen Oberfläche, ein mit dem Guß zugleich hinein komender Drath 1 Zoll hoch hervorsteiget. Auf diesem Drath an den ein Schraubengang geschnitten wird, wird die Ku-

gel d aufgeschraubet. Von unten hinauf bohrt man in den Cylinder, ein mit der Dicke des Draths in der Glasröhre übereinkommendes Loch, mit welchem der Cylinder samt der angeschraubten Kugel in denselben Drath eingesetzt werden kann. Auf der Peripherie des Cylinders werden 6 Löcher in gleichem Abstand von einander eingebohrt, in welche 6 Dräthe e gesteckt werden; an deren äussersten Ende kleine Kügelchen von Zinn angegossen sind. Die Löcher müssen bis auf den Drath hineingehen, so, daß man die Dräthe entweder bis an die Kügelchen der Glasröhren-Dräthe hervorrucken, oder auch von diesen um $\frac{1}{4}$ Zoll entfernen kann.

Der Boden der Büchse wird inwendig belegt, und der Haken f, an welchem die Kette des Ausladers gehängt wird, gehet durch dieselbe hindurch und berührt den belegten Boden.

Will man nun diese Batterie entladen, so wird alles so geleget und zugerichtet wie die Figur zeiget. Will man aber nur eines oder etliche der sieben Gläser entladen, so werden aus den Glasröhren so viele Drathe herausgenommen, als man Gläser unentladen lassen will. Will man die Batterie, nachdem sie ganz geladen worden, unentladen stehen lassen, so macht man sich eine Gabel von Holz oder Bein, mit welcher man die Dräthe unter die Kugel fassen, und herausheben kann, und küttet diese Gabel in eine Glasröhre ein. Fig. 5. So oft man nun blos ein einziges von diesen Gläsern entladen will, setzt man mit eben dieser Gabel den Drath wieder in die Glasröhre ein. Es muß aber in solchem Fall, und so lange noch eins der in dem Umkreis stehenden 6 Gläser unentladen ist, auch die Kugel d, mit ihrem Cylinder, und darin-

darinnen steckenden Communications-Dräthen, so wie auch der zu ihr gehörige Drath der Glasröhre herausgezogen seyn, sonst wird alles noch unentladene Glas zugleich mit ausgeladen. Auch ist zu merken, daß wann die im Umkreis stehende 6 Gläser, alle nach einander entladen sind, und man will das in der Mitte stehende auch vollends entladen, alle Drathe von den übrigen 6 Gläsern herausgezogen seyn müssen, ehe man in das mittlere Glas den Drath bringet, und auf denselben den Cylinder mit seiner Kugel einsetzt, sonst vertheilt sich der Funke aus dem mittlern Glase in alle übrigen 6, und werden also wieder alle ein wenig geladen. Endlich kann man auch alle 7 Gläser auf einmal so entladen, daß man anstatt eines einzigen Funken zu gleicher Zeit 7 erhält. Man darf zu dem Ende nur die in dem Cylinder befindlichen Communications Dräthe vor dem Laden um ¼ Zoll in den Cylinder zurückschieben, da man denn währendes Laden, wenn man nur die Kugel d, allein mit dem ersten Leiter in Verbindung setzt, zwischen den Kügelchen dieser Dräthe und den größern Kugeln der in den Glasröhren steckenden Kugeln so lange Funken sehen wird, bis die Gläser ihre volle Ladung haben, wovon das Ausbleiben der Funken zugleich ein Beweis ist. Wann man nun die Batterie an der in der Mitte stehenden Kugel ausladet, so werden 7 Funken erscheinen, und zwar aus jeder Kugel einer.

6) Die Batterie mit viereckten Gläsern. Von eben demselben.

Tab. I. Fig. 6. 7.

Die 6te Fig. stellet eines von diesen Gläsern vor, welche ebenfalls 12 Zoll hoch und durchaus 2 Zoll breit sind.

Daß

Daß hier die in den Gläsern befindlichen Scheiben, die Gestalt des Glases haben müssen, ist für sich klar. Neun solcher Gläser werden in ein viereckes Kästgen von Holz oder Pappendeckel Fig. 7. a, welcher hier nur die halbe Höhe der Gläser hat, eingesetzt. b ist der über den Rand des Kästchens noch hervorstehende Theil des Beleges, und unmittelbar über demselben, ist das aufgegoßene Kalophonium einigermaßen angezeiget. Alles übrige ist wie bey der vorhergehenden, und aus der Figur selbst zu ersehen, und so auch, daß man hier auf zuvor beschriebene Art 9 Funken erhalten kann.

7) Eben desselben Batterie mit 19 cylindrischen Gläsern.

Tab. I. Fig. 8.

Diese Gläser werden so gestellt, wie die Figur zeiget, und daher bilden sie ein Sechseck. Die Einrichtung ist mit den vorigen beyden in der Hauptsache einerley, nur die Lage der Kugeln, erfordern eine andere Verbindung unter einander, die auf nachfolgende Weise geschehen kann. Da diejenigen 6 Kugeln, so um die Mittlere herum liegen, eben die Verbindung unter einander haben, als bey den beyden vorherigen Batterien, so kann man dieses übergehen. Was aber die übrigen 12 näher am Rande des Bretes stehenden anbetrifft, so darf nur in jede Kugel, ein vornen mit einem kleinen daran gegossenen Kügelchen von Zinn versehener Drath festgemacht werden, der gerade so lang ist, daß die nebenstehende Kugel davon berührt wird. Man sehe die Figur. Diese 12 Kugeln werden sodann mit den sieben innern, ganz leicht durch einen an beyden Enden, mit angegossenen

gossenen zinnernen Kügelchen versehenen Drath c verbunden, den man auf die beyden Drathe d und e legt, wobey von selbst klar ist, daß von den innern 6 Kugeln, nur diese eine einen solchen Drath nöthig hat, als die äussern haben. Man kann aber auch diesen Drath so wohl, als den Drath c entbehren, wenn man in eine der äussern 12 und eine der innern sechs Kugeln, die ihr am nächsten stehet, senkrecht von oben herab ein Loch bohret, und in diese beyden Löcher, einen an beyden Enden umgebogenen Drath einsetzt wie bey f zu sehen ist.

Wenn die ganze Batterie geladen ist, und man will die äussern 12 Gläser unentladen lassen, so darf man nur mit einem Stückgen Barometerröhre, das man an den Communications Drath anleget, den Drath in der Glasröhre so umdrehen, daß der Communications Drath nach dem Rande des Bretes hinaus zu stehen kommt, wie bey b zu sehen ist, und den Drath f oder c mit der Gabel herausheben. Mit den innern sieben Gläsern verfährt man eben so wie oben gezeiget worden. Will man die ganze Batterie auf einmal entladen, und so viele Funken haben als Kugeln sind, so darf man nur die Communications Dräthe der äussern 12 Kugeln so drehen, daß sie von denselben noch etwas entfernt bleiben, und dasjenige beobachtet was oben gesagt worden.

8) Verbesserung des Isolatoriums.

Wenn man die Elektrische Scheibe in Bewegung setzt, so bildet sich um die beyden Flächen derselben ein elektrischer Wirbel Wind, dessen Kräfte sich vom Mittelpunkte, oder der Achse der Scheibe entfernen und fortgeschleudert werden,

sich

sich umgekehrt, wie die Quadrate, der Entfernung vom Mittelpunkte, und die Geschwindigkeit der Korkkügelchen des Elektrometers, verkehrt wie die Quadrat Wurzeln dieser Distanzen verhalten. Die Fortpflanzung des Elektricitäts Wirbels, wird durch die Leiter, und die Zurückprallung wieder verstärkt.

Da alle Isolirungen noch sehr unvollkommen sind und folglich eine Menge der elektrischen Materie nothwendig verlohren gehet, so muß man diesen Verlust so klein als möglich zu machen suchen. Man setze deßhalb auf den Fußboden einen massiven Träger von Holz. Auf diesen kütte man eine massive Glasstange, auf diese Glasstange einen Stab von Holz, auf diesen einen gläsern, bis der erste Leiter von einem Glasstabe unterstützt wird. Es ist gut, wenn jedes Glas, sechs Zoll Höhe bekommt über den jedesmaligen Lack-kütte.

Bey dieser Vorrichtung gehet fast gar nichts in den Fußboden verlohren, sonderlich wenn man die Maschine und den ersten Leiter höher als gewöhnlich stellt, und die Isolirung so sehr vervielfältigt, als es sich nur thun läßt. Ausserdem gewinnt man noch dabey, wenn man den Fuß der Isolirung mit dem Fußboden durch eine Kette verbindet. Man wird finden, daß man durch dieses Mittel einen viel stärkern Zuwachs erhält, als der Verlust der Isolirung ist, ob dieser gleich so unbeträchtlich ist, daß man ihn nicht einmal messen kann.

9) Das Taschenelektrometer.

Tab. 1. Fig. 9. 10.

Dieses ist das empfindlichste von allen. Sein Gehäuse und zugleich sein Griff ist eine Glasröhre 3 Zoll lang, ¼ Zoll

Zoll im Durchmesser, bis zur Hälfte mit Siegellack überzogen. Am Ende wo kein Lack ist, ist eine dünne Seidenschleife um das Instrument gelegentlich an einer Stecknadel anzuhängen. Ins obere Ende der Röhre paßt ein Kork, dessen beyde Ende conisch zugespitzt sind, um mit jenen genau die Oeffnung der Röhre verstopfen zu können. Von einem Ende des Korks hangen zwey leinene Fäden herab, die etwas kürtzer sind als die Glasröhre und an jedem hängt ein Kügelchen von Hollundermark. Zum Gebrauch steckt man das Korkende, so den Fäden entgegen gesetzt ist, in die Oeffnung der Röhre; so wird die Röhre ein isolirter Handgriff des Korkelektrometers, dessen Vorzug die Kleine und bequeme Größe die schnellere Empfindlichkeit und längerer Dauer ist. Fig. 9. ist ein Futteral, worinnen man es bey sich trägt, wie ein Etuis eines gemeinen Zahnstochers, nur daß es an dem einen Ende a, ein Stück Bernstein hat, so man bey Gelegenheit zum negativ elektrisiren gebrauchen kann. Am andern Ende ist ein Stück Elfenbein auf ein Stück Bernstein b, c, gesetzt, und dieser Bernstein dienet, das Elfenbein zu isoliren, indem man es am Tuche gerieben positiv reibt, und zum positiv elektrisiren nutzt.

10) Das Microelektrometer.

Tab. I. Fig. 11.

Man nehme eine Glaskugel von ohngefähr 3 Zoll im Durchmesser, welche einen etwa halben Zoll langen und einen viertel Zoll breiten Hals hat. Man sprenge genau von dem, dem Hals entgegen gesetzten Theile der Kugel einen Theil ab, so daß der Durchmesser, der dadurch entstehenden runden Oeffnung, ohngefähr gegen zwey Zoll sey. Das

Glas

Glas wird alsdann das Ansehn a b c d, so das Instrument im Durchschnitt zeiget, bekommen. Man mache eine runde Schüssel von Messing, mit einem etwas erhabenen Rande e f g h, worinn die Oeffnung der Kugel paßt, und befestige sie darinnen mit Siegellack. In den Hals der Kugel stecke man einen Korkstöpsel, durch welchen ein kleiner Streif Messing i k gehet, und welcher über den Kork hervorstehen muß. Bey i mache man zwey kleine Löcher, worinnen man zwey kleine, äusserst feine Gold oder Silberfäden befestiget mit zwey Kugeln l m von Hollundermark, von der Größe eines kleinen Stecknadel Knopfs.

Um den Hals der Kugel befestiget man den Ring von Messing n n worüber man nachher die Kapsel o p q r stecket, welche denn, den hervorstehenden Theil des Messingsstreifs, i k niederdrückt und dadurch mit dem Mettalfaden und Kügelchen in Zusammenhang kömmt. In der Hülse und in der untern Schüssel kann man die mettalnen Dräther s t u v einschrauben, wodurch dieses Elektrometer mit andern Leitern in Verbindung gebracht werden kann. Der Theil der Kugel o r x w muß mit einer Siegellack Auflösung überzogen werden.

Man siehet den Gebrauch dieses äusserst empfindlichen Elektrometes leicht ein. Setzet man dasselbe auf einen Leiter und berührt man die Stange s t, oder Hülse o p q r mit einem elektrischen Körper, so gehen die Kügelchen auseinander, sie werden durch Mittheilung elektrisirt, und sie haben mit dem berührten Körper einerley Art Elektricität. Hängt man hingegen das Elektrometer bey t an einen Leiter, oder fasset man es oben mit der Hand an und hält es frey in die Luft und elektrisirt die Schüssel e f g h

so

so gehen die Kügelchen ebenfals aus einander, werden aber durch die Atmosphäre elektrisch, und haben also eine der Schüssel entgegengesetzte Elektricität.

11) Das Langenbuchersche Elektrometer.

Tab. I. Fig. 12.

A und b sind zwo gläserne Säulen, oder Röhren, etwa 6 Zoll lang, welche in hölzerne Kapseln eingekittet, und auf das Fußbret c c zum wenigsten 3 Zoll weit von einander befestiget werden. Auf beyde Röhren sind oben ebenfalls hölzerne Kapseln gekittet. In der Kapsel der Röhre a ist quer durch ein Einschnitt gemacht, worin ein 5 Zoll langes und 1 Zoll breites messingnes Plättgen geschoben wird, welches aber fest darinnen stehen muß. An dem untern Ende dieses Plättgen bey d ist ein krummgebogener Messingsdrath, der oben eine Kugel hat, eingeschraubet. Oben etwa $\frac{2}{3}$ Zoll vom Ende, ist in dieses Plättgen ein Loch einer Nadel dicke gebohret, wodurch ein feiner Zwirnfaden gezogen, und an diesen der Buchsbaumne Zeiger, der vorne keine Kugel hat, wie bey den Henleyschen, befestiget wird. Auf der Röhre b wird der getheilte Halbzirkel befestiget und dergestalt gestellet, daß der 180ste Grad davon gerade über den messingnen Plättgen der Röhre a zu stehen kommt, der erste Grad aber fast die obere Kapsel der Röhre a berühret. Dieser Halbzirkel kann von Elfenbein, auch von gedörrtem Holz seyn. Alles, ausgenommen die messingne Platte, und der daran befindliche Drath, wird mit Siegellack überzogen.

12) Das leuchtende Wasser. Vom Herrn Bohnenberger.

Tab. II. Fig. 1. 2.

Man nehme zwey Cylinder von gleicher Höhe, davon aber der eine um 3 bis 4 Zoll enger als der andere ist. Den kleinern stelle man in den größern so hinein, daß beyde einerley Mittelpunkt haben. Beyde Cylinder fülle man bis zu gleicher Höhe, die noch 3 Zoll unter dem Rande ihrer Oeffnung ist, mit Wasser an, und trage Sorge, daß der leer bleibende Theil der beyden Gefäße von dem Wasser wenn man es hinein gießt nicht benetzet werde, sondern so trocken als möglich bleibe. Fig. 1. ist a das größere und b das kleinere Gefäß.

Man mache ein Gestell von Holz c, und befestige an demselben einen Drath d, in einer Höhe von 3 bis 4 Zoll über dem Rande der Gefäße. An diesen Drath hänge man eine Kette e, und lasse sie in das Wasser des größern Gefäßes herabhangen. An den Konduktor befestige man einen andern Drath g und stecke an denselben eine hölzerne Kugel um das Ausströmen zu verhüten. Von diesem Drath lasse man eine gleiche Kette in das Wasser des innern Gefäßes, bis ohngefähr der Mitte seiner Tiefe herabhangen. f h.

Wenn man den Konduktor in einer großen Flasche stehen hat die man sperren kann, so lade man die Flasche ohne den Drath g, bis zu ihrer vollen Stärke und sperre sie so dann. Hierauf befestiget man erstlich den vorgemelderen Drath an den Konduktor und hänget die Kette so ein, wie so eben gesagt worden. Wenn dieses geschehn und das Gestell mit der andern Kette auch in Richtigkeit ist, so hebt man die Sper-

rung

rung auf. Aus dem Ende h der Kette f h, wird ein Funke mit einem sonderbaren Schall in das Wasser fahren, und man wird, wenn der Versuch im Finstern gemacht wird, die ganze Masse des Wassers erleuchtet sehen.

Beyde Gefäße stellen bey dieser Zusammensetzung eine belegte Flasche vor. Das Wasser in dem innern Cylinder ist die innere Belegung und das in dem äussern Cylinder die äussere Belegung. Es ist also eben so viel, als ob der innere Cylinder auf beyden Seiten belegt wäre.

Die Kette welche von dem Gestell in das Wasser des äussern Cylinders herabhanget, verbindet das äussere Wasserbeleg mit dem Tisch, und machet daß das Wasser in dem innern Gefäß geladet werden kann, welches ohne diese Verbindung, nur in einem geringern Grade würde geschehen können.

Wenn der Funke nach aufgehobener Sperrung aus der Kette in das Wasser übergehet, so bekommt das Wasser nur seine halbe Ladung, weil die andere Hälfte in der Flasche des Konduktors zurücke bleibet. Wenn man aber hernach die Maschine zu treiben fortfähret, so werden beyde Flaschen sowohl die des Konduktors, als die mit Wasser belegte, zuletzt vollständig geladen.

Beyde kann man zugleich entladen, wenn man die Kette des Gestells, mit dem äussern Beleg der Flasche des Konduktors, durch einen auf den Arm des Gestelles A gelegten Drath verbindet, und hierauf den einen Schenkel des Ausladers an die Kette des Gestelles oder an den Arm desselben ansetzet, den andern aber gegen die Kette f führet.

Man kann aber auch das Wassergefäß allein, und besonders entladen. Man hebt nemlich mit einem Glasrohr welches man in den größern Ring der Kette i einstecket, die Kette behutsam aus dem Wasser und dem Gefäß heraus und schaffet sie beyseits. Das Gestell mit der andern Kette kann man auch bey Seite bringen. Alsdann fasset man den Drath Fig. 2 bey seinem horizontalen Theile an, und senkt ihn in die beyden Gefäße so nieder, daß der lange Schenkel in das Wasser des äussern Gefäßes, der kürzere aber mit der Kugel, die man von Zinn daran gießen kann, in das innere Gefäß zu stehen kommt. Aus dem Wasser wird so dann ein Funke in die Kugel fahren, und der Erfolg desto auffallender seyn, da das Wasser in einem unbelegten gläsern Gefäße stehet.

13) Das elektrische Farbenspiel. Vom Herrn Bohnenberger.

Tab. II. Fig. 3.

Man nehme 12 Stücken oder mehr von Barometer Röhren, welche von einer Länge z. E. von 4 bis 6 Zoll sind, jede dieser 12 Röhren fülle man mit Drath so aus wie S 26. Band 3. Tab. II. Fig. 10 gezeiget worden, und lasse die letztern Drathstücke aus den beyden Enden der Röhren so weit hervorstehen, daß man sie in Ringe umbiegen kann. Es muß aber Sorge getragen werden, daß diese Ringe, wenn man die Glasröhren oben und unten gleichstehend neben einander leget, ebenfalls in einer ganz gleichen Linie liegen, wie in der Figur ganz deutlich zu sehen ist. Durch diese Ringe schiebe man oben wie unten einen Drath, und stecke an dessen beyden Enden eine kleine hölzerne Kugel an, a a. bb. In

b b. In dem Drathe, der durch die obern Ringe gehet, müssen 2 Haken c c seyn, welche ebenfalls von Drath gemacht werden. Mit diesen Haken wird die ganze Vorrichtung, in einen starken Eisendrath eingehängt, der an dem Konduktor horizontal befestiget ist. Die Glasröhren überziehet man mit verschiedenen Saftfarben, so daß eine jede allezeit nach ihrer ganzen Länge mit einer und eben derselben Farbe bemalt wird.

Diese so zusammengefügten und bemalten Röhren, hänget man mit den beyden Haken c c, in einen Drath, der, wie schon gesagt, horizontal an einen, in eine etwas beträchtliche Flasche befestigten Konduktor feste gemacht ist, und über den durchgeschobenen Drath b b hänget man eine Kette her, welche mit dem äussern Beleg der Flasche des Konduktors verbunden ist. Es muß aber der durchgeschobene Drath wenigstens 3 Zoll hoch über dem Tische stehen.

Treibet man nun das Rad der Maschine, so erscheinen die Funken in den Zwischenräumen der kleinen Drathstücke, bald bey der einen bald bey der andern Glasröhre, bald bey mehrern zugleich, und es entstehet daraus ein angenehmes Farbenspiel, das sich nicht beschreiben läßt.

Man lasse die Kette, welche mit dem äussern Beleg der Flasche verbunden ist, von den durchgeschobenen Drathe weg und lade die Flasche. Wenn sie geladen ist, so berühre man mit einem Auslader, der mit dem äussern Beleg der Flasche nicht verbunden ist, den durchgeschobenen Drath b b, bald an dieser bald an jener Stelle, so wird man Funken von verschiedener Farbe erhalten, und dieses Spiel so lange fortsetzen können, als die Flasche noch eine dazu hinlängliche Ladung hat.

Man lege unter den durchgeschobenen Drath b b nach seiner ganzen Länge hin einige Bücher oder Bretstücke, so hoch auf einander, daß ein länglichtes Stück Glas, welches man zuletzt noch oben darauf leget, von den Ringen noch etwa 3 Linien weit abstehe. Auf dieses Glas lege man unter den Ringen hin, eine Kette, welche mit dem äussern Beleg der Flasche verbunden sey. Wenn man hierauf das Rad der Maschine treibt, so werden die Funken bald in der einen, bald in der andern Röhre zum Vorschein kommen, bisweilen auch in mehrern zugleich, nur bey dieser Einrichtung mit dem Unterschied, daß die Funken nicht so bald, aber auch desto stärker und lebhafter erscheinen werden, als wenn die Kette auf den durchgeschobenen Drath unmittelbar aufliegt.

Man sperre die Flasche, und mache dadurch ihren Konduktor zu einem simplen Leiter. Man treibe das Rad der Maschine, und lasse eine andere Person die Funken aus dem durchgeschobenen Drath ziehen; oder man lege eine auf beyden Seiten belegte Glasscheibe auf den Tisch und lasse von den durchgeschobenen Drathe eine Kette herabhangen, die mit ihrem untern Ende ein wenig über dem Rand ihres Beleges stehet, von dessen gegenüberstehendem Theil ein von dem Rande nun 3 bis 4 Linien entfernter Streifen Staniol nach ihrem untern Beleg gehet, so wird man nicht ohne Vergnügen auch eine andere Wirkung sehen.

Röhren von gefärbtem Glase sind zu diesem Versuche vorzüglicher als die bemahlten. Die Drathstücken mit den Ringen müssen eingekittet werden.

14) Die

14) Die Farben Ringe, von ebendemselben.

Tab. II. Fig. 4. 5.

Man breche eine Barometerröhre, in viel kleine Stücken, deren jedes 9 bis 12 Linien lang ist. In ein jedes dieser Stücke stecke man ein Stück Messingdrath, das gerade eben so lang, als eines dieser Glasröhren Stückchen ist, und zwar so, daß es nicht ganz bis in seine Mitte hinein reicht. Den hervorstehenden Theil dieses Drathstücks aber stecke man allezeit in denjenigen Theil eines andern Glasröhrchens, der noch leer ist, wodurch in jedes Röhrchen zwey Drathstücke zu stehen kommen, deren Enden in der Mitte der Röhrchen ungefähr um eine Linie weit von einander abstehen. Bieget man jedes Drathstück genau in seiner Mitte so weit, als es nöthig ist, und füget mit ihnen die Glasröhrchen an einander, so wird daraus ein Ring, wie Fig. 4. Diesen Ring kann man entweder mit einer oder mehr Farben bemahlen, und eben so gebrauchen, wie bey dem vorigen Versuche.

Man kann diesen Ring entweder auf den bloßen Tisch, oder auf eine Glasscheibe legen, und bey a mit dem äussern Belege der Flasche des Konduktors verbinden, bey b aber den Funken hinein gehen lassen. Hat man den Ring auf den bloßen Tisch gelegt, so muß man ihn bey b nicht eher mit dem Konduktor in Verbindung bringen, als bis die Flasche geladen und gesperret ist. Wenn man hernach die Sperrung aufhebet, so fähret der Funke durch den ganzen Ring hindurch, und erleuchtet ihn sehr schön. Hat man ihn aber auf eine Glasscheibe gelegt, so kann man ihn bey b noch vor der Ladung mit dem innern Beleg der Flasche in Verbindung bringen, und einen herabhängenden Drath,

an dessen Ende eine Kugel von Zinn angegossen ist, entweder unmittelbar auf b aufsitzen, oder 2 — 4 Linien davon abstehen lassen.

Man kann auf die Glasplatte einen Ring mit aufgelößtem Siegellack machen, und auf ihn den Glasring hinlegen. Die Glasrohrstückchen haben in solchem Fall keinen Farben Anstrich nöthig, weil der Ring von Siegellack sehr schön durch sie hindurch scheinet.

Man kann den Ring auch frey an den Konduktor anhängen, und zwar so daß man bey b den Haken anbringet, bey a aber die mit dem äussern Belege der Flasche verbundene Kette einhängt. Er wird alsdann in der freyen Luft erleuchtet erscheinen.

Die 5te Figur zeiget wie der Ring auch verdoppelt werden könne, wenn man die Glasrohrstückchen inwendig etwas kürzer macht. Wenn man auf c einen Drath von dem Konduktor herabhängen läßt, und b mit dem äussersten Beleg der Flasche verbindet, so gehet der Funke bey c hinein, durch den Drath d in den innern Ring, und aus demselben durch den Verbindungsdrath a in den äussern fort, dessen letztes Drathstück b ihn vollends in die Kette und an derselben in das äussere Beleg der Kette fortführet. Wenn aber dieser Versuch gelingen soll, so muß die Flasche ihre volle starke Ladung haben, und dahero vorhero geladen und gesperret werden, ehe man c mit ihrem innern Beleg in Verbindung bringt.

Alle diese Glasröhrchen kann man mit aufgelößtem Siegellack auf das Glas fest machen, und dadurch verhüten, daß sie nicht in Unordnung gerathen.

15) Eine

15) Eine Art Wünschelruthe um damit verborgene Metalle zu entdecken. Vom Herrn von Eckartshausen.

Man lasse sich verschiedene Büchsen verfertigen und ersuche Jemanden, in eine dieser Büchsen ein Stückgen Metall zu verstecken, und erbiethe sich, es allezeit zu errathen, in welcher Büchse das Metall stecke, ohne sie zu berühren. Dieses zu bewerkstelligen läßt man diese Büchsen sämmtlich eine Zeitlang in die Sonne stellen, wo sie sich ein wenig erhitzen; dann hält man das Korkkügelchen daran, welches jederzeit diejenige Büchse anzeiget, in welcher das Metall lieget. Die natürliche Ursache ist die erregte Elektricität des Metalles.

16) Unter einigen verschlossenen metallnen Gefäßen dasjenige zu entdecken, welches mit Wasser gefüllt ist, ohne dasselbe zu berühren. V. E. D.

Man verfährt gleicher Gestalt wie zuvor gezeiget worden.

17) Durch ein Korkkügelchen zuverläßig anzuzeigen, welche Art des Getränkes sich in einer blechern Flasche befindet, ohne es zu besehen. V. E. D.

Man läßt sich mehrere Gefäße von Blech verfertigen, von gleicher Größe und Schwere. Diese läßt man anfüllen; z. B. eines mit Wasser, das andere mit Wein, das dritte

mit Brandwein. Hierauf setze man alle drey auf ein Isolatorium und elektrisire sie positiv. Nachdem man sie elektrisirt hat, nehme man ein Korkkügelchen, und halte es an die Fläschgen, dasjenige das zuerst von den Korkkügelchen verlassen wird, ist das mit Wasser gefüllte; das zweyte mit Wein; das dritte mit Brandwein. Die Sache erklärt sich leicht: Wasser ist ein besserer Leiter als Wein; Wein besser als Brandwein; folglich verliehret sich die Elektricität zum ersten am Wasserfläschgen, dann am Wein- und letztens am Brandweinfläschgen.

18) Das atmosphärische Elektrometer.

Tab. II. Fig. 6.

Da die Elektricität der Atmosphäre nicht zu allen Zeiten einerley sondern dieselbe bald positiv bald negativ ist, so hat man auch Werkzeuge erfunden, die Elektricität der Atmosphäre zu beobachten. Der Erfinder des Instruments wovon hier die Rede ist, ist Tiberius Cavallo. A B ist eine gemeine, aus verschiedenen Gliedern zusammengesetzte Angelruthe, von der jedoch das letzte dünnste Glied abgenommen ist. Aus dem Ende dieser Stange gehet eine dünne Glasröhre c hervor, welche mit Siegellack überzogen ist. An ihr befindet sich ein Stück Kork D. von welchem ein Elektrometer von Hollundermark-Kügelchen herunter hängt. H. G. I. ist ein Stück Bindfaden, welches an das andere Ende der Röhre befestiget ist, und bey G von einem Schnürgen F. G. gehalten wird. Am Ende des Bindfadens bey I ist eine Stecknadel befestiget, wenn man diese in den Kork stecket, so ist das Elektrometer isolirt.

19) Das Regenelektrometer.

Tab. II. Fig. 7.

Dieses ist eigentlich nichts anders, als ein isolirtes Gefäß, das den Regen auffängt, und durch ein Korkelektrometer die Stärke und Beschaffenheit seiner Elektricität zeiget.

A B C I ist eine starke Glasröhre, ohngefähr 2½ Fuß lang, an deren Ende ein zinnerner Trichter D. E. angekittet ist, welcher einen Theil der Röhre vor den Regen beschützt. Die äussere Oberfläche der Röhre von A bis B ist mit Siegellack überzogen, so wie auch der Theil von ihr, der von dem Trichter bedeckt ist. F D ist ein Stück Rohr, um welches einige messingne Dräthe in verschiedenen Richtungen geflochten sind, so, daß sie leicht einigen Regen auffangen, und doch dem Winde nicht Widerstand thun. Dieses Stück Rohr ist an die Röhre befestiget. Aus ihm gehet ein dünner Drath durch die Röhre hindurch, und ist mit einem stärkern Drathe A. G. verbunden, der in einem Stück Kork steckt, welches an das Ende der Röhre A befestiget wird. Das Ende G des Drathes A G ist in einen Ring gebogen, an welchen man, nach Befinden der Umstände, ein mehr oder weniger empfindliches Korkelektrometer hängen kann.

Dieses Instrument befestiget man an die Seite des Fensterrahmens, wo es von starken messingenen Haken getragen wird. Man umwindet zu dem Ende die Röhre bey C B mit einer seidenen Schnur, damit die Haken sie besser fassen können. Der Theil F G raget zu dem Fenster hinaus, und das Ende F ist ein wenig über die Horizontallinie erhöhet.

höhet. Der übrige Theil des Instruments geht durch ein Loch in dem Fensterrahmen in das Zimmer hinein, und innerhalb des Rahmens befindet sich blos der Theil C B.

Wenn es regnet, und vorzüglich bey vorübergehenden Platzregen, wird dieses Instrument in der eben beschriebenen Stellung öfters elektrisirt, und man kann durch das Auseinandergehen der Korkkügelchen des Elektrometers die Stärke und Beschaffenheit der Elektricität des Regens beobachten, ohne dabey einem Irthum ausgesetzt zu seyn. Cavallo hat durch dieß Instrument wahrgenommen, daß der Regen mehrentheils, obgleich nicht allemal, negativ elektrisch sey, und dieses zu weilen so stark, daß er im Stande gewesen, eine kleine belegte Flasche an dem Drathe A G zu laden.

Man muß dieß Instrument so befestigen daß man es leicht von dem Fenster abnehmen und wieder daran stellen kann, denn man muß es öfters abwischen und trocknen, besonders wenn sich ein Platzregen nähert.

20.) Beschreibung eines an die Blitzleiters anzubringenden Elektricitätszeigers. Vom Herrn Boyer — Brun.

Tab. II. Fig. 8.

Diese ganz sinnreich ausgedachte Maschine unterscheidet sich von den sonst bekannten vornemlich dadurch, daß sie die Gegenwart der Gewittermaterie im Blitzleiter durch eine Art von Warnungsschuß anzuzeigen eingerichtet ist.

Man

Man belege ein gewöhnliches Zuckerglas B B das 18 Zoll im Durchmesser und auch 18 Zoll zur Höhe hat, auswendig und inwendig bis auf zwey Zoll vom obern Rande, mit Staniol A; diesen leimet man mit der größten Sorgfalt auf. Hierauf bedecket man das Glas mit einer Scheibe von Kork, und paßt in der Mitte derselben eine gläserne Röhre C. In dieser richtet man Lothrecht eine eiserne überfirnißte Stange auf, welche $\frac{1}{2}$ Zoll dick und 5 bis 6 Fuß lang ist. An dem innern Ende derselben wird eine Quaste von Messing angebracht, welche so wie jenes Ende selbst, den Boden des Glases berühret; das obere Ende der Stange aber ist mit einer scharfen Spitze versehen.

Dieses so zubereitete Glas verschließe man in einen Kasten E E, durch dessen Deckel die Glasröhre und eiserne Stange gehet. Ueber diesen Deckel mache man einen Schwefelguß, etwa 2 bis 3 Linien dick und verwahre alles so, daß nicht die mindeste Feuchtigkeit, weder durch die Glasröhre, noch durch irgend eine andere Oeffnung in den Kasten dringen kann. Inwendig befestige man an die Wand dieses Kastens einen Streifen Messingblech G. G. G. 2 bis 3 Zoll breit, mittelst dessen der Boden des Kastens und zwey von seinen Wänden mit der äussersten Belegung des Glases in Verbindung gebracht werden. Auswendig an den Kasten wird an die beyden Enden des Messingstreifens auf der einen Seite der Ring H und auf der andern der Aufsatz I angefüget, beyde von eben dem Metall. Endlich schraube man in einer Höhe von 3 bis 4 Zoll über den Deckel eine messingne Kugel K, die etwan einen Zoll im Durchmesser hat, an die eiserne Stange.

Nun

Nun verfertige man sich auch noch einen andern Kasten L, der aber viel kleiner als der erste ist; zwey von dessen Wänden, seyen mit Gewinden M versehen, die übrigen beyden müssen an seinen Boden befestiget seyn. Diese beyden letztern durchbohrt man in der Mitte, und steckt durch die Oeffnungen zwey sehr starke, aber ganz kurtze gläserne Röhren, durch welche zwey messingne Stifte ganz gedränge gehen. Der eine von diesen Stiften hat an seinem Ende den Ring N; der andere aber die Kugel O, die eben den Durchmesser, wie die am eisern Stabe befindliche, hat. Der kleine Kasten muß fast ganz mit dem großen verbunden und so gestellet werden, daß die Kugel an der Stange von der am Stifte, wenn er in seiner gehörigen Lage befindlich ist, nicht weiter als etwa 4 bis 5 Linien abstehet. Uebrigens muß dieses kleine Kästgen, von seinem Deckel wohl verschlossen werden, daß er die beyden mit Gewinden versehenen Wände, in ihrer Lage erhalten kann, dabey muß er aber auch vermittelst einer Kette an die beyden feststehenden Wände gefesselt seyn, damit er nicht durch das im Kästgen entzündete Pulver weit geschleudert werden möge.

Wenn man nun Gebrauch von diesem Apparat machen will, so verfertigt man sich eine Patrone P, und füllt sie mit einer hinlänglichen Menge Schießpulver. Hierauf bedecket man den kleinen Kasten und stecket die messingenen Stifte durch die Glasröhren und zwischen dieselben die Patrone, in welcher das Pulver so sehr zusammen gestampft seyn muß, daß sie zwischen den beyden Stiften nicht mehr als 5 bis 6 Linien Raum einnimt. Nun verwahret man das Kästgen und befestiget es an den großen Kasten, auf die schon bemeldete Art, daß die Kugel O von der Kugel K 4

bis

bis 5 Linien weit abstehet. Durch eine Kette Q wird der Ring des Stiftes N mit dem Ring A am großen Kasten verbunden; eine andere Kette R, an deren Ende eine ganz kleine messingne Kette hängt, die an den Aufsatz I befestiget, und so eingerichtet, daß die an ihr befindliche Kugel einige Linien weit von irgend einem beliebigen Leiter entfernt ist.

Wollte man sich dieser Maschine bedienen, ohne sie nahe bey einen Blitzleiter zu setzen, so müßte man die äussere Belegung des Glases mit dem Ort, wo die abgeleitete Materie hinströmt, durch eine zweyte eiserne Stange, welche man sehr tief in die Erde pflanzte, verbinden.

Man siehet daß bey der beschriebenen Einrichtung, während der Zeit wo die Spitze der Stange Luftelektricität einsauget, sich auch eine beträchtliche Menge derselben in der innern Belegung des Glases anhäufen wird, welche dann natürlicher Weise von Zeit zu Zeit verstärkte Funken zwischen den Kugeln O und K schlagen muß; und wenn nur der ganze Apparat gehörig angeordnet und das Pulver recht trocken, und sonst von gehöriger Güte ist, so wird es sich von demselben entzünden, die Patrone wird mit einem ihrer Ladung angemessenen Knalle zerspringen, und so die Gegenwart der Gewittermaterie im Blitzleiter durch eine Art von Schuß anzeigen.

Von dem Auseinanderfahren, der mit Gewinden versehenen Seitenwände des kleinen Kästgens lassen sich auch sonst noch manche Anwendungen machen, wenn man sie nemlich so anordnet, daß sie im Niederfallen einen Wecker lüften; ein Glockenspiel mit Walzen u. dgl. in Bewegung setzen.

21) Ei-

21) Einen Nahmen-Zug, Figur oder andere beliebige Züge auf eine Fenster Scheibe frieren zu lassen.

Man wählet einen recht kalten Winter Tag, und bezeichnet eine Fensterscheibe eines eingeheitzten Zimmers mit dem Knopfe einer geladenen Flasche nach beliebigen Richtungen. Darauf bringet man in die Nähe desselben ein Kohlfeuer, auf welchem ein Gefäß mit kochendem Wasser stehet, dessen Dünste sich an die Glastafel anlegen, und in kurzem auf den bezeichneten Streiffen in den schönsten Figuren frieren werden. Natürlich werden die Figuren anders, nachdem die Flasche positiv oder negativ geladen war.

22) Die Elektricität der Ausdünstung zu erforschen. Vom Herrn Volta.

Man isolire in trockner Luft ein metallnes Gefäß voll glühender Kohlen. Mit diesem Gefäß wird ein gleichsam isolirter Drath verbunden, an den man einen sehr empfindlichen Elektrometer anbringt. So bald die Kohlen anfangen zu dampfen, so werden sich Spuren von Elektricität zeigen, sollten diese noch sehr schwach seyn, so darf man nur die Kohlen mit etwas Wasser besprengen. Funken lassen sich freilich nicht aus dem Drathe ziehen, indessen wenn man diesen letztren mit dem Schilde eines Elektrophors verbindet, und jenen nach einiger Zeit aufziehet, werden sich auch Funken zeigen; die Elektricität ist in diesem Falle allemal negativ, ein Zeichen daß die Dünste die positive Elektricität mit sich fortführen.

23) Vermuthung daß sich die Luftelektricität zum Gartendünger anwenden lasse.

Der Senator Quirini zu Altichiero hatte auf seinem Landhause einen Blitzableiter aufrichten lassen, an dessen unterm Ende der Mauerkalch von der beständigen Näße losgegangen war. Um diesen Uebelstand zu verstecken, pflanzte man wilden Jasmin an die Stelle hin, welcher in einigen Jahren 4 Fuß hoch aufschoß. Zwey von diesen Jasminsträuchern, welche genau an der Stelle standen, wo der Ableiter in die Erde gieng, wuchsen so geschwind, daß sie sich über das Dach erhoben, und man sahe keinen andern Grund von dem lebhaften Schusse derselben vor sich als den Einfluß der Elektricität. Vielleicht lassen sich Wasserfässer zum Begießen durch hineingeleiteten Drath, so wie die Stämme der Bäume auf eben diese Art treiben, und vielleicht könnte man, durch eine mitten in den Gewächshause aufgerichtete eiserne zugespitzte Stange und davon ablaufenden Drath, die Kasten und Scherben der Gewächse, mit Beyhülfe der Ofenwärme, nach Wunsch treiben.

24) Versuch die Erscheinung des Wirbelwindes durch die Elektricität vorzustellen.

Tab. II. Fig. 9.

Die Erscheinung welche den Wirbelwind vorstellet ist nur selten, und entstehet wie Cavallo sagt, blos durch einen Zufall. Wenn man nemlich, zwischen die beyden metallnen Platten, wovon die eine mit einer Kette an den ersten Leiter hängt, die andere aber auf einem Stativ so befestiget

ist, daß man sie vermittelst einer Schraube hoch und niedrig stellen kann, Kleyen streuet; so werden diese oft gleich dem Staube, bey einem Wirbelwinde herum gedrehet, aber man kennt keine zuverläßige Methode diese Erscheinung zu jeder beliebigen Zeit, selbst hervorzubringen. Herr Becket giebt um diesen Versuch mit glücklichem Erfolg anzustellen, die Regel man solle die Bretter oder Platten auf 4 bis 5 Zoll weit von einander entfernen, und um den Mittelpunkt des untern Brets etwas Kleyen und sehr kleine Papierschnittchen legen. Wenn man alsdann das obere Bret mit dem elektrischen ersten Leiter, und das untere entweder mit der Erde, oder mit dem isolirten Küssen der Maschine verbindet, so werden die Kleyen und das Papier von den Bretern, wechselweiße angezogen und zurückgestoßen werden. Aber (sagt Herr Becket) das Sonderbarste bey diesem Versuche, und was die genaueste Aehnlichkeit mit dem Wirbelwinde hat, ist dieses, daß bisweilen, wenn die Elektricität sehr stark ist, sich eine Menge Papier und Kleyen auf einen Haufen sammlet, eine Art von Saule zwischen den Bretern bildet, plötzlich aber eine schnelle horizontal-Bewegung annimt, wie eine beständig herumdrehende Säule bis an den Rand der Breter begiebt, von da aus aber auffliegt, und sich in das Zimmer weit umher zerstreuet.

25) Versuch ein künstliches Erdbeben durch die Elektricität vorzustellen.

Man kann durch den Schlag einer Batterie ein Erdbeben vorstellen, wenn man verschiedene Materien, durch einen Schlag, den man über ihre Oberfläche gehen läßt, erschüttert. Um eine Vorstellung von der Wirkung zu geben,

ben, die das Erdbeben auf die Gebäude ausübet dienet der Versuch im 4 Bande Seite 41. Das versinkende Dorf, wozu Tab. III. Fig. 6 bis 10 gehöret.

26) Ein Versuch, welcher die Nützlichkeit der Blitzableiter zeiget.

Tab. II. Fig. 10.

Man schneide zu förderst einen Stöpsel von Kork so wie er in die Mündung, einer mit brennbaren Luft zu füllenden Bouteille genau einpaßt. Hierauf nimmt man einen messignen eingebogenen Drath a a und küttet ihn in ein Glasröhrchen c c, dieses aber in den Korkstöpsel mit Pech oder Siegellack fest ein. Auf gleiche Weise läßt man auch einen zweeten messingnen Drath b b durch den Korkstöpsel gehen und küttet ihn mit Siegellack gleichfalls [illegible], so daß die untersten Enden der beyden Dräthe ohngefähr einen viertel Zoll weit von einander abstehen. Mit diesem Stöpsel verschließe man nun eine mit brennbarer Luft gefüllte Bouteille, und binde solche, so fest als möglich, zu.

Diese Bouteille grabe man in die Erde, etwas tief ein, hänge aber zuvor an jeden Haken der an dem Stöpsel befindlichen Drathe, eine ziemlich lange Kette, die eine verbindet man mit dem äussern Belege einer geladenen Flasche, mit der andern berührt man aber den Knopf derselben.

Wenn auf diese Art die Enden der beyden Dräthe, durch die angemachten Ketten, in den Erschütterungskreiß der geladenen Flaschen kommen, so wird in dem Augenblick, da die Flasche entladen wird, auch die brennbare Luft in der Bouteille, durch den Funken, der innerhalb derselben

von einem Drath zum andern übergehet, wie die punktirte Linie zeiget (e), entzündet, sie selbst aber mit einem großen Knalle zersprengt, die Erde aufgeworfen, und in die Luft hin und her verschlagen werden.

Wenn man die Ende der Dräthe in der Bouteille, entweder zusammen biegt, oder durch einen andern Drath mit einander verbindet, wie die punktirte Linie zeiget, so wird der Versuch nicht gelingen. Der elektrische Schlag, wird so dann über die entzündbare Luft hinweggehen, ohne sie anzuzünden. Hieraus erhellet sehr einleuchtend daß die elektrische Materie nichts zünde, wenn sie einen guten leitenden Körper antrifft, an welchen sie ununterbrochen fortlaufen kann, daß hingegen solches geschehe, wenn sie von einem Körper zum andern überspringen, und durch diesen Uebergang in Funken ausbrechen kann.

27) Versuch die Erscheinung der Wassersäulen durch die künstliche Elektricität vorzustellen.

Oder

Die Ladung einer Luftscheibe.

Durch diesen Versuch läßt sich der wahre Zustand der Erde, wenn sie mit elektrischen Wolken bedeckt ist ungemein deutlich vorstellen, und daraus auch andere Meteore, die unter diesen Umständen entstehen, und die man durch die Elektricität erkläret, deutlich machen und nachahmen kann, wird folgender Gestalt zubereitet. Man nehme zwey völlig ebene, und glatte Breter, welche zirkelrund sind, und etwa 3 bis 4 Schuh im Durchmesser halten; belege die eine

Seite

Seite an beyden mit Staniol welcher sehr glatt daran gestrichen, polirt, und über den Rand der Breter übergeschlagen werden muß. Diese Breter isolire man in horizontalen und mit einander parallelen Lagen, so, daß sie ihre belegten Seiten gegen einander kehren, und daß man sie leicht einander näher bringen, oder weiter von einander entfernen kann. Es wird in dieser Absicht sehr bequem seyn, das eine an ein starkes Stativ von Glas, oder gedörrtem Holze, zu befestigen, das andere aber mit seidenen Schnüren an der Decke des Zimmers aufzuhängen, damit man es vermittelst einer eigenen Rolle herablassen oder aufziehen könne, und in jedem erforderlichen Abstand, von dem untern, auf dem Tische stehenden Brete bringen könne.

Wenn sich diese Breter in der oben beschriebenen Stellung befinden, und etwa einen Zoll weit von einander stehen, so kann man sie vollkommen so, wie die beyden Belegungen einer Glastafel gebrauchen. Wird das eine Bret mit dem elektrischen Leiter verbunden, das andere aber isolirt gelassen, so wird man keine Ladung erhalten, so wenig als man eine isolirte Flasche laden kann, und wenn man einige Zeit nachher die Breter berührt, so wird man blos einen Funken aus dem obersten Brete erhalten, weil dasselbe, mit dem elektrischen ersten Leiter verbunden ist. Wenn man aber, indem das eine Bret Elektricität erhält, das andere mit der Erde verbindet, so wird die Luftsäule zwischen beyden, wie eine belegte Glasplatte geladen werden; denn das mit der Erde verbundene Bret wird die entgegen gesetzte Elektricität, von der Elektricität des andern erhalten, und wenn man beyde berührt d. h. eine Verbindung zwischen ihnen macht, so wird sich die Luftscheibe, gleich einer belegten

Flasche, mit einem Schlage ausladen. Man darf aber von diesem Versuche keinen so starken Schlag, und nicht so viel Gewalt erwarten, als von einer gleich großen Oberfläche belegten Glases: denn hier kann man die Belegung nicht so nahe an einander bringen, daß sie dadurch einer starken Ladung fähig würden, weil die Luftscheibe nicht so dicht, als das Glas ist, und also durch eine starke Ladung bald zerbrochen werden oder sich selbst entladen kann. Ob nun gleich die Luftscheibe nicht fähig ist, eine sehr starke Ladung anzunehmen, so hat doch dieser Versuch darinnen den großen Vorzug, daß man sehen kann, was zwischen beyden Belegungen beym Laden und Entladen der Luftscheibe vorgehet, und daß man verschiedene Dinge in die Substanz dieses belegten elektrischen Körpers hineinbringen kann, wobey sich verschiedene merkwürdige Erscheinungen zeigen.

Um also eine Wassersäule vorzustellen, bringe man die beyden belegten Breter, etwa 2 Zoll weit von einander, lasse einen großen Wassertropfen mitten auf das unterste fallen, und befestige eine metallne Kugel, oder ein anderes Stück Metall das einigermaßen sphärisch ist, an das obere, daß es gerade über das Wasser, auf den untern kömmet, und von der Oberfläche desselben etwan ½ Zoll weit abstehet. Wenn man nach dieser Vorbereitung das obere Bret elektrisirt, indem das untere mit der Erde in Verbindung stehet, so wird das Wasser, welches hier die See vorstellet, von der metallnen Kugel, welche ein Bild der Wolken ist, angezogen werden, sich in der Gestalt eines beynahe conischen Körpers erheben, und eine ziemlich genaue Vorstellung von einer Wasserhose geben.

Man

Man kann diesen Versuch auch eine sehr einfache und schöne Art vorstellen, wenn man die Kugel einer geladenen Flasche, an das Wasser in einer metallenen Schale, oder einer gemeinen irdenen Schüssel bringt: Wenn man einen großen Wassertropfen auf den Knopf einer isolirten geladenen Flasche bringt, und ihn dem Knopf einer andern Flasche nähert, welche mit der entgegen gesetzten Elektricität geladen ist, so wird er auf eine sehr seltsame Art weggespritzt werden, besonders, wenn man zu gleicher Zeit die Belegung der isolirten Flasche berührt.

28) Wie man seine Person für den schädlichen Wirkungen des Blitzes in Sicherheit setzen könne.

A. Verhaltungsregeln bey einem Gewitter wenn man sich an einem bedeckten Orte: als in einem Zimmer, oder überhaupt zu Hause, befindet.

I. Ist man in dem Zimmer eines Gebäudes, das mit keiner Ableitung versehen ist; so erhitze man sich nicht, und vermeide sorgfältig alles Schwitzen an irgend einem Theile des Leibes. Ein Mittel sich von starkem Schweisse zu befreyen, wäre dieses, daß man die Kleider wechselte, ein weisses Hemd anzöge, und den Leib mit kalten Wasser wüsche. Alle schwitzende Theile des Körpers sind bey einer Berührung vom Blitze der größten Verletzung ausgesetzt. Franklin glaubte wenn die Kleider eines Menschen naß wären, und es schlüge in dieser Gegend, ein, nach der Erde zu gehender Blitz, dem Kopf desselben vorbey, so würde der Blitz in dem Wasser, womit die Oberfläche des Leibes

bedeckt ist, herunfahren, da er widrigenfalls, wenn die Kleider trocken wären, vielleicht durch den Leib selbst herunter schlagen würde. — Es werden aber die nassen Kleider dem Menschen wenig helfen, denn der Leib des Menschen ist eben sowohl ein Conduktor, als das Wasser, wenn also jemanden unglücklicher Weise der Blitz in den Kopf schlagen sollte, so würde er gewiß den nächsten Weg nach der Perpendikular-Linie durch den Leib lieber nehmen, als den weiten Umweg über die Fläche der Kleider.

II. Man setze sich wenn ein Gewitter ist, mitten in die Stube; denn wenn der Blitz in die Stube kommen sollte, so hänget er sich jedes mal an dichte Körper, und gehet niemals quer durch die Luft, es müßten ihn denn die Dünste leiten. Man trete aber auch auf keine Fuge im Fußboden oder auf einen Nagel. Denn der Blitz der sich beständig an den Wänden und Meublen aufhält, die feuchten Ritzen des Fußbodens durchläuft, und die Nägel ergreift, kann alsdann nicht so leicht auf unsern Körper gezogen werden.

III. Man wähle sich hauptsächlich zu seinem Aufenthalte ein Zimmer auf der Erde. Hohe und trockne Zimmer sind sicherer bey einem Gewitter, als niedrige und dumpfigte Wohnungen; denn sie haben den Vorzug, daß der Blitz von der Decke durch unsern Körper nicht nach dem Fusboden, noch von diesem nach der Decke, durchaus schlagen kann. Ein solches Durchfahren würde größten Theils tödtlich seyn, da hingegen eine einseitige Berührung vom Blitze selten von so üblen Folgen ist.

IV. Die natürlichen Grotten und unterirdischen Hölen, die ein wenig tief sind, und wenig Gemeinschaft mit der äus-

fern Luft haben, werden selten vom Blitze getroffen, wofern sie nicht unten oder um sich herum metallische Materie, oder andere dergleichen elektrisirbare Substanzen haben. Ueberhaupt geben kalte und nicht feuchte oder dumpfigte Oerter einen sichern Aufenthalt.

V. Alle Zugluft ist gefährlich, denn der Blitz folget dem Zuge der Luft. Auch muß beym Gewitter kein Fenster offen stehen. Eine Thür aber kann offen seyn, damit bey sich ereignendem Falle die erstickenden Dünste nicht alle im Zimmer bleiben dürfen. Man halte sich daher gefaßt, im Nothfalle die Thür eröffnen und das Freye gewinnen zu können, damit wenn etwa der Blitz durch das Zimmer durchfahren sollte, man nicht nach glücklich vermiedenen Blitze, Gefahr laufe von der erstickenden Luft überwältiget und getödtet zu werden. Diese Vorsichtigkeit ist besonders denen Personen zu empfehlen, die gewohnt sind, aus einem Abscheu für den Leuchten des Blitzes, alle Ritzen ihres Zimmers sorgfältig zu verschließen. Doch ist es

VI. rathsam, daß man, ehe das Gewitter ankommet, das Zimmer oder den Ort seines Aufenthalts durch Oeffnung der Thüren und Fenster mit reiner Luft zu füllen sucht, damit der Blitz genöthiget werde an den Wänden zu bleiben, und nicht durch Dünste in die Mitte desselben geleitet werde. Zu dem Ende muß man sich auch

VII. für alle brennbare Dünste sorgfältig hüten. Wo viele Lichter brennen z. E. bey Schauspielen, Opern u. d. g. ist die Gefahr des Blitzes nahe. Aus einem ähnlichen Grunde müssen auch

VIII. zur Zeit des Gewitters nicht so viel Menschen bey einander in einem Zimmer seyn, weil durch die vielen Ausdünstungen die Luft verunreiniget, und dem Blitze Gelegenheit gegeben wird, den leitenden Dünsten zu folgen. Kirchenandachten und Schulversammlungen sollten also nicht allein aus diesem Grunde bey einem Gewitter billig geschlossen werden, sondern auch da die Kanzel gemeiniglich an einem Pfeiler stehet, oder am Altar angebracht ist, wo Vergoldungen und Metalle sind, so sind diese Orter, nebst der Orgel in der Kirche, immer am meisten dem Blitze ausgesetzt, und also auch die Gefahr für die Menschen groß.

IX. Man entferne sich von allem Metalle, als Oefen, Thürschlössern, Thürangeln, goldenen Tapeten und vergoldeten Leisten. Auch lege man alles Metall, als Geld, Schlüssel, Uhren, Schnallen, sorgfältig von sich; denn wo der Blitz auf seinem Wege Metall findet, da ist seine Wirkung, folglich auch die Verletzung immer die größte. Aus eben diesem Grunde sind auch die mit Gold oder Silber besetzten Kleider bey einem Gewitter gefährlich.

X. Es ist auch gefährlich bey einem Gewitter in der Küche zu bleiben, und noch gefährlicher sich daselbst unter einem Schorsteine aufzuhalten, am allergefährlichsten aber Feuer auf dem Heerde anzumachen. Diese Gefahr ist aus mehr als einem Grunde groß. Denn

a) Verursachen die Schorsteine einen beständigen Zug, dem der Blitz folgen kann.

b) Befinden sich gemeiniglich in der Küche metallne Gefäße, wornach sich der Blitz ziehet.

c) Sind

c) Sind die Schorsteine ohne hin die höchsten Theile eines Gebäudes, folglich dem Blitze vor andern ausgesetzt.

d) Wenn Feuer auf dem Heerde wäre, so würde der davon aufsteigende Rauch, als ein leitender Körper zu betrachten seyn, an welchem der Blitz bis im Schorsteine herunter geleitet werden könnte.

e) Wird durch das Feuer die Luft verdünnet; und da an die Stelle der verdünnten Luft, immer wieder andere tritt, so ist offenbar, daß auch hierdurch ein schädlicher Zug verursachet, und dem Blitze zum Einschlagen Gelegenheit gegeben werden müsse. Hieraus erhellet, wie unvernünftig diejenigen handeln, die zur Zeit eines Gewitters, sogar absichtlich Feuer auf den Heerd machen.

XI. Alles was stark ausdünstet, ist dem Blitz mehr ausgesetzt als andere Dinge, die weniger Atmosphäre haben. Unter den Menschen gehören dahin die Mohren, welche vom Blitze am meisten getroffen werden, schon ein Italiäner dunstet mehr aus als ein Niedersachse. — Unter den Thieren haben Pferde, Schaafe und Kühe eine starke Atmosphäre um sich, die sich schon durch den Geruch verräth. Wenn der Blitz unter eine Heerde Schaafe schlägt, so bleibt deren keines am Leben. Man hat so gar bemerkt, daß der Blitz alle Knochen der Schaafe gänzlich zerschmettert und keinen derselben ganz läßt. Man entferne sich daher von dergleichen Thieren.

XII. Un-

XII. Unter den Hausthieren sind Hunde und Katzen beym Gewitter eine höchst gefährliche Gesellschaft, die man alsdann billig so weit als möglich von sich wegschaffen sollte.

XIII. Man verlasse bey einem Gewitter zur Nachtszeit das Bette, um das Schwitzen zu vermeiden, besonders aber von einem solchen Unglücksfalle nicht unzubereitet, oder wohl gar im Taumel betroffen zu werden. Man hält zwar wiewohl ganz irrig, das Bette wegen der Federn, für einen sichern Aufenthalt, gegen das Eindringen des Blitzes; wenn man aber Beyspiele hat, daß der Blitz das Bett entzündet und die Personen getödtet hat; wenn man bedenkt, wie wenig man unter diesen Umständen geschickt ist sich selbst zu retten, einer Entzündung zu steuren, oder seinen unglücklichen Neben-Menschen die schuldige Hülfe zu leisten, so wird man sich doch wohl bewegen lassen, diese zwar ganz gemächliche aber sehr gefährliche Stelle zu fliehen, und mehr auf seiner Huth zu seyn.

XIV. Man verwechsle die Dräthe der Klingeln, die aus dem Zimmer gehen, mit seidenen Schnüren, damit der Blitz durch dieselben nicht zu uns geleitet werde.

XV. Man vermeide den Stand gegen einen Spiegel über, auch in ziemlicher Entfernung. Fensterscheiben pflegen nur von der Erhitzung zu zerspringen oder, von der Platzung, meistens nach aussen hin, zersprengt zu werden. Aber das Glas des Spiegels wird von der hintern metallnen Bedeckung abwärts mit großer Gewalt gesprengt, welcher Umstand gefährlich werden kann.

B. Verhaltungsregeln, wenn man sich unterweges oder auf freyem Felde befindet.

I. Man vermeide durch ein allzustarkes Gehen, vor Ankunft des Gewitters das Schwitzen, und wenn dieses geschehn seyn sollte, so suche man, so viel möglich ehe das Gewitter näher kommt, sich wieder abzukühlen.

II. Es ist gefährlich während eines starken Gewitters unter einem Baume Schutz und Bedeckung zu suchen.

III. Man trete nicht an Teiche oder andere Wasser.

IV. Jede schnelle Bewegung ist gefährlich: als Laufen, Reiten und Fahren, weil man dadurch einen heftigen Zug der Gewitter-Materie auf sich erreget.

V. Ists möglich daß man sich vor dem Regen in Sicherheit setzen kann, so ist es sehr gut. Und wenn auch Franklin Recht hat, daß nasse Kleidungsstücke den Blitz ohne zu beschädigen durch sie durchließe, so kann der Blitz, wenn er auch durchgeleitet würde, doch nahe zu uns gebracht werden.

VI. Man vermeide, so viel als möglich, erhabene Oerter, weil alsdann der Mensch so gut, als eine metallne Stange die Materie an sich ziehet, aber sie, im Nothfall, nicht eben so, ohne Verletzung als jene durch sich durchführen kann.

VII. Würde man sich bey einer gar zu geringen Entfernung der Wetterwolke in dem besondern Falle befinden, worinnen verschiedene Personen gewesen sind, auf die die Materie dergestalt heftig zuströmte, daß die Knöpfe an ihren Kleidern, und alles was sie von Metall an sich trugen, mit Feuerbüscheln übersäet war; so wäre es rathsam sich

auf

auf die Erde zu legen, und das allzuheftige Zudringen der Materie auf sich zu vermindern.

VIII. Die Verminderung des Zugs ist auch hier eine Hauptregel, die besonders diejenigen zu beobachten haben die auf den Straßen einer Stadt von einem Wetter überfallen werden, und gemeiniglich unter den Thorfahrten und andern bedeckten Orten, die dem Zuge der Luft ausgesetzt sind, ihren Schutz suchen. Befindet man sich an einem solchen Orte, so muß man andere schon gegebene Regeln nicht aus der Acht lassen, sich z. B. nicht nahe an eine Wand stellen u. d. m.

IX. Wenn der Blitz eingeschlagen hat, so gehe man nicht so gleich an die getroffne Stelle; denn es ist sehr gewöhnlich, daß, da die Materie sich einmal einen Weg gebahnt hat, nicht selten ein zweyter Schlag auf die nemliche Stelle nachfolget.

X. Da auch Menschen vom bloßen Schrecken bey einem Gewitter getödtet werden können, so ist eine gute Fassung des Gemüthes äusserst vernünftig, wobey man auch über dieß, bey sich ereignendem Unglücksfalle auch eher im Stande ist, sich und das Seinige zu retten.

XI. Weil endlich auch durch das starke Licht, eines vor unsern Augen vorbeygehenden Blitzes, eine Blindheit entstehen kann, so wird man wohlthun wenn man die Augen bey nahen Donnerwettern mit der Hand, oder mit einem Tuche bedeckt.

II.

Magnetische Kunststücke.

Magnetische Kunststücke.

1) Der kleine Jäger.

Tab. III. Fig. 1. 2. 3. 4. 5.

Lasset euch ein kleines viereckigtes Kästchen von Holz oder von Pappendeckel von fünf Zoll machen, welches man wie eine Tobakstose aber ohne Scharnier schließen oder zumachen kann. Der Boden oder untere Theil desselben muß einen Zoll, der obere Theil aber nur einen halben Zoll tief seyn. Die verschiedenen folgenden dazu gehörigen mechanischen Stücke aber müssen mit der allermöglichsten Genauigkeit und Richtigkeit gemacht werden. (S. Tab. III. Fig. 1.)

Setzet zuerst in dieses Kästchen und einen halben Zoll hoch über seinen Boden das Bretlein A B, welches auf einer Achse, die bey C angebracht worden, beweglich ist, und machet unter eben dieses Bretlein die Feder R, welche stark genug ist, dasselbe auf vier kleinen höltzernen Streifen oder Leisten D D D D, die etwas abhängig zugeschnitten sind, und inwendig in dem Kästchen und an den vier Seiten desselben stehen müssen, zu erhalten, und zu unterstützen. Auf jede der beyden Seiten dieses Kästchens lasset einen messingnen Ring I mit seinem Haken machen, welcher auf der Seite A des Kästchens in dem Seitenbrete fest stehe, auf der andern Seite B aber in dieses inwendig liegende Bretlein

hineingehe, daß, wenn man den Ring niederdruckt, das Bretlein zugleich mit niedergedruckt werde.

Auf eben dieser Seite des Kästchens B bringet eine Krinne C an, (Siehe ihren Profil in der zweyten Figur) welche bis unter das Kästchen hin gehet, wo ein enges Loch E seyn muß, das aber doch so groß ist, daß ein kleines Stück Geldes durchfallen könne.

Diese Einrichtung ist so gemacht, daß, wenn man eine kleine Münze in das Kästchen geworfen, sodann aber den beweglichen Ring niederdrückt, und das Kästchen ein wenig neiget, diese Münze alsobald in die Krinne fallen, und durch das Loch, das unter dem Kästchen gemacht worden, wieder heraus kommen muß, so, daß man es, wenn man die Belustigung macht, in die Hand fallen lassen könne.

An diesem Kästchen muß auch eine von den Seiten, die in den Deckel hineingehen, um eine oder zwey Linien höher gegen die Mitte hin seyn, als die drey übrige, damit man eine von den vier Klappen, die in diesem Deckel sich befinden, aufheben oder herabfallen lassen könne, wie ich dieses sogleich erklären werde.

Inwendig in den Deckel dieses Kästchens (S. Fig. 3) machet die vier Klappen A, B, C, D, die alle an ihrer Achse bey G beweglich seyn müssen; eine jede dieser Klappen muß durch ihre Feder R, welche aber zwischen diesen Klappen und dem untern Theile des Deckels, angedrückt werden.

Alle Stücke aber, welche inwendig in dem untern und obern Theile dieses Kästchens sind, müssen mit Tuch gefüttert, und wo es nöthig, mit einem schlechten rothen Bande eingefaßt seyn, damit man die Einrichtung desselben nicht so leicht sehen könne. Ueberhaupt müsset ihr alles so verferti-

gen

gen, daß es das Ansehen hat, als ob ihm diese inwendige Gestalt nur zur Zierde gegeben worden. So wie man aber einer von diesen Seiten, die in den Deckel hineingehen, eine etwas mehrere Höhe gegeben hat, damit man nach seinem Belieben eine von den vier Klappen, welche man nöthig hat, dadurch öffnen könne; so muß auch aus eben diesem Grunde der Deckel dieses Kästchens auf allen vier Seiten genau passen und anschließen.

Auf dem obern Theil des Deckels machet eine Krinne, die so stehet, wie die Figur anzeiget, und stecket einen Magnetstab, T, V, hinein, welcher hierauf so bedecket wird, wie in verschiedenen Belustigungen schon gelehret worden.

Hierauf müsset ihr noch ein anderes viereckigtes Kästchen haben, welches mit Scharnieren oder Bändern versehen, und eben so groß ist, als das vorhergehende. In dem Mittelpunkte desselben muß eine Spitze stehen, auf welche ein Ring von Pappendeckel C, in welchem eine Magnetnadel verborgen ist, gesetzet wird. Auf diesen Ring werden die drey Thiere gemahlet, welche in der 4ten Figur vorgestellt sind.

Den inwendigen obern Theil dieses Kästchens bedecket mit einem Pappendeckel, auf welchen ihr einen Jäger mahlet, der im Hinterhalte lauret, und im Begriff ist loszudrücken, (S. Fig. 5.) schneidet den Ort A aus, damit man durch dieses Loch die drey verschiedenen Thiere durchsehen könne, welche auf dem darunter verborgenen Ring im kleinen gemahlt sind.

Nehmet auch drey kleine Stücke von Pappendeckel, auf welchen eben diese Thiere, aber etwas größer, als auf dem Ringe, gemahlt seyn müssen: ein jedes derselben aber muß

zwischen den obern Theil des Deckels des ersten Kästchens und zwischen eine der vier Klappen hineingehen, nach der Ordnung, welche die dritte Figur anzeiget.

Wenn man eine Geldmünze in das erste Kästchen hinein geworfen hat, hierauf aber den Ring niederdrückt, und das Kästchen neiget, so wird diese Münze in die Krinne fallen, und ihr werdet solche leicht in der Hand behalten, und verbergen können, ohne daß es jemand merke.

Wenn ihr hierauf dieses Kästchen mit seinem Deckel bedecket, so wird der herfürstehende oder höhere Theil, einer von den Seiten dieses Kästchens, die Klappe, auf welche es drücket, herabfallen machen, das kleine Thier, welches auf den Pappendeckel, der unter dieser Klappe sich befindet, gemahlt ist, wird in das Kästchen herabfallen, und solches wird dasjenige seyn, welches ihr verlanget, je nachdem ihr den Deckel, wenn ihr das Kästchen zumachet, auf dieser oder auf jener Seite darauffsetzet.

Der Ring von Pappendeckel, der in dem zweyten Kästchen ist, wenn ihr solches gerade auf das erste Kästchen setzet, wird eine verschiedene Richtung annehmen, je nachdem ihr dem Deckel, in welchem der Magnetstab lieget, eine Lage gebet. Man wird dahero durch das Loch in dem Pappendeckel, der dieses zweyte Kästchen bedecket, nothwendig das auf dem Ringe gemahlte Thier sehen müssen, welches demjenigen gleich seyn wird, das von der Klappe des ersten Kästchens herabgefallen ist.

Ihr müsset sogleich der Person, welcher ihr die Belustigung zeigen wollet, zum voraus sagen, daß in dem zweyten Kästchen ein sehr geschickter Jäger sey, der im Stande sey, das verlangte Wildprät zu schießen, daß sie dieses oder

jenes

jenes Thier (nemlich eines von den dreyen, die in dem Kästgen verborgen sind) erwählen könne. Sobald nun diese Person das Stück Wildprät, welches ihm beliebet, erwählet hat, so bietet ihr das erste Kästchen dar, und sagt ihr, daß sie ein Stück Geld hineinwerfen solle, unter dem Vorwande, daß dem kleinen Jäger zum wenigsten sein Pulver und Bley bezahlt werden müsse. Hierauf macht das Kästchen zu, wie es sich geziemet, um das Stück Wildprät in das Kästchen herabfallen zu lassen: drücket sodann auf den Ring, und neiget das Kästchen, damit euch die Münze durch das Loch unten an dem Kästchen in die Hand fallen möge. Stellet hierauf das andere Kästchen darauf, mit dieser Vorsicht, daß ihr solches in die gehörige Lage bringet, in Absicht auf die Pole des Magnetstabes, der in dem obern Theile des ersten Kästchens befindlich ist: lasset sie einen Augenblick hernachsehen, daß der Jäger im Hinterhalte stehet, und bereit ist, das Stück Wildprät zu schießen, welches sie verlanget hat. Verschließet hierauf dieses erste Kästchen, öfnet das zweyte, und lasset diese Person das Stück Wildprät an der Stelle sehen, wo sie das Geld hingelegt hat.

Diese Belustigung ist sehr angenehm und sehr leicht zu machen, besonders wenn die dazu gehörigen Stücke gut gemacht sind, daß man keinen Fehler zu machen besorgen darf.

2) Die Zauberey mit den Metallen.

Tab. III. Fig. 6.

Man nimmt ein Kästchen ILMN 9 Zoll lang, 6 Zoll breit und inwendig 6 Linien tief. Auf dem inwendigen Boden dieses Kästchens macht man ein dünnes Bret oder einen Pappendeckel von eben dieser Größe und 2 Linien dick, fest, auf welchen die 6 gleichen Triangel ABCDEF

aufgezeichnet und ausgeschnitten worden. Die zwey gleichen Seiten dieser Triangel müssen 2½ Zoll und die untere Linie, die gegen derjenigen Seite des Kästchens stehen soll, wo dasselbe aufgemacht wird, muß zwey Zoll und 4 Linien haben, so, daß diese Linien gleichseitig zu seyn scheinen.

Man macht sodann 6 Täfelchen von Spiegelglas und giebt ihnen eine Einfassung von dünnem Messing welcher 2 Linien von dem Glase einschließt. Sie müssen aber alle einerley Gestalt und Größe haben, und genau in die ausgeschnittenen Löcher des Pappendeckels, der auf dem Boden des Kästchens fest gemacht ist, hineinpassen, und solche ausfüllen.

Ehe man aber diese Plättchen einfasset, muß man zuvor auf einer von den 3 Seiten desselben zwischen das Glas und der Einfassung, einen kleinen recht gut gehärteten magnetischen Stab hineinlegen; doch mit dieser Vorsicht, daß man denselben auf derjenigen Seite wo er das Glas berührt mit einem kleinen Streife von vergoldetem Papiere bedecke, daß man denselben nicht gewahr werde. Diese Stäbe müssen aber in Absicht auf ihre Pole genau so an eine jede von den Seiten dieser Triangel angebracht werden, wie es die Figuren G auf der Kupfertafel anzeigen.

Man leimt auf jedes dieser Täfelchen die 6 Metalle, Gold, Silber, Kupfer, Eisen, Zinn und Bley, und zwar in kleinen dünnen Platten. Man kann sie auch so ausschneiden, daß sie die Gestalt bekommen, welche man gemeiniglich den Planeten giebt.

Man bediene sich auch hierbey der 6 Kästchen H die mit Scharniren versehen sind, auf deren inwendigen Boden, wie in den größern Kästchen, ein ausgeschnittenes Loch von

glei-

gleicher Größe wie in jenen ist, welches aber auch so beschaffen, daß wenn man eins von den 6 Plättchen hineinlegt, solches in einerley Lage geschehen müsse, nähmlich daß die unterste Linie, diese gleichschenklichten Triangel allezeit auf derjenigen Seite sich befinde, wo man das Kästgen aufmacht.

Wenn man gehörig überlegt, daß ein jeder von den 6 Magnetstäben die in diesem Plättchen verborgen sind, eine verschiedene Richtung gegen die Seite des Kästchens hat, in welchem sie sich befinden, und diese Richtung beständig behält, wenn man sie schon versetzet, und an einen andern Platz stellet: so wird man sehr leicht einsehen, daß ihre Lage im Anfange in den Kästchen gleich in gewisse Ordnung gebracht worden, so kann, wenn man gleich einige versetzet, dennoch in Ansehung ihrer Richtung keine Veränderung erfolgen. Folglich wird es auch nicht schwer seyn, eine jede Veränderung oder Versetzung der Plättchen zu entdecken, wenn man sich dem Deckel des Kästchens oder denjenigen Stellen, unter welchen sie liegen, mit dem Magnetischen Perspektiv nähert: weil in diesem Falle die Nadel in dem Perspektive die Richtung des Magnetstabes in dem Plättchen, über welche sie gehalten wird, anzeigen muß. Wenn man diese Versetzung genau entdecken will, so wird nichts weiter dazu erfordert, als daß man die Ordnung, in welcher die Metalle in den Kästchen liegen, und welche Richtung die darinne befindlichen Magnetstäbe haben, wohl im Gedächtniß behalte und bemerke.

Eben so verhält es sich mit den 6 kleinen Kästchens, worin man gezwungen ist, sie immer in eben der Richtung

hinein zu legen, in Absicht auf ihre Seiten, folglich muß es leicht werden, aus der Richtung ihrer Stäbe zu beurtheilen, welches Plättchen hineingelegt worden sey.

Erste Belustigung.

Man überläßt es einer andern Person eines oder mehrere Metalle aus dem größern Kasten heraus zu nehmen, und sie in eines oder mehrere Kästchen zu legen. Hierauf betrachtet man ohne erst auf den größern Kasten noch zu sehen, welches Metall herausgenommen worden, die kleinen Kästchens, und zeigt nicht nur an, was man für ein Metall herausgenommen, sondern auch in welches Kästchen man es hineingelegt habe. Man kann dieses leicht aus der Richtung der Magnetstäbe gegen die Seiten des kleinen Kästchens die einerley ist, mit den Seiten des größern Kästchens, entdecken.

Zweyte Belustigung.

Man läßt einem andern die Freyheit, mehrere Metalle aus dem Kasten heraus zu nehmen, einige davon nach Belieben in die kleinen Kästchen hineinzulegen, und die andern in die Tasche zu stecken. Hierauf kann man ihn mit Beyhülfe des Perspektivs, sagen, welche Metalle er aus dem Kasten herausgenommen habe, und welche er in die Tasche gesteckt, welches diejenigen sind, die nicht in den Kästchen sich befinden.

3) Die mit einander übereinstimmenden Scheiben.

Tab. IV. Fig. 1. 2. 3.

Lasset euch eine Tafel AB machen, (S. Tab. IV Fig. 1.) welche vier Schuh lang, zwölf bis funfzehn Zoll breit und ungefähr

ungefähr drey Schuh hoch ist. Zwischen der Tafel selbst und ihrer Schublade lasset einen leeren Raum C von anderthalb Zoll tief, und einen doppelten Boden L verfertigen. Der obere Theil M dieses Tisches muß vermittelst zweyer Bänder, die unter dem Rande der Tafel angebracht sind, damit man nicht merke, daß inwendig etwas verborgen ist, geöffnet werden können.

Lasset euch ferner eine mechanische Bewegung D E verfertigen, welche aus zwey umgekehrten Kronrädern D und E bestehet, von welchen jedes ungefähr anderthalb Zoll im Durchschnitte und gleichviele Zähne hat; ferner aus zwey Trieben F und G, welche zehn bis zwölf Zähne haben, und an den beyden äussersten Enden eines geraden und ungefähr dritthalb Schuhe langen Wellbaums von Messing oder Eisen N angebracht sind. Setzet diese beyde Triebe aber dergestalt, daß sie in die zwey Kronräder eingreifen, welche letztere an ihre Stelle gesetzt, und mit zwey Schrauben auf dem Brete, welches den innern Boden der Tafel ausmachet, befestiget werden müssen.

Merket aber dieses, daß eine von den beyden Achsen dieses Rades hoch genug seyn und stehen müsse, so, daß sie durch ein Loch, oben in der Tafel herfürgehe, und daß die andere nicht höher seyn solle, als bis unter diese Tafel, und zwar nur so weit, als es nöthig ist, um auf ihren viereckigten Zapfen einen Magnetstab O P, der sechs bis acht Zoll lang ist, und in der Mitte ein viereckigtes Loch hat, aber unter der Tafel verborgen ist, stecken zu können.

Ihr müsset auch eine Nadel oder einen Zeiger S, der wie ein Stundenzeiger aussiehet, in Bereitschaft halten: Dieser muß vermittelst seines viereckigten Loches, auf die-

jenige Achse e gesteckt werden können, welche durch die Tafel hindurchgehet.

Wenn nun diese mechanische Anrichtung in dem innern Theile des Tisches so zubereitet, und so gemacht ist, daß sie kein Geräusche macht, wenn man diese Räder in Bewegung setzt, so nehmet zwey runde Scheiben von Pappendeckel oder von Holz V und Y, die in ihrem äussern Durchschnitte neun bis zehn Zoll halten, und theilt ihren Umkreiß in vier und zwanzig gleiche Theile. In diese vier und zwanzig Plätze schreibet die vier und zwanzig Buchstaben des Alphabets, nur bemerket, daß auf derjenigen Scheibe, auf welche man die oben gemeldete Nadel oder den Zeiger steckt, die Buchstaben in alphabetischer Ordnung von der linken zu der rechten, auf der andern aber von der rechten zu der linken Seite hin geschrieben werden müssen.

Befestiget hierauf die erste dieser Scheiben V auf der Tafel, so, daß die Achse, welche durch die Tafel hindurch gehet, und die Nadel oder den Zeiger S trägt, durch den Mittelpunkt dieser Scheibe gehe.

Setzet auf die zweyte Scheibe Y, und zwar in den Mittelpunckt derselben, eine Spitze, auf welcher eine Magnetnadel frey herumlaufen kann. Stellet sodann diese Scheibe auf die Tafel, so, daß ihr Mittelpunkt gerade über der Achse des andern Rades, auf welcher der Magnetstab OP, ruhet, zu stehen komme. Um dieses genau zu treffen, muß man auf der ersten Scheibe den Zeiger auf den Buchstab A stellen, hernach aber die andere Scheibe so lange herumdrehen, bis die Magnetnadel auf derselben eben diesen Buchstaben anzeiget. Wenn man dieses erhalten hat, so befestiget man sodann dieselbe in dieser Lage.

Wenn

Wenn man den Zeiger auf der ersten Scheibe herumdrehet, und setzt ihn auf einen von den vier und zwanzig Buchstaben des Alphabets, welche darauf geschrieben sind, so wird sich auch das Kronrad, auf welchem dieser Zeiger stehet, zugleich umdrehen, und vermittelst der zwey Triebe an dem Wellbaume, auch das andere Rad herumtreiben. In diesem Falle wird der Magnetstab, der auf der Achse dieses zweyten Rades stehet, einen gleichen Theil des Umkreises der zweyten Scheibe durchlaufen, und unter der Tafel unter eben demjenigen Buchstaben stehen bleiben, den der Zeiger der ersten Scheibe angezeigt hat: folglich wird auch die Magnetnadel in dieser Richtung stehen bleiben, und eben diesen Buchstaben auf der zweyten Scheibe anzeigen müssen.

Da es beynahe nicht möglich ist, daß diese Bewegung nicht ein kleines Geräusche machen sollte, so muß man, um dieses zu vermeiden, den ersten Zeiger ganz sachte herumdrehen; wodurch man auch zugleich verhütet, daß die Magnetnadel nicht zu stark in Bewegung gebracht wird, und gar zu lange Zeit nöthig hat, bis sie in Ruhe komme, und stille stehe.

Erste Belustigung.

Man stellt eine Person zu der ersten Scheibe hin, und befiehlt ihr, ein Wort zu wählen; sodann drehet man nach und nach den Zeiger auf alle Buchstaben des Wortes, welches man erwählt hat, und die Magnetnadel der andern Scheibe, zeiget einer Person an, welches Wort man auf dieser ersten Scheibe ausgedruckt hat. Damit aber diese Person die Buchstaben nicht vergesse, welche die Magnetnadel anzeiget, so läßt man sie dieselbe aufschreiben mit einem Bleystifte, so wie die Nadel solche bestimmet.

4) Ei-

4) Eine andere Einrichtung, vermittelst welcher man sich in zweyen von einander abgesonderten Zimmern, mit einander unterreden kann.

Wenn man sich der erst beschriebenen mechanischen Bewegung bedienen will, so kann man zwey mit einander übereinstimmende Scheiben von einem Zimmer in das andere machen. Man hat hierzu weiter nichts nöthig, als nur zwey kleine Kragsteine an beyden einander entgegen gesetzten Seiten der Mauer anzubringen, und ein Loch hindurch zu machen, durch welches man den stählernen Wellbaum stecken könne, an welchem die Triebe sind. Wenn man aber nicht nur mit dem andern reden, sondern ihm auch antworten will, so muß man zwey gemeine Zeiger haben, welche ein viereckigtes Loch haben, und an die Achse eines jeden dieser beyden Räder gesteckt werden können. Diese Achsen aber müssen sodann alle beyde durch den Mittelpunkt der Scheiben, die auf dem Kragsteinen stehen, hindurchgehen.

5) Noch eine andere Einrichtung.

Die miteinander übereinstimmende Scheiben, wenn sie auf einer Tafel sich befinden, haben nicht viel ausserordentliches an sich; weil sie so nahe beysammen stehen, wodurch man leicht auf die Gedanken fällt, daß inwendig in dem Tische eine Bewegung seyn müsse, so viele Mühe man sich auch gegeben hat, dieses zu verbergen. Wenn man dahero Gelegenheit hat, eine von diesen Scheiben, an diesen, die andere Scheibe aber, an jenen Ort eines Zimmers, der nicht

nur

nur weiter entfernet, sondern auch demselben sehr entgegen gesetzt ist, zu setzen, so muß diese Belustigung weit angenehmer und ausserordentlicher werden.

Wenn man sie auf zwey einander entgegengesetzten Seiten eines Zimmers anbringen will, (S. Tab. IV. Fig. 2.) so ist die Einrichtung mit der vorigen beynahe einerley, ausgenommen, daß man, anstatt die Kronräder durch zwey Triebe an einem Wellbaume in Bewegung zu setzen, nach dem Verhältniß der Plätze, wo man die Scheiben hinstellen will, verschiedene horizontale Räder machen muß, wie bey solchen Uhren, die mehrere Zifferblätter haben. Ich darf hierbey nichts erinnern, als daß diese horizontale Räder X Y Z gleichviele Zähne haben müssen, und daß man auch dieselben hinter dem Verschlage oder zwischen der Mauer und den Tapeten des Zimmers verbergen müsse.

Man kann aber auch dieses Räderwerk gar vermeiden, denn ausserdem, daß es mehr Unkosten verursacht, macht es immer noch einiges Geräusche. Es ist genug, wenn man anstatt der zwey Kronräder zwey Rollen anbringt, die im Durchschnitte so groß sind, als es möglich ist, und die Uebereinstimmung der beyden Scheiben, vermittelst einer Schnur erhält: (S. Fig. 3.) welche an ihren äussersten Enden, an beyden Rollen befestiget ist. Weil es aber hierbey wesentlich nothwendig ist, daß diese Schnur immer gespannt sey, so muß man auf einer jeden Achse dieser beyden Rollen eine Uhrfeder, die gleiche Stärke mit der andern hat, befestigen, damit sie wechselsweise diese Schnur anziehen und spannen können. Man muß auch kleine Rollen an allen Stellen, wo diese Schnur nicht gerade fortgehet, anbringen,

je

je nachdem es die Lage erfordert, welche man diesen beyden Scheiben zu geben, für gut befindet.

Diese Einrichtung hat zwar einige Vortheile vor der vorhergehenden, sie hat aber doch ihre Unbequemlichkeiten. Die trockne oder feuchte Luft verlängert oder verkürzet die Schnur, und man muß also, ehe man diese Belustigung machet, zuvor noch untersuchen, ob keine Unordnung hieran entstanden ist, und je nachdem es nöthig ist, die Schnur kürzer oder länger machen.

Die Wirkung davon ist einerley in Ansehung der beyden Scheiben, wie bey der vorhergehenden Einrichtung. Nur ist noch dieses zu bemerken, daß bey derjenigen, welche vermittelst der Schnur ihre Wirkung thut, die alphabetischen Buchstaben auf den beyden Scheiben von der Linken zu der Rechten geschrieben seyn müssen: bey jenen Einrichtungen aber, welche vermittelst der horizontalen Räder wirken, die Auftragung der Buchstaben entweder von der linken zu der rechten, oder von der rechten zu der linken Seite auf der zweyten Scheibe, von der Anzahl der horizontalen Räder, welche man dazu gebraucht hat, abhänge.

Zweyte Belustigung.

Man macht mit diesen verschiedenen Einrichtungen eben die Belustigung, wie mit der erstgedachten: allein diese erreget vielmehr Verwunderung wegen der Entfernung der Scheiben bey solchen, welche die Ursache davon nicht einsehen und verstehen.

6) Die

6) Die Zauberscheiben.

Tab. III. Fig. 7.

Diese gegenwärtige Einrichtung ist von der vorhergehenden, die Eintheilung der Scheiben ausgenommen, in nichts verschieden, als daß sie tragbar ist: *) allein die Wirkung dieser beyden Scheiben setzet doch weit mehr in Verwunderung, indem die eine davon, auf welcher nur funfzehn Worte stehen, auf ein jedes Wort, welches man auf der andern Scheibe, worauf doch dreyßig Worte stehen, anzeiget, wieder ein Wort antwortet, und zwar so, daß diese Antworten allezeit den Fragen gemäß sind. Lasset euch zwey Kästchen A und B machen, (S. Tab. III. Fig. 7.) die sechs bis sieben Zolle im Quadrat haben, und verbindet sie miteinander durch das Quer- oder Mittelstück C, welches anderthalb Zoll breit ist. Diese Kästchen müssen nur einen Zoll, ihr Querstück aber nur einen halben Zoll tief seyn, welches letztere sowohl als die Kästchen inwendig hohl ist; wie solches alles die Figur anzeiget.

In dem innern Theile der Kästchen und des vorgedachten Mitelstücks setzet die Bewegung D E, welche auf eben die Weise, wie bey den ersten übereinstimmenden Scheiben der vorhergehenden Belustigung, eingerichtet ist. Bedecket diese beyden Kästchen und ihr Mittelstück mit drey kleinen Bretlein, und setzet die zwey Scheiben darauf, welche auf nachfolgende Weise eingetheilt und verfertigt sind.

Ein-

*) Man kann diese beyden Scheiben zu der vorhergehenden Belustigung gebrauchen, wenn nur eine andere Abtheilung derselben beobachtet wird.

Eintheilung und Verbindung der beyden Scheiben.

Zeichnet auf einem Papiere das folgende Viereck, welches fünf und zwanzig andere Vierecke enthält, und numeriret dieselbe von 1 bis 25. Die erste horizontale Reihe der Vierecke 1, 2, 3, 4, 5, füllet mit fünf Worten aus, die durch ihren Verstand anstatt einer Antwort, auf eine Frage dienen können, und wiederholet diese Worte, in eben dieser Ordnung auf der vertikalen Reihe der Vierecke 1, 6, 11, 16, 21.

Erdenket hierauf eine andere Antwort mit fünf Worten, welche ihr in die zweyte horizontale Reihe 6, 7, 8, 9, 10 setzen müsset, indem ihr dazu das Wort gebrauchet, welches schon bey der Zahl 6 gestanden ist, und sich am Anfange dieser Reihe befindet und wiederholet, wie eben diese Worte auf dem übrigen Theile der Reihe 7, 12, 17, 22.

Verfertiget die Antwort der dritten Reihe 11, 12, 13, 14 und 15, indem ihr dazu die zwey Worte gebrauchet, die schon bey 11 und 12 stehen, und wiederholet sie auf die Reihe 13, 18, 23.

Eben dieses thut in Ansehung der Zahlen 19 und 20 der vierten Reihe, bedienet euch der drey vorhergehenden Worte in den Feldern 16, 17 und 18, und wiederholet sodann diese beyden Worte auf den beyden Feldern 19 und 24.

Sodann ist nichts mehr übrig, als noch ein einziges Wort in das Feld 25 hinein zu setzen.

Fra-

Fragen,

welche nur aus fünf Worten bestehen, und sich auf die Antworten beziehen, die in den fünf Reihen des folgenden Zauberquadrats sich befinden.

I. Bist du vergnügt im Ehestande?
II. Kann ich ein Vergnügen hoffen?
III. Ist mir dieser Freund getreu?
IV. Wird meine Liebe belohnt werden?
V. Soll ich diese Gesellschaft meiden?

Zauberquadrat,

welches numerirt und ausgefüllt ist, zu einem Beyspiele dessen, was oben schon davon gesagt ist.

1. Ich	2. liebe	3. diesen	4. Mann	5. herzlich
6. Liebe	7. macht	8. dir	9. viel	10. Vergnügen
11. diesen	12. dir	13. wenig	14. Getreuen	15. hasse
16. Mann	17. viel	18. Getreuen	19. gefällst	20. du
21. herzlich	22. Vergnügen	23. hasse	24. du	25. niemals.

Anmerkung. Man kann diese fünf Antworten nur gleichsam von ungefähr machen, das ist, indem man einige Worte hinsetzt, sie wieder ausstreichet, und andere dagegen hinsetzet, bis man endlich damit zu Stande gekommen ist, daß man den fünf Worten einer jeden Reihe einen etwas zusammenhängenden Verstand verschaffet hat. Jedoch mit ein wenig Geduld kann man es auch ins Werk setzen.

Wenn nun diese obenstehende Tabelle also eingerichtet und verfertiget ist, so theilet man die erste Scheibe in dreyßig gleiche Theile, und die zweyte, in funfzehen gleiche Theile. Auf eine jede Abtheilung der ersten Scheibe schreibt man die Worte, welche in den fünf ersten Reihen dieser Tabelle enthalten sind, und die unter sich die Fragen ausmachen, indem man in die erste Abtheilung das Wort, Bist, in die zweyte das Wort, Ist, und so fort nach der Ordnung der Zahlen, die einem jeden Worte zur Seite stehen, hineinschreibet, und von der linken zu der rechten Seite der Scheibe fortgehet. Siehe die folgende Tabelle.

Ord-

Ordnung,

in welcher die Worte, welche die Fragen und Antworten ausmachen, auf die zwey Scheiben müssen geschrieben werden.

N.	1. Frage.	2. Frage.	3. Frage.	4. Frage.	5. Frage.	N.	Antwort.
1.	1. Bist oder 2. lebst					1.	Ich
2.	3. du	4. Kann				2.	liebe
3.	5. vergnügt			6. Ist		3.	diesen
4.	7. im			8. Wird		4.	Mann
5.	9. Ehestande				10. Soll	5.	herzlich
6.		11. ich oder 12. man				6.	macht
7.		13. ein	14. mir			7.	die
8.		15. Vergnügen		16. meine		8.	viel
9.		17. hoffen			18. ich	9.	Vergnügen
10.			19. dieser oder 20. jener			10.	wenig
11.			21. Freund	22. Liebe		11.	Getreuen
12.			23. getreu		24. diese	12.	hasse
13.				25. belohnt oder 26. vergolten		13.	geküsst
14.				27. werden	28. Gesellschaft	14.	du
15.					29. meiden oder 30. fliehen	15.	niemals

Auf diese funfzehn Abtheilungen der zweyten Scheibe schreibt man die funfzehn Worte der Antworten, nach der Ordnung der Ziffern der letzten Tabelle, indem man solche von der rechten zu der linken Seite dieser Scheibe aufträgt.

Man kann auch die Stelle der Fragen und Antworten verändern, damit sie weniger Zusammenhang haben, wobey man doch das Verhältniß beobachten muß, welches sie untereinander haben müssen, und in diesem Falle sind zwey oder drey Veränderungen genug.

Wenn man die Scheiben also getheilet, und die Worte darauf geschrieben hat, welche die Fragen und Antworten in sich fassen, so setzt man solche auf das oben beschriebene Stück, dergestalt, daß die bewegliche Magnetnadel, die auf der Spitze derjenigen Scheibe steht, welche die Antworten in sich fasset, sich auf diejenige beziehe, welche auf der Achse der Fragenscheibe steht, das ist, wenn die Nadel oder der Zeiger der Fragenscheibe zum Beyspiele auf das Wort B i st No. 1. gesetzet wird, die Magnetnadel sodann auf dem Worte Ich No. 1. stehen bleibe, und wenn der Zeiger auf die Worte D u oder K a n n No 3 und 4 gesetzt wird, die Magnetnadel sich auf dem Worte l i e b e No 2 ruhig halte.

Nehmet hierauf fünf Karten, auf deren jede ihr eine von oben gedachten Fragen schreiben müsset.

Wenn man mit der Nadel oder dem Zeiger der ersten Scheibe, eines von den darauf geschriebenen Worten anzeiget,

get, so wird der unter der zweyten Scheibe verborgene Magnetstab sich in solche Richtung setzen, daß die Magnetnadel auf dieser Scheibe das Wort anzeige, welches der Einrichtung der Tabelle gemäß zur Antwort auf die Frage dienen solle: und es wird allezeit geschehen, daß ein einiges Wort der zweyten Scheibe auf zwey neben einander stehende Worte der ersten Scheibe Antwort giebt.

7) Belustigung,

welche man mit diesem zwey Zauberscheiben machen kann.

Man giebt einer andern Person die fünf Karten hin, auf welchen die Fragen geschrieben stehen, und läßt ihm die Freyheit, eine Frage, welche er will, auszuwählen. Hierauf setzt man den Zeiger der ersten Scheibe nach und nach auf jedes der fünf Worte, aus welcher diese Frage bestehet, und eine andere Person, die man zu der andern Scheibe hinstellet, schreibet ein jedes Wort, bey welchem die Magnetnadel stehen bleibet, auf ein Papier, wo es sich finden wird, daß sie auf das genaueste die Antwort auf die Frage geben. Eben so verhält es sich auch mit allen übrigen Fragen.

Was bey dieser Belustigung aber noch mehr Verwunderung, vor der vorhergehenden erreget, ist dieses, daß die funfzehn Worte, die auf der zweyten Scheibe geschrieben sind, Wort für Wort auf die fünf Fragen antworten, welche unter sich selbst doch dreyßig Worte ausmachen.

Diese Scheiben kann man übrigens an verschiedene von einander entfernte Plätze eines Zimmers hinstellen, wie schon in derjenigen Belustigung angezeiget worden, wo die Verfertigung der übereinstimmenden Scheiben gelehret worden, und man kann solche durch verschiedene Scheiben noch mehr verändern, auf welchen man mit Buchstaben oder Zahlen alle erdenkliche Belustigungen machen kann, da diese hier nur zu einem Beyspiele dienen solle.

8) Die mechanische und magnetische Scheibe.

Tab. IV Fig. 4. 5. 6.

Man läßt die Scheibe von beyden Seiten drehen (Figur 3. 4.) und giebt ihr 8 bis 9 Zoll im Durchschnitte und einen Zoll in der Dicke. Man muß aber einen von den Ringen, die diese Scheibe ausmachen, nach Belieben hinweg nehmen können, damit man die Freyheit habe, die nachstehenden Stücke dagegen darauf zu setzen und hineinzulegen. Diese Scheibe muß vertical auf ihrem Fuße C stehen, dessen Basis oder Grundfläche 7 Zoll im Durchschnitte haben soll. Durch diesen Fuß muß ferner seiner ganzen Länge nach ein Loch durchgehen, das einen halben Zoll groß ist, und vermittelst einer Schraube von der Seite G in die Scheibe A B eingeschraubt werden könne.

Man setze diese Scheibe und ihren Fuß auf ein hölzern Täfelgen, (Fig. 4. 5.) welches 9 bis 10 Linien dick ist und 8 Zoll im Durchschnitte hat. Dieses muß Zirkelrund 6 Linien tief aus-

ausgehöhlt werden bis zu einem Zoll gegen den Rand hin. Alles aber muß so eingerichtet werden, daß der Fuß C, wenn man ihn über diese Aushöhlung setzet, und hineinstecket den nachstehenden magnetischen Ring völlig verberge.

Man nimmt einen magnetisch gemachten Ring A B *) (S. Fig. 6.) der in den ausgehöhlten Theil des Täfelgens I D hineingehe. Befestiget auf demselben ein Querstück von Messing C D, durch welches ihr ein Loch bohren müsset, um ein kleines Stängelein oder eine eiserne Achse H darinnen vernieten zu können (S. Fig. 5.) die durch den ganzen Fuß C durchgehen muß. Diese Achse muß aber auf der Seite L spitzig zugehen, damit der Ring A B sehr leicht sich daran herumdrehen kann. Bey seinem andern Ende muß ein kleines Kronrad N sich befinden, welches in ein Getriebe O (die Zahl der Zähne an diesem Kronrade muß nicht höher steigen als die Zahl der Zähne an dem Getriebe dreymal genommen) eingreifen soll. Dieses Getriebe muß gegen den Mittelpunkt der Scheibe A B gesetzt werden, und sein Zapfen muß durch beyde hölzerne Zirkel, die inwendig in dieser Scheibe, und einen halben Zoll weit von einander abstehen, durch und über dieselbe hinausgehen. Diese beyden Cirkel dienen dazu, diese mechanische Einrichtung zu verbergen.

*) Dieser Ring muß seiner Gestalt nach dem in dem Tische der Sirene verborgenen Ringe gleich sehen, und so verfertigt und gestellt werden, daß, wenn er auf den Tisch gesetzt wird, seine Pole den Polen des verborgenen Ringes gerade entgegen gesetzt sind.

Die Achse, auf welcher der Zapfe O ist, muß deswegen über diese Cirkel hinausgehen, und viereckigt seyn, damit man auf beyden Seiten eine kleine gemahlte und ausgeschnittene Figur (sie muß aber auf einer Seite so schwer als der auf andern seyn) daran stecken und befestigen kann, die in ihrer Hand einen kleinen Pfeil hält, mit welchem sie die verschiedenen Worte anzeigt, die man um diese Scheibe herum schreiben muß.

Die beyde Seiten dieser Scheibe müssen vornen und hinten mit einem runden Glase bedecket werden. *), und um und unter diesen runden Gläsern muß man eine Scheibe von Pappendeckel setzen, die in zwölf Theile eingetheilet ist, in welche man die untenstehende Worte hinein schreibet.

Wenn man diese Scheibe dergestalt auf den Tisch der Sirene gesetzet hat, daß der Mittelpunkt seines magnetischen Ringes über dem Mittelpunkt des in dem Tische verborgenen Ringes stehet, so wird dieser erste Ring allen den Bewegungen folgen, die man dem andern geben wird, weil die widerwärtige Pole dieser beyden Ringe immer sich gegen einander zu setzen suchen werden **). Folglich wird der Ring

*) Man muß diese Scheibe aus mehrern Stücken drehen lassen, damit man sie auseinander legen kann, wenn es nöthig ist.

**) Ob man gleich auf gewisse Art die Größe des Diameters von dem Ringe A B bestimmet hat, so ist es doch nöthig daß er dem Diameter des Ringes in dem Tische proportionirt ist, das ist, ohngefähr zwey Zoll weniger.

Ring A B, wenn er sich beweget, auch die kleine Figur zugleich herum drehen, und da man allzeit, nach seinem Belieben den im Tische verborgenen Ring stille stehen lassen kann, so wird es auch ganz leicht seyn, eine von diesen Figuren auf eine solche Abtheilung der Scheibe hinzuleiten, welche man für gut befindet. Man kann auch die Richtung und den Stand derselben aus derjenigen Richtung erkennen, welche die entgegen gesetzte Figur annehmen wird, ohne daß es nöthig ist, diejenige Figur zu sehen, welche gegen die Zuschauer hingekehret ist.

Gesetzt man habe auf die Ringe, die in diese Scheibe hineingelegt werden, die vier und zwanzig untenstehende Worte geschrieben, welche verschiedene Eigenschaften anzeigen, und man habe sie so eingerichtet und angeordnet, daß diejenigen, welche eine Aehnlichkeit unter einander haben, hintereinander zu stehen kommen, damit man, wenn man diese Belustigung macht, durch die Anzeige, welche die eine dieser Figuren macht, diejenige zu gleicher Zeit wissen könne, welche die andere Figur machet.

Man sagt also, daß dieses mechanische Stück dazu verfertiget worden sey, daß es den Mannspersonen die Eigenschaften ihrer Liebsten, und dem Frauenzimmer die Eigenschaften ihrer Liebhaber anzeigen, und zu erkennen geben solle: daß eine von den kleinen Figuren für die einen und die andern diene, und daß man sie dahero nur fragen dürfe. Man schlägt einer Person vor, ob sie solches versuchen wolle, und indem man den magnetischen Ring, der in dem Tische verborgen ist, heimlich in Bewegung setzet, so rich-

tet man die Figur auf die Antwort ein, welche man für die schicklichste und beste in Ansehung der Person hält, von welcher die Frage geschehen ist.

Beyspiel

welches zu der obenstehenden Belustigung gehöret.

Ordnung der Antworten der ersten Scheibe.	Ordnung der Antworten der zweyten Scheibe.
1. Liebenswürdig.	12. Gefällig.
2. Verbuhlt.	11. Artig.
3. Beständig.	10. Getreu.
4. Klug.	9. Tugendhaft.
5. Treuloß.	8. Falsch.
6. Zärtlich.	7. Sanft.
7. Eigensinnig.	6. Wunderlich.
8. Freygebig.	5. Verschwenderisch.
9. Flüchtig.	4. Ungetreu.
10. Sparsam.	3. Geitzig.
11. Heimtückisch.	2. Betrügerisch.
12. Aufrichtig.	1. Wahrhaftig.

9) Durch die mechanische Scheibe anzeigen zu lassen, wie viel Augen eine Person heimlich mit zwey Würfeln geworfen habe.

Tab. IV. Fig. 7. 8.

A B C D. Fig. 7. ist ein Rohr von Pappendeckel, das ungefähr fünf Zoll hoch ist, und oben bey A B drey Zoll im Durchschnitte hat. An dem untersten Ende C D aber hat es vier Zoll. Sein oberer Theil A B ist hohl, und hat die Gestalt eines abgestutzten und umgekehrten Conus, dessen Oeffnung F F nur sieben bis acht Linien im Durchschnitte weit ist, oder überhaupt eine solche Größe hat, die hinreichend ist, daß ein ordentlicher Spielwürfel ungehindert durchgehen, und in das Stück G H hinabfallen könne, in welchem sich die Mechanische Anrichtung befindet, wodurch diese Belustigung hervorgebracht wird.

G H. ist ein Stück oder ein gedrehter hölzerner Fuß, von vier und einem halben Zoll im Durchschnitte, in welchen ein Theil von dem obengedachten Rohr hineingehet. In seiner Mitte ist ein rundes Loch von vier Zoll im Durchschnitte, und zwey und ein halben Zoll tief ausgehöhlet. Der obere Theil dieses Loches ist mit einer runden Scheibe von sehr dünnem Holze C bedecket, welche auf zwey Zapfen A B ruhet (Fig. 8.) die gerade durch dieselbe durchgehen. An dem einen derselben ist eine kleine Rolle D befestiget, die in den Inwendigen des Fußes C D verborgen ist. Eine kleine Schnur, die auf einer Seite an diese

Rolle

Rolle angebunden ist, wird auf der andern Seite von einer kleinen in diesem Fuße verborgenen Feder gehalten. Hierdurch macht die Scheibe A B. eine Art einer Fallthüre, wenn man sie in eine solche Lage bringet, daß sie durch diese Feder angezogen werden kann. Um sie aber daran zu verhindern, setzet man inwendig in diesen Fuß eine kleine Zunge oder Drücker P, der sie loß lässet, wenn man auf einen kleinen Knopf Q drücket. Dieser Knopf gehet aber auf der Seite dieses Fußes sehr wenig, und kaum daß man es merket, hervor.

Die Seite dieser beweglichen Scheibe die gegen dem obern Theile des Fußes sich befindet, wenn dieser Drücker loßgelassen worden, ist mit zween Würfeln versehen, die darauf geleimet sind. Diese zeigen zweyerley verschiedene Augen an. Uebrigens füllet diese Scheibe genau das Loch aus, in welchem sie sich herum drehet, und von welchem sie der Boden zu seyn scheinet, so daß man nicht glaube, daß die oben gedachte mechanische Einrichtung sie in Bewegung setzet. Zu diesem Ende und damit es noch mehr verdecke, setze man vier kleine gedrehte Füße unter dieses Stück, und läßt es unten gegen die Mitte zu ein wenig hervorspringen, damit die Seiten G und H nicht so hoch zu seyn scheinen. Man setze die Fallthür ein wenig über das Loch I L.

Wenn man, so bald man zwey Würfel in das Loch der Röhre A B hineingeworfen hat, auf die Zunge drückt, so wird die Scheibe I L eine Fallthür machen,

chen, und diese Würfel werden in den Fuß G H hinein fallen. Wenn man hierauf das Rohr heraus nimmt, so wird man an ihrer Stelle diejenige erblicken, die auf die Scheibe aufgeleimet worden. Läßt man aber die Zunge oder den Drücker nicht loß, so werden die Würfel die man hineingeworfen hat, auf der Scheibe I L liegen bleiben.

Man biethet dieses Stück einer Person an, daß sie zwey Würfel hineinwerfen solle, läßt aber zum erstenmal den Drücker nicht loßgehen, damit man, wenn das Rohr abgehoben wird, zeigen könne, daß diese Würfel wirklich in dieses Stück hineinfallen. Wenn man hierauf das Rohr wieder darauf setzet, so lässet man sie das zweitemal die Würfel hineinwerfen, und in eben dem Augenblicke, da sie hinabfallen, lässet man den Drücker loß, damit das Geräusche, welches die Scheibe I L im Umkehren machen könnte, sich mit demjenigen vermische, welches die Würfel machen. Hierauf setzet man dieses Stück auf den Tisch, und läßt die Augen dieser beyden Würfel von der Figur der vorhergehenden Belustigung anzeigen. Wenn aber dieses geschehen soll, so muß man zu diesem Ende eine besondere Scheibe dazu verfertigen, auf welcher alle die 21 Augen angezeiget sind, die man mit den beyden Würfeln treffen kann. Hierauf decket man dieses Stück auf, um zu zeigen, daß die von der Figur angezeigte Augen, eben diejenige Augen sind, die auf den beyden Würfeln sind, die in dem Kästgen sich befinden, und welche man glaubt, damit geworfen zu haben.

Man

Man kann auf eben diese Weise, wie schon oben bey einer vorhergehenden Belustigung gesagt worden, auf einen kleinen versiegelten Zettel die Augen vorhero schreiben, die man werfen solle. In diesem Falle kann man diese Belustigung machen, ohne daß man sich des Tisches oder der vorhin angezeigten Scheibe zu bedienen nöthig hat.

III.

Optische Kunststücke.

Optische Kunststücke.

1) Die Erscheinungen Menschen- und Thierähnlicher Figuren im Dunklen; die Ansichtwerdung seiner eigenen Person. Vom Herrn von Eckartshausen.

Bey dem ersten ist anzumerken, daß Rauch und Nebel der Reflexion des Lichts empfänglich, und daß sie im Stande sind, Schattenbilder darzustellen.

In Herbstzeiten schwebt gegen die Nacht gerne ein dicker Nebel über der Flüssen, Morästen, Weihern und sumpfigten Orten. Wenn man nun so einem Orte zugeht, besonders gegen Aufgang, so daß die untergehende Sonne den Körper rückwärts beleuchtet, so fügt sichs oft daß sich der Schatten der Person auf dem Nebel reflektiret, und daß man glaubt, einen schwarzen Mann aufrecht zu sehen, der sich in gerader Linie gegen einen nähert.

Dieses nämliche Phänomen kann auch in Zimmern gesehen werden, die man stark durchräuchert, so daß der Rauch gleich einem Nebel in dem dunkeln Zimmer sich ausbreitet. Wenn sich nun einige Personen in dieses Zimmer begeben, von denen die letzte ein Licht trägt, so wird sich der

Schatten der erstern im Rauche reflektiren, und man wird vermeinen, es stünden mehrere schwarze Männer im Zimmer. Diese Erscheinung verschwindet, wenn die erste Person das Licht nimmt, die ins Zimmer getreten ist, weil die Ursache der Reflexion des Schattens natürlicher Weise aufhört.

Wasserdünste bilden Spiegelähnliche Oberflächen, welche, wenn die hintere Lage eines Orts ein dunkler Körper ist, eine Art von Spiegel darstellen, so, daß man sich darinnen sieht. Es geschieht oft, daß, wenn Kleiderkästen in Gewölben oder an feuchten Orten stehen, sich solche Dünste in verschlossenen Kästen sammeln. Oeffnet sie nun jemand von ungefähr, so kann es ganz leicht geschehen, daß man seine eigene Person durch die Reflexion dieser Dünste sieht. Die Gestalt verschwindet sogleich wieder, weil durch die Oeffnung des Kastens die Zugluft die Lage der Dünste ändert, und also auch die Spiegelfläche verändert wird.

In dicken Wäldern, wo Sümpfe und Moräste sind, kann sich das nämliche, besonders an heitern, windstillen Tagen, ereignen.

Mir erzählte eine glaubwürdige Person, daß sie eines Tages ihr eigen Bild sah, als sie einen Kleiderkasten öffnete, worüber sie so erschrack, daß sie ohnmächtig dahin sank. Vermuthlich geschahe diese Erscheinung auf oben gemeldete Art.

Wer sich mit einem Experimente von dieser Sache überzeugen will, der nehme ein großes, helles, weißes Glas; setze es auf eine blecherne, eigens hiezu verfertigte Maschine, die zwo Oberflächen hat, wovon die erste aus Blech

gemacht,

gemacht, und mit feinen Löchern versehen ist. Die zweyte, worauf das Glas ruhet, ist von fest angespanntem Pergamente. Unterhalb wird ein Gefäß mit siedheißem Wasser gestellt, und die Maschine genau zugemacht. Die aufsteigenden Dünste filtriren sich durch die zwo Oberflächen, und steigen verfeinert in das Glas, das einen Recipienten vorstellt. Ausserhalb reibe man das Glas oft mit warmen Tüchern, um zu verhüten, daß durch die äußere kalte Luft die verfeinerten Wassertheilchen sich nicht so geschwind sammeln, und an die Fläche des Glases sich anhängen können. Man wird gar bald beobachten, daß die feinen filtrirten Wasserdünste Objekte zu präsentiren im Stande sind. *)

2) Den Schatten der Körper zu färben.

Die Schatten so die Körper verursachen, ändern vom Aufgange der Sonne an bis zu ihrem Untergange ihre Farbe. Sie sind des Morgens weislich, nachher werden sie grau, endlich dunkelgrau, hellbraun, dunkelbraun. Sie sind des Mittags schwarz, und durchlaufen ihre Nüancen, jedoch in umgekehrter Ordnung bis zum Abend. Dieser Farbenwechsel hat alle Tage einerley und denselben Gang. Im Auf- und Untergang der Sonne sehen die Schatten, die man auf weißen Körpern auffängt, blau oft aber grün aus.

*) So was wiederfuhr den französischen Erdmessern in Peru; Herrn Silberschlag auf dem Brocken, Herrn Kersting in Hanover in der Stube, in welcher das Kadaver eines Pferdes lag.

Silberschlags Geogenie S. 139. und Journal von und für Deutschland, 1ster Jahrgang.

Man darf nur die Sonnenstralen um jederzeit des Tages schief auffallen lassen, so bekommt man dieses blau zu sehen. Im Winter fängt der blaue Schatten, wenn der Himmel hell und ohne Wolken ist 12 bis 20 Minuten eher an zu erscheinen, als die Sonne aufgehet, wenn man für einen Nordost Fenster sitzt, und zwischen dem Fenster und der Person eine Lampe brennt. Mit dem wirklichen Aufgehen der Sonne, verschwindet auch die blaue Farbe. Im Nebel und an regnichten Tagen wird das blaue lebhafter, und es erscheinet am lebhaftesten an trüben, finstern Tagen, als ein lebhaftes Indigo blau, oder auch bisweilen, wenn der Tag heller geworden, grün. Zündet man mehr Lampen oder auch mehr Dochte an, so wird der Schatten blauer. Er wird um desto blauer, je weiter man vom Fenster ist, und man bekommt alle blaue Nüancen zu sehen, wenn man das auffangende Papier naß macht. Diese Farben liefert sowohl das Tageslicht als der Sonnenschein, jedoch der trübe Himmel allezeit am schönsten.

Bey diesen Versuchen erhält man allezeit 2 Schatten, einen vom Tage, den andern von der Lampe. Der Tage Schatten ist blau, der Lampen Schatten roth, und wenn beyderley Schatten in eine Linie zusammen treffen, so hat man Graublau. Je mehr der blaue auf dem Papier zunimmt um desto mehr vermindert sich der rothe, und so umgekehrt, läßt man den blauen Schatten auf ein gelb gefärbtes Papier fallen, so wird derselbe grün, rothgefärbtes Papier macht ihn violet.

3) Wie

3) Wie man die wirklichen Kunst-Feuer recht natürlich nachmachen könne, blos durch die mechanische Austheilung des Lichts und Schattens.

Tab. V. VI.

Wenn man diese verschiedenen Stücke zu den Kunstfeuern verfertigen will, so daß die Kunst so viel es möglich ist, der Natur gleich komme, so muß man auf verschiedene sehr wesentliche Dinge genaue Acht haben. 1) Auf die Farbe, die man bey den natürlichen Kunstfeuern beobachtet 2) auf die Form und Gestalt der Springfeuer 3) auf ihre verschiedene langsame oder schnelle, gerade oder zirkelförmige Bewegungen.

4) Wie man die verschiedenen Farben der Kunstfeuer nachmachen soll.

Es lassen sich alle die verschiedenen Farben welche die Kunstfeuer haben auf 4 Hauptfarben bringen.

Die erste ist die Farbe des Raketenfeuers, welche man zu Beleuchtungen und gewissen andern Stücken, als zu Collonaden und dergleichen gebraucht. Dieses Feuer ist sehr glänzend und fällt etwas weniges ins blaue.

Die zweyte ist die Farbe der funkelnden Springfeuer, die von sehr lebhafter Weiße ist.

Die dritte die Farbe der Springfeuer, die von einer gelblichten; oder vergoldeten Farbe sind.

Die vierte ist die Farbe der Springfeuer, die in das röthlichte fällt, die man gemeiniglich bey solchen Kunstfeuern gebraucht, welche Wasserfälle vorstellen sollen *).

Weil die Lebhaftigkeit des Feuers, wie man hernach sehen wird, nur durch die Lichtstrahlen nachgemacht werden kann, die sich auf den durchsichtigen Papieren gleichsam anheften, welche man nach den oben gemeldeten Farben mahlen muß: so muß man sich zur ersten Farbe eines Wassers bedienen, welches mit Berlinerblau nur sehr wenig gefärbt ist, und mit demselben vermittelst eines Schwammes beyde Seiten dieses Papiers bestreichen. Zu der zweyten Farbe läßt man das Papier wie es ist. Die dritte Farbe kann man am aller besten erhalten, wenn man das Papier mit einem schwächern oder stärkern Safranwasser färbt, und die 4te endlich, erhält man, wenn man ein wenig gut aufgelößten Carmin in dieses Safranwasser mischet.

Wenn man zu diesen Kunstfeuern, die man verfertigen will, auch einige Verziehrungsstücke setzen wollte, deren Farben durchsichtig wären, und durch welche man noch das Kunstfeuer sehen sollte, so muß man sich hierzu eines dickern oder stärkern Papieres, und dunkler, dabey aber doch noch durchsichtiger Farben bedienen, damit diejenigen Theile, welche das Kunstfeuer vorstellen sollen, ihren Glanz nicht verliehren, weil bey dergleichen Stücken die Schatten, wenn sie dem Lichte künstlich entgegen gesetzt werden,

*) Es giebt noch ein blaues Feuer mit welchem man die verzogenen Nahmen und Sinnbilder oder andere Figuren vorstellet, die man in der Mitte der Sonnen setzet.

den, allein die angenehme Wirkung hervorbringen die man davon erwarten und hoffen kann.

5) Wie man die Figur der Kunstfeuer nachmachen solle.

Tab. V. Fig. 1. 2. 3. 4. 5. 6.

Wenn man den feurigen Springbrunnen nachmachen will, so schneidet man solchen auf einem sehr starken Papier aus, das auf beyden Seiten geschwärzt ist, damit es recht dunkel werde, und zwar so wie Tab. V. Fig. 1. und 2. angezeiget ist. Oder man macht mit einem Federmesser, und zwar bey einem jeden Strahle, 3 oder 5 sehr enge und schmale Oeffnungen B, die gegen das Ende hin zugespitzt fortlaufen, und sticht mit kleinen Messerchen einige Löcher hinein, die ein wenig länglicht sind, ohne darauf zu sehen, ob sie gleich weit von einander stehen, nur daß sie in geraden Linien fortlaufen, und nach dem untersten Theile A dieser Springfeuer hingehen, wie solches deutlich genug in den Figuren angezeiget ist, wo der gestochne Theil anzeiget was ausgeschnitten werden muß.

Die umlaufenden Pyramiden und Kugeln wie diejenigen sind die Fig. 3 und 4 angezeiget sind, müssen mit einem Federmesser ausgeschnitten werden, und der Raum, der zwischen zwey solchen ausgeschnittenen Streifen ist, muß drey oder viermal so breit seyn, als diese Streifen selbst. Man muß aber wohl zusehen, daß man die Wendung dieser Streifen eben so macht, wie sie auf der Kupfer-Tafel vorgestellet sind, damit diese Pyramiden und Kugeln sich an ihrer Achse herum zu drehen scheinen, wenn die beweglichen Stücke, welche ich hernach beschreiben will, hinter sie gestellet werden.

Die umlaufenden Säulen Tab. V. Fig. 5. die man bey solchen Stücken brauchen kann, welche etwas von der Baukunst vorstellen, und mit der Farbe des Raketenfeuers bemahlt sind, müssen auf eben diese Art ausgeschnitten werden, wenn man haben will, daß sie so aussehen sollen, als ob sie sich an ihren Achsen herumdrehen.

Wenn man dergleichen Stücke verfertiget, so kann man die Kapitäle der Säulen nach derjenigen Ordnung ausschneiden, die man dabey beobachten will, und sie mit einem gefärbten und durchsichtigen Papiere bedecken. Man kann auch auf eben diese Weise, verschiedene Verzierungen, verzogene Rahmen und andere dergleichen Dinge ausschneiden, die eine schöne Wirkung thun werden, wenn sie artig gefärbt werden. Wenn diese Stücke im Großen ausgeführet werden, so kann man damit diejenigen Theile, die aus der Baukunst entlehnt sind, und die Verziehrungen schattiren. Man muß aber alsdann die Schatten dadurch vorstellen, daß man von diesen gefärbten Papieren, immer eines auf das andere klebet, wie in dem Mahler ohne Farbe 3 Band S. 83. gezeiget worden, welche eine solche Wirkung thun werden, wie man von dem durchsichtigen Bemahlen oder Färben des Papiers nimmermehr erwarten kann. Fünf oder sechs auf einander geklebte Papiere, werden völlig hinreichend seyn, die stärksten Schatten zu machen.

Die feurigen Wasserfälle kann man vollkommen vorstellen und nachahmen, wenn man sie so ausschneidet wie es Tab. V. Fig. 6 vorgestellet ist. Besonders wenn man mit Bedacht einige Ungleichheiten in den ausgeschnittenen Streifen, die die Wasserfälle abbilden, beobachtet und machet, indem ein gar zu gleicher Ausschnitt, eine sehr schlechte Wirkung

thun

thun würde. So einen angenehmen Anblick diese Wasserfälle machen, wenn sie gut ausgeschnitten sind, weil sie alsdann den natürlichen gleich sehen, so unangenehm sind sie hingegen, wenn man sie schlecht ausschneidet. Dieses ist auch in der That sehr schwer zu machen, wenn es recht gut ausfallen soll.

6) Wie man diesen verschiedenen vorgemeldeten Stücken, die scheinbare Bewegung geben solle, die ihnen eigen sind und zugehören.

Tab. V. Fig. 7. bis 13.

Ehe man das durchsichtige Bewegliche verfertiget, welches diesen oben gedachten ausgeschnittenen Stücken den Schein der Bewegung giebt, welche den Funken natürlich ist, die aus den feurigen Springbrunnen hervorkommen, muß man zuvor die Gestalt bestimmen, die man diesen vereinigten Strahlen geben will.

Wenn man also z. E. die Sonne Fig. 7. abgebildet und ausgeschnitten hat, oder das Ordenskreutz Fig. 8. so muß man ein Rad von Eisendrath machen *), das mit dem einem oder dem andern dieser beyden Stücke einen gleichen Durchschnitt hat Fig. 9. Auf dasselbe wird ein runder

*) Dieses Rad wird von Eisendrath gemacht in Ansehung der halben Durchmesser desselben, damit es die Wirkung der Lichter, die hinter dasselbe gesetzt werden, nicht unterbrechen oder hindern könne.

Zirkel von feinem Papiere aufgepappt, auf welchem man mit Tusche die Schnecken-Linie Fig. 10. beschreibet. Dieses also gezeichnete Rad setzt man hinter diese ausgeschnittene Sonne, so daß die Achse, an welcher es sich herum drehen solle, dem Mittelpunkte dieser Sonne gerade gegenüber stehet. Um aber dieses Rad herum zu drehen, kann man sich eines Mittels bedienen, welches man selbst für das beste hält.

Wenn dieses durchsichtige Rad auf diese Weise sehr nahe hinter diese ausgeschnittene Sonne gesetzt worden, und man solches vermittelst einiger Lichter stark beleuchtet, darneben auch gleich an seiner Achse herumdrehet, so scheinen alsdann die Linien, welche diese Schnecken Linie vorstellen, durch die ausgeschnittenen Stücke hindurch, von dem Mittelpunkt dieser Sonne gegen ihren Umfang hin zu gehen, und es wird das Ansehn haben, als ob es Feuerfunken wären, die immer nach einander herausspritzen. Eben diese Wirkung wird auch bey dem Stücke Fig. 8. erfolgen, derer Strahlen nicht gegen den Mittelpunkt der Schneckenlinie hingerichtet sind.

Diese zwey Stücke sowohl als die folgende, können im Großen oder auch im Kleinen ausgeführet werden, wenn man nur die nöthigen Verhältnisse, sowohl in der Gestalt und Länge der Strahlen, als in der Schnecken Linie beobachtet, deren Züge alsdann, wenn man es im Großen ausführen will, breiter werden müssen. Wenn die ausgeschnittenen Sonnen kleine Stücke sind, die nur 6 bis 12 Zoll im Durchschnitt haben, so ist es schon genug, wenn die Züge der Schneckenlinie eine halbe Linie breit sind, und zwischen zwey solchen Zügen ein Raum von zwey Linien zu dem durch-

sichtigen

sichtigen Theile übrig bleibet. Wenn diese Sonne über zwey Schuhe im Durchschnitte hat, so macht man diese Züge 1½ Linie breit, und der Zwischen-Raum muß 3 Linien haben. Hätte sie aber 6 Fuß im Durchschnitte, so dürfte der Zug nur 3 und der Zwischen-Raum 5 Linien seyn. Uebrigens können diese Stücke im Kleinen sehr gut ausgeführet werden, sie würden aber eine ganz vortreffliche Würkung thun, wenn sie auch im Großen gut ausgeführet würden.

Diese kleinen Stücke zu den Kunstfeuern müssen in Kästen eingeschlossen werden, die auf allen Seiten wohl vermacht sind, damit die darinn befindlichen Lichter in dem Zimmer keine Helle von sich geben. Man läßt zu diesem Ende hinten an dem Kasten eine Thür von weißem Bleche machen, an welcher die Dillen angelöthet sind, in welchen die Lichter stecken, damit man sie desto leichter anzünden könne. Ich habe hier keine Zeichnung oder Abbildung von diesen Kästchens gegeben, weil man sie nach eigenem Belieben, und nach Verhältniß des Platzes, wo man sie hinsetzen will, kann machen lassen. Die verschiedenen ausgeschnittenen Stücke müssen auf Rahmen gebracht und befestiget werden, die vorne in die Kästchen hinein geschoben werden können; damit man sie herausnehmen und andere dagegen hineinschieben könne. Man muß aber den Zuschauer das Stück mit der Schneckenlinie, welches die ganze Vorstellung macht, nicht sehen lassen, und dahero einen Umhang vornen an den Kasten vorziehen. Man kann auch wohl zwey Krinnen anbringen, damit man das zweyte Stück hinein thun könne, ehe man das erste herausnimmt.

Wenn

Wenn man die Gelegenheit hätte, daß man diese Kunstfeuer durch ein Loch, das in einer bretern Wand gemacht ist, zeigen könnte, so würde dieses noch angenehmer seyn, weil alsdann die Zuschauer nichts von allem diesem sehen können, was diese besondere Nachahmung hervorbringt.

Wollte man einige dergleichen Kunstfeuer machen, bey welchen ein Theil der Feuerstrahlen A A etc. Fig. 11. von dem Mittelpunkte gegen den Umkreis, der andere Theil derselben aber B B etc. von dem Umkreis gegen den Mittelpunkt hinfährt, so müßte man alsdann theilen, und die doppelte Schneckenlinie verfertigen, so wie sie Fig. 12. gezeichnet ist.

Wenn diese doppelte Schneckenlinie, auf ein durchsichtig Papier gezeichnet ist, wie vorhero gesagt worden, hernach aber auf ein bewegliches Rad befestiget wird, und man setzt vor dasselbe das ausgeschnittene Stück Fig. 11. läßt sodann dieses Rad umlaufen, so ist der concentrische Theil der Schneckenlinie A. Fig. 12. hinter den Strahlen A A etc., und die Bewegung des Feuers wird also von dem Mittelpunkte C aus zu geschehn scheinen. Der andere excentrische Theil B der Schneckenlinie (dessen Züge in Absicht auf diesen ersten Theil, sich auf die andere Seite hinüber wenden) wird den Feuerstrahlen B B etc. eine scheinbare Bewegung mittheilen, die von dem Umkreis an zu dem Mittelpunkte fortläuft, das ist, in der natürlichen Richtung, welche diese verschiedenen Springfeuer haben sollen.

Man siehet leicht, daß man auf diese Weise Räder verfertigen kann, die mit drey oder vier Schneckenlinien versehen

sehen sind, denen man verschiedene Inclinationen, oder Neigungen geben kann, wie man dieses aus Fig. 13. siehet, wo man auf das durchsichtige Stück die Schnecken-Linien gezeichnet hat, so wie sie seyn müssen, wenn sie nicht nur die Springfeuer, sondern auch die kleinen Pyramiden A A etc. recht natürlich vorstellen sollen, die vermittelst desjenigen Theils der Schnecken-Linie, der hinter ihnen herumläuft, das Ansehn von sich geben werden, als ob sie sich um ihren Mittelpunkt herumdreheten. Nicht weniger siehet man auch, daß man auf eben diese Weise und nach diesen Grundsätzen vielerley durchsichtige Figuren in Absicht auf die verschiedene Austheilung der Springfeuer verfertigen könne, die nichts desto weniger, vor eine und eben dieselbe Schnecken-Linie hingesetzt werden können.

7) Wie man die feurige Wasserfälle nachmachen solle.

Tab. V. Fig. 14. 15. 16.

Wenn man dergleichen feurige Wasserfälle recht natürlich und angenehm vorstellen will, so muß man anstatt einer Schneckenlinie auf das Papier zu zeichnen, eine Rolle von starkem Papier A B C D Fig. 14. nehmen, die so lang seyn kann, als man es für gut befindet, und sie mit vielen unordentlich und in verschiedener Größe ausgeschnittenen Löchern eines an das andere durchstechen. Man läßt an beyden Enden dieser Rolle einen Theil von der Größe dieses Stücks unausgeschnitten, und macht gegen diesen Ort hin die Löcher etwas weiter auseinander. (Siehe die Figur) Man befestiget hierauf diese Löcher oben und unten an die Cylinder A und B. Fig. 15.

Wenn

Wenn man vor diese Rolle den Wasserfall setzet, der so ausgeschnitten seyn muß, wie schon oben gesagt worden, und wenn solche völlig auf den Cylinder A aufgerollet ist, so wird der Theil der Rolle, der in solchem Falle zwischen A und B ist, ganz undurchsichtig seyn, und man wird nichts von dem Wasserfalle gewahr werden. So wie man aber ganz sachte und gleich den Handgriff D umdrehet, so wird der Platz des durchsichtigen Papiers von A nach B vorrücken, und diesen ausgeschnittenen Wasserfall eine scheinbare Bewegung des Feuers geben, welches eben so herunterfallen wird, so daß man sich einbilden wird, man sehe einen natürlichen feurigen Wasserfall.

Man kann diese feurige Wasserfälle auch vermittelst einer Schneckenlinie ganz gut nachmachen, wie man Fig. 16. sehen kann. Allein die Rolle ist desto besser, und sie kann auch zu einer Vorstellung der Feuer-Garben dienen, wenn man den Handgriff D umdrehet, um die Rolle wieder auf den Cylinder aufzuwickeln. Denn sobald die Rolle ganz von A nach B herabgelassen worden, so ist der Theil von A nach B undurchsichtig und man kann sodann leicht anstatt des Rahmens, auf welchem der Wasserfall ist, ein ander Stück vorsetzen, wo das Feuer hinaufwärtsgehend vorgestellet werden muß. Auf diese Weise kann man verschiedene Veränderungen machen, wenn man die Rolle bald auf diesen bald auf jenen Cylinder aufwickelt, und ihr jedesmal solche Stücke vorsetzen die ihrem Gange entsprechen.

8) Ein Triumpfbogen im Kunstfeuer mit umlaufenden Säulen.

Tab. VI. Fig. 1. 2. 3.

Dieser Triumpf Bögen kann mittelst der Rolle Fig. 1. auf eine sehr angenehme Weise ausgeführet werden, wenn man folgende Vorschrift genau beobachtet.

Man macht damit den Anfang, daß man auf ein starkes wohlgeschlagenes und gut geleimtes Papier ein Gebäude Fig. 2. oder was man sonst will, aufzeichnet. Dieses gegenwärtige dienet nur zum Beyspiel, und stellet einen Triumpfbogen vor, der mit 8 Säulen ausgezieret ist. Da diese Säulen mit schiefliegenden Zügen ausgeschnitten sind, so werden sie ganz im Feuer zu strahlen scheinen, und dem Anscheine nach sich um ihre Achsen herumdrehen, wenn man die Rolle Fig. 3. nach den Zwischenräumen, welche diese Säulen machen, abtheilt und die Theile D D dieser Rolle, die hinter diese Säulen zu stehen kommen, auch Streiffenweise ausschneidet, anstatt der durchgebrochnen Löcher wie an den übrigen Theilen dieser Rolle.

Die Springfeuer, die hier zwischen den Säulen angebracht worden, müssen ausgeschnitten werden, und werden alsdann ihre Wirkung thun, vermittelst der Löcher die auf der Rolle in den Zwischenräumen A und B gemacht worden. Will man aber daß diese Springfeuer so wohl als die beyden Stücke C und D eine andere Farbe haben sollen, als das Feuer des Stücks E, so darf man nur den beyden ab-

gesonderten

gesonderten Streifen A und B einen leichten Anstrich von einer andern Farbe geben, als diejenige ist, womit man den Streifen C bemahlt hat. (Diese Farbe trägt man auf das durchsichtige Papier auf, das auf die Rolle geleimet werden muß.)

Man kann auch die Farben dieser Streifen abwechseln lassen, das ist, ein oder zweymal auf der gazen Länge dieser Rolle, (die 25 bis 30 Fuß lang seyn muß) um hiedurch von Zeit zu Zeit die Farbe des Feuers zu verändern, welches diese Springfeuer von sich zu geben scheinen.

Die verzogenen Rahmen, die über den Säulen sind, müssen mit einem feinen Messer wie Sternchen ausgeschnitten werden. Wenn man diese Sterne ganz offen läßt, so werden sie sehr hell in die Augen fallen: sonst kann man sie auch hinten bedecken mit einem Papier, das ganz leicht blau angestrichen ist. Eben so verhält es sich auch mit den ausgeschnittenen Buchstaben, welche die Worte Vive le Roi durchsichtig zeigen sollen.

Der übrige Theil dieses Triumpfbogens muß auf dem Papiere selbst, auf welches er gezeichnet worden, durchsichtig gemalt seyn, diejenigen Theile des Papiers aber, die nicht zu der Zeichnung gehören, müssen sehr dichte mit schwarzer Farbe angestrichen und bedeckt werden, doch kann man denjenigen Theil, der den Himmel vorstellen soll, eine sehr dunkle blaue Farbe geben.

Dieses Stück thut seine Wirkung, wenn man die Rolle sachte und gleich aufziehet, die man sorgfältig sehr nahe hinter das Stück setzen muß. Das ganze Stück wird in

einem

einem Kasten in Bewegung gesetzt, in welchem Schieber angebracht sind, damit man verschiedene Stücke auf ihren Rahmen aufgezogen hineinstecken kann. Wenn man aber eine Verändrung der Vorstellung machen will, so muß man vorne an dem Kasten einen sehr dicken Vorhang niederlassen, damit man nicht sehen könne, worauf es bey dieser Vorstellung eines künstlichen Feuerwerks ankomme.

9) Der feurige Springbrunnen.

Tab. VI. Fig. 3. 4.

Da dieses Stück seine Wirkung vermittelst eben dieser Rolle thun soll, welche da sie bey der Vorstellung des Vorhergehenden hinaufgezogen worden, bey diesem herabgehen muß; so muß es nothwendig so gezeichnet werden, daß man dabey auf die Abtheilung, die auf eben dieser Rolle beobachtet worden ist, sein Augenmerk richte. Auf gleiche Weise verhält es sich auch mit allen übrigen Stücken, die man für diesen Kasten zurichten will.

Der Springbrunnen Fig. 4. wird also seine Wirkung thun, durch das Abrollen des Streifens C Fig. 3. Die 4 Pyramiden B B werden herumzulaufen scheinen, vermittelst der ausgeschnittenen und schiefliegenden Streifen D D, und die beyden fallenden Wasser C C sowohl a[illegible] die Figuren E E welche solches ausgießen vermittelst der Streifen A und B.

Es giebt noch ein Mittel, diese Kunstfeuerstücke artiger und blendender zu machen, wenn man nemlich auf gewissen Streifen Zwischenräume übrigläßt, die nicht ausgeschnitten werden, damit die Feuerstrahlen zu verlöschen und

sich wieder zu entzünden scheinen. Aber in diesem Falle muß man die Zeichnungen und Vorstellungen so machen, daß diese Theile der Rolle, die von einem Raume zum andern undurchsichtig und dunkel gelassen worden, nicht hinter solchen Theilen des Ganzen vorbey kommen, welche durchsichtig gemalt worden. Es giebt überhaupt verschiedene Mittel, diese Arten von Belustigungen ungemein angenehm zu verändern, wie solches jeder selbst leicht hinzusetzen kann.

10) Wie man das Schneckenrad in Umlauf bringen soll.

Tab. VI. Fig. 1.

Man kann das Spiral- oder Schneckenrad in Umlauf bringen, wenn man in seinem Mittelpunkt eine Rolle A Fig. 1. anbringt, über welche eine Schnur gehet, die über eine andere Rolle B lauft. Diese Rolle muß an der viereckigten Achse des zweyten Rades eines Uhrwerks stecken, welches aus einem Federhause, aus den drey Rädern C. D. E. und aus einem Windfange bestehet. Dieses Uhrwerk muß auf dem Boden des Kastens G H I L stehen, und auf der Seite H L aufgezogen werden können.

Dieses Schneckenrad muß sich an dem äussersten Ende eines stählern Stängleins, das hinten am Kasten wohl befestiget ist, herumdrehen. Dieses Stänglein muß flach und ein wenig Federhart und elastisch seyn, damit, wenn die Schnur sich verlängere, man diesen Umstand abhelfen könne, und die Schnur doch immer auf diesen beyden Rollen gleich gespannt bleibe.

Die

Die Lichter müssen in dem Kasten an den Stellen O O gesetzt, und in gehöriger Weite von einander gestellet werden. Alle ausgeschnittene Stücke müssen auf Rahmen aufgeleimt, und vornen vor dem Schneckenrade eingeschoben werden, und der Mittelpunkt dieser Stücke muß alsdann gerade dem Mittelpunkte dieses Schneckenrades gegenüber sich befinden.

11) Wie man die Rolle in Bewegung setzen soll.

Tab. VI. Fig. 5.

Man kann sie vermittelst einer Handhabe in Bewegung setzen, die ausser dem Kasten hinausgehet, und welche dem Cylinder zu einer Achse dienet, an welcher derselbe herumgehet. Es ist aber nicht leicht sie sogleich umzudrehen, als es nöthig ist, dahero ists besser, wenn man auf die Achse des Cylinders A (S. Tab. VI. Fig. 5.) ein Rad B zurechte richtet, und in dasselbe den Trieb C, an dessen Achse man die Handhabe D befestiget, eingreifen lässet. Man setzt also eine dergleichen Bewegung auf die beyden Cylinder, damit man, wenn man den einen oder den andern gebraucht, die Rolle hinaufziehen oder herablassen kann, je nachdem solches das Stück erfordert, welches vor demselben sich befindet.

12) Mit zwey Augen sieht man mehr wie mit einem.

Man lasse sich eine nicht allzugroße Kugel, deren Durchmesser geringer als der Raum zwischen euern beyden Augen ist, drehen und zugleich bey dieser Gelegenheit die genaue Hälfte durch den Dreher mit einem zarten Kreis andeu-

ten, macht die eine Hälfte schwarz, die andere weiß. Spiest die Kugel an eine Spindel also, daß die Theilung senkrecht läuft. Verschließt euer eines Auge und richtet die Kugel, indem ihr sie auf der Spindel herumdreht, bis ihr entweder die weiße oder schwarze Hälfte alleine habt. Nun öffnet auch euer zweytes Auge und ihr werdet auf der Seite desselben noch einen Streif von der Farbe der hintern Hälfte wahrnehmen.

13) Ein Sehespiegel. Nach dem Herrn von Eckartshausen.

Man gieße aus Zinn und Bley einen Spiegel eyförmig, und der im Umkreise mit verschiedenen kegelförmigen Höhlungen versehen ist. Man setze ihn an einer Achse auf ein Viereck von Holz, so, daß man ihn willkührlich bewegen kann. Wenn man jemanden in diesen Spiegel will sehen lassen, so entferne man ihn einen Schuch weit vom Auge, und lasse die Person mit starrem und unverwandtem Auge nach dem Mittelpunkte sehen, und endlich erscheinen verschiedene Bilder.

Erklärung. Der Spiegel ist aus Zinn und Bley, weil die Zurückprallung der Strahlen in solchen Spiegeln die Gegenstände undeutlich macht. Er ist mit Höhlungen versehen, weil Höhlungen die Gegenstände verkehrt darstellen; eyförmig, um die Bilder noch undeutlicher zu machen. Er stehet auf einem Quadrat mit türkischem Papier überzogen, weil man auf dieses Papier verschiedene Farben und Figuren unbemerkt anbringen kann.

Wirkung. Siehet eine Person mit starrem Blicke in den Spiegel, so entdecken sich zugleich verschiedene ganz undeutliche Bilder; da nun in der Welt nichts ist, das nicht Aehnlichkeit mit Dingen hat, von denen wir einige Begriffe haben, so führen uns undeutliche Vorstellungen undeutlicher gegenwärtiger Sachen auf die Erinnerung vergangner deutlicher Sachen, und unsere erhitzte Einbildungskraft arbeiret aus undeutlichen Bildern deutliche zu machen. Daherо setzt man unvermerkt zusammen, kombinirt, und das durch den starren Blick ermüdete Auge, glaubt endlich ein Bild der Wirklichkeit zu sehen, das nur ein Produkt der Einbildungskraft ist, welches von uns selbst ausgearbeitet, und erst zum Gemälde umgeschaffen worden ist.

14) Jede Person die man verlangt in einen Spiegel zu zeigen. Vom Herrn von Eckartshausen.

Man verfertige ein viereckigtes Kästchen, das in der Mitte eine Oeffnung hat, durch die man in einen Hohlspiegel siehet. In der Höhe muß das Kästchen mit einer kleinen Kohlpfanne versehen seyn. Will man mit diesem Spiegel ein Experiment machen, so frage man eine Person: ob sie einen abwesenden oder verstorbenen Freund oder Freundin sehen will? Bejahet es die Person so fragt man weiter.

1. Ob die Person eine Manns oder Weibes Person war?
2. Ob die Person, schwarze, braune, blonde, oder rothe Haare hatte?

3. Ob ihre Augen schwarz, grau oder blau waren?

4. Ob ihre Stirne flach oder gewölbt?

5. Ob der Mund groß oder klein?

6. Ob die Bildung des Gesichts dick oder hager ist?

7. und wie alt sie seyn möchte?

Wenn man dieses weiß, so mische man verschiedene Räuchwerke unter einander, werfe sie in die Gluth der kleinen Kohlpfanne, und das Portrait der Person wird in dem Rauche ganz natürlich erscheinen.

Erklärung. Der Künstler lasse sich bey einem guten Portraitmahler auf helfenbeinerne feine Scheibchen verschiedene Gesichter in folgender Ordnung mahlen.

Eintheilung. Theile die Menschen Gesichter ab, in

1. Manns- und Weibsgesichter. Diese theile man ferner nach Unterschied des Geschlechts ab.

2. Vom sechsten bis zwölften Jahr.

3. Vom zwölften bis ins dreyßigste

4. Vom dreyßigsten bis ins Funfzigste

5. Vom funfzigsten bis ins siebenzigste

6. Dann in alte Greisengesichter.

Jede

Jede dieser Eintheilung bearbeite man nach folgender Tabelle.

Haare	roth	schwarz	braun	blond
Augen	schwarze	blaue	braune	gelblichte
Form der Augen	runde	längliche	große	kleine
Stirnen	kurze	lange	breite	kahle
Nasen	stumpfe	breite	lange	gebogene
Mund	klein	groß	breit	schmal
Kinn	klein	groß	breit	schmal
Contour	klein	breit	massiv	länglicht

Die 5 Abtheilungen eines jeden Geschlechts werden nun nach dieser Tafel 32 mal versetzt und man bekommt daher bey jeder Abtheilung 32 Gesichter — in Summa — 800 Kopfstücke.

Erfahrung. Nachdem man sich die Person hat beschreiben lassen, so sucht man die Scheibe hervor, auf welcher nach der Theorie die begehrte Person enthalten seyn muß. Man merkt sich die Figur, die am meisten Aehnlichkeit mit der begehrten Person hat, und steckt sie unten in das Kästchen hinein wo der Spiegel ist. Um die Sache täuschender zu machen, kann man die Bilder auch doppelt auf Pergament mahlen lassen, und jeden Kopf rückwärts mit Magneten belegen, die den andern ähnlichen Kopf in Bewegung bringen, wie es bey dem magnetischen Mahler (2 Band, Seite 31) geschiehet.

So bald das untere Bild hineingeschoben wird, so wird das obere magnetische in Bewegung gebracht, und präsentirt

sich den Hohlspiegel gegen über, welcher seiner Beschaffenheit nach das Bild frey in der Luft vorstellet.

Zum Wunderbaren der Sache, trägt noch die kleine Kohlpfanne bey, in welche man verschiedene Räuchwerke wirft, unter dem Vorwande, das begehrte Bild mittelst des Rauches erscheinen zu machen. Das Bild präsentirt sich auch wirklich, als wenn es frey in der Luft im Rauche schwebte; die immer fortdaurende Bewegung des Rauches ist zur Illusion noch dienlicher, den sie verhindert das Auge, das erscheinende Gesicht in seiner Vollkommenheit zu sehen.

Wenn dieser Spiegel geschickt und genau verfertigt wird, so muß diesem Experimente keines an Seltenheit gleichen, nur muß man die Gesichter auf der Scheibe verkehrt mahlen lassen, weil sie durch Hohlspiegel reflectirt werden: auch muß der Focus in dem Kästchen nach dem Spiegel genau beobachtet werden, und sich das Bild nur durch eine Oeffnung reflektiren, damit die übrigen Köpfe nicht sichtbar werden. Weiter muß das Inwendige des Kästchens wegen der Strahlenbrechung ganz schwarz überstrichen seyn, wie auch das Scheibchen, worauf die Köpfe sind, im Grunde schwarz übermahlet werden. Die Erklärung der Gründe beruhet auf eben das was folget.

15) Auffallender Gebrauch der Laterna magica. Eine Erzählung vom Herrn von Eckartshausen.

Ich gieng eines Tages mit mehren Personen spatziren. Es dämmerte bereits, und wir giengen ausserhalb der

Stadt

Stadt in einem ganz abgelegenen Orte ein großes düsteres Gebäude vorüber. Hier wär ein sehr gelegener Ort zur Geisterbeschwörung, fieng ich an. Ich will einen hervorrufen, wenn Sie wollen. Sogleich schlug ich mit meinem Spatzierstocke auf die Erde, und eine große Flamme stieg empor. Ein weisses Gespenst stieg aus der Erde und verschwand wieder, als ich zum zweytenmale schlug. Diese unerwartete Erscheinung wirkte so sehr auf meine Gesellschaft, daß alle davon flüchteten. Allen war es unbegreiflich: sie sahen, daß keine Vorbereitung da seyn konnte, und was sie sahen, war ganz über ihre Begriffe. Das Problem würde auch manchem Physiker zu schaffen machen, wenn ich fragte: Wie kann man eine künstliche Geistererscheinung so bewerkstelligen, daß sie an jedem Orte, selbst auf Spaziergängen, ohne merklichen Apparat geschehen kann? und zwar so, daß, wenn ich mit meinem Spatzierstocke auf die Erde schlage, eine Feuerflamme herausfährt, und das Gespenst zugleich emporsteiget? dieses ist die Frage; hier setze ich die Auflösung bey.

Ich ließ mir eine kleine Zauberlaterne machen, und zwar so, daß ich sie ganz bequem in die Rocktasche stecken konnte. Ich bestimmte mir ein eigenes Kleid zu diesem Experimente, und ließ mir die Tasche, worein ich die Zauberlaterne steckte, mit Blech füttern, auch so den Ueberschlag der Tasche. Vornen am Kleide ließ ich ins Unterfutter eine Oeffnung schneiden, für das Objektiv Glas der Maschine: ließ aber das Futter so zurichten, daß ich nach meiner Willkühr die Oeffnung auf oder zumachen konnte. Weiter ließ ich eine Gespenstergestalt auf Glas mahlen, und übertünchte die Peripherie des Glases mit dicker Oelfarbe. Dieses

Gläschen ließ ich in eine feine Rahme von Blech einfassen, und in die Maschine einlöthen, damit es unbeweglich war, und nicht wanken konnte. Denn untersuchte ich den Focus der Maschine, damit ich wußte, in welcher Ferne von einer Mauer sich das Gemählde in Lebensgröße präsentirte. So bald ich nun den nöthigen Focus wußte, ließ ich auch die Röhre einlöthen, damit sich der Focus in meiner Tasche nicht verschieben konnte. Als dieses alles in der Maschine fertig war, ließ ich auch die Lampe befestigen, die ich mit Wachs eingoß. Oberhalb dem Tochte, der von gesponner Wolle, und ebenfalls in ein wenig Wachs gedunket war, befestigte ich ein kleines blechernes Röhrchen, das ich seitwärts mit etwas wenigen gestoßenen Schwefel füllte, und phosphorisirte, so wie man die Gläser zum Feuermachen zubereitet. 2 B. S. 182. Dieses Röhrchen konnte ich mit meiner Hand bequem in der Tasche hin und her bewegen, durch welche Bewegung der phosphorisirte Schwefel den Tocht zündete. Rückwärts ließ ich in die Laterne ein kleines Blasbälchen einlöten, davon die Röhre bis auf den Tocht der Lampe gieng, damit ich mit einem Zuge das Licht wieder auslöschen konnte. Dieses alles muß aber sehr niedlich und klein, und mit möglichstem Fleiße und Genauigkeit gerichtet werden. Das Objektiv Glas meiner Maschine hatte in der Peripherie nur die Größe eines guten Groschen, und stellte doch in einer Ferne von 6 Schritten die Figur in einer Größe von 5 Schuhen vor.

So bald ich nun mit der Erfindung dieser Maschine fertig war, und ich meine Zauber-Laterne anzünden und auslöschen konnte, wenn ich wollte, machte ich mich über den Zauberstock. Dieser wurde auf nachfolgende Art verfertiget.

Ich

Ich ließ mir einen hohlen Stock, nach der Art eines natürlichen Spazierstocks machen. Am Ende richtete ich ihn so ein, wie die Furien Fackeln auf dem Theater sind. Inwendig war er mit Blech gefüttert; hinterhalb war eine Oeffnung, die ich mit Semen Lycopodii füllte; vorn war ein kleines Schwämmchen befestiget, das in Weingeist getunket war; durch die Mitte des Schwämmchens gieng ein phosphorisirter Tocht, der unterhalb ganz dicht, durch ein Röhrchen gezogen werden konnte. Dieser Tocht war an einer Schnur befestiget, die oben bey dem Knopfe wie ein Stockband heraushieng.

Wirkung. Wenn alles dieses in gehöriger Bereitschaft ist, und man die Erscheinung machen will, so sucht man sich einen Ort dazu aus, wo man sich einem finstern Gemäuer — je dunkler je besser — gegenüber nähern kann. Man bringt denn unvermerkt seine Hand in die Tasche, reibt das phosphorisirte Röhrgen in der Laterne, und die Lampe zündet sich an. Darauf ziehet man mit Gewalt an der Schnur des Stocks, und der phosphorisirte Tocht entzündet das in Weingeist getunkte Schwämmchen: so bald ich nun mit dem Stocke auf die Erde schlage, so kommt das Semen Lycopodii in die Weingeistflamme, und die Zuseher glauben, daß das Feuer aus der Erde herausfahre. Zu gleicher Zeit erhebe ich die Lappe am Unterfutter des Kleides, kehre mit der Tasche die versteckte Laterne gegen die Wand, so, als wenn ich die Hand auf die Hüfte stützen wollte, und das Gespenst erscheinet: ich kehre mich um und es verschwindet: ich setze den Stock fest auf die Erde, und die Flamme des Weingeistes verlöscht aus Mangel der Luft; dann schiebe ich meine Hand in den Sack, und blase mit meinem kleinen Blase-

balge

balge die Lampe in der Zauberlaterne aus. Dieses Experiment ist wirklich sehr artig. Der Liebhaber, der raffinirt, wird diese nämliche Maschine zu mehrern ähnlichen Experimenten anwenden können, und sich und andern manche belustigende Stunde verschaffen können. So z. B. will ich folgende Erscheinung hersetzen, die eine herrliche Abendunterhaltung ist.

Wenn man an einem heitern Abend spatziren gehet, so kann man die vorbeschriebene Lampe zu sich stecken; lasse aber statt des Gespenstes einen großen Löwen auf das Glas mahlen. So bald man nur eine dunkle Gasse, wo weisse Häuser stehen, oder eine Mauer gegenüber stehet, stemme man auf oben beschriebene Art seine Hand auf die Lenden, und der Löwe wird sich an der Wand präsentiren; und weil man seinen ordentlichen Schritt fortgehet, folgt auch natürlicher Weise der Löwe hinten drein. Bald werden es die Leute bemerken, und verwundrungsvoll stehen bleiben. Man läßt die Lappe im Unterfutter fallen, sieht befremdend um sich, und der Löwe verschwindet; man verfolgt seinen Weg weiter, und der Löwe erscheint wieder.

IV.

IV.

Chemische Kunststücke.

Chemische Kunststücke.

1) Die Flamme auf den Blumen.

Nach Anleitung des Supplements zum Londoner Universalmagazins vom December 1788. S. 360, nahm Herr Haggeren Lehrer der Naturgeschichte in Schweden, bey gewissen Blumen folgendes äusserst sonderbare Phänomen wahr.

Er sahe eines Abends von einer Ringel- oder Goldblume (Calendula Offic.) eine kleine Lichtflamme emporsteigen, die wechselweise bald wieder verschwand, und gleich darauf wieder von neuem aus der Blume hervorschoß.

Ueber diese ganz ungewöhnliche Erscheinung in Erstaunen und Verwunderung gesetzt, beschloß er die Sache so genau wie nur immer möglich, zu untersuchen, und, um sicher zu seyn, daß ihn sein Gesicht nicht betröge, mußte sich ein anderer, mit dem er die Abrede nahm, daß er ihm, so bald er das Licht sähe, gleich ein gewisses Zeichen geben sollte, dicht neben ihn stellen.

Beyde sahen gleich darauf in eben und denselben Augenblick die Flamme wieder von der Blume in die Höhe steigen.

Auf

Auf Ringelblumen von Orange oder Feuerfarbe, erschien sie jedoch allemal weit heller, lebhafter und größer, wie auf den blaßgelben Blumen.

Auf einer und derselben Blume zeigte sich das Licht, oft zwey bis dreymal schnell hinter einander, denn aber erst wieder nach Verlauf von einigen Minuten.

Leuchteten mehrere Ringelblumen auf dem nemlichen Platze zu gleicher Zeit, so konnte man ihr Licht noch in einer ziemlich weiten Entfernung von ihnen sehen.

Man bemerkte dieses Phänomen in den Monaten Julius und August, gleich nach und bey Sonnen-Untergang, wenn die Atmosphäre rein und heiter war, und es dauerte solches etwa eine halbe Stunde — hatte es den Tag geregnet, oder war die Luft sonst trübe, und mit Dünsten geschwängert, so sahe man keine Flammen auf den Blumen.

Nachfolgende Blumen geben in folgender Ordnung mehr oder weniger lebhafte Flammen von sich:

1) Die schon erwähnte Ringelblume, Calendula Offic.
2) Die indianische Kresse, Tropaeolum majus
3) Die Orangenlilie, Lilium bulbiferum
4) Die indianischen Nelke, Tajetes patula et erecta.

Zuweilen bemerkt man auch auf der Sonnenblume Helianthus annuus dergleichen Flamme. Jedoch aber scheint überhaupt zur Hervorbringung dieses Lichtes die hochgelbe oder Feuerfarbe schlechterdings nothwendig zu seyn, denn auf Blumen von jeder andern Farbe bemerket man es nie.

Herr

Herr Haggeren glaubte anfänglich, daß vielleicht gewisse kleine Insekten oder phosphorische Würmer die Ursache davon seyn könnten; allein ungeachtet er die Blumen aufs genaueste und sorgfältigste mit einem guten Mikroskop untersuchte, fand er doch weder Insekten, noch phosphorische Würmer darauf.

Aus der Schnelligkeit, mit welcher das Flämmchen hervorschießt, und aus andern Umständen, läßt sich schliessen, daß dieses Phänomen seinen Grund in etwas elektrischem habe.

Es ist bekannt, daß, wenn die Staubfäden (Stamina) einer Blume angefüllet sind, die Staubbeutel (Antherae) welche oben an der Spitze der Staubfäden sitzen, vermöge ihrer Elasticität, bersten und aufspringen; womit man nun noch ein gewisses elektrisches Wesen verbinden könnte; um sich die Sache desto erklärbarer zu machen. Allein, Herr Haggeren fand, nachdem er die Flamme auf der Orangenlilie, deren Antheren bekanntlich von den Blumenblättern (Petalis) ziemlich weit entfernt stehen, genau beobachtet hatte, daß das Licht allein von den Blumenblättern herkäme, und daraus schließt er, dieses elektrische Feuer, werde von dem Staubbeutel verursacht, welcher, indem er aufspringt, an die Blumenblätter (Petala) fliegt, und hier denjenigen Funken oder die Ausströhmung erzeuget, die unsere Augen von ihrer Gegenwart überzeuget.

2) Der Bologneser Spat und dessen Zubereitung zur Phosphorescenz, vom Herrn Marggraf.

Der Bologneser Spat wird insgemein von Rauchgrauer Farbe und von stumpfeckigen, oft ziemlich runden Stücken, die eine unebene Oberfläche haben, gefunden. Inwendig ist er glänzend auch wohl nur wenig glänzend überhaupt aber von gemeinem Glanz. Sein Bruch ist eigentlich blätterig, er hat aber, in gewisser Richtung gespalten, ein faßeriges Ansehn. Er ist zuweilen von großkörnigen abgesonderten Stücken, springt in etwas undeutliche rautenförmige Bruchstücke, ist durchscheinend — weich — fühlt sich etwas kalt an, und ist schwer.

Bologna ist so viel man zur Zeit weiß, der einzige Geburtsort dieser Schwerenspatart. Dieser Stein wurde 1604 von einem Schuhmacher Vicenzo Cascariolo, der in der Alchimie arbeitete, entdeckt. Er gieng am Berge Paterno spatziren, bey dieser Gelegenheit fand er Steine, die eine glänzende Silber Farbe hatten und sehr schwer waren. Da er sie aber calcinirte so erhielt er weder Gold noch Silber daraus, wie er sich wohl eingebildet haben mag, entdeckte aber dadurch ihre glänzende Eigenschaft.

Die Zubereitungsart, diesem Steine die leuchtende Kraft mitzutheilen, hat Herr Marggraf also beschrieben.

Man nehme so viel man will, auserlesene Bologneser Steine, die besten sind diejenigen, welche sehr schwer, leicht zerbrechlich und im Bruche nicht strahlicht, sondern vielmehr blättericht aussehen. Man glühe diese Steine in einem

Schmelz-

Schmelztiegel entweder offen oder verdeckt, und reibe sie zu dem aller zartsten Pulver, in einem steinern oder gläsern, niemals aber in einem messingnen Mörser. Dieses Pulver wird sodann mit Tragantschleim, welcher aus einem Theil Tragant und sieben Theilen warmen Wasser bereitet worden, vermischt, daß es eine Masse werde, die sich in allerley Gestalten bilden lasse. Aus dieser Masse verfertige man große und kleine Scheibchen oder Kugelchen, oder auch nach Belieben andere Figuren, die nur eines Messerrückens dick, stark seyn müssen. Diese trocknet man anfänglich mit gelindem und zuletzt mit starkem Feuer. Wenn solches geschehn, so werden einige glühende Kohlen in einen Windofen gethan, den man sodann mit meheren todten Kohlen einer welschen Nuß groß anfüllet. Auf solche leget man die aus dem bononischen Steine mit Tragant formirten Körper, und füllet den Ofen folgends voller Kohlen, damit solche nach und nach anglimmen und wieder brennen. Wenn alles ausgekühlt ist, so bleiben diese kalcinirte Massen auf dem Roste liegen, die man hernach von aller Asche säubern muß. Nothwendig ist es, daß diese Steine in keinem Tiegel, sondern im freien Feuer kalcinirt werden müssen.

Der auf diese Art kalcinirte Bologneserstein ist nun sehr verändert, hat seine vorige Farbe verloren, sieht itzt bundfärbig aus, riecht nach Schwefel, und, sobald er einige Minuten an das Tageslicht gehalten wird, leuchtet er wie eine glühende Kohle, wenn man sie ins Dunkle bringt.

3) Künstliche Nachahmung des Bolognefer Steins. Vom Herrn Marggraf.

Herr Marggraf lösete Riedersdorfer Kalkstein in Salpetersäure auf, indem er von diesem Steine kleine Stückchen in die Salpetersäure warf, so lange als er sahe daß noch etwas aufgelöset wurde. Die Auflösung ist mit vier Theilen Wasser verdünnet, mit Vitriolsäure niedergeschlagen, und der Präcipitat mit Wasser sehr wohl ausgesüßet worden. Wenn man darauf solchen nach der Abtrocknung etwas kalcinirt, mit Tragantschleim zu einer Masse macht, und wie zuvor gezeiget mit Kohlen kalciniret, so erhält man einen Körper der das Licht vollkommen anziehet. Ein gleicher Erfolg wird bemerkt, wenn der so genannte fixe Salmiac, so nichts anders als eine mit Salzsäure verbundene Kalcherde ist *), mit Vitriolsäure niedergeschlagen wird. Auf solche Art hat Marggraf mit vielerley Substanzen verfahren, und dabey in Ansehung der Farbe des Lichts folgende Veränderungen bemerket.

Der selenitische Körper aus dem Riedersdorfer Kalchstein gab durch die Calcination auf Kohlen ein weißes Licht. Der Selenit welcher aus der Auflösung des fixen Salmiaks erhalten worden war, gab ein röthliches Licht. Der in Salpetersäure aufgelößte Karlsbaderstein mit Vitriolsäure

*) Fixer Salmiac heißt diese Verbindung sehr unrichtig, beßer Kalksalz. Sie entstehet, wenn Salzsäure mit Kalkerde gesättiget wird, und das Gemische bis zum Trocknen abgedunstet wird.

säure niedergeschlagen gab ein blasses, etwas ins röthliche fallende Licht. Die in Salpetersäure aufgelößte und Vitriolsäure niedergeschlagene Kreide gab ein weißes Licht von sich. Die in Salpetersäure aufgelößten Auster und Schneckenschalen, mit Vitriolsäure niedergeschlagen, leuchteten nach der vorerwähnten Bearbeitung roth. Der in Salpetersäure aufgelößte Marmor, wenn er auf die erwähnte Weise mit Vitriolsäure niedergeschlagen und kalcinirt worden, gab ein weißes Licht. Eben dergleichen weißes Licht gab auch der Tropfstein aus der Baumannshöhle, da er auf gleiche Weise behandelt worden war.

So wohl die natürlichen Bononischen Steine, als auch die so durch die Kunst zusammengesetzt worden, verliehren durch Länge der Zeit die Kraft, das Licht anzuziehen, wenn ihnen Luft beytreten kann. Darum müssen sie vor solcher sehr wohl verwahret werden, das am sichersten in zugeschmolzenen Gläsern geschehen kann. Am bequemsten bedient man sich hierzu flacher, weißer gläsern Röhren, deren eines Ende man erst zuschmelzt, und so dann solche mit den in Stückgen zerbrochnen leuchtenden Steinen anfüllet, worauf sogleich diese Röhre auch oben zugeschmelzt werden muß. Hierbey muß man sich aber hüten, daß von diesen Steinen nichts pulveriges mit in das Glas kommt; es dürfen aber auch dergleichen angefüllte Röhren nicht geschüttelt werden: denn wenn etwas pulverigtes darinnen wäre, so würde sich solches an das Glas hängen, und den Durchgang der Lichtstrahlen verhindern.

Alle diese Massen riechen nach der Kalcination schwefelicht, lösen sich auch dann zum Theil in Wasser auf. Denn da sie aus einer mit Vitriolsäure verbundenen Kalcherde be-

stehen, so folgt, wenn sie darauf unmittelbar mit Kohlen kalcinirt werden, daß das brennbare Wesen derselben, sich mit der Vitriolsäure zu einem wahren Schwefel verbindet, die Kalkerde zu gleich während der Kalcination, zu lebendigem Kalke wird, mit welchem der neu entstandene Schwefel, eine erdige Schwefelleber, oder einen solchen Körper ausmacht, als wenn man Schwefel mit lebendigem Kalk vermischt und schmelzt. Unter dieser Verbindung löset sich nun der Schwefel zugleich mit einem Theil des Kalkes auf.

4) Der Harnphosphor und dessen Verfertigung nach der Vorschrift des Herrn Marggrafs.

(Siehe 1 B. S. 187.)

Dieses ist ein gelblichter in der Kälte harter und in mäßiger Wärme schmelzender entzündlicher Körper, so in freyer Luft einen leuchtenden Dunst von sich giebet, dessen leuchtende Eigenschaft zu allen Zeiten im Dunkeln bemerkt werden kann, und einen sehr widerlichen Knoblauch artigen Geruch hat. Das Lichtwesen ist einer seiner Bestandtheile, und kommt aus ihm selbst her. Er ist also ein wirklicher Lichtträger, der durch sein eigenes Licht leuchtet.

Er ist 1669 von einem verunglückten Kauffmann zu Hamburg, Namens Brand, durch Zufall erfunden worden; indem derselbe sein Glück bey den Alchemisten suchte, und aus dem Urin den sogenannten Stein der Weisen (besser den Stein der Narren) machen wollte. Die Bereitung hielt er anfänglich sehr geheim; es währte aber nicht lange, so wurde sie von Kunkeln, der zu eben derselben Zeit lebte und

erfahren

erfahren hatte, daß Brand im Urin sein Glück suchte, ebenfalls entdeckt. Weil nun beyde auf die Erfindung Ansprüche gemacht haben, so hat auch dieses Produkt von derselben Zeit an, so wohl den Namen Brandischer als Kunkelischer Phosphor erhalten. Es wird aus blosem gefaulten Urin, den man bis zur völligen Trocknung abdunstet und mit zwey Theilen Sand, nebst einem Theile Kohlen Pulver vermischt, durch die Destillation aus einer irdenen Retorte mit starkem Feuer destillirt. Nach Marggrafs Vorschrift werden 10 Pfund ganz dick abgedunsteter Urin mit 3 Pf. Hornbley *) und ½ Pf. Kohlenstaub in einem eisern Kessel zusammen vermischt und unter beständigem Rühren bis zu einem ganz schwarzen Pulver abgetrocknet. Diese ganze Portion, wird darauf in eine gläserne Retorte geschüttet, und daraus bis zur dunklen Erglühung derselben alles überdestillirt, was dabey zu erhalten ist. Der leicht zerbrechliche kohligte Rückstand aber wird klar gerieben, und in sechs kleine mit Leimen beschlagene töpferne Retorten vertheilt, und alle zusammen in einen dazu bequemen Ofen zur Destillation eingesetzt. Diese letztere Vertheilung geschiehet deswegen, damit, wenn unglücklicher Weise keine springen sollte, doch nicht mit einmal die ganze Masse verlohren gehen möchte, da es nicht zu vermuthen ist, daß sie alle zu Grunde gehen werden. Es werden auch diese kleinern Gefäße vom Feuer besser durchdrungen, als die große Retorte, worinnen die ganze Masse

*) Durch die Versetzung des fressenden Sublimats mit Bley bleibt die concentrirte Salzsäure mit dem Bley verbunden, und dieses ist das Hornbley. Es ist staubartig, und ist im Wasser schwer aufzulösen.

zusammen befindlich wäre. Weil aber der hierbey erhaltene Phosphor gemeiniglich noch unrein ist, so muß er nochmals aus einer kleinen gläsern Retorte, in vorgelegtes Wasser destillirt, und dadurch also gereiniget werden. Zuletzt muß man ihn auf folgende Art eine bequeme Form geben und in lange runde Stängelchen bilden. Man muß sich hiezu eine gleich weite gläserne Röhre machen lassen, welche die Stärke eines dünnen Federkiels hat, oben aber wie ein Trichter gestaltet ist. Es kann auch hierzu die Röhre von einem kleinen Helme gebraucht werden, wenn ihre innere Oberfläche gleich rund und glatt ist. Die untere Oeffnung wird mit einem Kork verstopft. Darauf stellet man diese also eingerichtete Röhre in warmes Wasser und füllt sie auch selbst ganz damit an. Alsdann wird der Phosphor in kleinen Stückchen hineingetragen, da er dann von der Wärme des Wassers gleich schmelzt, sich unter dem Wasser zu Boden senkt, und in der engen Röhre unten zusammen fließt. Hierauf wird solche aus dem warmen Wasser genommen, und in kaltes Wasser gehalten, davon nun der geschmolzene Phosphor zugleich erhärtet. Nach der vollkommenen Erkaltung wird der obere Theil der Röhre nach unten gekehrt, in eine Schüssel mit kaltem Wasser gelegt, der Korkstöpsel an der Spitze herausgezogen, und der erhärtete Phosphor mit einem eisern Drathe aus der Röhre von unten auf in das kalte Wasser gestoßen; worauf man ihn ferner in Stängelchen von beliebiger Länge zerbrechen, und in gläsern, die man ganz mit Wasser anfüllen muß, aufbewahret. Aus der obigen Menge hat der Herr Direktor Marggraf zwey und eine halbe Unze reinen Phosphor erhalten.

6) Des

5) Des Herrn Scheelens Phosphor aus den Knochen der Thiere zu machen.

Man löst zu dem Ende von gebranntem klar gestoßenem Hirschhorn durch Hülfe der Wärme so viel in Scheidewasser oder Salzsäure auf, als dieses nur aufnehmen kann. Die filtrirte Auflösung wird mit dreymal so viel Wasser verdünnt, und so lange mit Vitriolsäure vermischt, bis kein Niederschlag mehr erfolget. Dieser bestehet aus einem Selenit *) und muß durch das Filtriren abgeschieden werden. Die klare Flüssigkeit bestehet aus Salpeter- und Phosphorsäure, und kann in einer offnen Schaale abgeraucht werden, bis man den Geruch der Salpetersäure bemerkt,

*) Der Selenit entstehet aus der Verbindung der Vitriolsäure mit der Kalkerde, er ist ein erdiges Mittelsalz. Diese Zusammensetzung trifft man schon natürlich in den Gipsartigen Erden und Steinen an, die sich von der künstlichen und durch eine genauere Verbindung beyder Theile, und eine daher rührende mindere Auflösbarkeit im Wasser unterscheiden. Den natürlichen Selenit erlangt man durch die Auskochung der reinen Gipsarten nach geschehener Filtrirung in Wasser. Wie man durch Kunst Selenit erhalten kann siehe im folgenden. Nach Bergmann enthalten 100 Theile Selenit 34 Theile luftleere Kalcherde, 44 Theile Vitriolsäure und 22 Theile Wasser. Von einem mittelmäßig warmen Wasser lösen 500 Theile nur einen Theil auf, wozu von kochenden annoch 450 Theile erfordert werden. Er hat keinen salzigen Geschmack. Im gelinden Feuer zerfällt er, im stärksten aber wird er zu Glas geschmolzen. Die Bildung seiner Krystallen ist achteckig mit 2 entgegen stehenden stark abgestutzten Endspitzen. Er ist staubartig, in Weingeist nicht auflöslich, und in Wasser, wie aus obigen erhellet, schwer aufzulösen.

worauf alles in eine Retorte geschüttet, und alle Feuchtigkeit abgezogen wird. Was in der Retorte trocken zurückbleibet, wird mit Wasser in der Wärme aufgelößt und filtrirt. Will man daraus Phosphor machen, so muß die Flüssigkeit bis zur Honigdicke abgeraucht, und mit soviel gestoßenen Kohlen vermengt werden, daß daraus fast eine trockne Masse zum Vorschein kommt. Diese wird dann in eine gläserne Retorte gethan, mit Leimen beschlagen, und im freyen Feuer daraus der Phosphor in eine mit Wasser angefüllte Vorlage überdestillirt.

6) Die Bereitung des Knochen-Phosphorus, nach Art des Herrn Niclas. Vom Herrn Wiegleb.

Zwey Pfund weißgebrannte Knochen, zart pulverisirt, hat Herr W. mit einem Pfunde Vitriol, in 12 Pfund Wasser verdünnet, übergegossen und etliche Tage lang in der Wärme stehen lassen, unterdessen aber oft mit einem hölzern Spatel umgerührt. Dann ist alles auf ein leines Tuch geschüttet, und die Erde so lange ausgesüßt worden, bis sie nicht mehr sauer schmeckte. Hierauf ist die Lauge bis auf zwey Pfund abgedunstet worden, und von den abgesetzten Gips abgeschüttet worden. Alsdann hat er dieselbe bis zur Honigdicke verdunsten lassen, 4 Unzen Kohlenstaub untergemischt, alles zusammen in eine töpferne Retorte geschüttet und mit freyem Feuer in vorgeschlagenes Wasser den Phosphor übergetrieben. Nach der Rektifikation hat Herr W. davon 10 Drachmen 20 Gran erhalten.

7) Ver-

7) Verfertigung der phosphorischen Kerzen (2 Band Seite 169.) Nach der Angabe des Herrn du Roi.

Man nehme gläserne Röhren von 3 bis 4 Zoll Länge, ein und eine halbe Linie inwendiger Weite mit einer kleinen Kugel- oder Birnförmigen Erweiterung von zwo Linien versehen. Zwey bis drey baumwollene Faden von fünf bis sechs Zoll Länge werden zusammen gedreht, und in zerschmolzenem Wachse einigemal eingetunkt, hernach zwischen zwey Bretern cylindrisch gerollt; das Ende dieser Lichter, wo man sie angreift beym Eintunken bleibt frey vom Wachse. Nachdem eine, der Zahl von gläsern Röhren, gemäße Menge von Lichtern bereitet worden, zerstößt man eine beliebige Menge Salpeter zu einem recht feinen Pulver; nimmt alsdann ein Stück Urinphosphorus, legt dieses in eine Unterschale mit so viel kaltem Wasser, daß es nur etwas damit bedeckt ist, und schneidet von dem Phosphorus mit einer Messerspitze Stückchen ab von der Größe eines Nadelkopfes. Das Ende der Lichter so nicht mit Wachs überzogen ist, wird bis auf eine Linie lang abgeschnitten und in den Salpeterpulver recht umgewälzt. Hierauf nimmt man aus dem Wasser eins von den Stückchen Phosphorus, legt es zwischen zwey Blätter Löschpapier, um alle Feuchtigkeit davon zu ziehn, läßt es vermittelst einer Messerspitze bis in die kleine Kugel der gläsern Röhre fallen, steckt alsdann das mit Salpeter stark gepuderte Ende des Lichtes sogleich in die Röhre nach, doch so daß es etwan ein viertel Zoll weit von dem Stückchen Phosphorus bleibt; man nähert die Kugel der Röhre der Flamme eines brennenden Lichtes, so, daß der Phosphorus zu schmelzen anfänget und braun wird,

dann

dann tunkt man das gepuderte Ende der Kerze in den zergangnen Phosphor ein, und ziehet es ein paarmal hin und her in der Höhe von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll. Man schneidet von dem obern Theil der Kerze soviel ab, daß wenn die Kerze mit dem untern Theile in der Kugel der Röhre liegt, etwan $\frac{1}{3}$ Zoll der gläsern Röhre, länger als die Kerze übrig bleibt. So dann eilt man zur hermetischen Verschließung der Röhre nach gewöhnlicher Art.

Der Salpeter befördert die Selbstentzündung der phosphorischen Lichte, durch seine dephlogistisirte Luft, die sich von ihm entwickelt, indem die Hitze des Phosphorus denselben schmelzt; deswegen auch diese Lichter mit einem großen und hellen Glanze brennen.

8) Leuchtende Todtenköpfe vorzustellen, welche einige Monate lang leuchten.

Man zerschneide ein Stückchen Kunkelschen Phosphor von der Größe einer Erbse zu kleinen Stückchen, welche man in ein Glas wirft, das halb voll Wasser ist. Dieses reine Wasser im Glase muß in einem irdenen Gefäße über einem gelinden Feuer sieden. Alsdann tauche man ein kleines, weisses, gläsernes Fläschgen, das etwas lang und schmal und von sehr langem Halse ist, und einen eingeschlieffnen Glasstöpsel hat, um es genau zu verschließen, ohne Stöpsel in siedendes Wasser, und dieses lasse man wieder herauslaufen, um es zu erwärmen. In dieses Fläschgen gieße man dargegen das heiß gemachte Phosphorus Wasser, man verschließe es geschwind mit dem Glasstöpsel, und überstreiche denselben mit Mastix.

Wenn

Wenn man diese kleine Flasche an einen dunklen Ort hinstellt, und das Glas mit einem fein geölten Papier überklebt, worinn ein Todtenkopf ausgeschnitten, und blos mit Gummigutte oder andern durchsichtigen Farben gemahlt ist, so leuchtet das Zauberbild etliche Monatlang, wofern man das Glas nicht beweget.

9) Eine Art von brennbarer Luft zu Feuerwerken und dgl. *).

Man fülle eine mit einem kupfernen Hahne versehene Blase mit atmosphärischer Luft. Hinter dem Hahne bringe man eine kupferne Kugel, von 1 ½ Zoll im Durchmesser, an, die mit einem kleinen Schwamm angefüllet ist, den man mit etlichen Tropfen Aether befeuchtet: jene endigt sich in eine Röhre nebst einem Hahne. Prest man die Blase; so verwandelt sich bey dem Durchgehen durch den Schwamm der Aether in Dünste, der so durch den letzten Hahn seinen Ausweg findet.

10) Das Eudiometer des Herrn de Morveau.

Man nimmt zwo kleine Fläschgen mit gläsern Stöpseln, die sehr wohl eingeschmieret sind: und deren Boden platt und dick genug ist, um ihn schleifen zu können. Um dieß so genau wie möglich zu bewirken, muß man sie zwischen zwey

*) Die Erfindung gemeine Luft durch Aether gehen zu lassen, und sie hiedurch in entzündbare zu verwandeln gehöret dem Abt Famin. Der Erfinder dieses Apparats aber ist dem Herausgeber unbekannt.

zwey Glastafeln kitten, die 1 bis 1½ Fuß lang sind, und die auf einer andern Glastafel herumgeführet werden, wie dies das gewöhnliche Verfahren bey dem Glasschleiffen ist. Der Boden dieser Gläser muß wenigsten 20 — 24 Linien im Durchmesser haben. Wenn sie vollkommen abgeschliffen und nachpolirt sind, so bohret man durch beyde am Boden ein Loch, das 3 Linien im Durchmesser hat. Dieß Loch muß um ⅓ des Durchmessers des Bodens vom Rande entfernt seyn, so daß wenn die beyden Boden gegen einander gerichtet sind, man wechselweise diese beyden Löcher entweder genau auf einander bringen oder verschließen und sie sogar um ⅓ des Durchmessers von einander entfernen könne, nachdem man nemlich die Gläser drehet, ohne sie übrigens aus ihrer Lage zu bringen. Hierauf kittet man um den Rand des Bodens von jedem Glase einen messingenen Ring; und ohnerachtet durch diese beyden Ringe die beyden Boden genau auf einander gehalten werden, so verstatten sie dennoch so viel Spielraum, daß man sie drehen kann, um entweder die beyden Löcher von einander zu entfernen, oder sie wieder auf einander zu bringen. Man erreicht diese Absicht sehr leicht, wenn man an einem dieser Ringe drey Haken löthet, die sich sehr leicht über einen bevorstehenden Rand hinbewegen, womit der andere Ring versehen, jedoch an drey Stellen ausgeschnitten ist, um die drey Haken daselbst herein zu lassen. Zu mehrer Sicherheit kann man anstatt dieser Haken 2 Halbzirkel verfertigen, die an ihren Enden durch Schrauben vereiniget werden, und eine schiefliegende Fläche dem Circel der andern Fläche darbieten, und auf diese Art es bewirken, die beyden Boden noch fester zusammen zu ziehen, und so genauer an einander zu schließen. Der Gebrauch dieses Instruments ist leicht begreiflich. Wenn die

beyden

beyden Löcher nicht auf einander liegen, so füllet man das eine Fläschgen mit Wasser oder Quecksilber; man läßt die Luftart hinein gehen, und verstopft es noch in der Wanne. Das andere Fläschgen füllt man mit aufgelößter Schwefelleber an, und verschließt es. Alsdann drehet man die Fläschgen, um die Verbindung derselben wieder herzustellen, indem man die beyden Löcher wieder auf einander bringt; und wenn man die Hälfte der Flüssigkeit aus dem einen Fläschgen in das andere laufen läßt, schüttelt man, und die Einsaugung der Luftart erfordert nur etliche Minuten. Man beurtheilet die Einsaugung, indem man das Rückbleibsel in eine Röhre gehen läßt, die nach Herrn Fontana's und Volta's Manier graduirt ist. Man kann sehr leicht zum Voraus den Kubik-Inhalt der Fläschgen entweder durch dieses Mittel oder durch das Gewicht des destillirten Wassers bestimmen.

11) Elektrische Funken durch irgend eine elastische Materie zu schicken.

Tab. VII. Fig. 1.

Hierzu dient das gläserne Gefäß A B Fig. 1. Dieses ist etwas über einen Fuß hoch, und hat ohngefähr 3 Zoll im Durchmesser. Etwa 3 Zoll weit unter dem höchsten Theile werden zwo einander entgegenstehende Oeffnungen C C gebohret, und in dieselben zween mit Knöpfen versehene Dräthe eingeschmergelt, deren Enden innerhalb des Gefässes etwan 2 Zoll weit von einander stehen. Diese Dräthe müssen sich leicht herausnehmen und wieder einsetzen lassen, auch muß man mehrere Sätze davon haben. Z. B. ein Paar eiserne, ein Paar messingene, ein Paar von reinem Silber

ber ꝛc. um zusehen was für ein Unterschied entstehe, wenn man die elektrischen Funken durch Dräthe von verschiedenen Metallen gehen läßt. Das Gefäß muß sehr stark von Glase z. B. $\frac{1}{4}$ Zoll dicke seyn, damit die Löcher C. C. lang genug werden können, um die Dräthe fest zu halten. Einige pflegen die Dräthe in die Löcher einzukitten; aber bey einigen sehr feinen Versuchen kann der Kitt das Resultat derselben zweydeutig machen. Wenn dieses Gefäß ganz oder zum Theil mit einer elastischen Materie gefüllt *) und in ein Becken mit Wasser oder Quecksilber gesetzt ist, so wird die erste Leiter einer Elektrisir-Maschine in eine Entfernung von 2 bis 3 Zoll von dem Knopfe E oder D gebracht, der andere Knopf aber durch gute Leiter der Elektricität z. B. durch einen Drath, eine Kette oder durch Anhalten der Hand mit dem Fußboden des Zimmers verbunden. Wenn man nun unter diesen Umständen die Elektrisirmaschine drehet, so schlagen die Funken aus ihren ersten Leiter in den einen Knopf, und gehen zugleich durch die im Gefäß enthaltene elastische Materie. Wenn auch gleich die innere Seite des Gefäßes sehr feucht ist, so gehet doch der Funke, wofern nur die Maschine stark genug ist, eher von einem Drathe zum andern durch die elastische Materie, als daß er seinen Weg durch die Feuchtigkeit an der innern Seite des Glases nehmen sollte. Da die Quantität der elastischen Materie, welche man mit diesem Instrumente untersuchen will, oft sehr

*) Es muß wenigstens soviel elastische Materie in dem Gefäße seyn, daß die Dräthe ohngefähr in der Mitte derselben d. i. eben so weit von dem obersten Ende des Gefäßes, als von der Oberfläche des Wassers oder Quecksilbers stehen.

sehr geringe ist, so ist es rathsam, zwey solche Gläser zu haben, wovon das eine die oben gedachten Abmessungen, das andere nur die Hälfte derselben hat.

12) Ein Werkzeug zu Verbrennung der entzündbaren Luft, wenn man die elastische Materie noch nach der Explosion auf behalten will.

Tab. VII. Fig. 2.

Es bestehet aus einem gläsern Gefäß ABC beynah in Gestalt einer Glocke, die innere Höhlung desselben hat an der Spitze nicht über einen Zoll, etwas über der Mitte bey G G 2 Zoll, und an der Oeffnung B C, 6 Zoll im Durchmesser. Das Glas dieses Gefäßes muß sehr stark seyn, besonders an der Spitze, wo man zwey einander entgegenstehende Löcher D D hineinbohren, und zwey Dräthe mit Knöpfen, E D, F D sehr genau in dieselben einschmergeln muß. Die Ende dieser Dräthe müssen innerhalb des Gefäßes nicht über ein viertel Zoll auseinanderstehen. Wenn man dieses Instrument gebrauchen will, so füllt man es zuerst mit Wasser, kehrt es in der Wanne um, läßt etwas weniges entzündbare Luft, mit gemeiner oder dephlogisticirter vermischt, hinein, welche in den obern Theil A aufsteiget, so daß die Enden der Dräthe in diese Mischung von elastischen Materien zu stehen kommen. Verbindet man nun mit einem Drath die äussere Seite einer geladenen elektrischen Flasche mit einer von den Dräthen E oder F, und bringet die innere Seite, oder den Knopf der Flasche nahe an den andern Knopf F oder E, so entladet sich die Flasche, und der Schlag welcher zwischen beyden Enden der Dräthe innerhalb des Gefäßes hindurchgehet, setzet die

entzündbare Luft in Flammen; diese macht also eine Explosion, erschüttert das Wasser in der Wanne sehr heftig, und bricht bisweilen, wenn ihre Menge allzugroß, oder das gläserne Gefäß allzu schwach ist, dieses letztere mit großer Gewalt entzwey. Wenn man die entzündbare Luft anzünden will, so muß man das Instrument bey G G mit der Hand anfassen und vom Brete der Wanne ein wenig abheben oder wegschieben, weil es sonst sehr leicht zerbrechen würde.

13) Die elektrische Pistole von Glas.

Tab. VII. Fig. 3.

A B D ist eine starke gläserne Röhre 5 Zoll lang und von einem halben Zoll im Durchmesser. An der innern Seite der Röhre gegen das Ende derselben wird ein kleiner Streif Staniol befestiget, so daß ohngefähr zwey Zoll davon in die Röhre kommen, das übrige aber wird auf die äussere Seite bey B umgeschlagen. In eben dieses Ende B D wird der Drath G H, der bey H mit einem Knopfe versehen ist, sehr fest eingekittet. Die beste Methode ist, den Drath in eine engere Glasröhre F zu kitten, welche hernach mit Baumwolle oder Hanf umwickelt, und in das Ende der Pistole eingekittet wird. Das Ende G des Drathes wird gegen den Streif von Staniol zu gebogen, daß es ohngefähr noch $\frac{1}{10}$ Zoll davon abstehet. Wenn man nun die Pistole laden will, so muß man die Oeffnung A der Pistole sehr genau an die Oeffnung einer mit entzündbarer Luft gefüllten Flasche anhalten. Man hält nemlich die Pistole umgekehrt über die Flasche, und setzt in eben dem Augenblicke auf, in welchem man den Kork von der Flasche abziehet. Es ist klar, daß sich hiebey die gemeine Luft in der Pistole mit der entzündbaren

baren Luft aus der Flasche vermischen muß, weil die erstere schwerer, als die letztre ist, und also in die Flasche herabfallen muß u. s. w. Wenn man auf diese Art die Pistole 10 — 15 Sekunden über die Flasche gehalten hat, so muß man sie hinwegnehmen, und so wohl die Pistole als die Flasche augenblicklich mit Korkstöpseln verschließen. Wenn man nun diese geladene Pistole mit der Hand am untern Theil hält, so daß man den Staniol B berühret, und den Knopf H einen elektrischen Funken giebt, indem man ihn der ersten Leiter einer Elektrisir-Maschine nähert, oder den Knopf einer kleinen elektrischen Flasche daran bringet: so fängt die entzündbare Luft in der Pistole, durch den zwischen G und dem Staniol durchgehenden Funken Feuer, und treibt den Kork I bis auf eine beträchtliche Entfernung fort. Die oben erwähnte Flasche mit entzündbarer Luft ist hinreichend, die Pistole mehreremale nach einander zu laden, ohne daß man sie wieder mit entzündbarer Luft füllen darf, besonders wenn sie groß ist; nur muß man sich erinnern daß die entzündbare Luft in der Flasche, wenn die Pistole einigemal daraus geladen worden ist, sehr stark mit gemeiner Luft vermischet wird, daher man die Pistole beym Laden etwas länger anhalten muß. Bisweilen gehet die Pistole gar nicht loß, wenn man sie zu lange an die Flasche angehalten hat, daß sie also ganz mit entzündbarer Luft gefüllet ist, und die gemeine Luft sich ganz aus ihr heraus in die Flasche gesenket hat.

14) Die elektrische Pistole von Messing.

Tab. VII. Fig. 4.

Diese bestehet aus einem messingenen Behältniß A B C, dessen Oeffnung A mit einem Korke verstopfet ist. An den Boden desselben ist ein durchbohrtes Stück Messing angeschraubet und in dasselbe eine Glasröhre D E eingekittet, in welcher der mit einem Knopf F versehene Drath G F befestiget ist, dessen anderes Ende so umgebogen wird, daß es nur etwa $\frac{1}{10} \div \frac{2}{10}$ Zoll von dem Messing abstehet. Fig. H. stellet dieses messingne Stück besonders vor und zugleich die messingne Haube I, welche man, wenn die Pistole nicht gebraucht wird, an H anschraubet um die Röhre E zu bedecken, wie dieses die punktirten Linien anzeigen.

15) Die elektrische Pistole des Herrn D. Ingenhouss.

Tab. VII. Fig. 5. 6. 7. 8.

A a ist der Lauf der Pistole, B die Kammer oder das Behältniß für die elastischen Materien, b die Stelle, wo der Lauf an die Kammer angeschraubet wird, C der Handgriff der Pistole, D der Drath oder Handgriff des Kolbens L K, dessen unterer Theil h h viereckigt ist, damit er sich nicht drehen kann. E ist eine Oeffnung an der Seite der Kammer, welche man nöthigenfalls durch die kleine Schraube e verschließen kann. F ist ein Stück Messing mit einer Schrauben-Mutter, welche mit drey starken Schrauben an den hölzern Handgriff befestiget, und in welches der untere Theil F der Kammer eingeschraubet wird. G ist ein an den Kolben befestigtes Stück Elfenbein, K der Kolben, der sich in ein

Kegel

Kegelförmiges Stück Elfenbein endiget (L), welches an das konische Ende der Kammer anschließt. M ist das Loch in dem hölzernen Handgriffe, durch welches der messingne Drath D hindurchgehet. N ist eine kleine messingne Kugel am Ende eines Drathes, welche durch den Kanal R in den elfenbeinern Kegel hineingehet; O ein anderer Drath, welcher durch eine andere Oeffnung gehet, und das Messing unter dem elfenbeinern Stücke berühret. Diese Dräthe sind in den Oeffnungen durch Kitt befestiget. P ist der kleine Zwischen-Raum zwischen den Enden beyder Dräthe, durch welchen der elektrische Funken gehet, wenn man ihn aus einer geladenen elektrischen Flasche in die Kugel N schlagen läßt.

Wenn die Theile dieser Pistole, wie A B C D zeiget, zusammen gesetzt sind, so wird der Kolben zurückgezogen, so daß der Theil K in F kommt, und die Kammer mit entzündbarer und respirabler Luft geladen. Der Funken, den man auf die erwähnte Art in die kleine messingne Kugel schlagen läßt, zündet dieses Glas an, und treibt die Kugel, welche man vorhero in den Lauf gerade dahin, wo er an die Kammer angeschraubet ist, gesteckt hat, fort. Um aber diese Pistole mit einer Mischung von entzündbarer und gemeiner Luft, oder entzündbarer und dephlogistisirter Luft in einer gegebenen Proportion zu laden, muß man den Kolben gegen den konischen Theil der Pistole stoßen, dann den Lauf abschrauben, die Mündung der Pistole an die Oeffnung einer Blase halten, in welcher die Mischung von entzündbarer und gemeiner oder dephlogistisirter Luft enthalten ist, und nun den Kolben zurückziehen, damit die Mischung der elastischen Materien in die Kammer der Pistole aufsteige —

Dann nehme man die Blase von der Pistole ab, bringe zu gleicher Zeit eine kleine mit weichem Leder umwickelte Bleykugel in die Oeffnung und schraube den Lauf darüber, so ist die Pistole geladen, und kann nun leicht abgeschossen werden.

16) Die elektrische Pistole des Herrn Cavallo.

Diese besteht aus einem messingnen etwa 1 Zoll weiten und 6 Zoll langen Rohr, in das eine Ende desselben ist ein durchgebohrtes Stück Holz, etwa 1 ½ Zoll lang eingekittet, und mit zween kurzen Stiften, welche durch den Messing hindurchgehen, befestiget. Ein messingner etwa 4 Zoll langer Drath wird zuerst mit Siegellak überstrichen, dann mit Seide umwunden und dann wieder mit Siegellak bestrichen, doch bleiben seine beyden Enden frey. Dieser Drath wird in das Loch des Holzes so eingekittet, daß er ohngefähr 2 Zoll weit in das Rohr hineinreichet, der übrige Theil aber ausser dem Rohre stehet; sein im Rohre stehendes Ende, wird so umgebogen, daß es noch ohngefähr $\frac{1}{10}$ Zoll von der Seite des messingnen Rohrs abstehet — Wenn man nun diese Pistole gebrauchen will, so füllt man sie mit Wasser, kehrt sie in einer Wanne oder einem Becken mit Wasser um, bereitet denn in einem andern Gefäße die erforderliche Mischung von entzündbarer und respirabler Luft, indem man die nöthige Anzahl Masse von der ersten hineinbringt und dann eine proportionirte Anzahl Masse von der letztern hinzulläßt. Hierauf bringt man diese Mischung in die Pistole und verstopft dieselbe entweder mit einem Korke oder mit einer in Baumwolle gewickelten Bley Kugel. Endlich nimmt

man

man die Pistole aus dem Wasser, trocknet sie von aussen ab, und giebt ihr mit einer geladenen elektrischen Flasche auf die gewöhnlichen Art den Schlag, der sie gewiß entzündet.

Man kann die Mischung der entzündbaren und respirabeln Luft selbst machen, hierzu aber muß man ein kleines zum Maaße dienendes Gläsgen haben.

17) Der bestrafte Vorwitz. Vom Herrn Bohnenberger.

Tab. VII. Fig. 9. 10.

Diese Figur stellet einen runden aus Pappendeckel und Holz zusammengesetzten Tempel vor, der 6 Fenster hat, zwischen welchen allezeit ein Paar Säulen stehen, die das Gesimse tragen auf welchem die Gallerie stehet. Vom Boden bis an das Gesimse ist alles von Pappendeckel und die Fenster sind von geöltem Postpapier gemacht.

Das Gesimse ist aus einem Bretstücke gemacht, das 1½ Zoll dick ist. Man schneidet es mit der Säge zu einer runden Scheibe zurecht, die man hernach in den Drehstuhl bringet, um auf dem Rande derselben ein ordentliches Gesims abzudrehen, und zwar so, daß die Scheibe einen viertels Zoll tief in den Tempel eingelassen werden kann, der übrige Theil aber auf dem Pappendeckel aufsitzt und das Gesims formiret. Diese Scheibe muß so ausgeschnitten werden, daß sie zu einem Ringe wird der bis 2 Zoll breit wird, auch wohl noch breiter seyn kann, je nachdem das zweyte Stockwerk des Tempels breiter oder schmaler werden soll.

Es wird nemlich auf den innern Rand dieses Rings ein zweyter Cylinder von Pappendeckel aufgesetzt, der dieses zweyte Stockwerk formiret, auf dessen Gesimse ebenfalls eine Gallerie stehet, die etwas niedriger als die untere ist. Dieses zweyte Stockwerk hat 6 oval runde Oeffnungen, welche gerade über den Fenstern des Hauptgebäudes stehen. Das Gesimse desselben wird eben so verfertiget, wie das Gesimse von diesem, und wie viel der Ausschnitt der Scheibe betragen müsse, die es formirt, wird hernach gesaget werden.

Das Dach des Tempels ist eine Kuppel, auf welcher noch eine so genannte Laterne stehet, die eine kleine runde, oder wenn man will eine dreyeckigte Pyramide träget, auf deren Spitze eine Kugel stehet. Dieses alles wird von Pappendeckel gemacht. Was dasjenige Gesimz betrifft, das auf den Docken der beyden Gallerien liegt, so wird es aus Ringstücken von Pappendeckel zusammen gesetzt, der immer einer auf das andere angestoßen und auf das andere aufgeleimet wird, die Docken kann man ebenfalls von Pappendeckel ausschneiden oder von Holz machen, und auf der Drehbank abdrehen.

Der Grund worauf das Gebäude ruhet hat eine besondere Zurichtung. Es ist nemlich a b c d eine Scheibe von Holz, die 1 Zoll dick und auf ihrer untern Seite mit zwey Einschiebeleisten versehen ist, allenthalben aber 2 Zoll weit über den Umfang des Gebäudes hinausreicht. Um die ganze Scheibe herum wird Kartenpapier geleimet, welches ½ Zoll hoch über der Oberfläche stehen muß, damit es eine Art von Schaale formire, die man hernach mit einer Mischung von geschmolzenem Pech und Harz ausgießet, wobey man ein

heisses

heisses Platteisen parat haben muß, mit welchem man die entstehenden Blasen aufziehen und vertreiben kann. Ehe man dieses thut, bohret man durch den Mittelpunkt der Scheibe ein Loch, in welches man ein Stückgen von einer Barometerröhre fest machet, das man mehrere Zoll lang lassen kann; die Stelle aber, wo es nach geschehener Erkaltung des Pechaufgusses abgebrochen werden muß, mit einem eingefeilten Ringe zum leichtren Brechen zubereiten kann. In der 9 Figur ist e f a b dieser Pechaufguß, und in der 10 Fig. bey a das Glasröhrgen im Durchschnitt gezeichnet.

Wenn der Pechaufguß erkaltet und hart genug geworden ist, so bricht man das Glasröhrgen ab, daß es nicht mehr über denselben herausgehet, sondern mit seiner Oberfläche gleich stehet. Alsdenn stecket man in das Röhrgen ein Drathstückgen, das bis auf den Tisch reichet und oben einen platt runden zinnernen Kopf hat, dessen Höhe durch die Vertiefung bestimmt wird, welche der Boden einer belegten Flasche hat, die zu dem Versuch erfordert wird, für den der Tempel bestimmt ist. Man sehe Fig. 10. bey b wo die Flasche A zehen Zoll hoch und vier Zoll weit ist. In ihr ist ein hölzerner, mit Staniol überzogener runder Stab befestiget, auf welchen eine hölzerne, auch mit Staniol überzogene Kugel, gesteckt ist, welche oben ein Loch hat, das ungefehr einen viertels Zoll tief ist. B ist oben ein Blech, dessen Durchmesser vier Zoll ist. Es hat oben einen Hals e in welchen ein Pfropf f gesteckt werden kann, und unten im Boden ein blechernes Röhrgen d, in welchen ein gläsernes g gesteckt, durch welches ein Draht gehet, an dessen unteres Ende ein kegelförmiges Stückchen Zinn h gegossen ist, und dessen oberes Ende zurückgebogen ist, daß dieser zurückgebogene

bogene Theil eine starke Linie hoch über dem Rande des blechernen Röhrgens stehet.

An dem Hauptgesimse des Tempels befindet sich die Innschrift: PROCUL HINC PROCUL ESTE PROFANI. Man schneidet die Buchstaben von Kartenpapier aus, damit sie auf dem Gesimse erhaben stehen, und überziehet sie ganz mit Goldpapier. Der Raum, den diese Schrift einnimmt, wird nach seiner ganzen Länge und Breite mit einem Streifen Silberpapier, der doppelt so breit, aber so zusammen gelegt ist, daß die unversilberte Seite des Papiers sich inwendig befindet, überzogen, welches mit einem guten Leim geschiehet. Auf diesen silbernen Grund werden die Buchstaben aufgeleimt. Hierauf wird von innen heraus durch die Breite des Ringes, der das Gesims formirt, auf welchen die Innschrift stehet, ein Loch gebohrt, in welches ein Drath gesteckt werden kann, der bis an das Silberpapier reichet, auf welches die Buchstaben geleimt sind, im innern Ausschnitt des Rings aber bleibet dieser Drath so lang, daß er aufwärts gebogen werden kann, bis er ungefehr in der halben Höhe des blechernen Gefäßes B stehet, und mit demselben unmittelbar in Berührung kommt.

Bey g Fig 9. ist ein Loch, in welches ein Röhrgen (von Glas oder Holz, ist gleich viel,) festgesteckt wird, das innerhalb des Tempels einen Zoll lang ist, ausserhalb desselben aber nichts hervorstehet. In dieses Röhrgen wird ein Drath gesteckt, der an dem einen Ende ein angegossenes zinnernes Kügelchen hat, und so lang seyn muß, daß er mit dem andern Ende in das Loch zu stehen kommt, daß bey k Fig. 10. in den Stab der Flasche gebohrt ist, mit dem Kügelchen

gelchen aber an der äussern Wand des Tempels fest anlieget.

Wenn nun der belustigende Versuch, zu welchem dieser Tempel gewidmet ist, angestellt werden soll, so hat man folgendes zu beobachten. 1) Man stellet die Flasche A. Fig. 10. ungeladen auf den Pechaufguß und sorget dafür, daß sie auf dem Kopf des Drathes, der in dem Glasröhrchen a steckt, genau aufsitze. 2) Man setzet das Hauptgebäude des Tempels auf eben diesen Pechaufguß, und zwar so, daß die Flasche genau in seinem Mittelpunkte stehe. 3) Man setzet das Gesims mit seiner Gallerie auf den Tempel auf. 4) Man setzet auf dieses den zweyten Stock des Tempels. 5) Man setzet das blecherne Gefäß Fig. 10. nachdem es zuvor mit brennbarer Luft gefüllet und mit dem Pfropf f verschlossen worden, mit dem Glasröhrgen g, in den Knopf des Stabes der Flasche ein, und giebt Achtung, daß man nichts verrucke. 6) Indem man dieses blecherne Gefäß mit der linken Hand in seiner senkrechten Stellung erhält, bringet man den Ring, der das Gesims des zweiten Stockwerks bildet, mit der andern von oben herab an seine Stelle, und da der Ausschnitt dieses Ringes gerade so weit ist, daß das blecherne Gefäß darinne Platz hat, nemlich vier Zoll im Durchschnitt, so bleibet es alsdenn stehen und kann nicht umfallen. Mit dem Gesims kommt auch zugleich die Gallerie hinauf, weil sie auf jenes festgemacht ist. 7) Die Kuppel, die bis auf den Ring herabgehet, und noch den ganzen über das Gesims hinaufreichenden Theil des Luftgefäßes in sich nimmt, wird an ihren Ort gebracht, und darauf die Laterne, zuletzt die Pyramide mit ihrer Kugel aufgesetzt. 8) Nun wird erst der Drath durch das Röhrchen in das

Loch

Loch g Fig. 9. — gesteckt, und Achtung gegeben, daß er in das kleine Loch k im Stabe der Flasche zu stehen komme. 9) Nimmt man jetzo eine stark geladene Flasche, und berührt mit ihrem Knopf das Kügelchen des Draths in dem erstgemeldten Röhrgen, so wird die im Tempel stehende Flasche geladen, welches aber nicht geschehen würde, wenn nicht das äussere Beleg der Flasche seine Elektricität durch den Drath abgeben könnte, der durch das Glasröhrgen, welches im Boden des Tempels stecket, bis auf den Tisch hinab fortgehet. 10) Nun berühre eine profane Hand irgend einen Buchstaben der Inschrift, welcher es auch seye, so wird ein Donnerschlag augenblicklich entstehen und die Kuppel in die Luft springen.

Weil der ganze Tempel isolirt ist, und die Elektricität aus der Flasche nicht anders entkommen kann, als durch das blecherne Gefäß, dieses aber mit dem Tempel zugleich isolirt ist, und mit den Buchstaben der Inschrift in Verbindung stehet, so muß die Entladung, und folglich auch die Entzündung der brennbaren Luft in dem blechernen Gefäß erfolgen, sobald man den Finger einem der Buchstaben nahe bringet.

Wenn eine Gemeinschaft zwischen den äusseren Beleg der Flasche und dem Körper der Person, die einen von den Buchstaben berühret, veranstaltet wird, welches sehr leicht und so geschehen kann, daß man nichts davon wahrnimmt, so geht der Schlag durch den Körper dieser Person und der Versuch vergrößert die Verwunderung.

Man kann auch leicht eine solche Einrichtung machen, daß im Innern des Tempels ein plötzliches Feuer entstehet, das ihn in einem dunkeln Zimmer sehr schön erleuchtet darstellet.

Nicht

Nicht weniger kann man ihn auch mit einem Blitzableiter versehen, und den Nutzen davon anschaulich machen, oder das Gegentheil veranstalten und die Würkungen des Blitzes zeigen.

Unter einem der sechs Fenster des Tempels muß eine Thüre zum Eingange angebracht und daselbst das Fenster kürzer gemacht werden.

Das Loch g Fig. 10. wird schicklicher auf der hintern Seite des Tempels angebracht.

Wenn man den Tempel von der Scheibe herabhebet, und den Drath aus dem Glasröhrgen zieht, so kann die Scheibe als Elektrophor gebraucht werden.

18) Die Flamme von einem Lichte abzusondern und wiederum daran zu setzen. Vom Herrn Cavallo.

Wenn man ein brennendes Licht in fixe Luft einsenkt, so füget es sich sehr oft, daß die Flamme über der Oberfläche der fixen Luft zurückbleibt, wenn gleich das Ende des Lichtes vielleicht einige Zoll weit davon entfernt ist: und in diesem Falle kann man die Flamme wieder an die gehörige Stelle bringen, wenn man nur das Licht bis auf eben dieselbe Linie wieder heraufhebet. Die Flamme erhält sich hierbey durch einen Theil des Rauches, welcher von dem Lichte bis über die Oberfläche der fixen Luft heraufsteigt.

19) Eine Clystierspritze zu machen, die man zugleich als eine elektrische Pistole gebrauchen kann. Vom Herrn Bohnenberger.

Tab. VIII. Fig. 1. 2. 3. 4. 5.

Der Haupt-Körper dieses Instruments ist ein gegoßnes Rohr a von englischem Zinn, das im Durchmesser 2 Zoll hält, und im Lichten 8 Zoll lang ist. Dieses Rohr hat unten einen Deckel b, welcher einen halben Zoll tief, mit einem Schraubengang und in seinem Mittelpunkt mit einem $\frac{3}{4}$ Zoll weiten Loch versehen ist, durch welches der Stöpsel ein und ausgehet, dieser Deckel kann also an und abgeschraubet werden. Das kleinere Rohr c, das ebenfalls wie die Figur zeiget angeschraubet wird, ist im Lichten 4 Zoll lang, und hält einen Zoll im Durchmesser. Dieses alles ist von Zinn gegossen, auf der Drehbank gedrehet und fein poliret, das Zinn des kleinern wie auch des größern Rohrs ist $\frac{1}{8}$ Zoll dick. An den obern Theil des Rohres, gleich unter der Kranzleiste, ist ein Röhrchen von Messing in dasselbe gelöthet, welches mit der innern Wand des Rohrs gleich und eben ist, und einen Absatz hat mit welchem es auf der Aussenseite des Rohrs aufsitzet. Dieser Absatz hat im Durchschnitt $\frac{1}{2}$ Zoll, so wie der im Rohr stehende Theil stark $\frac{1}{4}$ Zoll. Die Oeffnung des Röhrchens beträgt $\frac{1}{8}$ Zoll. Das ganze Röhrchen aber ist $\frac{1}{2}$ Zoll lang, wovon der daran befindliche Schraubengang die Hälfte hat. Dieses Röhrchen kann mit einem Deckelchen zugeschraubet werden. Der Stöpsel e f g ist ganz von Holz, ausser dem Kopf und Handgriff $\frac{3}{4}$ Zoll dick, auf der Drehbank abgedrehet, und von wohlgetrockne-

tem

tem dichtem und zähem Holze. Der Kopf e ist ungefähr 1 Zoll lang, um etwas weniger dünner, als die Weite des Rohres und auf seiner Peripherie Fläche zu einer kleinen Vertiefung ausgedrehet, um ihn an dieser Stelle mit Hanff umwickeln zu können. Der Handgriff g ist um deßwillen zum An- und Abschrauben gerichtet, damit man den Stöpsel durch das Loch des Deckels hindurchbringen könne. So weit dieser Stöpsel aus dem Rohr herausgezogen werden kann, ist er in 12 gleiche Theile getheilet, welche mit eingedrehten Ringen, in welche man mit der Reißfeder Dinte fließen läßt, bezeichnet sind, und numerirt werden. Er muß seiner ganzen Länge nach durchbohrt werden, damit man einen Drath hindurchstecken kann, welcher weder oben noch unten weder zurück noch hervorstehet. Auf die beyden Enden dieses Drathes werden mit subtilen Nägeln Messingsbleche genagelt, davon das eine auf den Handgriff, das andere aber auf die Stirn des Kopfes zu liegen kommt. Fig. 3. Das auf dem Handgriff ist zirkelrund, und hat ohngefähr einen Zoll im Durchschnitt. Das auf dem Kopfe ist aber um ein ziemliches kleiner, und so geschnitten, daß es wie ein Vogelschnabel spitzig ausläuft und die Spitze von der innern Wand des Rohres etwan um $\frac{1}{8}$ Zoll entfernt bleibet. Wenn das ganze Instrument zusammengerichtet ist, so hat es die Gestalt Fig. 2.

Wenn man nun mit diesem Instrument schießen und brennbare Luft dazu nehmen will, so wird in den Blasenhahnen (wovon weiter unten) eine beliebige Portion Luft aus einer Bouteille gefüllt. Die brennbare Luft muß wenn sie am stärksten explodiren soll mit $\frac{2}{3}$ gemeiner Luft vermischt werden. Es werden also 8 Theile des Stöpsels herausgezogen

zogen, nachdem man zuvor das kleine Rohr abgeschraubet, in seinen untern Theil, der das Schraubengewinde hat, einen etwas gedrang gehenden Pfropf, oder eine in ein Stückgen Tuch gewickelte Bleykugel ganz eben hineingesteckt, und darauf das Rohr wieder angeschraubet hat. Hierauf wird das Deckelchen von dem Röhrchen d abgenommen, der Blasenhahn von welchem man das Trichterstück abgenommen hat, mit dem Kopf d Tab. VIII. Fig. 6. dessen Gewind mit dem Schraubengang des Röhrchens übereinstimmen muß, an dieses angeschraubet. Der Hahn der Blase geöffnet, der Stöpsel vollends herausgezogen, der Hahn wieder verschlossen, mit einem kleinen belegten Fläschgen das Rohr einer geraden Flasche, und gleich darauf, das auf dem Handgriff des Stöpsels genagelte Blech berührt und so abgefeuret. Der Funke springt an dem Drath durch den ganzen Stöpsel geleitet von der Spitze des auf seiner Stirne genagelten Bleches in die innere Wand des Rohres über, und entzündet die Luft, welche den Pfropf oder die Kugel mit großer Gewalt und einem heftigen Knall forttreibet.

Das belegte Fläschgen Fig. 5. ist nichts anders als ein 3 Zoll langes, im Durchmesser einen halben Zoll haltendes, 2 Zoll hoch auswärts mit Staniol belegtes, und inwendig mit Feilspänen, in welchen ein Drath mit einem daran gegoßnen zinnern Kügelchen gesteckt ist, gefülltes und dann mit Colophonium vollends ausgegossenes Stückchen Glasrohr. Der Theil der mit Harz ausgegossen ist, und der Drath bis an das Kügelchen hinauf werden mit aufgelößtem Siegellak überzogen.

Wenn man nun dieses Instrument als ein Klystierwerkzeug gebrauchen will, so hält man sich seinen eigenen

Stöpsel

Stöpsel dazu, dessen Beschaffenheit bekannt, und woran nicht der Handgriff, sondern der Kopf angeschrauber wird. Anstatt des kleinern Rohrs wird das Fig. 4. im Durchschnitt gezeichnete Röhrgen eingeschraubt. Das Röhrgen d bleibt verschlossen. Eben dieses Röhrgen aber kann man auch gebrauchen, wenn man Seifenblasen anzünden will, wie solches leicht zu ersehen ist.

20) Seifenblasen anzuzünden.

Tab. VIII. Fig. 6. 7. 8.

Zu diesem so schönen Versuche gebraucht man das Tab. VIII. Fig. 6. 7. gezeichnete Instrument.

Man siehet gleich ohne es erst zu sagen, daß es eine oben mit einer angebundenen Schweinsblase, unter dieser mit einem Hahnen und ganz unten mit einem Trichter versehene Röhre ist, die man nach Fig. 6. in ihrer äusseren Gestalt und nach Fig. 7. im Durchschnitte sehen kann. Das Maaß ist von a bis b = $1\frac{1}{4}$ von b c = $\frac{1}{4}$ von c bis d = 4 von d bis e = $2\frac{1}{2}$ und von e bis f = $1\frac{1}{4}$ Zoll. Die Oeffnung der Röhre ist durchaus gleich und beträgt $\frac{1}{8}$ Zoll. Der oberste Theil, an welchen die Blase angebunden wird, hat eingedrehte Rinnen, damit sich die Blase darein legen könne, wenn man sie mit einem stark gewixten dünnen Bindfaden umwickelt, wodurch das Ausweichen der Luft gänzlich verhindert wird. Der Reiber des Hahnens, dessen Bauch nach seinem größten Durchmesser $\frac{3}{4}$ Zoll beträgt, ist an seinem hintern Ende $\frac{1}{8}$ Zoll tief hohl ausgedrehet, und die Hohlung mit einem Schraubengang versehen, in welcher das gewölbte Schräubchen, das mit einem Einschnitte zum Umdrehen zugerichtet worden ist, getrieben, und der Reiber festgestellet werden kann, daß er im Aufdrehen nicht zu-

rück weiche. Wo die Röhre am dünnsten ist, hält sie $\frac{1}{3}$ Zoll im Durchschnitte. Das untere Stücke, d, e, f, läßt sich von den obern abschrauben, und wo die beyden Stücke zusammen geschraubet werden, ist der Diameter $\frac{1}{2}$ Zoll. Bey e ist ein zirkelrundes Scheibgen angelöthet von 1 Zoll im Durchmesser, und über dessen Rand her ein Trichter, dessen Höhe nach der senkrechten Linie 2 $\frac{1}{2}$ Zoll, und die obere Weite 3 $\frac{1}{2}$ Zoll ist. An dem Fuße desselben ist ein $\frac{1}{4}$ Zoll hoher Ring angelöthet, der ihn nach dem äussern Ansehn den Trichtern ähnlich macht, deren sich die Metzger bey Verfertigung der Würste bedienen. Durch den Boden des Trichters gehet nahe bey der Röhre ein Loch, in welchem eine zweyte kurze Röhre e. f. stehet, die an der Hauptröhre angelöthet ist, und mit dieser keine Gemeinschaft hat. g ist ein Pfropf, durch welchen seiner Länge nach mit einem heißen Eisen zwey in einanderfallende Löcher so gebrannt und gebohret sind, daß er an die doppelte Röhre genau passend angesteckt, und in den Ring des Trichters bis auf den Boden desselben, nachdem zuvor etwas Kitt eingegossen worden, getrieben werden kann. Oben nahe am Rande des Trichters ist ein Loch, in welches eine etwa 2 $\frac{1}{2}$ Zoll lange Röhre gelöthet ist, durch welche das bey einer gewissen Operation, welche unten vorkommen wird, in dem Trichter herauf steigende Wasser ablaufen kann. Sie ist mit der kurzen Nebenröhre von einerley Weite. Die 8 Figur stellet einen dicken metall Drath vor, der oben breit geklopft, und unten hinaus etwas dünner auslaufend gefeilet, darauf vollkommen rund abgedrehet und poliret worden ist, um damit die kurze Nebenröhre nöthigen Falls verschließen zu können, wenn es von oben hinunter geschehn muß. Er muß etwas krum seyn, damit er oben von der Hauptröhre soweit abstehe, als nöthig ist, um ihn bequem anfassen und

drehen

drehen zu können. Der Trichter, in dessen Rand ein Drath geleget wird, damit er eine runde Einfassung bekomme, das Röhrchen h, das Nebenröhrchen und der Boden des Trichters, das alles wird von geschlagenem Messing gemacht, alles übrige aber ist von gegossenem Messing, und wird auf der Drehbank abgedrehet und polieret.

Ehe die Blase angebunden wird, muß sie mit reinem Baum- oder süßen Mandelöel, das man durch ihre Oeffnung hineinbringet, wohl eingeschmieret, und zwischen den Händen so lange gerieben werden, bis das Oel, das man, wenn sie hernach stark aufgetrieben wird, auf ihrer äussern Oberfläche kann herausschwitzen sehen, ihre ganze Substanz durchdrungen, und sie vollkommen weich und geschmeidig gemacht wird.

Der Gebrauch dieses Instruments ist eben so bequem, als mannichfaltig, wie aus dem folgenden erhellen wird. 1) Wenn man brennbare Luft machen will, und man die erforderlichen Ingredienzien in die Bouteille gebracht; so wird sogleich dieser Blasenhahn, nachdem vorher das Nebenröhrgen von unten hinauf mit einem eingesteckten in geschmolzenem Wachs getauchten, und mit Werk umwickelten Hölzgen genau verschlossen worden, mit einem Pfropf in die Mündung derselben fest eingesteckt, wobey aber nicht zuvergessen ist, daß man vorhero alle Luft aus der Blase herausdrucken, solche von oben herab nach unten hinaus zusammendrehen, und sodann den Hahnen schließen muß. Sobald nun der Hahn aufgesteckt ist, schließet man denselben wieder auf, damit die in der Bouteille sich entwickelnde Luft in die Blase hinauf steigen könne, welche sich zusehends ausdehnt. 2) Will man mit dieser Luft den Luftbehälter einer philo-

sophischen Lampe füllen, so wird der Hahn verschlossen, von der Bouteille abgenommen, das untere Stück mit den Trichter davon abgeschraubt, der obere Theil mit der verschlossenen Blase auf den Hahnen der Lampe, der das nemliche Schraubengewind hat, aufgeschraubt, der Hahn geöffnet, die Blase gedrückt und durch diesen Druck das in den Luftbehälter befindliche Wasser genöthiget durch einen Nebenweg in den leeren Wasserbehälter hinauf zu steigen, und der dagegen eindringenden brennbaren Luft Platz zu machen, worauf der Hahn der Lampe sowohl als der Blase, wenn noch Luft in dieser zurück ist, wieder verschlossen wird. 3) Weil die brennbare Luft in der Blase sich nicht lange unverdorben aufbewahren läßt, so kann man sie auf folgende Art, aus derselben in eine Bouteille bringen. Der Stöpsel Fig. 8. wird aus dem Nebenröhrgen des Blasenhahnen herausgezogen, und dagegen eine andere messingne Röhre, welche so lang seyn muß, daß sie bis auf den Boden einer halben Maaß Bouteille hinabreichet, in eben dieses Röhrgen von unten hinauf eingesteckt. Mit dieser angesteckten Röhre versehen, wird der Blasenhahn in eine mit Wasser ganz angefüllten Halbmaaß-Bouteille gesteckt, und unter das Abflußröhrgen des Trichters ein Gefäß, in welche das Wasser ablaufen kann, gestellt. Hierauf wird der Hahn geöffnet, und die Blase so lange gedruckt, bis entweder alles Wasser der Bouteille, durch die angesteckte Röhre in den Trichter hinaufgestiegen, oder keine Luft mehr in der Blase ist, worauf der Hahn wieder abgenommen, und die Bouteille mit ihren Pfropf verwahret wird. 4) Will man aus einer mit dieser Luftart gefüllten Bouteille dieselbe in die Blase bringen, um sie zu irgend einem Versuch zu verwenden, so wird der Stöpsel Fig. 8. von oben herab in das Nebenröhrgen ge-

nau

nau schließend eingesteckt, hierauf der Blasenhahn auf die Luft-Bouteille gebracht, der Trichter mit Wasser gefüllt, der Stöpsel herausgezogen, der Hahn aufgeschlossen. In dem Augenblicke des Aufschließens fängt das Wasser im Trichter an in die Bouteille hinab zu laufen, und die Luft zum Aufsteigen in die Blase zu nöthigen, daher man zu gleicher Zeit Wasser in den Trichter nachgießen, und damit so lange anhalten muß, bis die Bouteille ganz mit Wasser angefüllt, und folglich alle Luft in die Blase aufgestiegen ist, es wäre denn daß man nur eine gewisse Portion derselben in die Blase auffangen wollte, in welchem Fall man nur den Hahnen schließen darf, welches das Wasser augenblicklich stillstehend macht. 5) Wenn man eine Mischung von verschiedenen Luftarten in einem angegebenen Verhältnisse nöthig hat, so kann sie mit diesem Instrumente erhalten werden, und das ist der Fall in welchem man sich befindet, wenn man Seifenblasen anzünden will. Man druckt die Blase des Hahnen aus, und beobachtet alles übrige was in N. 4. gesagt worden, gießet aus einem Gefäß, das einen Schnabel und eine bestimmte Menge Wasser in sich hat, mit Sorgfalt, daß man nichts verschütte, dieses Wasser nach und nach in den Trichter des Hahnen, der in einer mit dephlogistisirter Luft gefüllten Bouteille stehet. Wenn das Wasser herausgelaufen ist, so wird das Nebenröhrgen sogleich verschlossen, und unmittelbar darauf auch der Hahn, der so dann wieder herabgenommen und bey Seite geleget wird. Die Bouteille aber wird mit einem Pfropf wieder zugestopft. Hierauf steckt man den Hahnen auf eine Bouteille, in welcher brennbare Luft ist, gießet in das vorbemeldete Gefäß mit dem Schnabel von der vorigen Menge Wasser das Duplum,

und verfähret so dann, wie vorhin, so hat man in der Blase 1 Theil dephlogistisirte und 2 Theile brennbare Luft. Wenn man nun in einem irdenen Gefäß Seifenwasser angemacht hat, so tauchet man den Pfropf des Hahnen in dasselbe, bis auf den Boden des Gefäßes hinein, öffnet den Hahnen, und druckt die Blase, aus welcher die vermischte Luft in das Seifenwasser dringt, und eine Menge Blasen auftreibet, welche nicht nur das ganze Gefäß anfüllen, sondern sich auch noch weit über dasselbe erheben. Man zündet hierauf ein kleines Hölzgen an, das ein wenig zugespitzt ist, und bläset die Flamme wieder aus. In dem Augenblicke da man die glühende Spitze dieses Hölzgens, wenn die Gluth auch noch so klein seyn möchte, in die Seifenblasen taucht, entzündet sich die ganze Masse derselben, und es entstehet ein Knall, den man selbst hören muß, wenn man sich den Grad seiner Stärke vorstellen will, in dem Gefäß ist auch nicht ein einziges Bläschen mehr zu sehen, und das zurückgebliebene Wasser stehet so unbeweglich da, als ob nichts darinnen vorgegangen wäre. Wenn noch mehr Luft in der Blase ist, so kann man den Versuch auf der Stelle wiederhohlen, und so mehrere mal hintereinander. Man muß aber nie vergessen, den Hahnen allezeit vorhero zu verschließen, ehe man ihn aus dem Seifenwasser zurückziehet. Wenn man ein großes Gefäß nehmen, und so viel Blasen machen wollte, daß eine ganze Schweinsblase voll Luft dabey aufgienge, so würde der Knall kaum auszuhalten seyn.

21) Die magische Konfitur-Pyramide. Vom Herrn Bohnenberger.

Tab. VIII. Fig. 9. 10. 11.

Die Pyramide ist aus 6 Quadraten von Pappe zusammengesetzt, deren jedes 4 Zoll hoch ist. Das oberste hält 6 und das unterste 16 Zoll im Gevierten. Die Quadrate nehmen also von unten hinauf allezeit von ihren vier Seiten um einen Zoll ab. Das unterste sitzt auf einem Bret, das mit ihm von gleicher Größe ist und auf 4 Kugelfüßen stehet. Jedes ist aus 5 Stücken zusammen gesetzt, derer 4 die vier Seiten machen, das fünfte aber, wie ein Deckel oben aufliegt, aber so ausgeschnitten ist, daß das nächst über ihm stehende mit seinen 4 Seitenstücken auf dem Rande dieses Ausschnittes stehet, und mithin die ganze Pyramide hohl ist. Das oberste Quadrat muß abgenommen werden können, die übrigen 5 sind auf einander geleimet, und können von dem Brete ebenfalls abgenommen werden. Die Höhe der ganzen Pyramide ist zwey Fuß.

Auf das oberste Quadrat wird eine Glastafel gekittet Fig. 10. a in ihrem Mittelpunkte ist ein Loch gemacht, dessen Weite und Bestimmung hernach vorkommen wird. Diese Tafel wird mit aufgelößtem Siegelwachs ganz überzogen, und die ganze Pyramide kann mit einem Papier von gleicher und jeder andern beliebigen Farbe bekleidet werden.

Man lasse sich vom Klempner einen Cylinder von verzinnten Blech machen, welcher 2 Zoll weit und 5 Zoll hoch ist, und unten einen etwas gewölbten Boden, oben aber einen Deckel von gleicher Form hat, welche beyde wohl angelöthet seyn müssen. In den Mittelpunkt des Bodens wird

ein Röhrgen von Blech eingelöthet, das ein Zoll lang, inwendig in dem Cylinder senkrecht in dem Loch des Bodens stehet, und also ausserhalb desselben nicht gesehen wird. Dieses Röhrgen hat eine Weite, die dem Durchmesser eines drey Zoll langen Stückgens von einer Barometer Röhre angemessen ist, das, nachdem es, so weit es in das blecherne Röhrgen zu stehen kommt, mit einem durch Wachs gezogenen Faden, umwickelt worden, in dasselbe fest hinein getrieben werden kann; es wird aber so weit hinein getrieben, daß es mit seiner Bruchfläche, weder über noch unter den Rand desselben zu stehen kommt, sondern demselben gerade gleich stehet. Man sehe Fig. 11. wo es in seiner natürlichen Größe abgebildet ist, und a das in den Boden des Cylinders stehende Röhrgen, b aber das Glasröhrgen ist, dessen Länge so weit es ausserhalb dem Boden des Cylinders stehet 2 Zoll beträgt. Durch dieses Glasröhrgen ist ein messingner Drath gesteckt, dessen spitzig zugefeiltes Ende oben auf der Bruchfläche desselben, wo es kaum um eine Linie hervorstehet, oder auch wenn das Röhrgen dicker als in der Figur ist, noch weiter hervorstehen kann, ein wenig auf die Seite gebogen wird. Fig. 11. d, unten ist an diesem Drathe ein Stückgen Zinn angegossen, dem man durch das Messer und die Feile, die abgezeichnete Form giebt. Es muß an den Drath gegossen werden ehe man ihn in das Glasröhrgen einsteckt, sonst zerspringet es. Man muß nicht vergessen, dem Klempner, ehe er das blecherne Röhrgen macht, dieses Glasröhrgen zuzustellen, damit er nicht nur jenes nach diesem machen, sondern auch ehe er den Boden des Cylinders, mit dem schon angelötheten Röhrgen an den Cylinder anlöthet, das Glasröhrgen, so weit es hinein muß, hineinstecken, und ausserhalb des Bodens die Stelle zeichnen könne, wo der Boden des Cylinders stehet; denn vor dem

Anlöthen

Anlöthen des Bodens muß es wieder heraus, sonst möchte es zerspringen. In dem Deckel des Cylinders muß ebenfalls ein Röhrgen von Blech angelöthet werden, das 1 Zoll lang und ½ Zoll weit seyn soll, und wenn man nun das Glasröhrgen in den Boden eingestecket hat, so ist alles daran zum Gebrauch fertig.

Nun nehme man eine belegte Flasche, welche 9 Zoll Höhe hat, und 5 bis 6 Zoll weit ist. In derselben muß eine Röhre von Blech stehen, in welche man eine mit einem Stiel versehene Messingkugel in jeder beliebigen Höhe einstecken kann. Oben hat die Kugel ein Loch, in welches das an den Drath in Glasröhrgen gegoßne, länglicht runde Stückgen Zinn so hineinpaßt, daß der blecherne Cylinder fest stehen muß, und nicht tiefer sinken kann. Fig. 10. bey c.

Man fülle itzo den blechernen Cylinder mit brennbarer oder mit einem Theil dephlogisisirter und zwey Theilen brennbarer Luft, und verstopfe darauf das Röhrgen des Deckels mit einem in dasselbe ganz hineingeschobenen Pfropf. Man hebe hierauf das oberste Quadrat von der Pyramide ab, und stecke den mit Wachs bestrichnen Faden umwickelten Hals des Cylinders in das Loch der Glasplatte von unten hinauf ein, in welchem es leicht halten wird, weil das Loch rauch und der Cylinder sehr leicht ist. Eine andere Person muß indessen die Pyramide von dem Brete abgehoben, und die belegte Flasche in den Raum, den die auf dasselbe genagelten Leisten einschließen, gestellet, und darauf die Pyramide wieder an ihre Stelle gebracht haben. Es verstehet sich daß die Flasche itzo geladen seyn muß, und nicht weniger wird man einsehen, daß die Leisten auf dem Brete eine solche Stellung

haben müssen, daß der Knopf des Rohrs der Flasche mit seinem Loche genau in das Glasröhrchen des Cylinders kommt.

Jetzo muß einem Apfel (von ausgezeichneter Schönheit, um nach ihm einen Unwissenden lüstern zu machen) der Stiel genommen, und der Apfel an dieser Stelle, so weit und tief ausgeschnitten werden, daß man ihn über den aus der Glasplatte hervorgehenden Theil des Röhrgens von blechern Cylinder stürzen kann. Wenn dieses geschehn ist, so faßt man das Quadrat samt den eingesteckten Cylinder und aufgesetzten Apfel an zwey entgegenstehenden Ecken an, und setzet es mit Sorgfalt so auf die Pyramide auf, daß das Glasröhrgen des Cylinders, mit seinem unten befindlichen Zinn, in das Loch des Knopfes der Flasche zu stehen kommet; wobey man Sorge tragen muß, daß man dem Cylinder oder Apfel nicht irgend mit einem Finger zu nahe kommt, weil der Cylinder im Augenblicke des Niedersetzens auf den Knopf der Flasche loßgehen würde. Damit man desto sicherer zum Zweck komme, kann man eine Seite des mit dem Knopf der Flasche in gleicher Linie stehenden Quadrats zum Wegnehmen frey lassen, um durch die Oeffnung auf den Knopf und das Glasröhrgen hinein sehen zu können. Wenn alles in Richtigkeit ist, so kann diese Seite wieder an ihre Stelle gebracht, und mit ein oder ein Paar Stecknadeln befestiget werden.

Diese so eingerichtete Pyramide, versiehet man mit allerhand Konfekt, das man auf den Stufen derselben herum leget, setzt solche bey einem etwanigen Traktement auf den Tisch, bittet daß jeder nach Belieben zugreifet, eine Person unter der Gesellschaft wird sich den schönen Apfel genügen. Sie greift zu. — Es entstehet ein heftiger Knall,

der

der Apfel fliegt in die Luft, und der so ihn berühret, wird ein gelindes Stechen in den Fingern empfinden.

22) Durch den elektrischen Funken einen Drath anzuzünden, und nach und nach verbrennen zu lassen. Vom Herrn D. Ingenhouſs *).

Tab. VIII. Fig. 12. 13. 14.

Fig. 12. stellet ein cylindrisches Gefäß von Glas vor; Je klarer und weißer das Glas ist, desto mehr verschönert es den Versuch. Es muß auf der Glasfabrik ohne Boden bestellt werden, weil es hier mit einem Fuß von Messingsblech A eingefaßt wird. Er bestehet aus einer runden Scheibe, deren Diameter etwas größer, als der Durchmesser des Glases ist, und aus zwey etwa ½ Zoll hohen concentrischen Ringen, deren der größere auf den Rand der Scheibe herum, der kleinere aber mit derselben parallel laufend aufgelöthet ist, wodurch zwischen diesen beyden Ringen ein leerer Raum entstehet, der mit der Dicke des Glases überein kommet, das dann in diesen Raum eingesetzt wird. Man sehe Fig. 13. welche diesen Fuß im Durchschnitt vorstellet. In den leeren Raum wird das Glas eingekittet. In dem Mittelpunkte des Bodens ist ein Stück Drath, und auf demselben eine Scheibe von Blech von 1 Zoll im Durchmesser, B angelöthet. Der Drath kann etwa ½ Zoll hoch seyn. In den Hals des Glases wird ein gut schließender Pfropf C gesteckt, durch welchen ein etwas starker Messingdrath D gehet, der sich

*) Man sehe 2 Band, Seite 189. 190.

sich in den Pfropf auf und nieder schieben läßt. Oben ist eine Kugel von Zinn an den Drath gegossen, und unten hat er ein Oehr, wie eine Nadel, durch welchen eine feine Klaviersaite von Stahl, E gezogen werden kann. Diese Klaviersaite muß so fein seyn, als man sie haben kann und also von N. 11. oder 12. Man windet von der Spule so viel als man nöthig zu seyn erachtet, und das abgeschnittene Stück windet man auf einen runden Stab von Holz auf, der so dick ist, daß, wann die Saite in ihrer spiralförmigen Gestalt davon wieder abgenommen ist, dieselbe sich bequem durch den Hals des Glases hinunter bringen läßt, nachdem sie in das Oehr des Drathes im Pfropf eingehänget worden. Ehe man das Saitenstück auf den hölzern Stab aufwindet, klopfet man das eine Ende derselben auf einem glatten und ebenen Eisen so dünn, als möglich ist, aus, daß es fast wie geschlagen Metall wird und schneidet es so spitz als möglich. Diese Spitze wird alsdann so herum gebogen, daß, wann die Saite in dem Glas hanget, sie mit derselben eine senkrechte Richtung gegen die auf dem Fuße des Glases stehende Scheibe hat, wie man aus der Figur ersiehet.

Wann man mit dieser Zurichtung fertig ist, so füllet man dieses Glas mit dephlogistisirter Luft und setzt den Pfropf mit dem Drathe, in welchem die Klaviersaite hanget, ein, steckt ihn fest, und schiebet dann den Drath mit der daranhangenden Saite in den Pfropf nieder, oder ziehet ihn herauf, je nachdem es nöthig ist, der Spitze der Saite die erforderliche Entfernung von der Oberfläche des über den Scheibgen stehenden Wassers (denn so viel Wasser muß im Glase, wenn es mit Gas gefüllt wird, zurück gelassen werden)

werden) zu geben, welche $\frac{2}{3}$ Zoll auch wohl etwas mehr betragen kann.

Man ladet hierauf eine belegte Flasche, welche etwa 2 Quadrat Fuß Beleg hat, stellet, wenn sie geladen ist, das Glas mit der Klaviersaite in die Nähe der geladenen Flasche, verbindet durch eine Kette den metallnen Fuß des Glases mit dem äusseren Beleg der Flasche, nimmt einen Drath mit einem Knopf in die Hand, setzt ihn auf den Pfropf des Glases so auf, daß er die Kugel berühre, und berühret mit dem andern Ende, an welchem der Knopf ist, das Rohr der geladenen Flasche. Das Feuer gezwungen, den einzigen ihm zwischen der Scheibe und der Spitze der Saite offen gelassenen Weg einzuschlagen, schmelzt und steckt diese Spitze in Brand. Die einmal erweckte Flamme lauft auf der Saite allmählich fort, bis sie entweder ganz verzehret, oder die dephlogistisirte Luft in dem Glase phlogistisirt, folglich die Flamme des Eisens zu unterhalten unfähig geworden ist. Indem diese Flamme die spiralförmige Saite verfolget, erhebet sie die Schönheit des Schauspiels, das ziemlich lang anhält. Aus dem Kügelchen welches der geschmolzene Stahl formiret, und das wegen seines blendeten Lichtes noch einmal so groß scheint, als es ist, spritzen nach allen Theilen der innern Wandung des Glases hin die glänzendsten Funken aus, welche den Anblick ungemein verschönern, und das zuletzt abspringende Kügelchen bleibt selbst unter dem Wasser noch ein Paar Augenblicke glühend, und springt mit der größten Lebhaftigkeit unter demselben im Zirkel herum. Oft geschiehet es, daß es auf das Scheibgen fällt, und sich daselbst augenblicklich anschmelzt daß es nicht mehr losgemacht werden kann. Nimmt man es aus dem Wasser heraus, so fin-

der

det man es verbrannt, daß man es mit dem Finger zerreiben kann. Man muß Acht haben, daß der Tisch worauf der Versuch gemacht wird, nicht erschüttert wird, weil die Saite dadurch in ein Zittern gerathen würde, welches Ursache ist, daß das geschmolzene Kügelchen von dem übrigen Stücke der Saite mit einer abstoßenden Bewegung sich absondert, und mit ihm der ganze brennende Theil und das Feuer verlöscht. Trennet sich aber das zu schwer gewordene Kügelchen von selbst, ohne einiges Zittern, so bleibet gemeiniglich noch ein entzündetes Stück zurück, welches sogleich mit erneuerter Flamme durch den Rest der Saite fortbrennet.

Auch eine stärckere Saite Z. E. von N. 1 oder 2 läßt sich auf diese Art verbrennen, nur muß sie an ihrem untern Ende mit einem Stückchen von N. 11 oder 12 umwickelt seyn, um eine recht feine Spitze zu haben, die aber auch von der Saite N. 1. sich verfertigen läßt. Ist das Glas groß genug, und die dephlogistisirte Luft recht rein, so kann man einen aus 6 bis 8 Saiten zusammen gewundenen Strick anzünden und verbrennen.

Fig. 14.

Sehr schön fällt der Versuch aus wenn man ihn auf folgende Weise anstellt. Man nimmt ein weißes 6 Zoll weites und etwa 8 oder 9 Zoll hohes Glas, das keinen Hals hat und von dem der Boden abgesprenget ist, an dessen Statt einer von Blech gemacht wird, in welchen man das Glas einkittet. Ganz von der nemlichen Beschaffenheit ist der Deckel, der ebenfalls auf das Glas gekittet wird. In diesen Deckel sind 3 kurze Röhren von Blech gelöthet, deren jede

einen

einen Zoll weit ist, um in jede einen Pfropf stecken zu können, in welchen ein Drath gesteckt ist, der an seinem unteren Ende etwas breit geklopft ist, und daselbst ein kleines Löchelchen hat, in welches eine spiralförmig gewundene stählerne Claviersaite eingehängt werden kann. Man sehe die Fig. 14. der VIII. Kupfertafel. a der Fuß. b der Deckel. c c c die kurze ihlecherne Röhrgen. d d d die Pfröpfe. e e e die spiralförmig gewundene Saitenstücke.

Ist das Glas mit dephlogistisirter Luft gefüllet, so steckt man den herausgezogenen mittlern Pfropf wieder hinein, und verschließet es. Man muß noch drey andere Pfröpfe haben, und das sind diejenigen, von welchen ich vorhin gesagt habe, daß in einen jeden ein Drath gesteckt sey, in welchen das gewundene Saitenstück eingehängt werde. An jedes Saitenstück muß unten ein kleines Spreisgen von Tannenholz angesteckt werden, und zwar so, daß, wenn die Saiten in das Glas gebracht sind, die beyden äußern g g nach dem mittleren f zugekehrt und mit demselben beynahe in Berührung stehen. Hat man diese Pfröpfe mit ihren angehängten Saitenstücken noch vor dem Füllen zurecht gemacht, so wird nun ein jeder der beyden äußern Pfröpfe, einer nach dem andern aus dem Deckel des Glases gezogen, und allemal einer von jenen mit seiner Saite an seine Stelle gebracht. Zuletzt wird auch der mittlere Pfropf herausgezogen, um auch noch den übrigen dritten mit seiner Saite in das Glas zu bringen. Ehe aber dieses geschieht, muß das an seine Seite unten angesteckte Spreisgen f an einem Lichte angezündet werden. Da es nun, so bald es in das Glas kommt, sehr lebhaft zu brennen anfängt, so werden durch seine Flamme auch die Spreisen der beyden äußeren Dräthe

und

und durch sie die Saiten angezündet werden, und da der schmelzende Stahl an jeder Saite ein blendend weiß glühendes Kügelchen formirt, jedes Kügelchen aber nicht nur in einem schneckenförmigen Gang immer weiter in die Höhe steigt, sondern auch in währendem Steigen sehr lebhafte Fünkchen nach allen Seiten des Glases auswirft, so giebt der Versuch einen ungemein lebhaften Anblick, besonders, wenn er in einem dunkeln Zimmer und bey Nacht angestellt wird, nachdem man sogleich das Licht ausgelöscht hat.

23) Einen künstlichen Nebel hervor zu bringen.

Man nehme zwey Gläser mit langen Hälsen, das eine fülle man mit Scheidewasser oder auch mit gemeinen Salzgeiste fast voll; das andere hingegen mit Spiritus salis ammoniaci. Hält man nun die Hälse der beyden Gläser aneinander, so werden die daraus aufsteigenden Dünste, nachdem sie sich mit der atmosphärischen Luft vermischt, einen Rauch oder sichtbaren Nebel machen. Die Gläser müssen aber sehr nahe an einander gebracht werden, dafern man solches recht deutlich wahrnehmen will. (Man sehe auch 1 B. S. 159. 1789.)

24) Den braunen Syrop klar und von reinem Zuckergeschmack zu machen. Vom Herrn Lowiz.

Man löst Syrop in Wasser auf, und kocht denselben mit Kohlenpulver ab, hierdurch verlieret er seinen ihm eigenen Geruch und Geschmack, wird wasserhelle, so daß man ihn zur Versüßung des Thees, Koffes, Punsches ohne den

gering-

geringsten Unterschied zu bemerken anstatt des Zuckers gebrauchen kann.

25) Spießglas König durch das Königswasser zu entzünden.

Man fülle ein gewöhnliches Apothekerglas ohngefähr zur Hälfte mit Königswasser, welches aus 4 Theilen Salpeter-Säure und einem Theil Kochsalzsäure bestehet, welche Säuren sehr stark seyn müssen. Dann nehme man gepulverten Spießglas König, und lasse nach und nach immer ein wenig davon auf das Königswasser fallen, wobey man aber die Hand, welche das Pulver hält, einige Zoll weit von dem Glase abhalten muß. Man wird finden daß die Theilgen des Spießglases sich entzünden, und Funken wie beym Feuerschlagen bilden, noch ehe sie die Oberfläche des Königswassers erreichen, d. i. schon, wenn sie nur durch die Dampfe desselben hindurch gehen.

26) Eine Farbe, die sich zeiget, und wieder verschwindet, wenn man ihr die freye Luft benimmt.

Thut in eine wohl verstopfte Flasche ein flüchtiges Alkali, in welchem Kupfer aufgelöset worden, so werdet ihr eine schöne blaue Farbe erhalten. Wenn man diese Flasche verstopfet, so wird diese Farbe bald hernach verschwinden, und wenn man sie wieder öffnet, so wird die blaue Farbe plötzlich wieder zum Vorschein kommen, welches man, so oft man will, wiederholen kann.

 27) Schwe-

27) Schwefelleber zu bereiten.

Man lasse fixes Laugensalz und Schwefel zu gleichen Theilen über dem Feuer schmelzen. Man muß die Schmelzung zu beschleunigen suchen, um die Zerstreuung des Schwefels zu verhüten; dennoch darf das Feuer nicht gar zu heftig seyn, weil der Schwefel so bald er geschmolzen ist, die Schmelzung des Laugensalzes selbst erleichtert. Wenn die Mischung vollkommen fließt, so schütte man sie auf einen mit Fett bestrichnen Reibestein, auf welchem sie bald gerinnet und eine bräunliche Farbe annimmt. Nun breche man sie in Stücken, und werfe dieselben weil sie noch heiß sind, in eine Flasche. Da die Schwefelleber die Feuchtigkeit aus der Luft annimmt, so muß man die Flasche genau verstopfen, wenn man sie trocken erhalten will.

Auf dem nassen Wege kann man die Schwefelleber folgender Gestalt erhalten. Man lasse Schwefelblumen und flüssiges fixes Laugensalz zusammen so lange kochen, bis das Laugensalz so viel Schwefel als möglich aufgelöset hat. Man filtrire nun den Liquor, rauche ihn ab rc.

28) Silbersalpeter zu verfertigen.

Für das Silber ist die Salpetersäure das eigentliche Auflösungsmittel, worinnen es leicht und sehr reichlich aufgenommen werden kann. Unter der Operation steigen leichtlich rothe Dämpfe auf, und die Säure wird bald grün bald blau, welche Farben aber gänzlich am Ende verschwinden. Nach der Abdunstung, oder wenn die Säure mittelmäßig stark gewesen ist, gleich nach der Auflösung, schießen weisse Krystalle in dünnen Platten, die den Nahmen Silbersalpeter führen.

ren. Bey dieser Verbindung wird die fressende Schärfe der Salpetersäure überaus verstärkt.

29) Bereitungs Art des phlogistischen Alkali zu einem Prüfungs-Mittel des Eisens. Vom Herrn Woulfe.

Man dirigire eine halbe Stunde hindurch 14 Unzen gewöhnliches gepulvertes Berlinerblau, mit eben so viel Potasche und einer hinlänglichen Menge Wasser; man seihe die Flüssigkeit durch, und setze zum Rückbleibsel noch 2 Unzen Potasche nebst hinlänglichem Wasser, und mische die Lauge zu den vorigen hinzu. Man sättige dieselbe mit Vitriolsäure, selbst bis zum Ueberschusse der letzten, und scheide das ausgesonderte Blau durch das Filtriren; inzwischen ist die Lauge doch noch blaugrünlich. Hierauf setze man Kupfervitriol hinzu; so wird ein Coffeebrauner Niederschlag erfolgen: (doch nehme man nicht so viel von jenen, daß alles färbende Wesen erschöpft sey; sondern daß auf neuen Zusatz des Vitriols noch der braune Niederschlag sich zeige;) Alsdann seihe man die Lauge durch, und verdünne sie bis zu einer blasgelben Farbe. Diese ist nun ein schickliches Prüfungs-Mittel für das Eisen; und sie verändert auf Zusatz der Säuren die Farbe nicht mehr, (wenn sie gleich anfänglich überschüssige Säure erhielt) das niedergeschlagene Kupfer ist zum Theil auflösbar im flüchtigen Alkali, und die Auflösung ist blau.

30) Des Herrn Hofrath Meyers Fernel eben dazu.

Es wird eine Unze dunkles Berlinerblau mit 8 Unzen gelinden wässerigten Salmiacgeist übergossen, und so lange dirigirt, bis sich die blaue Farbe verloren, und die Flüssigkeit eine Weingelbe Farbe erhalten hat. Man schüttet sodann alles auf ein Filtrum, die durchgelaufne Flüssigkeit aber in eine Retorte, und ziehet ohngefähr den 3ten Theil davon ab, um dadurch das flüchtige Alkali auszuscheiden; in der Retorte bleibt ein Weingelber Liquor zurück, der gelinde salzig schmeckt, und jedes aufgelößte Eisen blau niederschlägt. Er enthält brennbares Wesen, und auch selbst schon eine kleine Portion Eisen in flüchtigem Alkali aufgelößt. Hierzu kann auch caustischer Salmiacgeist gebraucht werden.

31 a.) Selenit durch Kunst zu machen.

Durch die Kunst geschiehet die eigentliche Zusammensetzung, wenn man verdünter Vitriolsäure, so lange reine Kalkerde zusetzt, bis keine Aufbrausung weiter erfolget. Die hiebey am Boden liegende Erde ist der entstandene Selenit, davon das überstehende Wasser auch noch soviel enthält, als es der Natur nach aufnehmen kann; durch eine zugeschüttete viel größere Menge Wassers kann auch alles durch die Kochung aufgelöst werden. Sonst entstehet auch solcher, wenn man in eine Auflösung der Kalkerde in Salpeter oder Salzsäure, Vitriolsäure so lange schüttet, bis weiter keine Trübung erfolget. Auch kann die rothe Kalkerde zu Selenit gemacht werden, wenn sie mit Schwefel vermischt, und in freyer Luft damit ausgeglüet wird. Der

leben-

lebendige Kalk und das Kalkwasser sollen, nach *Beaume* Versuchen, von der Verbindung mit Vitriolsäure einen mehr durchsichtigen Selenit in größern Krystallen abliefern, der auch auflöslicher, als ein anderer aus rohen Kalksteinen erhaltener, gewesen ist; wie sich dann auch eben derselbe, nach Brands Erfahrung, durch eine leichtere Verglasung unterschieden haben soll.

31. b) Die Kampfer Vegetation.

Wenn die Wärme der Luft zwey und zwanzig Grade nach der Reaumurschen Thermometerabtheilung beträgt, so setze man zwey Quentchen Kampfer und eine Unze Weingeist zusammen. Wenn die Auflösung erfolgt ist, so gieße man noch sechs Quentchen gemeines Wasser hinzu, von welchem man jedesmal zwanzig Tropfen zugießt, und hierauf das Mengsel jedesmal umschüttelt, so lange bis die Auflösung wieder klar geworden.

Wenn diese Auflösung in einem kleinen Gefäße mit offnem Halse und an einem stillen Orte steht, und die Lufttemperatur um vier oder fünf Grade des Thermometers gefallen ist, so entsteht eine anmuthige, chemische Vegetirung von einer feinen Kampferzeichnung, oder eine Gruppe von Federbüschen oder zackigem Krystallanschusse, welcher von dem Boden des Glases in die Höhe wächst und bis zur Mitte der Auflösung hinaufsteigt.

Von zu vielem Wasser entsteht blos eine schnelle Niederstürzung des Kampfers zu einem weißen Schneestaube; und dergleichen entsteht auch sonst, wenn man den Weingeist in Salpetergeiste auflöset. Die physische Ursache davon ist diese, daß fast alle Salze blos einen unförmlichen Staub,

oder zerbrochenes Schneegestöber machen, wofern ihre Niederschlagung gar zu schnell geschieht. Folglich erfordert die Vegetirung des Kampfers wenig Wasser, und eine geringe Abkühlung, und je langsamer die Abkühlung und je weniger Präcipitat ist, desto größere und schönere Federbüsche erhält man. Zu wenig Wasser oder zuviel Weingeist, oder zu stark rektificirter Weingeist hindert den Anschuß ebenfalls.

In zu häufigem oder zu starkem Weingeiste bleibt der Kampfer aufgelöst schwimmend, er trennt sich davon nicht durch Niederschlag, ungeachtet die Luft um zehen oder mehr Grade kühler wird; eine Unze unverdünnter Weingeist löset im fünften Thermometergrade sechs Quentchen Kampfer, im zehenten sieben, im funfzehenten Grade eine Unze, in der Hitze des siedenden Wassers sechs Unzen Kampfer auf. Endlich wird der Kampfer im 421sten Fahrenh. Grade, ohne allen Weingeist, schon von selbst durch die Zerschmelzung aufgelöst; da doch Wachs, Talg und Butter schon im 142sten Fahrenh. Grade zerfließen, und Zinn und Kampfer gleich gradig zerfließt. Wenn der Weingeist durch Wasser verdünnt und das Glas wohl verstopft wird, so erscheinen die Federbüsche am schönsten. Jeder Federbusch hat einen Mittelkiel oder Stamm mit parallelen Fäden, die mit ihm einen Winkel von sechzig Graden machen. Diese Vegetation ist völlig mit den Eisstacheln, wenn das Wasser gefriert, einerley, aber Stamm, Zweige und Zweigabtheilungen sind am Kampfer etwa achtmal dicker, als an gefrornem Schneewasser. Auch hier bildet der Kampfer, wie alle Salz Krystalle und Eis, Anfangs einfache Nadeln, welche sich endlich zu Blättern einander anziehen und dichte Krystallen bilden.

Sieben

Sieben Quentchen Kampfer in einer Unze ätherischen Terpentinöle geben im zehenten Thermometergrade Federkiele mit senkrecht aufgesetzten Aesten. Selbst im trocknen Feuer sublimirt sich der Kampfer zu Schneeflocken, und ohne Feuer sublimirt er sich im Glase an der Luft, nach einigen Monathen zu sechsseitigen Pyramiden und nachher zu Krystallrauthen, die Winkel von sechzig Graden machen. Wirft man kleine Stücke Kampfer von dem Durchschnitte einer Linie in reines Wasser in einem Glase, so bewegen sie sich so lange im Wasser, bis sie aufgelöst sind, mit einer anziehenden und zurückstoßenden Kraft. Diese Wirbel hören schnell auf, wenn man die kleinen Stücke mit Holz oder Eisen und Messingdrath berührt, aber nicht von einer Glasröhre oder Siegellack oder Schwefel. Elektricität wird hier offenbar die Kreisbewegung des Kampfers im Wasser, und vielleicht geschieht die Kampfervegetation in verdünntem Weingeiste nach eben den elektrischen Gesetzen, wie die Blumen im abgekühlten Fensterglase, und auf dem Harze der geriebenen Harzelektrophore.

32) Wie die Türken das sogenannte Rusma verfertigen. Nach dem Herrn von Raab.

(Arbeiten der Einträchtigen Freunde in Wien. 1 Jahrg. 2 Quart. S. 68.)

Das sogenannte Rusma wird von den Türken in den Schwitzbädern bey ausserordentlicher Hitze gebraucht, um die Haare von allen Theilen des Leibes hinweg zu bringen; es bestehet aus 8 Theilen ungelöschtem Kalk, der mit Wasser zu Teige gemacht wird, 2 Theilen Operment, und einem Thei-

le Seifen Erde, und wird warm an den Ort geleget, den man von Haaren entblößen will, und so bald man wahrnimmt, daß ein Haar ausgehet, mit warmen Wasser, in welchem man etwas Seifenwasser zerlassen hat, abgewaschen.

32. a) Dauerhafte Kochtöpfe von Glase zu machen.

So wohl irrdene als metallne Gefäße leiden von den gewöhnlichen Auflösungsmitteln, und sind deshalb der Gesundheit schädlich. Herr D. Krüniz hat deßhalb in seiner Encyclopaedie im 42 Theile Seite 272 vorgeschlagen, man soll sich diese Gefäße von grünem Glase machen lassen, und diese hernach eben so wie bereits S. 236. des 1sten Bandes gelehret worden in Reaumurisch Porcellan verwandeln.

32. b) Eine Art von blauem Siegellack. Vom Herrn Schiller.

Man nehme 2 Unzen recht helles Schellack, eben so viel venetianischen Terpentin, und eine Unze des feinsten Bergblaues, welches vorhero mit einer Unze gebranntem Frauenglas abgerieben worden. Nachdem die zwey schmelzbaren Körper zerflossen sind, mische man das Pulver noch über dem Feuer bey, und nach der vollkommenen Vereinigung gieße man die Masse in Formen. Man sehe auch 1. B. S. 262.

33) Eine rothe Rose zu färben.

Wie aus einer rothen Rose eine weiße zu machen ist, ist bereits 1. B. S. 253. gezeiget worden. Man kann aber auch die Farbe der rothen Rosen weit lebhafter machen, wenn

wenn man etliche Tropfen Vitriolgeist darauf gießet; will man sie grün haben, so gieße man einige Tropfen Salmiacgeist darauf, und soll diese wieder in eine rothe verwandelt werden, so übergieße man sie wiederum von neuem mit Vitriolgeist.

34) Wie man alle Farben an den Blumen verwandeln kann oder der Pflanzen-Proteus.

Man verfertigt sich ein wohlgemengtes Pulver von etwas Ambra, 2 Loth Salmiac, 1 Loth Weinsteinsalz, 1 Lt. Potasche, 1 Quentgen Lavendelöl, 1 Loth ungelöschten Kalk und zwey pulverisirten wilden Kastanien. Dieses wird in ein weißes Glas von ziemlicher Mündung, die aber wider das Verriechen mit Kork und geölter Blase wohl verwahret wird, 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 viollette grün, eine rosenfarbige hellgrün, gemacht zu haben, da ihr zarter Farben Auftrag blos auf der Lage der Winkel ihrer Farben Theilgen beruhet die Dämpfe umzuschaffen.

35) Versuche über die Wirkung des Acidums oder einer Säure auf die Farbe des Brasilien Holzes.

Es ist bekannt daß das Acidum die rothe Farbe bis zum Gelben erhöhet und auflöset. Diese Wirkung hat auch

bey der Farbe, welche aus dem Brasilien Holze gezogen worden, so wie bey andern rothen Farben, die in der Färberey gebraucht werden, statt. Man hat aber bisher noch nicht wahrgenommen, daß die bis zum Gelben, durch das Acidum aufgelöste Farbe, durch das nämliche oder ein niederes oder stärkeres Acidum, zu einem Roth zurückgebracht werden können. Weil der geringste Unterschied in der praktischen Färberey öfters ganz ungleichen Erfolg zu haben pflegt, so muß bemerkt werden daß die Quantität der Farbe, oder Brühe der Brasilien Späne, womit die Versuche angestellt worden, aus ½ Glas solcher Farbe mit dreymal so viel Kalkwasser verdünnet, bestanden hat. Erste Erfahrung. Wenn man in einem Glas rothe Brasilien Farbe mit 300 Tropfen einer starken Solution aus Cremor Tartari bis zum Gelben auflöset und hierauf 12 bis 15 Tropfen von einer Composition der Scharlachkörner hinzu thut, so ändert sich diese Farbe alsobald, nimmt ein schöneres Roth an, wird trübe, und präcipitiret sich in Couleur de Rose. Zweyte Erfahrung. Das nemliche geschieht, wenn man statt der Solution der Cremor Tartari, Essig anwendet. Dritte Erfahrung. Wenn man die rothe Brasilien Farbe durch die Solution vom Cremor Tartari bis zum Gelben aufgelöset hat, so kann man die rothe Farbe durch Zugießung von 10 bis 12 Tropfen Acid. vitr. wiederum hervorbringen; das nämliche erfolgt auch, wenn man statt dessen Acid. nitri darzu nimmt. Vierte Erfahrung. Wenn man in das Glas, worinn man aufgelöste Brasilien Farbe hat, 3 bis 4 auch mehr Tropfen Acid. vitr. hinzu thut, so wird in weniger als einer Minute sich die rothe Farbe bis zum Gelben, oder Orangefarbe auflösen. Thut man in das nemliche Glas 25 bis 30 Tropfen Acid. vitr., so wird

die

die rothe Farbe wiederum hervorkommen, anstatt daß die Auflösung zunehmen sollte, und zwar in demjenigen Grad, in welchem man das Acidum hinzugethan hat. Dieß erfolgt auch durch das Acid. nitri und marin. und selbst durch Acid. Sulphur. volatil. als die Zerstörer fast aller Couleuren. Man wendet dieses letztere Acidum in dem nemlichen Verhältniß an, als das des Vitriols. Wenn man den Versuch mit den Acid. nitri anstellen will, so muß man um die Auflösung zu bewirken, 6 bis 7 Tropfen dieses Acidi und 50 Tropfen, um die aufgelöste Farbe zum Roth zurückzubringen, nehmen. Fünfte Erfahrung. Die mineralischen Säuren verhalten sich gegen eine andere, wie bey der dritten Erfahrung, welche man mit dem vegetabilischen Acidum des Tartari angestellt hatte. Man löset nemlich die Brasilien Farbe mit Acid. nitri auf, und läßt sie durch Acidum vitr. mar. wiederum hervorkommen, obgleich durch letztere von einer minder hohen Farbe. Sechste Erfahrung. Die Brasilien Farbe, welche durch das Acidum vitr. entfärbt ist, kann durch das Acidum nitr. nicht wieder zum Roth zurückgebracht werden. Sie nimmt eine dunkele Orange Farbe an. Das Acidum marin. wirkt mit weit mehr Nachdruck, als das Acidum nitri. Es bringt das aufgelöset Roth durch das Acidum vitrioli wiederum hervor. Siebente Erfahrung. Die entfärbte und durch Acidum marin. bis zum Gelben gebrachte Brasilien Farbe, wird gleichermaaßen durch das Acidum vitrioli und nitri erweckt, jedoch durch ersteres mehr als letzteres. Einige Salze dringen auch durch das Acidum entfärbte Roth wieder hervor. Nach der ersten Erfahrung kann man auch auf Wolle eine Couleur de Rose setzen, welche der von der Cochenille gleichkömmt, und höher in der Farbe ist, als die, welche man

mit

mit Brasilien Holz auf die gewöhnliche Art färbt; aber der glückliche Erfolg hängt von einem so sonderbaren Umstande ab, daß man die Erklärung desselben den Chemisten überlassen muß, welche sich mit dieser Art Färberey beschäfftigen. Die rothe Farbe der Färberröthe und der Cochenille, welche durch ein Acidum aufgelöset werden, können zum Roth, weder durch das nämliche Acidum, noch durch ein anderes wiederum zurückgebracht werden; wenigstens haben die in dieser Absicht angestellten Versuche nicht gelingen wollen.

36) Kopalfirniß nach Herr Klapproth.

Nimm 8 Loth schönen reinen, fein pulverisirten Kopal, schütte diesen in eine Phiole, und gieß darüber 24 Loth höchst rektificirten Weingeist. Trage Sorge, daß die Phiole nur halb damit angefüllet sey, und ihre Oeffnung nur leicht verstopft werde. Schüttle es gut um und dann setze es in eine Sandkapelle. Gieb anfangs gelindes Feuer, bis es gehörig durchgewärmt ist; alsdann lege mehr Kohlen unter, damit es ins Aufwallen komme. Laß es so lange kochen, bis du siehest, daß sich nichts mehr auflösen mag. Laß es dann ein wenig sich abkühlen, und gieß alles Flüssige ab, und in ein anderes Glas; thue dazu 3 Loth venetianischen Terpentin, schüttle es ein wenig um, und stelle es wiederum in die Wärme, bis sich der Terpentin aufgelöst hat, so hast du einen weißen Kopal-Firniß fertig.

37) Eine Vorschrift zu dem Goldfirniß den die Engländer brauchen das Kupfer zu überziehen.

Nehmet Gummilack 2 Loth, Bernstein 4 Loth, Drachenblut an Tropfen 40 Gran, Safran 1 ½ Quentchen, rektificirten Weingeist 8 Loth. Uebergießt diese Materien damit, und laßt sie wie gewöhnlich erweichen, dann gießet sie durch ein leinen Tuch. Wenn man diesen Firniß brauchen will, so muß das Stück worauf er kommen soll, erst warm gemacht werden. Er nimmt eine gelbe Farbe an, und wenn er schmutzig wird, so putzt man ihn mit etwas warmen Wasser ab.

38) Firniß Zinn damit zu vergolden als wenn es Gold wäre.

Man nimmt Mastix und Sandarac jedes 4 Loth, Terpentin 1 Quentlein, stößt die beyden ersten Stücke vorhero recht klar, thut solches sammt den Terpentin in 6 Loth Spicköl, kocht es bey gelindem Feuer, darnach thut man ein wenig Kolophonium, 2 Loth Aloes Epaticä dazu, kocht es wieder, und zwar so lange, daß, wenn man eine kleine Hühnerfeder hineinstecket, solche verbrenne, alsdann ist der Firniß genug gekocht. Das Zinn aber zu dieser Arbeit muß zuvor wohl glänzend und poliret seyn, auch wird dieser gelbe Firniß ganz dünne und warm mit einem Pinsel aufgetragen, und an der Sonnen getrocknet. So man auch Leder mit Eyerweiß beleget, und diesen Firniß darauf streichet, so wird das Leder als Gold.

39) Nach-

39) Nachahmung des elästischen Harzes und dessen Firnisses.

Ein Pfund Vogelleim wird in einem reinen irdenen Topfe, eine Stunde lang gelinde gekocht, bis ein Tropfen davon, auf Kohlen geworfen, sich entzündet; man rührt ihn beständig um. Hierauf gießt man ein Pfund Terpentingeist dazu, indessen daß man den Topf vom Feuer genommen, damit sich dieses wesentliche Oel nicht entzünde; man läßt alles noch sechs Minuten lang kochen, vermischt es mit 3 Pfund siedenden Leinöl, Nuß oder Mohnöl, so durch Bleyglätte trocknend gemacht sind, und dieses Gemische muß noch eine viertel Stunde kochen. Nach ruhig entstandenem Bodensatze wird das Klare abgegossen, ehe man diesen Firniß aufträgt, welcher erwärmt werden muß.

40) Haltbare Glasur oder Farbenfirniß auf geschmiedetes Kupfer oder Eisen, damit es der Verzinnung nicht bedarf, da es wohlfeiler ist, und auch leichter zu repariren stehet.

Man nimmt ein Viertel Pfund Kopalgummi welches weiß und klar ist, pulverisirt es, und schüttet es in einen irdenen Topf von der Größe daß er 1 Pfund Wasser hält, welcher zugedeckt über Kohlfeuer gesetzt wird. Der Kopal wird bald anfangen zu rauchen und zu schäumen. Wenn er mit braun gelben Schaum bis an den Rand des Topfes gestiegen ist, so erhält man ihn so lange in dem Grade des Feuers, bis man siehet, daß der Schaum fallen will. Darauf rühret man die Masse mit einem heissen eisern Spatel

um,

um, und läßt ihn so lange fließen, bis er als ein Oel ohne kleine Stücken von dem Spatel abläuft. Alsdann nimmt man es ab, läßt es erkalten, gießt 16 Loth Terpentin Oel darauf und kocht es verdeckt über gelindem Kohlfeuer, der Kopal wird bald aufgelößt, und die erkaltete Masse kläret man ab. Nachdem wird gutes Leinöl bey gelindem Feuer so lange abgedampft, bis es, wenn es kalt ist, eine Syropconsistenz erhält. Dieser verdickte Leinöl, wird mit der Kopalauflösung zu gleichen Theilen vermischt, ein paar Minuten gelinde gekocht und durchgeseihet, so ist der Firniß zum Gebrauch fertig. Das Metall erwärmt man zuerst gelinde, überstreichts so dann mit dem Firniß, läßt diesen bey gelinder Wärme trocken werden, bestreicht es wieder, und läßt es auf eben die Art trocken werden. Zuletzt erhitzt man das Metall so stark, daß der Firniß zu rauchen anfängt, und dunkelbraun wird. Damit hält man so lange an, bis wenn das Metall noch heiß ist, der Firnis nicht im geringsten an die Finger klebt, und so fest darauf sitzt, daß er keinem Widerstande nachgiebt. Man kann dieses Verfahren noch einigemal wiederhohlen, nachdem man den Ueberzug dauerhaft haben will. Nur muß man sich hüten, anfangs die Hitze nicht zu stark zu geben, sonst wird die Glasur blasigt und weniger dauerhaft. Wasser, Weingeist, Salzlaugen selbst Essig und verdünnte Salpetersäure darinnen gekocht, greifen die Glasur nicht im mindesten an. Springt die Glasur ab, so überstreicht man die schadhaften Stellen mit eben dem Firniß wieder und verfährt auf vorgeschriebene Art, so ist dieser Fehler leicht wieder zu ersetzen.

Ein fester Bernstein Firniß zu gebeitzten Hölzern.

Man bindet zu 2 Pfund Leinöl, zwey Pf. zerzoßenen Bernstein in einen Leinenlappen, und hängt es in einen Topf, man überschüttet das Läppchen mit ungelöschtem Kalke, gießt Wasser darauf und läßt es eine halbe Stunde lang kochen. Alsdann nimmt man den Lappen heraus, läßt es kalt werden und reibt es mit einem Lothe Silberglätte auf Ein Pfund Leinöel auf dem Reibesteine zu zartem Pulver, wirft dieses in das Leinöel, und kochet dieses zu einer ziemlich dicken Consistenz. Findet man den Firniß im Anstreichen zu dick, so verdünnt man ihn mit Terpentinöel.

Polierwachs womit man die gefärbten Hölzer zum Glanze reibet.

Dieses bestehet aus einem viertel Pfunde gelben Wachses, welches zerschnitten und mit 2 Loth zerstoßenen braunen Colophonium, bey gelindem Feuer in einem irdenen Tiegel geschmolzen wird. Nach dem Zerfließen, rührt man nach und nach 3 bis 5 Loth erwärmtes Kienöel unter die Masse. Von dieser wie Butter gerunnenen weichen Masse, streicht man ein wenig auf den wollenen Polierlappen, und reibt damit alle Adern und die gebeitzten Farbenhölzer, welche davon lebhafter und glänzend werden. Eine auf diese Art polirte Arbeit wird in einigen Tagen so fest, als die Lackirung, welche mehr Kosten und Mühe verursachet.

V.

V.

Mechanische Kunststücke.

Mechanische Kunststücke.

1) Der Karthesianische Teufel.

Tab. IX. Fig. 1. 2. 3.

Dieses ist ein Versuch vermittelst welchem man ein kleines gläsernes Männchen, auch Teufelchen von Glas in einem Glase mit Wasser auf und niedersteigen läßt, auch in der Mitte, oder sonst wo man will, stille zu stehen befiehlet. Die hierzu erforderlichen Männerchen werden aus Glas gemacht, und sind inwendig hohl, damit sie beynahe einerley Schwere mit dem Wasser bekommen und darinnen sich zwar beynahe ganz eintauchen, jedoch aber nicht untersinken können. Zu der Fig. 2. haben sie ein sehr kleines Loch in A oder auch unten im Fuße B, wenn die Füße steif sind, dessen Gebrauch nach diesem erhellen wird. Es ist besser wenn die Füße nur mit Gelenken von Drath eingehangen werden, und beweglich bleiben. Man kann zu diesem Versuche auch andere Figuren, und am schicklichsten wäre wohl die eines Fisches, nehmen. Man nennt sie insgemein Täucherlein.

Man nimmt ein langes, aber nicht gar weites Glas A B C D Fig. 1. dessen Länge A C etwan einen Schuh, die Weite ohngefähr 3 Zoll ist. Es ist an der Länge und Breite gar nichts gelegen. Nur muß es oben eine enge Eröffnung mit einem kleinen Halse, und einem breiten Rande E haben, damit man es bequem zubinden kann. Das Glas wird voll Wasser gefüllet und das Täucherlein darin gestellet: zu welchem Ende die Eröffnung und der Hals so weit seyn müssen, daß man es ohne einigen Anstoß hinein bringen kann. Alsdann gießt man von neuem Wasser hinzu, bis man das Glas mit Blase dergestallt verbinden kann, daß keine Luft darunter bleibt. Sollte es aber geschehn, daß sich unter der Blase einige Luft fienge, so wird sie überall fest angezogen, und nur von einer Seite ein wenig frey gelassen, daß sie daselbst hinausweichen kann, wenn man sie mit dem Finger herausdrucket. Wenn das Glas feste verbunden, darf man nur ein wenig mit dem Finger auf die Blase drucken; so fängt das Täucherlein an in dem Wasser hinunter zu steigen. Lässet man etwas aber nicht ganz nach, so bleibt es auf der Stelle im Wasser stehen, wo es ist. Drücket man wieder stärker zu, so sinket es zu Boden und zwar geschwinder, wenn man stark, als wenn man langsam drucket. Wenn es den Boden erreicht, und bewegliche Füße hat, setzet es sich gar nieder, wofern man es noch stärker druckt. Lässet man mit dem Finger nach, so stehet das Täucherlein wieder auf, und steiget in die Höhe und zwar geschwinde, wenn man ganz und gar aufhöret zu drucken. Wenn das Täucherlein im Wasser niedersteiget, und man fähret mit dem Finger, indem er beständig fest angedruckt wird, über die Blase schnelle weg; so wendet sich derselbe schnell herum als wenn er tanzte. Wenn er sich im Wasser

fast

fast ganz eintaucht, indem man es hineinstellet, so gehet es viel leichter zu Boden, als wenn ein Theil davon über dem Wasser hervorraget. Eben so muß man viel stärker drucken, wofern es niedersteigen soll, wenn unter der Blase über dem Wasser ein wenig Luft ist, als wenn man alle Luft sorgfältig weggebracht. Man kann auch das Glas umkehren, und mit der Blase auf einen Stock setzen, so darf man nur das Glas unvermerkt ein wenig niederdrucken, und es erfolget alles wie vorhin. Und weil eben dieses unvermerkt geschehen kann, ohne daß man einige Bewegung des Glases verspüret, so werden dadurch die Unwissenden in desto größere Verwunderung gesetzt und lassen sich um soviel leichter bereden daß das Täucherlein dem Befehle folge.

Weil das Täucherlein sich beynahe eintaucht, wenn man es in das Wasser setzet, so muß es beynahe einerley Schwere mit dem Wasser haben. Denn unerachtet das Glas vor sich schwerer ist als das Wasser; so sind doch die Täucherlein leichter, weil sie hohl sind. Wenn man auf die Blase drückt; so drucket man das Wasser, und der Druck gehet durch das Wasser bis in die Luft in der Höhle der Täucherleins: da sich nun die Luft zusammen drucken läßt, und durch das enge Löchlein in A Luft und Wasser einander nicht ausweichen können; so wird die Luft in einen engern Raum zusammen gedruckt und tritt etwas Wasser in das Täucherlein hinein. Gleich wie es nun dadurch schwerer wird als es vorher war, indem es in der That so viel ist, als wenn es jetzund soviel weniger Raum im Wasser einnähme als Wasser hineingetreten, folglich als wenn es dichter geworden wäre, vorhero aber beynahe einerley Art der Schwere mit dem Wasser

hatte; so wird es von schwererer Art als das Wasser und muß daher im Wasser untersinken. Man siehet leicht, daß, wenn man stark druckt, und solcher Gestalt im ersten Falle dasselbe von viel schwererer Art als das Wasser werden muß als im andern. Derowegen ist es kein Wunder, daß auch im ersten Falle dasselbe geschwinder zu Boden gehet als im andern. Indem also das Täucherlein untersinket, ist es von schwererer Art als das Wasser. Wenn man mit dem Finger, damit man auf die Blase drucket, ein wenig nachläßt; so breitet sich die Luft im Täucherlein wiederum aus, und stößt daher einen Theil des Wassers wiederum etwas aus. Da nun alsdann das Glas und die Luft, welche zusammen als die eigenthümliche Materie des Täucherleins anzusehen sind, wieder mehr Raum einnehmen, als wie mehr Wasser darinnen und die Luft in einen engern Raume zusammen gedruckt war; so ist es eben soviel, als wenn das ganze Täucherlein ein Körper wäre, der nicht so dichte wie vorhin geblieben, und folglich von leichter Art geworden wäre. Da nun ein Körper, der von schwererer Art ist als das Wasser, indem er von leichterer Art wird entweder einerley Schwere mit dem Wasser, oder auch eine größere Schwere bekommen kann; so gehet es auch an, daß das Täucherlein, nachdem viel oder wenig Wasser wieder herausgehet, entweder von leichterer Art wird als das Wasser, oder mit ihn einerley Schwere erhält. Und demnach steigt es im ersten Falle in die Höhe, im andern hingegen bleibt es im Wasser stehen, wo es eben ist, wenn so viel Wasser herausgehet, daß es mit ihm einerley Art der Schwere erhalten soll. Da nun auch die Luft weniger darf zusammen gedruckt werden; so darf man gleichfalls oben auf die Blase weniger drucken, als durch welche Kraft die Luft im Täucherlein zusammen gedruckt wird.

Wenn

Wenn oben über dem Wasser Luft ist, und man druckt nicht stark auf die Blase; so kann diese Luft in einen so viel engern Raum sich drucken lassen, als die Blase hineingedruckt wird und ist nicht nöthig, daß die Luft im Täucherlein zusammen gedruckt wird. Derowegen wenn es geschehn soll, muß man stark drucken. Hierzu kommt, daß, wenn man die Luft unter der Blase ein wenig zusammen drucket, sie nach diesem einer fernern Zusammendrückung stark widerstehet; welchen Widerstand man verspüret, indem man fortfähret auf die Blase zu drucken. Endlich wenn man mit dem Finger auf die Blase drucket und im Andrucken darüber wegfähret; so drucket man dadurch dem Wasser eine wirbelhafte Bewegung ein. Weil nun das Täucherlein der Bewegung des Wassers nicht sogleich folgen kann, so wird es von ihm um seine Achse oder Höhe herumgedrehet. Und eben deswegen drehet es sich in der Mitten am ersten herum, wo der Mittelpunkt des Wirbels ist.

Fig. 3. ist eine andere Art von Täucherlein. Die Beine M sind beweglich; bey L ist auf dem Kopfe eine Blase N angebracht, die anstatt des hohlen Körpers dient.

2) Mechanismus einer Luftpumpe mit Hülfe des Quecksilbers.

Von Emanuel Schwedenburg.

Tab. IX. Fig. 4.

Die Luft, vermittelst der Luftpumpe, aus gläsern Recipienten zu pumpen, ist bekannt genug, aber da ich über die Sache nachdachte, ob nicht ein anderer bequemerer Mechanismus

der Luftpumpen könnte gefunden werden, als der gewöhnliche, so bin ich auf folgende andre Art gefallen:

(A) sey der Tisch, den man gewöhnlich bey den Luftpumpen findet,

(B) der gläserne Recipient,

(c) und (d) zwey Oeffnungen, in einer jeden ein Kläpchen; das Kläpchen (c) lasse die Luft aus dem Recipienten, und das Kläpchen (d) die Luft herausdringen. Unter diesem Tischgen, sey ein konisches Gefäß (E) von Eisen, ausgehölt, aber genau mit dem untern Theile des Tisches verbunden, so daß beyde mit Kläpchen versehene Oeffnungen (c) und (d), davon eingeschlossen werden. Der Theil (ff) sey aus Leder; der äusserere Theil (g) wiederum aus Eisen.

Verrichtung selbst; Schütte Quecksilber in (m), soviel daß (ff) und (E) davon angefüllt wird. Wenn man (g) in die Höhe hebt, so steigt das Quecksilber in (E) bis an das Tischgen, wenn man (g) wieder niederdrückt bis auf 28 Zoll, so sinkt das Quecksilber bis in (E), und zieht die Luft mit sich aus den Recipienten durch das Kläpchen (c). Wenn man wieder in die Höhe zieht, so tritt die Luft durch das Kläpchen (d) heraus und so durch wechselsweises Heben und Sinken bis die Luft ausgeschöpft ist. Man muß auch ein Loch I unterm Tischgen haben, welches man mit einem Hahn öffnen kann, um die Luft hineintreten zu lassen.

Bemerkung. 1) Je tiefer der Kanal f angebracht wird, desto mehr Luft fast er auf. 2) Wenn die Luft ausgeschöpft ist, so ist's nöthig, daß der Kanal gegen 28 Zoll

herab-

herabgelassen werde, weil alsdenn erst die quecksilber Säule der Atmosphäre das Gleich-Gewicht hält. 3) Gegen das Ende, muß der Kanal bis d erhoben werden, welches man sehen kann, wenn durch (d) einige Tropfen Quecksilber dringen. 4) Hüte man sich, daß das Quecksilber beym Ausleeren, nicht unterhalb den eisern Kegel (E) sinke, und der Raum in dem Leder leer werde, sonst würde das Leder zusammengedruckt werden, und die Auspumpung nicht vor sich gehen. Man sehe Acta Eruditorum 1720.

3) Beschreibung der Baaderischen Hydrostatischen Luftpumpe.

Tab. IX. Fig. 5. 6.

Die 6 Figur zeiget die ganze Maschine senkrecht durchschnitten. a. b. c. ist eine metallene Röhre mit einem auf die gewöhnliche Art doppelt durchbohrten Hahn. c c ein eisernes Gefäß, inwendig auf das feinste polirt, unten und oben läuft es in einen engern Hals zusammen, deren letzterer mit der vorher beschriebenen Röhre verbunden ist. Dieses Gefäß, dessen Form übrigens ganz gleichgültig ist, vertritt die Stelle des Stiefels bey den gemeinen Luftpumpen. f f ist eine eiserne Röhre, von beträchtlich geringerm Durchmesser als das obige Gefäß, in dessen unterm Hals sie dergestalt befestiget ist, daß beyde Axen zusammentreffen, und in senkrechter Richtung stehen. Die Länge dieser Röhre muß 31 - 32 Zoll betragen. h h, die Horizontallinie die auf die Höhe des Barometerstandes, und die Höhe h. d des Quecksilbers in den Gefäßen, Beziehung hat. m eine eiserne Röhre von gleichem Durchmesser mit der vorigen f, und Heberförmig gebogen, an einer Seite greift sie in die

Röhre f. An der andern hingegen in das kleine Gefäß D, dessen Form aus der Zeichnung deutlich genug zu erkennen ist. P P, eine dritte eiserne Röhre von geringerm Durchmesser als f f. Sie greift an ihrem untern Ende in einer etwas schiefern Richtung, in das Gefäß D ein; oben hingegen verbindet sie sich mit einem trichterförmigen Gefäß aus Eisenblech. n, eine kleine eiserne Röhre im Boden des Gefäßes D in abwärts gehender Richtung, sie hat einen Hahn o wodurch sie nach Erfordern geöffnet oder verschlossen werden kann.

Fig. 5. zeiget die ganze Maschine im Aufriß mit einem hölzernen Gefäße B, um das Quecksilber darin aufzufangen, das durch die Röhre n ausgelassen wird.

Gebrauch der Pumpe. Wenn die Glocke gehörig auf den Teller aufgesetzt ist, so wird der Hahn b e so gestellet, daß er der äussern Luft Gemeinschaft mit dem Innern des Gefäßes C verstattet. Der Hahn o wird indessen geschlossen, nun gießt man in den Trichter A nach und nach Quecksilber, und zwar soviel, bis dieses alle Gefäße, zu denen es Zugang hat, angefüllet, und über dem Gefäße C gleiche Höhe mit dem Rande des Trichters erhalten hat; bey welchem Stande es nahe an dem Hahne c b ansitzen wird. Man drehet den Hahn nunmehr so, daß das Innere der Glocke mit dem Innern des Gefäßes C, in Gemeinschaft kommt: und öffnet dann den Hahn o. Das Quecksilber fängt nun an durch seine eigene Schwere in dem Gefäße D und den damit verbundenen Röhren n und p p niederzusinken und auszulaufen, dahingegen bleibt es in dem Gefäße C, das keine Gemeinschaft mit der äussern Luft hat, unbeweglich hängen, so lange nehmlich das Quecksilber in der Röhre p p noch über

der

der Horizontallinie h h sich befindet, das ist, so lange nähmlich die Oberfläche des in der Röhre p p niedersinkenden Quecksilbers von dem Punkte d noch nicht um so weit entfernt ist, als die Quecksilbersäule in dem Barometer zu eben der Zeit beträgt. Fällt nun aber das Quecksilber in p p unter h h, so kann der Druck der Atmosphäre nunmehr eine größere, als die im Barometer ist, nicht mehr tragen, und das Quecksilber in C muß nun auch niedersinken und soweit auslaufen, bis es zu der eigentlichen Höhe gelangt. Durch dieses Austreten des Quecksilbers aus C, wird an dieser Stelle ein luftleerer Raum verursacht, den die Luft in der Glocke, wenn zuvor der Hahn gehörig geöffnet wird, erfüllt, und sich dadurch verdünnt. Stellt man nun den Hahn wieder so, daß das Innere von C mit der äussern Luft Gemeinschaft hat, und gießt das in B gesammlete Quecksilber wieder in den Trichter, so kann man durch öfteres Wiederholen dieses Verfahrens die Luft unter der Glocke nach Belieben verdünnen.

4) Des Herrn Ingenhouss Luftpumpe, vermittelst glüender Kohlen einen Luftleeren Raum zu machen.

Tab. IX. Fig. 7. 8. 9. 10.

Fig. 7. stellet die Maschine im Ganzen vor, und in ein Gefäß voll Wasser gesetzt, um die in dem kupfern Kessel enthaltene Kohlen, sobald als möglich abzukühlen. Man hat das Gefäß A durchsichtig dargestellt, um die ganze Vorrichtung beysammen zu sehen. B ist ein starker Kessel von gegossenem Kupfer, dessen Rand, breit, dick, platt und so eben als möglich ist. Dieser Kessel ist bestimmt, einen andern Kessel

oder

oder Topf von geschlagenem Kupfer oder Eisen der kleiner und durchgebrochen gearbeitet ist, einzunehmen. Dieser zweyte Kessel oder Topf, in Fig. 8. besonders vorgestellet, ist für die hellglüenden Kohlen da, der Kessel von gegossenem Kupfer wird durch seinen ausgebogenen Rand, auf den Ring des eisern Dreyfußes c c aufgelegt oder unterstützt. Auf dem Rande des Kessels ruht die Platte oder der Deckel D von gegossenem Kupfer oder Messing. Die Güte der ganzen Maschine hängt hauptsächlich von der Genauigkeit ab, mit welcher diese zwey Flächen auf einander passen; und um sie um so inniger zu vereinigen, befinden sich auf einer jeden Seite ein Schieber E E, der sehr stark ist, und unter den Rand des großen Kessels greift, und, hineingetrieben, diesen Rand an die Plate oder Deckel D andrückt. Die Platte D hat einen sehr dick und geschliffen gearbeiteten hervorspringenden Rand, um, ohne zu fehlen, und ohne den mindesten Zeitverlust sich, so zu sagen, von selbsten um den Rand des großen Kessels fest anzuschließen.

Im Mittelpunkte des Deckels D ist ein Loch, welches durch die ganze Stütze oder Säule gehet, die die kupferne Platte oder den Teller F, worauf die Glas-Glocke G sitzt, trägt.

Die Säule zwischen den zwey kupfernen Platten hat 2 Hahnen mittelst derer man nach Gefallen, die Gemeinschaft zwischen der Glasglocke G und dem Kessel B öffnen oder schließen kann. Man kann auch die Glocke G von dem Kessel B absondern, indem man das Stück H von dem eingeschobenen Orte I abschraubt.

Schraubt

Schraubt man also das Stück A. ab., so kann man die Vorrichtung zerlegen, und den Teller F mit der Glocke G abnehmen, und zu gleicher Zeit mittelst des Hahnes K die Gemeinschaft der Glocke G mit der freyen Luft abschneiden. Durch den Hahn L unterhält oder verschließt man, wenn der Teller F von den übrigen getrennet ist, die Gemeinschaft zwischen dem Kessel B und der feinen Luft. Allein dieser Hahn L hat noch einen andern Gebrauch, der bey dieser Maschine sehr wesentlich ist. Mittelst desselben kann man zwischen dem Kessel B und der offenen Luft eine Gemeinschaft herstellen, mittlerweile die Gemeinschaft zwischen diesem Kessel und der Glocke G genau verschlossen bleibt. Diese Gemeinschaft des Kessels B mit der freyen Luft wird bewerkstelliget, indem man den Hahnen L eine Viertelswendung giebt, so daß das kleine durch das Kupfer bis zu dem Hahnen eingebohrte Loch M mit dem nur von einer Seite bis auf die Hälfte des Hahnens eingestochenen Loche in einer geraden Linie zu stehen kömmt, und auf diese Art der offenen Luft einen Eintritt in den Kessel B verstattet, inzwischen die ganze Maschine beysammen bleibt. Diese kleine Seitengemeinschaft dient dazu, daß man durch Einlassung der freyen Luft in den Kessel B den Deckel D ablösen kann, als welcher wegen der Gattung eines leeren Raumes durch das Gewicht des Dunstkreises auf den Rand des Kessels B stark aufgekleistert wird. Der Nutzen dieses Auskunftsmittels, den Deckel D von dem Kessel B ablösen zu können, wird sich unten besser begreiffen lassen.

Fig. 10. der Kessel von gegossenem Kupfer, dessen platter und breiter Rand ins Gesicht fällt, der den Ring des eisernen Dreyfußes um vieles überschreiten muß, um den zwey

Schiebern

Schiebern E E (Fig. 7 und 9) Platz zu lassen, daß sie, ohne von diesen eisernen Ringe zurückgehalten zu werden, tief genug unter den Rand eingelegt werden können.

Fig. 8., einen Topf von geschlagenem Eisen oder dünnem Kupfer, voll glühender Kohlen. Er ist, um die Kohlen durch den verstatteten Durchzug der freyen Luft lebendig zu erhalten, durchgebrochen gearbeitet. Man sieht an dem innern Rande zwey Ringe wagrecht eingeschlagen. Sie sind da, um die eine Handhabe umgebogene eiserne Stange A, deren beyde Ende in Haken ausgekrümmt sind, darin einzuhängen, und nach Gefallen wieder herauszunehmen.

Fig. 9. stellt die kupfernen Platten D und F Fig. 7., den Deckel und Teller, vereinigt durch die darzwischen stehende Stütze, die in der 7 Figur ganz zum Vorschein kömmt, vor. Man sieht diese Platten von unten; der Deckel D hat einen dicken eingeschliffenen Rand, der aber in der Figur nicht vollkommen genug ausgezeichnet ist. E E stellen die zwey Schieber oder Zwänger vor, die, wenn dieser Deckel auf den Kessel B (Fig. 7 und 10) gesetzt ist, eingetrieben, ihn an dessen Rand anhalten. Da die Güte dieser Vorrichtung hauptsächlich von der Genauigkeit, mit welcher der Rand des kupfernen Kessels an die untere Oberfläche des Deckels D einschließt, abhängt, so ist es nothwendig, daß diese zwey Körper mit dem feinsten Schleifzeug aufeinander abgerieben werden; und um vorzubeugen, daß in der Oberfläche des Deckels D durch die Antreibung wider den Rand des Kessels, wenn sie auf einander gearbeitet werden, keine Höhle sich ausfresse, so ist es rathsam, daß die Mitte dieser Platte von da an, wo der Rand des Kessels mit ihr in Berührung kömmt, ein wenig ausgewölbt werde,

so

so daß der ganze Theil derselben, der auf den Rand des Kessels passen soll, etwas dicker oder erhabener ist, als das übrige. Man sieht die Ursache davon leicht ein: denn es ist nöthig, dem Rande des Kessels alle Möglichkeit zu benehmen, daß er irgendwo wider einen Ort des Deckels sich anstemmt, welches die zwey Flächen allenthalben in eine unmittelbare Berührung zu kommen verhindern würde.

Gebrauch dieser Maschine. Wenn man sich sorgfältig aller Hahnen K und L versichert, und die Glocke G auf den Teller F (Fig. 7.) nach der gewöhnlichen Art, als man die Glocken auf die gemeinen Luftpumpen zu setzen pflegt, aufgestellt hat, schmirt man den Rand des Kessels B (Fig. 7. und 10,) sowohl, als den ganzen Theil des Deckels D (Fig. 9.) der sich auf den Rand des Kessels aufstützen soll, mit einer Salbe ein, die aus Olivenöl und einer zum unfühlbaren Pulver zerriebener Kreide besteht. Diese Salbe muß die Dicke eines Sirops haben, und sie besitzt die Eigenschaft, durch die Hitze weder mehr noch weniger flüßig zu werden. Nach diesen füllt man den in der 8 Figur vorgestellten Kessel mit lebendigen Kohlen an, und um sie so glühend zu machen, als es die Kohlen seyn können, muß man sie vermittelst der eisernen Stange, als einer Handhabe, hin und her schwenken, wobey man in Acht nimmt, daß keine Kohle durch die Seiten-Oeffnungen dieses Kessels heraus fällt. Sobald die Kohlen glüend genug sind, läßt man den Topf, der sie enthält, in den großen Kessel hinein, zieht die eiserne Handhabe sogleich zurück, und setzt den Deckel D (Fig. 9.) mit der ganzen übrigen Vorrichtung darauf, oder, wenn man will, setzt man den Deckel D allein, nur mit dem Hahnen L versehen, auf. In dem Augenblicke, als man merkt,

merkt, daß die zwey Oberflächen einander berühren, treibt man, um alles zusammen zu zwängen, die zwey Schieber E E so tief als man kann, ein. Alsdenn ergreift man die ganze Maschine beym Dreyfuß, welches in diesem Augenblicke noch sehr leicht ist, indem die Hitze bis zum Dreyfuß noch nicht vorgedrungen ist, und setzt sie in den Kessel A (Fig. 7.), der bey der Hand stehen, und kaltes Wasser genug enthalten muß, damit der Kessel B (Fig. 10.) bis an seinen Rand, oder auch gar über den Deckel D eingesenkt werden kann. Ist der Kessel hinlänglich abgekühlt, so nimmt man die ganze Vorrichtung wieder aus dem Wasser, und öffnet durch die Umdrehung der Hahnen L und K die Gemeinschaft mit der Glocke und dem Kessel. Die erloschenen Kohlen verschlingen begierig die Luft in der Glasglocke, und bewirken darin einen mehr oder weniger vollkommenen leeren Raum. Bey diesem ersten Vorgange drückt die Glasglocke schon so stark auf den Teller F, daß sie nicht leicht mehr mit der Hand davon losgemacht werden kann.

Haben die Kohlen ihren Dienst gethan, so schließt man den Hahnen K, und giebt dem Hahnen L eine Viertelswendung, damit das Loch M dem Seitenloche des Hahnes L, das sich in die Gemeinschaftsröhre öffnet, diesen Hahnen aber nur auf die Hälfte seiner Dicke durchschneidet, begegne. Die Luft dringt sogleich in den kupfernen Kessel ein, welches macht, daß man den kupfernen Deckel ohne Schwierigkeit abnehmen kann. Man facht nun die ausgelöschten Kohlen wieder an, oder man füllt den Kessel wieder mit neuen lebendigen; und nachdem man diesen voll frischer Kohlen in den kupfern Kessel, wie das erstemal, gesetzt hat, legt man den Deckel D wieder darauf, verschließt den Hahnen L sorgfältig,

fältig; und befestigt wie vorher, Deckel und Kessel mit den Schiebern EE aneinander. Man läßt in Wasser alles erkalten, worauf man die obere Platte mit der Glasglocke, falls man sie abgelößt hat, wieder aufsetzt, und die Hahnen, um die Gemeinschaft zwischen der Glocke und dem Kupferkessel aufzurichten, umdrehet. Diese neuen Kohlen, indem sie noch übrige Luft aus der Glocke aussaugen, machen den leeren Raum vollkommner, und man kann dieß Verfahren so oft wiederholen, als man es für nöthig achtet.

5) Theorie der Geschwindigkeit und Taschenspielerkunst.

Die Theorie der Täuschungskunst und Taschenspielerey bestehet:

In der Täuschung durch Geschwindigkeit, diese geschiehet durch Auswechslung oder Eskamotage.

Die Auswechslung ist wirklich oder scheinbar.

Sie geschiehet entweder mittelst einem gewissen Vortheile mit den Händen, oder durch künstlich dazu bereitete Maschinen, welches letztre die mechanische Eskamotage ist.

Die Eskamotage geschiehet im kleinen oder großen: so kann man auch erwachsene Menschen eskamotiren, wie es Comus in Paris gemacht hat.

Die Eskamotage ist die Hauptsache in der Schnellkunst: es gehöret aber Uebung und Beurtheilungskraft hiezu.

Die Hauptregeln sind:

1) Sich eine gewisse natürliche Ungezwungenheit anzugewöhnen, und nicht eilen zu wollen.

2) Studiere man die Körperlehre, besonders die Lehre der Schwere und der Bewegung; hierin bestehet das meiste.

3) Man zerstreue die Aufmerksamkeit seiner Zuseher durch vieles Reden, und mache sie, indessen man seine Sache ausführet, auf andere Dinge aufmerksam.

4) Sage man niemals zuvor, was man machen will; sondern jedes Stück sey Ueberraschung.

Die Grundregeln zu solcher Eskamotage giebt das Becher- und Muskatenspiel und besonders die hiezu gehörigen Voraussetzungen 3 Band S. 184. und die Grundsätze zu den Kartenkunststücken, wie solche im 3ten Bande S. 315 u. s. w. vorgetragen worden.

6) Ueber Herrn Doktor Müllers redende Maschine und über redende Maschinen überhaupt.

(Ein Auszug der zu Nürnberg bey Grattenauer 1788 herausgekommenen Piece)

Des Herrn Hofrath Meyers Beschreibung und Beurtheilung derselben.

(Aus dem 53 Stück der Erlanger Zeitungen. 1788)

Schon bey dem ersten Anblick, wenn Herr Müller den Kasten der Maschine (der etwa 2½ Schuh breit und hoch und 5 Schuh lang seyn möchte) öffnet, und die Schubladen, worin die Sprachwerkzeuge, die Windladen, Hebel, Walzen, Federn, Register u. d. gl. angebracht sind, herausziehet, um sie den Zuschauern vorzuzeigen, muß aller Verdacht einer Illusion oder Täuschung verschwinden. Die Schubladen füllen fast den ganzen Raum des Kastens aus:

aus: der Kasten selbst hat keinen bestimmten Stand im Zimmer, kann unbeschadet seiner Wirkung weggerückt, und nach Verlangen in eine andere Behausung gebracht werden. Zu beyden Seiten desselben stehen zwey Figuren in Lebensgröße, eine männliche und ein weibliche: beyde stützen sich mit einem Arm auf den Kasten, und haben mit ihm keine andere Verbindung, als daß von dem innern Mechanismus desselben durch beyde Armen Röhren bis an den Mund der Figuren fortgeführt sind. Es hängt von der Wahl der Zuschauer ab, welche von beyden Figuren sprechen soll. Im Innern ihres Körpers ist kein besonderer Mechanismus angebracht. Alle Sprachwerkzeuge liegen im Kasten selbst, und die Figuren stehen nur pro Forma da. Man kann sie wegnehmen, ohne daß die Wirkung unterbrochen wird. Vielmehr ist die Wirkung noch besser, wenn die Figuren weggerückt werden, weil die Töne alsdenn unmittelbar aus der Maschine kommen, ohne erst auf einen längern Wege durch erwähnte Röhren gedämpft und gebrochen zu werden. Man erstaunt über die Deutlichkeit der hervorgebrachten artikulirten Töne, wenn man das Ohr nahe an das Loch hält, woraus der Ton unmittelbar kömmt, wiewohl sich niemand überreden wird, daß die Menschenstimme vollkommen erreicht sey. Die Töne scheinen durch Flötenwerk hervorgebracht zu werden, welches man sich mit den Walzen vermittelst der Hebel in Verbindung gedenken muß. Aber ehe ein jeder Ton aus der Flöte kömmt, muß er durch besondere Vorrichtungen, worinnen das vorzüglichste Geheimniß der Maschine bestehet, modificirt und artikulirt werden. Auf den Walzen, die durch die Federwerke getrieben werden, ist dasjenige entweder schon abgesteckt, oder wird erst

in Gegenwart der Zuschauer abgesteckt. So stelle ich mir den Mechanismus im Allgemeinen vor. Das Detail beruhet freylich auf seinen Grundgriffen der Mechanik, die der Erfinder für sich behalten wird. Die Arien die die Maschine singt, scheinen ein für allemal auf den Walzen angeordnet zu seyn, wie bey Spiel-Uhren. Ausser dem hat der Erfinder an seinem Kunstwerke auch ein Echo angebracht. Was man einer von den Figuren ins Ohr lispelt, wiederhohlt entweder dieselbe, oder die gegenüber stehende, nach einem kurzen Zeitraume. Da die Geschwindigkeit des Schalles zu groß ist, so muß der Erfinder gewiß sehr artige Kunstgriffe angebracht haben, um zwischen den ursprünglichen Schalle und dem Echo, doch einen bemerkten Zeitintervall hervorzubringen. Dieß sey genug von einer Maschine, die, so bald man sie gesehen hat, keiner weitern Empfehlung bedarf. So weit Herr Hofrath Mayer.

Des unbekannten Naturforschers Meynung darüber.

Das beste bey Beurtheilung dieser Maschine ist ohne Zweifel die Vergleichung mit Vaucansons Flötenspieler. (1 B. S. 283) Was hat denn V. mit dieser sehr zusammen gesetzten Maschine, die seinen Nahmen so berühmt gemacht hat, erreicht? Einen Wind hat er in eine Flöte gebracht, daß ist es alles. Daß die Finger der Maschine, in einer bestimmten Ordnung mit abgemessener Geschwindigkeit, die Löcher dieser Flöte bedeckten oder offen ließen, erforderte zwar einen sehr künstlichen, durchaus aber nicht geheimnißvollen Mechanismus. Was ist aber die Kunst, einen Hauch

her-

hervorzubringen, und Finger zu bewegen, gegen die Kunst, articulirte Töne durch künstliche Zusammensetzung der Werkzeuge hervor zu zaubern?

Den Schall einer Menschenstimme oder eines menschlichen Gesanges nachzuahmen, eine singende Maschine, die keine Worte singt, zu bauen, ist etwas weit gemeineres als jener Flötenspieler. Die vox humana einer guten Orgel, selbst ein dazu taugliches Instrument, ahmt sie unter den Händen eines Virtuosen, täuschend genug nach.

Aber menschliche Laute nachzubilden, nur ein A aus einer Maschine heraus zu bringen, welcher Unterschied! Bey dem Menschenschall kam es nur darauf an, eine gerade so zitternde Bewegung in der Luft zu erregen, wie sie von dem Schalle der Menschenstimme erregt wird: Bey dem A ist diese Bewegung das leichteste; auch das Spiel der Sprachwerkzeuge, das erforderlich ist, um dem menschlichen Schalle den Laut A zu geben, muß durch eine Maschine nachgeahmt werden, der man, anstatt der Sprachwerkzeuge, einen Bau geben muß, durch welchen die Luft so herausgepreßt werde, daß sie ausser dem menschlichen Schalle, auch den Laut A gebe.

Wenn dieser Zweifel gleich ziemlich erheblich zu seyn scheinet: so verlange ich doch nicht, auf ihm zu bestehen. Vielleicht wird diese Nachahmung weit leichter bewirkt, als ich mir vorstelle. Vielleicht wird gar keine Nachbildung der Sprachwerkzeuge, zum Laute A erfordert; vielleicht konnte ein glücklicher Zufall dem Mechaniker eine Röhre in die Hände spielen, die den Laut A ungesucht angab; vielleicht konnte er das Eigenthümliche an dem Bau dies

ser Röhre, welche das A hervorgebracht, so glücklich ausspüren, daß er nicht nur eine Röhre nachbilden konnte, die auch A sprach, sondern auch eine andere, die E; eine andere, die I; und so weiter durch die fünf Vocalen durch rein und deutlich hören ließ.

Ich gebe also dem Erfinder die Möglichkeit zu, seine Maschine A E I O und U reden zu lassen. Ich gebe ihm zu, daß er auch, das reine E das helle, das an A E, das dunkle, das an O E gränzt, glücklich herausgebracht habe. Ja, da ich einmal am Zugeben bin, so gebe ich ihm auch gleich die sämtlichen Diphthongen zu, und schenke seiner Maschine, das au, ei, eu und wie gesagt die Diphthongen alle mit einander.

Nur bedinge ich mir aus, daß er zu jedem dieser Töne eine eigene Röhre, oder einen eigentlichen Drath der erschüttert werde, kurz ein eigenes Werkzeug brauche; daß er mich nicht bereden wolle, er könne, zum Exempel, aus der nemlichen Röhre, ein helles und ein dunkles E hervorbringen, nachdem er etwa ein Ventil mehr oder weniger öffne, oder dergleichen. Solche Mittelchen mögen wohl helfen, den Schall E stärker oder schwächer, höher oder tiefer zu machen; aber den Laut E müssen sie nicht heller oder dunkler zu machen prätendiren. Bis jetzo haben wir der Maschine nichts zugestanden als die — Selbstlauter. — Aber die Mitlauter: — die wir — ein Schnurren, das dem R, ein Zischen, das dem S nahe kommt, abgerechnet — selbst nicht hervorbringen können, ohne einen Vocal zu Hülfe zu nehmen? Sollte jemand glauben, daß eine Maschine, ungleich geschickter als wir, die Consonanten ohne Vocal aussprechen könne?

Wer

Wer das wahrscheinlich, wer das nur möglich finden kann, der lege hier das Blat weg; für ihn habe ich keine Gründe mehr: er halte mich für einen d...f, und unsere Fehde hat ein Ende.

Da ich aber voraussetzen darf, daß sehr wenige so stark glaubig seyn werden, so muß ich schon meinem Faden folgen, und sehen in welches Labyrinth er mich führen, und erwarten, welche Ariadne mich, auf einem andern Wege als den Rückweg, herausleiten werde.

Die Maschine des Herrn D. M. oder eigentlich jede, die B spricht, spricht nicht eigentlich B sondern Be, oder meinetwegen Eb, oder Ab, oder Ba, oder wie sie will, nur nicht mehr als einen von diesen Lauten auf einmal. So will ich denn also so gefällig seyn, und, ohne weiter zu kapituliren, so gleich zugestehen, daß die Maschine, die einmal A gesagt hat, auch B E sagen könne, und Ce und De, durchs ganze Alphabet durch.

Ich will auch die zusammengesetzten Laute als St, zugeben, wiewohl es mir eine kleine Überwindung kostet, auch hier auf Diskretion das Gewehr zu strecken, und nicht einmal, daß beym St die Schwierigkeit merklich größer sey, als beym S und beym T. Was man thun will, muß man nicht halb thun: es sey also eingeräumt.

Nun entstehet die Frage: kann auch eine Maschine, die BE, EE, DE, u. s. w. sagt, sprechen? Hier sitzt der Knoten. Die Buchstaben kann sie wohl hören lassen; aber keine Worte, denn das soll ich doch wohl nicht für ein Wort gelten lassen, wenn ich das zu hören verlange, und sie de — a — es spricht?

Nun sind wir bey der Hauptsache. — Ich bitte also befangne und unbefangne Leser um Aufmerksamkeit.

Die Maschine des Herrn Doktor Müllers ist, nach seiner eigenen Angabe, so gebauet, daß sie nach Sylben spricht, sie spricht nicht etwa eine gewisse Anzahl von bestimmten Worten; sondern man darf ihr in wenigstens drey Sprachen Wörter vorlegen — sie spricht sie.

Wie hat nun der Erfinder es anfangen müssen, um die Maschine zu dieser Vollkommenheit zu bringen? Ungefähr so: Er hat erstlich die Konsonanten gemacht, wie wir sie im Alphabet mit Hülfe eines Vocals aussprechen, also z. E. Be. Auf dieses Be hat er drey Röhren wenden müssen — ich bleibe bey den Röhren, weil man auf diese am natürlichsten räth; hat er Dräthe oder sonst etwas anstatt der Röhren gebraucht, nun so denke man sich drey Dräthe oder sonst etwas dreymal genommen; — denn er mußte das reine, das dunkle und das helle E zu seinem Be nehmen, da seine Maschine, wirklich diese E unterscheidet. Dann mußte er durch andere Röhren hervorbringen Ba, Be, Bo, Bu, ferner Bau, Bey u. s. w.

Wenn er nun alle mögliche Vocale und Diphthongen hinter seinem B hatte: so mußte er eben so viele vor dasselbe bringen; also durch eben so viel Röhren, Ab, Eb, Ib, Aub, Elb, u. s. w.

Ich will nicht anfangen die Röhren zu zählen, die dazu erforderlich sind: die Zahlen würden mir durch ihre Größe bald zu beschwerlich zum Zählen werden: denn noch hat er das wenigste bey seinem B gethan.

Er

Er muß nun anfangen, die Sylben zu machen, die mit B anfangen, und mit einem Consonanten aufhören: also Bad., Bak, Bag, u. s. w. durchs Alphabet.

Ferner, Bed, Bid, Band, Baum u. s. w.

Dann waren alle die Sylben zu machen, die mit B und einem Consonanten anfangen und mit einem Vocal oder Diphthongen enden, als Bla, Bra, Ble, Blau, Brau u. s. w.

Weiter waren zu machen, die Sylben die eben so anheben, und mit einem Consonanten schließen; als Brav, Brief u. s. w.

Dann die so mit doppelten oder dreyfachen Consonanten schließen, als Bast, Bleibt, Bleibst u. s. w.

Endlich alle Sylben, die mit irgend einem einfachen oder doppelten Consonanten anfangen und mit B schließen, als Gab, Hab, Trab, Traub, u. s. w.

So auch die, welche mit B nach einem Consonanten schließen, und entweder mit einem Consonanten oder Vocal anfangen, als Alb, Elb, Halb, Kalb, Gelb u. s. w.

Nun war das B fertig. Wer sich die Mühe nehmen kann und mag, zähle die Röhren zusammen, die dieses B brauchte.

Es ist wahr, er brauchte wohl nicht sein B mit allen möglichen Consonanten zusammen zu setzen; aber wenn die Maschine B in mehreren Sprachen spricht: so wird er sich nur bey wenigen Consonanten dieser Müh haben überheben können. Auch gehöret eine genaue Kenntnis dieser Sprachen, und eine mühsame Berechnung dazu, um gewiß zu seyn, daß eine auszusprechende Sylbe in keiner gemals ausgesprochen werde.

Und nun ist fertig — Ein Consonant. Die nemliche Arbeit geht nun beym D an — das C fällt weg, weil es theils in K theils in Z begriffen ist, so wie B und P, D und T wohl nur zwey Buchstaben ausmachen werden; dagegen kommt das Jot und Sch hinzu — und so gehet es fort bis Z. Wer rechnen kann und will, der rechne.

Nun hat das Geheimnisvolle seiner Kunst ein Ende, das Uebrige beruhet auf künstlichem Mechanismus.

Es fodert schon Kunst, alle diese Röhren in eine nicht allzu große Maschine zu bringen: In Herrn Müllers Maschine haben sie nicht Raum, wenn sie auch Haarröhrchen wären.

Eine weit größere Kunst gehöret dazu, in alle diese Röhren Luft genug zu einem vernehmlichen Schalle zu bringen. Und ein nicht gemeiner Mechanismus gehöret darzu, um durch das Ziehen einiger Register, immer nur in die nöthigen Röhren die Luft zu bringen, so wie ein erstaunliches Gedächtniß, um ohne langes Besinnen, so gleich zu wissen, welches Register gezogen werden müsse, unter tausenden der Röhren, gerade die einzige nöthige zum Schall zu qualificiren.

Dieser Mechanismus ist aber noch eine Kleinigkeit, gegen den, der die Maschine drey Zeilen hinter ein ander aus drey Büchern lesen läßt, ohne daß die einzeln Sylben erst gerichtet werden dürften. Ich versinke in einem Meer von Erstaunen, wenn ich mir die geheimen Richtungen denke, die vorher gehen müssen um in drey Büchern, derer jedes doch aus 300 Zeilen zum wenigsten bestehen wird, alle Sylben die in 3 ganz willkührlich angenommenen

menen Zeilen vorkommen, und die ich doch wohl auf 30 anschlagen darf, ihrer natürlichen Ordnung nach, durch einen einzigen oder wenige Züge der Register, hervorgehen zu lassen. Zumal da diese Verrichtung so beugsam seyn muß, daß sie eben die sichere Wirkung thun, wenn ein Zuhörer 3 Zeilen von der ersten an; der andere 3 Zeilen von der zweyten an; und der 3te 3 Zeilen von der dritten an verlangt.

Ueber das **Singen** der Maschine habe ich nichts zu erinnern. Ich finde nichts natürlicher, als daß wer eine Maschine reden gemacht hat, sie auch singen macht; ich begreiffe nicht, warum sie nur drey Arien singt, ich wundere mich, daß sie nicht alles vom Blat singet, was man ihr vorlegt.

Nun wäre ich mit meinen allgemeinen Zweifeln am Ende. Ein unbeschiedener Schriftsteller könnte in Versuchung gerathen, zu glauben, diese Zweifel wären Beweise der gänzlichen Unmöglichkeit einer redenden Maschine überhaupt. Es ist einmal ausgemacht, daß Herrn Doktor Müllers Maschine gesprochen hat: wie läßt sich also beweisen, daß sie nicht habe sprechen können.

Hierauf fährt der aufgeklärte Herr Verfasser fort, den Hrn. D. ironisch zu behandeln. Zeiget einige irrige Vergehungen, die wider das Geheimnis anstoßen — zeiget einige unzweckmäßige Einrichtungen, zeigt einige Anstalten die zur Täuschung nöthig sind und schließt also.

Endlich soll er seine Gemahlin nicht einmal seinen Freunden zeigen. Ich brauche nicht zu sagen, was der grübelnde Argwohn daraus schließt. Er wird sich beschämt

auf

auf den Mund schlagen müssen, wenn die Frau Doktorin in dem Zimmer, in welchem die Maschine spricht, erscheinen, und so lange bleiben wird, als sie spricht. Und ich kann mir der schmeichelhaften Hoffnung nicht erwehren, durch diese letzte Vorstellung eine Ritterpflicht erfüllet, und eine Dame aus einer Art von Gefängniß, in dem sie, wie eine bezauberte Prinzessin schmachtete, ohne Schwertstreich erlößt zu haben.

7) Künstliche Geister Erscheinung von Herrn von Eckartshausen.

Wenn man einen Geist oder die Seele eines Abgestorbenen will erscheinen lassen, so muß man diejenigen so diese Erscheinung sehen wollen, acht Tage vor dem Versuche bitten, diejenige Personen zu nennen, die ihnen erscheinen sollen. Ueber 4 oder 5 Personen dürfen nie bey der Erscheinung gegenwärtig seyn, und über drey der Verstorbenen, nicht zum Erscheinen benennet werden. Das beste ist, wenn man von erst kurz Abgeschiedenen den Versuch macht.

Weiß man nun die Person deren Geist erscheinen soll, so trägt man denjenigen, die diese Erscheinungen sehen wollen, auf, sich diese Acht Tage durch vom Umgange der Welt und vielen Gesellschaften zu enthalten; über sich selbst, über die Kürze des menschlichen Lebens und die Fortdauer der Ewigkeit, täglich nachzudenken, und sich wegen dieser Vorbereitungs Tage vom Fleischessen zu enthalten. Man schreibet ihnen Speisen vor, die in leichten Gemüße, Brod und Backwerk bestehen, und verbietet ihnen des Abends allen Genuß von Speisen.

Sind

Sind diese acht Tage vorüber, so gehet die Erscheinung vor sich. Sie geschiehet Nachtszeit, und die Personen werden auf folgende Art hierzu vorbereitet.

Der Zauberer begiebt sich selbigen Tag zu denjenigen, die dieses Experiment sehen wollen, und fragt sie, ob sie noch bereit sind, diesem feyerlichen Auftritte beyzuwohnen. Sind sie es, so ersuchet er einen nach dem andern, ihm die Lebensgeschichte des Verstorbenen zu erzählen, und giebt auf diejenigen Lebensauftritte wohl acht, die dem Erzählenden am meisten ans Herz gehen. Diese wiederhohlt er, und sucht die bereits gereizte Imagination in größere Bewegung zu setzen. Diesen Tag durch darf nur ein frugales Mittagsmahl, am Abend aber wie schon gemeldet ist, gar nichts genossen werden.

Es kommt die Stunde der Erscheinung, welche Nachts um eilf oder zwölf Uhr gewählt wird. Es muß eine düstre Nacht seyn, kein Mond am Himmel, und wenn der Sturm an hohen Thürmen heult, so ist die Zeit zur Geistererscheinung die beste.

Man führt die Zuseher in das erste Zimmer, dieses muß schwarz überdeckt, und mit einer Todtenlampe düster beleuchtet seyn. Wirkliche Todtenschädel und Knochen sind in dem Zimmer zerstreuet, und hier hält der Zauberer eine Anrede. In dieser Anrede bedient man sich aller derjenigen rührenden Griffe der Rhetorik, wodurch die Seelen der Zuhörer erschüttert werden, und die so viele Macht über den menschlichen Geist haben.

Ist dieses geschehn, so giebt man jeder Person ein Glas voll von jenem englischen Getränke, das mit Limonensaft

saft, starken Thee und Rack versetzet ist, wornach man in dem ersten Zimmer, jedem seinen Platz anweiset. An jedem Platz ist ein Tisch mit einem Todtenschädel, und der Zauberer begiebt sich in das Nebenzimmer; kehrt aber nach einer kurzen Zeit wieder zurück und räuchert das Zimmer durch. Einige Minuten nach dieser Räucherung eröffnet er das zweyte Zimmer und führt die Zuschauer hinein. Gleich beym Eintritte durchglühet es ein feuriger Blitz; Dämpfe steigen darinnen auf, und bilden eine Art von Nebel. In der Mitte des Zimmers ist ein Kreis, in welchem die Zuseher stehen. Zwey Wachslichter brennen auf dem Tische; diese erlöschen von sich selbst, und verkündigen die Ankunft des Geistes. Eine dunkelblaue und eine lichtgrüne Farbe lodern auf dem Tische auf, und in der Mitte des Zimmers erscheinet der Schatten. Er nähert sich bis zum Kreise; denn spricht er langsam und traurig, und antwortet auf jede Frage. Sein Athem ist warm, und seine Augen glänzen zuweilen wie Feuer. Seine Bildung ist die Person die man begehrte. Ist jemand in der Gesellschaft, der es wagen will, mit einem Degen auf sie zu hauen, der kann es thun; aber in dem Augenblicke wird eine unsichtbare Gewalt ihn wie ein Donnerschlag zu Boden stürzen, und der Geist verschwindet unter einem schrecklichen Getümmel.

Um dieses Experiment schön und auffallend zu machen, so ist vor allem nothwendig, daß man sich um drey Zimmer umsehe, in welchen die Erscheinung vorgehen muß. Eines von diesen dreyen Zimmern wird zur Vorbereitung; das andere zur wirklichen Erscheinung und das dritte zu den nöthigen Geräthschaften bestimmt. In dem ersten werden die Wände mit schwarzem Tuche überdeckt, schwarz überzo-

gene

gene Sessel und Tische in selbiges gestellt, und Todten Knochen und Todtenschädel auf der Erde zerstreuet. Auch wird dieses Zimmer nur von zwo Lampen erleuchtet, das zweyte Zimmer so zur Erscheinung selbst bestimmt, wird ebenfalls mit schwarzen Tapeten behangen. Nach der Länge des Saales werden zwey Hohlspiegel aufgehangen, und mit schwarzem Papier überdeckt. Man entfernt sich 10 Schritte in gerader Linie von den Hohlspiegeln, und zeichnet auf dem Boden des Zimmers einen Kreis, in welchem die Zuseher stehen müssen. In diesem Kreise wird ebenfalls ein schwarzer in die Rundung geschnittener Teppich ausgebreitet, welcher auf der Bodenseite mit kleinen eisernen Kettchen, über die Quere und nach der Länge übernähet werden muß. Zur rechten Hand stehet ein schwarz bedeckter Tisch mit den Lichtern, und rückwärts gegen den Hohlspiegel wird an der Wand eine Laterna magica befestiget, über deren Glas eine kleine Fallthür gerichtet seyn muß, welche man unvermerkt aufziehen und wieder zufallen lassen kann. Zum Gebrauch dieser Laterna magica läßt man binnen den 8 Tagen der Zubereitung eine Kopie von dem Portrait des Verstorbenen auf Glas mit Terpentinfarben malen, und überziehet (welches die Hauptsache ist) denn ganzen Umkreis der gezeichneten Figur mit dicker schwarzer Oelfarbe. In das dritte Zimmer wird eine Elektrisir Maschine, und eine kleine Kette durch die Thür gezogen, welche 10 Schritte in der Entfernung von dem Hohlspiegel in die Mitte des Zimmers herabhangen muß. Die negative Kette der Elektricität wird mit dem Teppiche, worauf die kleinen Kettchen genäht sind, ebenfalls verbunden. Vor der Erscheinung werden zwey Lichter auf den Tisch gestellt; das ganze Zimmer stark durchräuchert, und die Erscheinung folgt.

Wir-

Wirkung.

Es ist aus 1 Band S. 297. bekannt, daß die Hohlspiegel die Eigenschaft haben, wenn sie in gerader Linie gegen einander gestellt werden, die menschliche Stimme so zurück zu prellen, daß eine Person diejenigen Worte deutlich hören kann, die eine andere in dem ersten Hohlspiegel ganz stille hineinspricht. Auch ist aus 1ster Band Seite 266. bekannt, daß wenn man das Sonnenlicht, oder welches hier gleich viel ist, eine Gluth in den Brennpunkt des ersten Hohlspiegels leget, dieselbe leicht brennende Sachen anzündet, die in dem Brennpunkte des andern Hohlspiegels liegen.

Man weiß auch nach Seite 166 erster Band daß auf Glasgemahlte Figuren durch eine Laterna magica sich im Rauche reflectiren, wenn nur der Rauch in etwas fixirt ist. Und aus den Wirkungen der Elektricität weiß man auch, daß man durch einen heftigen Stoß im Stande ist, den größten Mann hinzuwerfen.

Dieses alles vorausgesetzt läßt sich die Erscheinung deutlich erklären. Es wird das ganze Zimmer mit Weyrauch, worunter ein wenig Aloeholz gemischt ist, stark durchräuchert, so daß der Rauch, wenn er sich gesetzt hat wie ein Nebel das Zimmer bedecket. Hat sich der Rauch gesetzt, so werden die Zuseher in den Zirkel gestellet, und die Erscheinung fängt an. Man ziehet heimlich die kleine Fallthür von der an der Wand versteckten Laterna magica auf. Die Stralen des Bildes können sich an der Wand, und hauptsächlich wegen der Dicke des Rauches, nicht reflectiren. Das Gemälde zeiget sich deshalb im Rauche selbst, und zwar in einer Entfernung. Es schwebt das Bild des Geistes in freyer Luft.

Der

Der optische Betrug kann nicht bemerkt werden; denn da der ganze Umfang der Figur mit dicker Oelfarbe überstrichen ist, so zeiget sich kein anderes Licht im Rauche als nur dasjenige, welches das erscheinende Bild darstellet. Schwebt das Bild einmal 3 Schritte weit von dem Zirkel in freyer Luft, so entfernt man sich sachte, und sagt dem Zuschauer, daß er nun ganz stille mit dem Geiste von seinen Angelegenheiten sprechen könne, und man gehet bis an den andern Hohlspiegel, der am Ende des Zimmers ist, zurück. Bey diesem Hohlspiegel hört man nun alles, was die Person mit dem Geiste spricht, und man antwortet ganz stille hierauf, und die Person glaubt den Geist antworten zu hören, da sich doch nur die Stimme in den Hohlspiegeln bricht. Um die Sache auffallender zu machen, legt man in den ersten Hohlspiegel ein ziemliches Stück Gluth, welche die Wärme in den Zweyten zurückwirft, und den Zuseher so täuscht, als wenn der Odem des Geistes ganz warm wäre. Um sich aber auf jeden Fall sicher zu stellen, damit der Betrug nicht so leicht entdeckt werde, so muß wie bereits gesagt worden, in dem dritten Nebenzimmer eine Elektristermaschine seyn, wo von eine Kette in den Saal hängt. Diese Kette wird so gerichtet, daß sie durch die Mitte des Schattens hängt; auch werden rings umher mehrere Dräthe, die mit der positiven Elektricität verbunden sind, versteckt. Will nun der Zuseher aus Vorwitz aus dem Kreise treten, oder aus Kühnheit nach dem Geiste hauen, so wirft ihn die Elektricität so gleich zu Boden, weil er auf dem Teppiche stehet, der mit der negativen Flasche verbunden ist: folglich wenn er mit der Hand den positiven elektrischen Drath berühret, den ganzen Stoß durch den Körper empfinden muß. In solchen Fällen läßt

man auch die Fallthür schnell zu, und der Geist ist verschwunden.

Die ganze Erscheinung ist nicht schwer ins Werk zu bringen; nur wird Behutsamkeit und Genauigkeit hierzu erfordert. Die Ketten der Maschine, die von dem dritten Zimmer heimlich in den Erscheinungssaal gehen, müssen durch die Oeffnungen, wo durch sie geführet werden, fleißig durch Glasröhren geleitet werden, damit die elektrische Kraft sich nicht zerstreuet; auch ist in Rücksicht der Laterna magica der Focus wohl zu beobachten, ohne den die erscheinende Figur weder die natürliche Größe, noch Farbe haben wird.

Beym Rauche ist nichts zu merken, als daß Thüren und Fenster, gut mit den schwarzen Tüchern vermacht werden, und daß keine Zugluft im Saale ist.

Die Kerzen verlöschen von selbst, weil man den Dacht aus denselben reißt, und nur ein Bischen nach beliebiger Länge in dieselben steckt.

Die grüne und gelbe Farbe wird durch eine Wachskerze hervorgebracht, die mit einem dreyfachen Dachte versehen ist, und in der Mitte ausgehöhlt wird. Man füllet diese Oeffnung mit Salmiac, und alten zerschnittenen Kupfer, und die Wirkung ist zuverläßig. Man kann es aber auch nach Seite 252 erster Band, S. 172. zweyter, und Seite 148, 4 Band bewerkstelligen.

Der Blitz so sich selbst entzündet, wird, wie Seite 150. 4 Band gezeiget worden, gemacht. Das Gepolter wird nach Seite 303. erster Band und N. 15 oder 17 der Mechanischen Kunststücke 4 Band gemacht. Noch schöner wird

das

das Experiment, wenn man mehrere Lichter mit Knallkügelchen erlöschen läßt, und mit Phosphor leuchtende Buchstaben an die Wände schreibt. 1 B. S. 191.

Auch soll man in dem Vorzimmer unter die Todtenschedel einige von Pappe gemachte legen, in welche man eine Krähe, oder einen andern starken Vogel einsperret, der wenn er sich bewegt, die Todtenschedel herumlaufend macht.

Ganz artig ist es auch, wenn man in einen solchen Todtenschedel einen Laubfrosch stecket, und alsdann den Kopf nahe an eine Lampe stellet, in welchem der Frosch, so bald er die Wärme des Lichts empfindet, zu quacken anfänget, und seine Stimme in dem Hohlenkopfe ist ganz fürchterlich.

Die übrigen angeführten Vorbereitungen sind unmittelbar nöthig, um die Sache auffallender zu machen. Die Einbildung der Zuseher muß erhitzt, und auf diejenige Höhe gestimmet werden, von der sie die Unvollkommenheit der Sache ausbessert. (*)

(*) Eine ähnliche Vorrichtung und Täuschung eines Betrügers findet man in Funks Natürlicher Magie S. 265 aufgestellet, wo man auch die Einrichtung des Zimmers abgebildet findet. Ich habe die Alligate auf diese Magie gerichtet, so simpel die mehrsten einzeln Stücke, für sich allein betrachtet, sind, so thun sie doch in Verbindung eine ausserordentliche Wirkung, aber freylich nur bey Kindern und Kurzsichtigen. Der Mann von Geist wird sich durch solche Spielwerke nicht prellen und zu einem Kinde machen lassen; fället ihm ja eine ganz ausserordentliche Erscheinung vor, so wird er gewiß ihre wirkende Ursache ergründen, aber von einem Thaumaturgen wird

8) Die falsche Rechnung.

Man nehme in eine Hand eine Quantität Geldstücke, halte in der andern Hand fünfe verborgen, und den Ueberfluß gebe man einem andern, und lasse ihn z. E. zehen auf die Tafel zehlen, streichet diese 10 Stück ein, welche mit den 5 verborgenen 15 Stück ausmachen, wozu man noch 8 thun kann. Nach diesem fragt man jemanden, wie viel Stücke er in seiner Hand haben wolle, doch daß er nicht über 18 steige, sagt er nun 12, so giebt man ihn die 15 Stück ohngesehn in die Hand, fordert alsdann einen von ihm ab, und saget er solle seinem Nachbar auch einen geben, und noch einen solle er verschenken, wann er denn dieses gethan, so saget daß er seine Pfennige zählen sollte, so wird er sich wundern, daß er 12 habe, da er doch nur zehn bekommen, und noch dazu 3 verschenkt habe.

9) Ein Stück Geld in der Hand unsichtbar zu machen.

Man nimmt ein wenig rothes Wachs, ganz dünne und klebet es vorne an den Nagel des Mittelfingers: wenn nun jemand ein Stück Geld auf die Fläche der Hand leget, so thut man die Hand schnell also zu, daß der Nagel des Mittelfingers, gerade auf das Geldstück komme, und öffnet mit einem Geschrei als bald die Hand, und hält das oberste der Finger ehe unterwärts als aufwärts, auf daß die Handfläche desto höher stehe, so werden die Zuschauer sich verwundern, wo das Geld geblieben.

10) Das

wird er sich nie verleiten lassen, mit Fasten und Beten sich vorzubereiten, um ein Magisches Spielwerk mit anzusehen.

10) Das Goldstück.

Man läßt sich eine runde und gedrehete Schachtel machen, die so groß als eine gewöhnliche Tabaks Dose ist, jedoch etwas höher, in dieser müssen noch sieben oder acht andere seyn, die leicht in einander hinein gehen, und die kleinste derselben muß noch so groß seyn, daß sie einen Louisd'or oder einen Ring fasset. An diese letzte Schachtel die mit einem Charnier versehen seyn muß, kann man auch wenn man will ein sehr kleines Schlößgen machen, welches aber so eingerichtet seyn muß, daß man es verschließen kann, wenn man nur auf den Deckel drückt, ob man es gleich nicht anders als mit dem Schlüssel aufmachen kann. Es müssen auch die Deckel ganz leicht auf eine jede dieser Schachteln passen, damit man sie alle mit einander, und auf einmal eben so leicht zumachen könne, wie wenn man nur einen einzigen zumacht. Zu diesem Ende setzt man alle die Boden einen in den andern, und machet den Deckel der einen Charnier hat, an der kleinsten Schachtel, die in der Mitte aller andern ist, auf. Auf gleiche Weise setzet alle Deckel in einander und haltet es in solcher Bereitschaft in der Schublade des Tisches, auf welchem ihr eure Belustigungen machet, oder stecket alles dieses so zubereitet in eure Tasche, doch so daß sie nicht unter einander in Unordnung kommen.

Die Belustigung die mit dieser Schachtel gemacht wird ist folgende. Man begehrt von einer Person einen Louisd'or oder ein anderes Stück Geld, welches man noch in die kleinste von diesen Schachteln bringen kann; und empfiehlt ihr solches zu merken, damit sie sehen könne, daß

es nicht verwechselt worden. Man hat in seiner Hand ein Geldstück, welches demjenigen gleich ist, das man verlanget hat, und hält solches darinnen verborgen. Indem man hierauf diese Schachtel in der Schublade ergreift, steckt man unvermerkt das gegebene Geldstück, in die letzte kleinste Schachtel und verschließt sie zugleich. In eben den Augenblicke nimmt man alle Deckel auf einmal, setzt sie auf die Boden dieser Schachteln, die ganz willig hineingehen, nimmt hierauf die Schachtel wohl verschlossen aus der Schublade hervor, und übergiebt sie demjenigen, der das Geldstück hergegeben, und sagt ihm, daß er solche aufmachen und herausnehmen solle. Dieses wird ihn nun um so vielmehr in Verwunderung setzen, weil er zuvor sieben bis acht Schachteln aufmachen muß, ehe er zu derjenigen kommen kann, in welcher das Geld ist; und wenn er bis zu derselben gekommen ist, so findet er sie verschlossen, und kann sie nicht anders aufmachen, als mit dem kleinen Schlüssel, den man ihm zu dem Ende übergiebet. Um noch mehr Verwunderung zu machen, kann man ein wenig zuvor, ehe man diese Belustigung macht, den kleinen Schlüssel in die Tabaksdose eines von den Zuschauern hineinlegen, unter dem Vorwand, daß man eine Priese nehmen wolle, oder durch einen Steffen thun lassen.

11) Zu nähen, daß kein Stich hält.

Dieses wird also gemacht: Man nehme einen Faden, fädele damit eine Nadel ordentlich ein, als wenn man nähen wollte, mache unten auch einen Knoten daran, und thue damit einen Stich in ein Tuch, daß es hält, dann ziehe die Nadel heraus; nimm noch einen Faden, der aber

nicht

nicht so lang seyn darf, als der erstere und fädele ihn in eben diese Nadel, mache dann diesen Faden fest an das Nadelöhr, damit er nicht ausschlüpfen kann; wann man nun damit nähen will, daß kein Stich halten soll, so wickelt den ersten Faden etlichemal um den mittelsten Finger, und thut den Fingerhuth darüber, damit der Faden nicht von dem Fingerhuth herabgehet, den andern in die Nadel eingefädelten Faden aber, der jedoch unten keinen Knoten haben darf, haltet eben in dieser Hand, und nähet dann damit ordentlich, so wird der Faden keinen Stich halten, welches nur ein pures Blendwerk ist.

12) Das Bandzerschneiden.

Tab. X. Fig. 1. bis 16.

1) Fix ein Taschenspieler hohlte in einer Gesellschaft ein Büchsgen aus seiner Tasche, und zog aus dieser ein halb Ellenlanges mit Gold-Blumen gewürktes Band heraus, und ließ es von einem Zuschauer in mehr als zwanzig Stücken zerschneiden. Diese zerschnittenen Stücke ließ er sogleich in ein anderes Büchsgen, in der Größe eines Species-Thalers legen, indem er sagte: „würde ich nicht ein großer Narr seyn, daß ich ein so schönes Band hätte zerschneiden lassen, wenn ich nicht die Kunst verstünde, solches wieder zusammenzusetzen, ohne daran zu bemerken, daß es zerschnitten gewesen sey. — Nicht wahr? Einen Augenblick darauf bat er jemand von der Gesellschaft das Büchsgen zu halten, auf daß man ihn nicht beschuldigen könnte, er habe ein anderes Band untergeschoben, und dieser Verwahrung ohnerachtet, fand man das Band als man das Büchsgen öffnete, ganz und un-

zerschnitten. Dieses Büchsgen bestand, nachdem man es untersuchte, aus einem einzigen Blättchen von Eisenblech, und man bemerkte deutlich, daß es keinen doppelten Boden hatte; woraus denn folgt, daß es nicht so gemacht war, um ein vorher zerschnittenes Band zu verbergen, und ein anderes ganzes sehen zu lassen.

2) Um nun zu beweisen, daß er das Band nicht verwechselte, zeigte er ein anderes Band, welches durch 2 Stücken Holz gezogen war, vor. Tab. X. Fig. 1. Er zog wechselsweise die zwey Enden A und B; und wenn eins dieser Enden Rechts oder Links gezogen ward, so folgte das andere immer nach, ein Zeichen daß es zu einem und dem nemlichen Bande gehöre. Alsdann trennete er die beyden Stücken Holz auseinander, wie Fig. 2 und schnitt das Band in der Mitte von einander wie die Fig. 3. zeiget. Nachdem er nun die zwey Stücken Holz wie in der Fig. 1. zusammengelegt hatte, so zog er das Band ganz bey dem Ende A heraus, und trennte es ganz und gar von diesem Stücke Holze. Fig. 4.

Glauben sie nicht, meine Herrn, sprach Herr Fix, nachdem er das Band aus den Hölzern herausgezogen hatte, daß ich mich dieser zwey Stücken Holz bediente, um ihre Augen zu blenden. Sie sollen in freyer Hand ein Band zerschneiden und ich setze solches ohne das geringste Merkmal eines Schnittes wiederum zusammen, und ohne mich hierbey des geringsten Werkzeuges zu bedienen.

3) Hierauf hohlte er ein Band heraus, ließ solches in 2 Stücke zerschneiden, wo von man auch 4 Enden sahe. Er knüpfte das entzwey geschnittene Band wieder zusammen,

men, wo von er die Enden, um kein anderes unterschieben zu können, durch 2 Personen halten ließ: unterdessen nahm er den Knoten einen Augenblick in seine Hand, ließ ihn verschwinden und stellte das Strumpfband in seinen vorigen Zustand wieder zurück.

Hier hatte man aber Verdacht auf ihn als hätte er nur ein kleines Ende von dem Bande abschneiden lassen, und es auf diese Art ein wenig kürzer gemacht, aber er benahm bald diesen Verdacht, indem derselbe

4) Dieses Strumpfband messen ließ, um es zum 2ten male zerschneiden zu lassen. — Man schnitt es entzwey, und das Strumpfband behielt seine Länge.

Die Erklärung dieser Touren ist folgende:

ad 1) Als Herr Fix das erstemal das zerschnittene Strumpfband wieder herstellte, so that er sonst nichts, als daß er ein Zweytes in einem andern Büchsgen auf folgende Art unterschob.

Sobald er die Stücke des ersten Strumpfbandes in ein kleines Büchsgen, in der Gestalt eines Species-Thalers, gelegt hatte, nahm er das Büchsgen, das er einen Augenblick auf dem Tische gelassen hatte, und hielt es in seiner rechten Hand wie Fig. 6. In der nehmlichen Minute hielt er dieß zweyte Büchsgen in eben dieser Hand, zwischen der Höhlung des Daumens und des Goldfingers Fig. 7 aber man sahe dieß 2te Büchsgen nicht, weil Herr Fix nur den äussern Theil der Hand wie Fig. 8 der Gesellschaft zuwandte.

Nach dieser ersten Vorbereitung bat er Jemanden das Büchsgen aufzubewahren, indeß er mit seiner Hand einen

halben Circel zog, als ob er das Büchsgen mit mehrer Artigkeit überreichen wollte: als er nun diesen halben Zirkel machte, ließ er das erste Büchschen, welches er mit seinen Fingerspitzen hielt, in seinen Schooß hinabfallen, um nur dieß zweyte sehen zu lassen, welches jedermann für das erste hielt, als er es der Gesellschaft darreichte. Fig. 8.

Diese Gaukeley glückte um so leichter, weil man nicht vorhergesehen hatte, daß das Unterschieben in diesem Augenblicke geschehen werde, sondern man glaubte, die Art und Weise des Unterschiebens bestünde in der Einrichtung des Büchsgens selbst.

ad 2). Die zweyte Art das zerschnittene Strumpfband zu ergänzen, bestand in der Einrichtung der zwey hierzu gebrauchten Hölzer. Herr Fix war in gar keiner Verlegenheit, als er das Strumpfband in dem Punkte A Fig. 5 dem Schein nach zerschnitt, es wiederum zum Vorschein kommen zu lassen, weil das zerschnittene Stück keinen Theil des Strumpfbandes ausmachte, welches anstatt die Hölzer in der Quere, wie der Zuschauer glaubte, zu durchlaufen, lief es durch dieselben nach der Länge, wie es nach den Richtungen B. D. C. zu ersehen.

ad 3) und 4) Man lege das Strumpfband 1) wie Fig. 9. zusammen, halte es mit der rechten Hand an der Spitze C. mit der linken bey der Spitze a. und bemerke, daß der Punkt B die Hälfte ist, so daß wenn man das Strumpfband an diesem Punkte zerschneidet es in zwey gleiche Theile getheilet wird.

2) Wenn ihr eben im Begriffe seyd es zerschneiden zu lassen, so ziehet es ein wenig gegen euch zu, entfernt es von dem Messer oder der Scheere, unter dem Vorwande zu zeigen, daß ihr kein ander Band in der Hand habt,

wel-

welches ihr dem erstern, wenn es zerschnitten wäre unterschieben könntet.

3) Reicht es noch einmal dar, und machet mit den zwey Armen eine Bewegung, um es vorwärts zu bringen, und ergreifet diesen Augenblick, den Punkt B. in die linke Hand hinüber zu bringen, und ihn mit dem Goldfinger und dem kleinen Finger dieser Hand zurücke zu halten, unterdessen die andern Finger der nämlichen Hand das Strumpfband bey dem Punkte A forthalten, darauf ergreifet geschwind den Punkt D. mit dem mittlern Finger und dem Daumen der rechten Hand.

Wenn ihr Punkt für Punkt, was eben gesagt worden, befolget, so könnt ihr es nach einer halbstündigen Uebung mit hinlänglicher Fertigkeit machen, so daß der Zuschauer glaube, man reiche ihm den mittlern Punkt zum abschneiden dar, ob man ihn schon ein bloßes Ende davon darreicht, weil sich das Strumpfband alsdann in der Lage Fig. 10. befindet.

Man siehet in dieser Figur, daß der Punkt B und der Punkt D einer des andern Platz eingenommen, und daß der Betrug durch die zwey Hände bedeckt wird, die das Strumpfband stets halten, die eine bey dem Punkt C, und die andere bey dem Punkt A.

4) Wenn das Strumpfband bey dem Punkt D zerschnitten ist, und wenn ihr das was ihr in der rechten Hand haltet, fahren lasset, so werden die zwey Theile des Strumpfbandes sich unter einander in der Lage wie in Fig. 11 finden.

Diese Lage würde der Zuschauer entdecken, was man ihm verbergen muß, wenn es auf solche Weise wie in Fig. 11 gesehen würde; aber wenn man den Daumen an den Punkt A leget, so verberget man die Betrügerey wie in Fig. 12.

Auf

Auf diese Art glaubt der Zuschauer nicht allein das Strumpfband in der Mitte zerschnitten gesehen zu haben, sondern er glaubt auch die zwey Hälften und die 4 Enden ganz klar davon gesehen zu haben.

5) Man nehme mit der rechten Hand die zwey Enden E und F Fig. 12 und schlinge sie wie in Fig. 13. in einander.

6) Machet zuletzt einen Knoten, indem ihr ein Ende mit den Zähnen, das andere mit der rechten Hand so lange zusammenziehet, bis das Strumpfband die Gestalt Fig. 14. hat.

Wenn der Zuschauer das Strumpfband in dieser Gestalt siehet, so wird er glauben, ihr hättet die zwey Hälften zusammengeknüpft; und dem ohngeachtet wird er in der That das ganze Strumpfband in seiner Länge sehen, ein kleines Ende oder Stück davon ausgenommen, welches in der Mitte durch einen laufenden Knoten angeheftet ist.

7) Lasset einen Zuschauer das Ende H halten und nehmet hierauf die Mitte des Strumpfbands mit beyden Händen, stellet euch als wolltet ihr den Knoten in der rechten Hand verbergen, schiebet ihn aber sogleich mit der linken Hand gegen das Ende G hin.

8) Ersuchet jemand aus der Gesellschaft das Ende G zu nehmen, nachdem ihr zuvor mit der linken Hand den Knoten hinweg geschoben habet, den der Zuschauer noch allezeit in der rechten Hand verborgen glaubt.

9) Stecket den Knoten in euren Sack, unter dem Vorwande ein Schnupftuch oder sympathetisches Pulver zu nehmen; auch könnt ihr den Knoten schlechtweg in eurer Hand verbergen, die ihr auf die Seite thun, und den Arm ganz nachläßig herabgebogen halten könnet, u. s. w.

10) Benachrichtiget die Gesellschaft, daß der in der Mitte des Strumpfbandes gemachte Knoten immer daselbst sehr sichtbar

seyn;

seyn werde; daß er aber jetzo fest genug zusammen gezogen sey, um das Strumpfband wie vorhin gebrauchen zu können.

11) Bittet die Gesellschaft ihre Aufmerksamkeit zu verdoppeln, und in diesem Augenblicke eröffnet jähling die Hand, um den erstaunten Zuschauer zu zeigen, daß ihr viel mehr leistet, als ihr ihm versprochen habet, indem der Schnitt und der Knoten gänzlich verschwunden, und keine Spur mehr davon zu sehen sey.

12) Lasset das Strumpfband messen, und bedienet euch dieser Gelegenheit, einen Augenblick auf die Seite zu gehen, um das kleine abgeschnittene Ende aufzuknüpfen.

13) Nehmet das Strumpfband, welches man eben gemessen hat doppelt zusammen, und leget es in die linke Hand, nebst dem kleinen Ende ebenfals doppelt gelegt.

Das Strumpfband und das Ende müssen in der Hand wie in Fig. 15. seyn, und wie in Fig. 16. erscheinen.

14) Zerschneidet das kleine Stück in der Mitte bey dem Punkte A, alsdann wird das Strumpfband wie in Fig. 12. erscheinen, und jedermann wird glauben die 4 Enden der zwey Hälften zu sehen.

15) Lasset wir vorhin die zwey Enden von zwey verschiedenen Personen halten, stellet euch, als ob ihr in der rechten Hand die andern Enden hieltet, die ihr habt sehen lassen, und gebet zum Scheine dem Strumpfbande in der Mitten einen Schnitt mit der Scheere; schaffet die zwey kleinen Enden bey Seite, welches die beyden Hälften des erst zerschnittenen Stücks sind, auf die Art wie ihr den Knoten bey der Fig. 14. hinweg geschoben habet.

16) Saget der Gesellschaft, daß der Knoten für dießmal nicht zum Vorschein kommen werde, daß aber

statt

statt dessen das Strumpfband drey Zoll kürzer geworden sey.

17) Thut die rechte Hand hinweg, den Zuschauer zu überraschen, und laßt ihn nicht allein sehen, daß kein Knoten vorhanden sey, sondern auch daß das Strumpfband noch seine nemliche Länge habe.

13) Das Produkt zweyer Zahlen zu nennen, die von einem andern gewählt, und multiplicirt worden, wenn man nur die letzte Zahl des Produkts dieser Multiplikation weiß.

Hierzu muß man sich desjenigen Beutels bedienen der 1 B. S. 333. beschrieben worden, desgleichen muß man sich die Zahlen Reihe Seite 337 so zu der Eigenschaft der Zahl 73 gehöret bekannt machen.

Man leget in den Beutel einige Karten, auf deren jeder die Zahl 73 stehet, und in die andere Abtheilung die Zahlen 3. 6. 9. 12. 15. 18. 21. 24. 27. Ist dieses geschehen, so bietet man einer andern Person diejenige Oefnung des Beutels an, in welcher die Zahlen 73 liegen, und lässet ihr nur eine einzige Zahl herausnehmen: hernach verwechselt man auf eine geschickte Weise die Oeffnung des Beutels, und läßt einer zweyten Person aus der andern Abtheilung eine Zahl nach Belieben herausnehmen, und saget ihr daß sie diese Zahl, welche sie erwählt hat, mit derjenigen multipliciren solle, welche die erste Person aus dem Beutel gezogen hat. Da nun diese Zahl 73 ist, so wird die letzte dieser Multiplication, welche man nennen muß, gar leicht das Produkt selbst bekannt machen, wie zu Anfang Nachweisung gegeben.

VI. Re-

VI.

Rechen-Kunststücke,

und andere zur Mathematik gehörige.

Rechen = Kunststücke,
und andere zur Mathematik gehörige.

1) Die Buchstaben = Rechenkunst.

I. Die Buchstaben = Rechenkunst ist eine Wissenschaft, anstatt der gewöhnlichen Ziffern, mit allgemeinen Zeichen zu rechnen.

II. Damit man nun das Gedächtniß nicht mit neuen Zeichen beschweren dürfe, so bedient man sich der gewöhnlichen kleinen lateinischen Buchstaben, die um deßwillen allgemeine Zeichen heißen, weil man alles damit bezeichnen kann, als Z. E. a. kann eine jede Zahl, als 5, 7, 100, $\frac{1}{2}$ u. s. w., eine Linie, einen Körper, eine Kraft, eine Zeit u. s. w. bedeuten. Man darf sich aber dabey nicht irre machen lassen, als ob man mit Dingen in der Buchstaben Rechenkunst umgehe, davon man sich keinen Begriff machen könne, weil man ja nicht wisse, was a. b. u. s. w. bedeute, und wenn man lange wisse, wie man a und b addiren, subtrahiren, multipliciren und dividiren solle, so wisse man doch nicht was man habe, wenn man fertig sey. Denn gleich wie man bey Erlernung des Einmal Eins, noch nicht weiß, ob 2 mal 2 vier Dukaten oder 4 Kühe sind, sondern zufrieden ist, zu wissen, daß es 4 sind, so hat man bey Erlernung der Buchstaben Rechenkunst, auch nicht nöthig zu wissen, was a, b, x u. s. w. bedeute, kommt es hernach zur Aus-

übung, so wird es sich schon zeigen, was ein jeder Buchstab vor eine Bedeutung habe, wie es sich bey dem Einmal Eins in der Anwendung zeiget. Es hat also die Buchstaben Rechnung vor der gemeinen diesen Vorzug, daß sie allgemeiner ist, und nicht nur Zahlen, sondern auch alle Größen überhaupt berechnen lehrt.

III. In dieser Art zu rechnen, bezeichnet man die bekannten Größen mit den ersten Buchstaben a, b, c u. s. w. die unbekannten mit den letzten x, y, z.

IV. Es verstehet sich von selbst, daß in einem Exempel einerley Buchstaben, nur einerley Größen andeuten müssen; als wenn a die Summe zweyer Zahlen, eine gewisse Linie, ein gewisses Gewicht bedeutet, so muß es im ganzen Exempel keine andere Bedeutung haben.

V. Eben so muß man zwey Größen, da eine durch die andere ausgedruckt werden kann, nicht mit zweyerley Buchstaben benennen, als wenn eine noch einmal so groß als die andere, die schon a heißt, muß sie nicht b sondern 2 a heißen u. s. w. und wenn eine b heißt und die andere um 3 mehr; muß sie b + 3 heissen.

VI. Das Zeichen der Addition ist + so mit plus ausgesprochen wird, als a + b heißt a plus b, das heißt b solle mit a addirt werden; hingegen ist das Zeichen der Subtraktion —, so minus ausgesprochen wird, als a — d heißt a minus d das ist d solle von a subtrahirt werden.

VII. Wenn Buchstaben sollen multiplicirt werden, so so setzt man sie nur zusammen, als ab bedeutet a solle mit b multiplicirt werden. Da dieses bey Zahlen eine Verwirrung machen könnte, so setzt man ein Punkt oder ein Andreaskreuz dazwischen (X) als 3. 5 oder 3 X 5 welches auch in gewissen Fällen bey den Buchstaben zu geschehen pfleget.

VIII.

VIII. Wenn angezeiget werden soll, daß mehrere Buchstaben mit einander sollen multiplicirt werden, so schließt man die mehreren nur in 2 Klammern ein. Als wenn a + b — c mit d multiplicirt werden soll, stehet es also (a + b — c) d oder (a + b — c) X d. Sollen aber mehrere mit mehrern multiplicirt werden, so schließt man beyde mit oder ohne darzwischen gesetzte Zeichen ein, als: (a — x + d) (b + c — f) oder (a — x + d) X (b + c — f).

IX.) Das Produkt (a + b — c) d könnte auch so geschrieben werden ad + bd — cd. So ist auch ac + bc ganz gleichgültig mit (a + b) c.

X. Die Division wird also gezeichnet, daß der Divisor unter den Divident gesetzt wird, wie ein Bruch oder hinter denselben und zwey Punkte darzwischen, als: $\frac{a}{b}$ oder a : b bedeutet a soll mit b dividirt werden. Sollen aber mehrere mit einem oder mehrern Buchstaben dividirt werden, werden sie wie bey dem Multipliciren eingeschlossen und 2 Punkte darzwischen gesetzt oder in Gestalt des Bruchs, daß der Strich unter alle Buchstaben gezogen wird, die dividirt werden sollen, als: (a + b — c) : d oder (a + b — c) : (d + g) oder $\frac{a + b - c}{d}$ oder $\frac{a + b - c}{d + g}$

XI. Die Größen, die das Zeichen + haben, werden positive; die aber das Zeichen — haben, negative Größen genannt.

XII. Wenn man anzeigen soll, daß 2 Größen einander gleich seyn, so hat man dieses Zeichen = als 5 = 3 + 2. Daß eine größer sey, als die andere, wird gezeichnet > kleiner aber <, als 8 > 5 heißt 8 ist größer als 5. Hingegen 3 < 4, heißt 3 ist kleiner als 4.

XIII. Positive Größen zu positiven Größen addirt, geben positive; hingegen negative zu negativen geben negative. Als + 7 zu + 3 = + 10
— 10 und — 5 = — 15.

XIV. Wenn gleich große positive und negative Größen zusammen addirt werden, heben sie einander auf und geben nichts als + 8 — 8 = 0. Wenn demnach ungleiche positive und negative Größen addirt werden, so macht die kleinere von der größern so viel zu nichte, als sie selber ist, und das übrige bleibt. Ist also die größere positio so bleibt eine positive, ist sie aber negativ, so bleibt eine negative übrig, als + 19 zu — 3 addirt giebt + 16.
— 8 zu + 4 addirt, giebt — 4.

XV. Eine kleinere positive von einer größern positiven abgezogen, läßt eine positive, und eine kleinere negative von einer größern negativen abgezogen läßt auch eine negative übrig. Als von + 15 abgezogen + 7 bleibt + 8. Hingegen von — 13 abgezogen — 5, bleibt — 8.

XVI. Wenn eine positive Größe subtrahirt wird, so wird die Größe, von der sie subtrahirt wird um so viel weniger, als von + 12 abgezogen + 3 giebt + 9.

Wenn also eine positive Größe, von einer negativen abgezogen werden soll, so wird der Mangel um so viel größer. Als wenn ich — 5 habe und sollte + 3 noch davon abziehen, so bleibt erstlich der Mangel — 5 und 3 sollte noch dazu weggethan werden, so steigt der Mangel auf 8 und giebt — 8.

Soll eine größere positive Größe, von einer kleinern abgezogen werden, so kann nicht mehr als die kleinere beträgt, abgezogen werden, und das übrige wird eine negative Größe. Als von + 3 abgezogen + 5 giebt — 2.

Denn

Denn wenn ich nur 3 fl. habe und soll 5 fl. bezahlen, bleibe ich 2 schuldig.

Aus diesen beyden Zusätzen erhellet, daß wenn eine positive Größe abgezogen werden soll, es eben so viel ist, als ob sie zur negativen gemacht, und addirt würde.

XVII. Wenn eine negative Größe subtrahirt wird, so wird die, von welcher sie subtrahirt wird, um so viel größer.

Es soll von einer Größe die indessen a heissen mag, eine negative, nemlich — d abgezogen werden, so stelle man sich vor, es werde a zu b addirt, und eben dieses b wieder subtrahirt, so bleibt das a was es vorhero gewesen, und stehet also

$$a + b - b$$

subtrahirt man nunmehr, oder nimmt man hievon — b weg, so muß a + b übrig bleiben, folglich ist a um b vermehrt worden.

Wird also eine negative Größe abgezogen, so ist es eben so viel, als würde sie addirt. Als — 2 von + 5 subtrahirt, giebt + 7.

Wenn eine größere negative Größe von einer kleinern negativen abgezogen werden soll, so kann nicht mehr abgezogen werden, als die kleinere selbst ist, und das übrige wird positiv, als — 10 von — 7 giebt + 3. Denn es ist eben so viel, als ich wäre 7 fl. schuldig, und jemand machte mir eine Schuld von 10 fl. zu nichte, so bliebe mir noch 3 fl. zu gut stehen.

Hieraus erhellet daß wenn eine negative Größe abgezogen werden soll, es eben so viel sey, als wenn sie in eine positive verwandelt und addirt würde.

XVIII. Wenn mit einer positiven Größe multiplicirt wird, so ist es eben so viel, als die zu multiplicirende Größe, werde so vielmal addirt, als die positive Größe Einhei-

ten hat; wird aber mit einer negativen multiplicirt, so wird die zu multiplicirende Größe so vielmal subtrahirt.

Da die zu multiplicirende Größe, so viel mal genommen wird, als der Multiplicator Einheiten hat; so ist klar, daß wenn der Multiplicator positiv ist, auch die multiplicirende Größe wirklich etliche mal zu sich selbst addirt werde. Ist aber der Multiplicator negativ, so muß zwar der Multiplicandus auch so vielmal genommen werden, als der Multiplicator Einheiten hatte, aber negativ, das ist, abgezogen werden, folglich ist es eben so viel, als ob der Multiplicandus so vielmahl abgezogen würde, als der Multiplicator Einheiten hat. W. z. E.

Wäre die Zahl so man multiplicirt, keine ganze Zahl Z. E. sollte man 7 mit $\frac{3}{4}$ multipliciren, so erhellet daß dieses zwar nicht heißt die 7 etlichemahl zu sich selbst addiren, aber daß doch niemand den Ausdruck undeutlich finden wird: die 7, $\frac{3}{4}$ mal nehmen, das ist die 7 so oft nehmen, so oft 1 in $\frac{3}{4}$ enthalten ist; es ist aber in $\frac{3}{4}$ die 1 nicht ganz sondern nur $\frac{3}{4}$ mal enthalten.

Sollte man 7 mit $-\frac{3}{4}$ multipliciren, so hieße dieses die 7 so oft nehmen, wie oft 1 in $\frac{3}{4}$ enthalten ist. Es ist aber in $-\frac{3}{4}$ die Einheit $\frac{3}{4}$ mal abgezogen worden, oder gewöhnlicher zu reden, es sind $\frac{3}{4}$ der Einheit abgezogen worden, also soll man auch $\frac{3}{4}$ von der 7 abziehen, oder man erhält $-\frac{7 \cdot 3}{4} = -\frac{21}{4}$

Ueberhaupt kommen mehr Fälle vor, es wird multiplicirt

+ in +
+ in —
— in +
— in —

und

und deßhalb kommen auch 4 Fälle vor. Da nun die Einheit sich zum Multiplicator verhält, wie der Multiplicandus zum Produkt, so hat man

	Einheit.		Multiplicator.		Multiplicandus.		Produkt.
I.	1	:	+ 2	=	+ 3	:	+ 6
	1	:	+ a	=	+ b	:	ab
II.	1	:	+ 2	=	— 3	:	— 6
	1	:	+ a	=	— b	:	— ab
III.	1	:	— 2	=	+ 3	:	— 6
	1	:	— a	=	+ b	:	— ab
IV.	1	:	— 2	=	— 3	:	+ 6
	1	:	— a	=	— b	:	+ ab

Wird + a mit + b multiplicirt, so giebt das Produkt + ab; denn soll die positive Größe etlichemal zu sich selber addirt werden, so wird sie positiv bleiben.

Wird — a mit + b multiplicirt, so giebt das Produkt — ab, weil die negative Größe etliche mal zu sich selbst addirt negativ bleibet.

Wird + a mit — b multiplicirt, so giebt das Produkt — ab, denn die positive Größe a wird etliche mal subtrahirt.

Wird — a mit — b multiplicirt, so giebt das Produkt + ab, weil die negative Größe etlichemal subtrahirt wird, indem nach XVII. eine negative Größe abziehen, so viel ist als eine positive Größe setzen.

Folglich läßt sich die Multiplication nach folgenden 2 Regeln machen.

Gleiche Zeichen geben +
Ungleiche —

XIX. Wenn man das Produkt mit dem Multiplicator dividirt, so kommt der Multiplicandus als Quotient heraus: da nun

+ a mit + b multipl. das Produkt + ab giebt, so muß auch $+\frac{ab}{+b} = +a$ seyn

— a mit + b multipl. giebt das Produkt — ab, so muß auch $-\frac{ab}{+b} = -a$ seyn

+ a mit — b multipl. giebt das Produkt — ab, so muß auch $-\frac{ab}{-b} = +a$ seyn

— a mit — b multipl. giebt das Produkt + ab so muß auch $+\frac{ab}{-b} = -a$ seyn

folglich gilt auch bey der Division gleiche Zeichen geben + ungleiche —

Einerley Größen mit einerley und verschiedenen Zeichen zu addiren.

Auflösung.

1) Wenn sie einerley Zeichen haben, so zählet sie, wie in der gemeinen Rechenkunst zusammen.

2) Sind die Zeichen verschieden, so ziehet die Kleinern von der Größern ab, und gebet den Ueberbliebenen das Zeichen der Größern, so habt ihr die Summe.

Exempel.

$$\begin{array}{rrrrrr} & 5a & -3b & +4c & -7d & -3f. \\ & 2a & +3b & -5c & -2d & +6f. \\ \hline S = & 7a & & -c & -9d & +3f. \end{array}$$

Es ist von sich selbst klar, daß, wenn verschiedene Buchstaben zusammen addirt werden sollen, solche mit ihren

ren Zeichen nur neben einander gesetzt werden müssen. Als + a zu — b addirt giebt + a — d, und 2 a zu b addirt giebt 2 a + d.

Erläuterung in Zahlen.

3 Thl. und 1 gl. weniger 1 pf.
4 Thl. und 5 gl. weniger 2 pf.

7 Thl. und 6 gl. weniger 3 pf.

Einerley Größen mit einerley oder verschiedenen Zeichen zu subtrahiren.

Auflösung.

Stellet euch vor, es haben die abzuziehende Größen verkehrte Zeichen, nemlich anstatt + stehe — und anstatt — stehe +, und addirt sie, so habt ihr den Rest.

$$7a + 3b - 2c - 4f + 2g - 4x.$$
$$3a - 2b - 4c - 2f + 4g + 3x.$$

$$D. = 4a + 5b + 2c - 2f - 2g - 7x.$$

Erläuterung in Zahlen.

7 Thlr. und 6 gl. weniger 3 pf.
4 Thlr. und 5 gl. weniger 2 pf.

3 Thlr. und 1 gl. weniger 1 pf.

Größen mit einerley und verschiedenen Zeichen mit einander zu multipliciren.

Auflößung.

Multiplicirt wie in Zahlen, und setzet die Buchstaben neben einander nur, merket daß einerley Zeichen + verschiedene — geben.

$$
\begin{array}{rrrr}
 & & a + b & - d \\
 & & a - b & - d \\
\hline
 & - ad & - bd & + dd \\
 & - ab & - bb & + bd \\
+ aa & + ab & - ad & \\
\hline
aa & & - 2ad - bb & + dd
\end{array}
$$

$$
\begin{array}{rrrrr}
 & & 5a & - 2b & - d \\
 & & 2a & + 3b & - 2d \\
\hline
 & & - 10ad & + 4bd & + 2dd \\
 & + 15ab & - 6bb & + 3bd & \\
+ 10aa & - 4ab & - 2ad & & \\
\hline
10aa & + 11ab & - 10ad & - 6bb & + 7bd + 2dd
\end{array}
$$

$$
\begin{array}{rrrrr}
 & & 8 & - 6 & - 2 = 0 \\
 & & 3 & + 1 & - 4 = 0 \\
\hline
 & & - 32 & + 24 & + 8 \\
 & + 8 & - 6 & - 2 & \\
+ 24 & - 18 & - 6 & & \\
\hline
24 & - 10 & - 44 & + 22 & + 8 = + 54 - 54 = 0
\end{array}
$$

Größen mit einerley und verschiedenen Zeichen zu dividiren.

Auflößung.

Lassen sich die Größen dividiren, so dividirt wie in Zahlen, und thut den oder die Buchstaben des Divisors von dem Dividendo, und behaltet den oder die übrigen

zum

zum Quotienten. Kann die Division nicht wirklich geschehen, so verrichtet sie nur in Zeichen.

Es soll der Quotient von $\frac{aa - 2ad - bb + dd}{a + b - d}$ gesucht werden. Stehet also

$$
\begin{array}{l|l}
aa - 2ad - bb + dd & a - b - d \\
a + b - d & \\
aa + ab - ad & \\
\hline
\quad - ab - ad - bb + dd & \\
\quad a + b - d & \\
\quad - ab - bb + bd & \\
\hline
\qquad - ad - bd + dd & \\
\qquad a + b - d & \\
\qquad - ad - bd + dd & \\
\hline
\qquad\quad 0 \quad 0 \quad 0 &
\end{array}
$$

$$
\begin{array}{l|l}
2)\ 10aa + 11ab - 12ad + 6bb + bd + 2dd & 5a - 2b - d \\
2a + 3b - 2d & \\
10aa + 15ab - 10ad & \\
\hline
\quad - 4ab - 2ad + 6bb + bd + 2dd & \\
\quad 2a + 3b - 2d & \\
\quad - 4ab - 6bb - 4db & \\
\hline
\qquad - 2ad - 3db + 2dd & \\
\qquad 2a + 3b - 2d & \\
\qquad - 2ad - 3bd + 2dd & \\
\hline
\qquad\quad 0 \quad 0 \quad 0 &
\end{array}
$$

3) aaa

3)
$$\begin{array}{r|l} aaa - bbb & aa + ab + bb \\ a - b & \\ aaa - aab & \\ \hline + aab - bbb & \\ a - b & \\ aab - abb & \\ \hline + abb - bbb & \\ a - b & \\ abb - bbb & \\ \hline 0 \quad 0 & \end{array}$$

4)
$$\begin{array}{r|l} cc - dd & c - d \\ c + d & \\ cc + cd & \\ \hline - cd - dd & \\ c + d & \\ - cd - dd & \\ \hline 0 \quad 0 & \end{array}$$

Erläuterung mit Zahlen.

$$\begin{array}{r|l} 24 - 10 - 44 + 22 + 8 & 8 - 6 - 2 \\ 3 + 1 - 4 & \\ 24 + 8 - 32 & \\ \hline - 18 - 12 + 22 + 8 & \\ 3 + 1 - 4 & \\ - 18 - 6 + 24 & \\ \hline - 6 - 2 + 8 & \\ 3 + 1 - 4 & \\ - 6 - 2 + 8 & \\ \hline 0 \quad 0 \quad 0 & \end{array}$$

Wenn

Wenn der Divisor nur aus einem Gliede bestehet, das entweder nur einen oder mehrere Buchstaben enthält, welche in allen Gliedern des Dividendi angetroffen werden, so streicht man den Divisor nur aus den Gliedern des Dividendi weg.

$$\frac{ab + 3ca - af}{a} = b + 3c - f$$

$$\frac{4abb - 5cab + dab}{ab} = 4b - 5c + d$$

Wäre aber der Divisor in einem oder etlichen Gliedern des Dividendi nicht angetroffen, so müßte man sich mit dem Zeichnen behelfen.

$$\frac{aabc - 3fabc + dgxx}{b} = aa - 3fa + \frac{dgxx}{bc}$$

2) Der Wahrsager, so auf eine ihm vorgelegte Frage in Französischer Sprache die Antwort giebet.

Es sey eine Frage, wie nachfolgende gegeben: Habe ich Hoffnung in meinem Vorhaben glücklich zu seyn? Hierauf nun eine französische Antwort zu erhalten, verfahre man folgender Gestalt.

1) Man zählet die Buchstaben, von jedem Wort der Frage, und setzet sie von der linken zur rechten in eine Zeile, welcher man die Zahl der Worte vorsetzet:

8. 4. 7. 2. 6. 8. 9. 6.

2) Wenn ein Wort mehr als 9 Buchstaben hat, darf es nicht als eine zusammengesetzte Zahl angesehn werden, sondern als eine einzige

3) ad-

3) addirt alsdann die 1ste und 2te, die 2te und dritte, die dritte und vierte, und so weiter, ist die Summe größer als 9, so werfet 9, hinweg, und setzet den Rest zwischen die beyden addirten Zahlen, seyd ihr mit einer Reyhe fertig, so fanget wieder von vorne an, und dieses so lange, bis auf die letzte nur eine Zahl herauskommt, so wird nachfolgendes Zahlen-Dreyeck entstehen.

8. 4. 7. 2. 6. 8. 9. 6.
4. 2. 9. 8. 5. 9. 6.
6. 2. 8. 4. 5. 6.
8. 1. 3. 9. 2.
9. 4. 3. 2.
4. 7. 5.
2. 3.
5.

Ist nun die letzte Zahl eine ungerade Zahl, wie hier der Fall ist, so nimmt man auf der rechten Seite desselben, die ersten fünf ungleichen Zahlen, und findet man diese nicht in derselben Reihe, so gehet man zur zweyten Reihe, wie hier der Fall ist, ist aber die unterste Zahl eine gerade, so nimmt man auf eben die Art, die geraden. Hier findet man

5. 3. 5. 9. 9.

Diese 5 herausgebrachten Zahlen sind denen 5 Tafeln gewidmet, also daß die 1ste Ziffer zur 1sten, die 2te zur 2ten Tafel u. s. w. gehöret.

Da nun die erste Ziffer die 5, so fängt man in der ersten Tafel von oben herabwärts zu zählen 6. 7. 8, 9, und bemerkt jederzeit diejenige Ziffer, welche man findet, wenn man 9 gezählt hat, und bemerkt diese: mit dieser

Ab-

Abzählung fährt man so lange fort, bis man eine Nulle findet. Hier findet man folgende Zahlen:

20 13 5 6 1 3 8 5 20 18 5

Da nun die zweyte Zahl 3 ist, so fängt man in der 2ten Tabelle mit 4 zu zählen an, und findet, wenn man wie zuvor jederzeit bis 9 zählet, folgende Zahlen:

5. 19. 14. 9. 11. 11. 5.

Die dritte Zahl ist 5. man fängt also in der dritten Tafel mit 6 zu zählen an, und man findet,

17. 5. 13. 21. 5. 17. 18. 5. 17. 1.

Die 4te Zahl ist 9, man fängt also mit Eins in der 4ten Tafel zu zählen. Dieses giebt

3. 5. 16. 20.

Die 5te Zahl die hier ebenfalls 9 ist, giebt vermittelst der 5ten Tafel folgende Zahl

4. 5. 18. 9. 17. 5. 18.

werden nun unter diese Zahlen die entsprechenden Buchstaben nach Tab. VI. gesetzt, so kömmt

20. 13. 5. 6. 1. 3. 8. 5. 20. 18.
U n e f a c h e u s

5. 19. 14. 9. 11. 11. 5.
e t o i l l e

17. 5. 13. 21. 5. 17. 18. 5. 17. 1.
r e n v e r s e r a

3. 5. 16. 20. 5. 19. 20.
c e q u e t u

4. 5. 18. 9. 17. 5. 18.
d e s i r e s

Also die Antwort auf die Frage:

Une facheus etoille renversera ce que tu desires.

Tab. I.

Tabula I.

20	5	19	0	20	0	15	0	15	0	20	13
20	5	12	5	8	0	4	16	14	5	14	17
16	1	5	5	18	0	0	15	9	11	7	14
20	5	17	9	7	13	17	18	16	5	15	17
20	3	16	1	18	11	9	4	13	10	10	14
20	5	19	1	10	2	18	17	6	3	7	3
11	5	20	5	1	4	17	16	20	13	7	7
20	14	20	0	20	0	19	11	14	4	20	14
16	12	3	1	5	6	22	11	10	1	13	14
13	11	17	8	17	24	0	18	7	11	18	18
13	6	15	11	14	22	6	10	9	11	15	15
20	20	11	4	5	6	8	19	7	11	9	18
13	9	20	10	5	3	5	20	0	22	14	1
13	9	20	9	5	5	19	22	5	8	11	18
13	3	0	13	23	13	0	24	17	9	19	1
5	11	21	20	2	8	19	0	6	1	12	1
13	17	5	19	5	7	18	20	9	9	17	18
20	1	8	3	0	14	2	11	0	17	15	18
18	16	5	5	5	16	1	20	0	5	12	1
5	1	11	11	14	10	0	15	3	19	1	1

Tab. II.

6	14	13	13	5	14	16	14	4	5	0	17
3	18	11	19	0	1	17	5	6	0	20	13
15	13	18	20	19	0	0	9	8	14	20	7
4	14	5	11	20	2	24	6	7	13	19	14
2	9	17	11	9	12	3	7	0	5	19	13
5	1	1	0	5	21	9	8	5	11	5	1
15	6	5	5	1	21	0	14	14	0	5	11
15	14	3	10	2	24	9	13	1	0	5	19
9	18	13	0	8	15	20	17	7	0	13	13
1	15	0	19	0	13	20	9	10	16	17	14
14	19	11	5	14	12	8	24	16	19	11	14
17	9	1	13	9	23	13	10	9	20	19	4
5	9	19	5	5	8	2	9	5	5	18	15
5	18	19	1	4	11	7	7	17	13	9	1
19	13	2	15	0	19	9	15	3	5	22	16
20	14	11	0	6	15	8	8	0	24	7	15
11	17	5	5	0	7	22	0	11	17	19	8
13	19	5	4	2	3	24	24	13	11	1	9
21	9	12	0	0	0	10	19	12	0	1	6
13	9	5	0	16	16	10	10	9	5	6	2

Tab. III.

6	3	17	5	20	5	22	18	19	0	18	14
5	13	5	5	9	22	15	16	0	0	17	2
1	13	18	8	9	17	16	1	9	2	18	14
17	1	14	18	1	1	10	8	15	0	19	15
3	19	5	17	1	16	0	4	2	18	9	13
19	15	5	9	17	24	0	2	5	13	1[illegible]	11
18	17	13	5	1	19	9	0	5	12	20	17
18	1	15	20	1	0	16	12	13	5	18	1
6	3	17	5	10	2	12	2	0	17	13	1
5	14	9	17	5	1	8	5	0	18	13	17
18	21	17	1	17	9	7	3	18	18	14	14
3	19	6	14	17	8	0	24	9	0	18	3
5	21	18	18	0	0	21	10	8	18	13	14
14	9	3	1	0	22	16	3	8	5	0	2
17	15	20	17	1	16	2	0	24	5	15	2
1	1	19	17	0	10	9	12	0	11	14	7
14	7	11	5	0	10	5	19	1	18	1	4
5	14	18	17	12	14	12	13	18	11	1	6
17	12	2	1	17	0	12	3	18	19	12	3
19	5	18	0	0	16	2	10	5	19	21	3

Tab. IV.

Tab. IV.

19	19	0	0	18	1	5	6	20	12	8	8
3	16	5	14	2	8	8	0	10	19	9	0
21	13	5	20	3	12	7	9	19	0	14	12
3	16	5	12	13	6	0	2	24	24	10	13
19	19	5	0	18	5	13	16	21	17	0	11
3	16	18	5	20	0	9	15	20	16	8	14
21	16	19	23	16	22	0	16	4	15	9	13
3	0	0	12	6	11	2	0	6	18	17	11
3	20	13	0	7	6	12	12	7	24	8	13
14	17	8	8	5	7	13	11	14	15	19	11
5	20	19	13	0	7	14	2	7	18	8	8
14	0	0	0	0	14	13	17	12	24	24	19
5	20	11	15	2	2	0	10	8	18	0	9
14	17	19	10	14	16	5	21	10	20	24	1
5	20	18	19	7	5	3	0	14	22	19	14
14	20	20	22	9	20	3	12	0	16	11	9
5	15	0	4	19	6	1	17	22	9	20	1
5	5	0	9	19	2	4	10	2	8	19	9
13	5	15	12	3	15	10	7	24	0	11	1
16	14	20	0	3	16	21	8	0	9	19	4

Tab. V.

5	20	17	2	8	15	0	11	13	18	14	9
15	12	1	0	5	12	3	13	9	18	17	18
18	15	5	18	0	10	1	0	0	5	17	14
4	20	17	9	21	0	13	16	6	18	5	13
5	21	17	5	20	8	12	19	0	1	9	9
18	18	15	0	0	5	12	22	6	0	5	17
5	18	19	18	18	5	2	16	9	13	8	14
4	17	9	3	12	4	7	0	14	19	9	2
4	9	4	19	2	2	5	7	18	18	5	5
13	8	1	2	11	3	5	8	14	3	15	3
17	1	9	16	0	4	0	5	2	0	9	9
14	5	0	0	10	13	7	18	18	18	5	11
5	8	5	18	3	9	6	12	18	5	8	9
18	9	5	18	3	6	19	2	18	19	13	22
14	9	17	16	1	18	9	3	0	18	19	15
13	9	19	0	0	17	2	3	10	19	18	8
5	5	19	5	16	17	1	11	16	13	14	15
5	5	5	5	10	21	1	13	7	5	15	4
19	1	13	12	5	2	1	21	9	5	17	2
14	3	19	11	0	1	18	0	0	18	18	5

Tab. VI.

Tab. VI.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
n	o	p	q	r	s	t	u	v	y	z	et

3) Ein Instrument an allerhand Körpern die einwärts gehenden Winkel zu nehmen.

Tab. XI. Fig. 1.

Diese Maschine bestehet aus einer langen messingenen Regel AB, an welcher ein Hülse E sich gar leicht hin und her bewegen läßt: damit aber solche in der Stellung wie man verlanget fest bleiben möge, so ist sie oben mit einer Stellschraube versehen. An dieser besagten Hülse sind auf beyden Seiten kleine Arme EC und ED mit Gewinden fest gemacht, eben dergleichen Arme als BC und BD werden auch oben an der Regel mit Gewinden auf beyden Seiten angemacht, die mit jenen an den andern Enden bey C und D wiederum zusammengehängt in Gewinden sich bewegen; endlich wird die Regel AB von oben herunter in gewisse Theile eingetheilet, die man nur mechanisch findet, wenn man nemlich die Winkel auf einem Papiere von Graden zu Graden aufreißet, die Arme BC und BD genau daran legt, Linien an der Hülse E ziehet, und die gehörige Grade dazu beschreibt, so wird das Instrument fertig seyn. Der Gebrauch desselben ist ganz leicht, denn man setzet solches nur in einem Winkel an, schiebet die

Hülse E so lange hin und her, bis die beyden Arme B C und B D den Winkel genau ausfüllen, da man denn gleich bey der Linie an der Hülse ersehen wird, wie viel Grad der gesuchte Winkel ausmache.

4) Ein anderes Instrument die Winkel zu nehmen.

Tab. XI. Fig. 2.

Dieses Instrument ist bey Nehmung der Winkel noch besser als das vorige, indem solches nicht allein bey den einwärts sondern auch auswärts gehenden Winkeln gebraucht werden kann, doch ist in diesem Falle das vorige noch dienlicher, weil man zugleich die Größe der oben bemeldeten Winkel in Graden haben kann, die man erst mit dem Transporteur ausfinden muß. Die Zubereitung dieses Instruments bestehet in folgenden: man macht aus Messing oder Eisen zwey Triangel A und B, die rechtwinklicht, einige Zoll hoch, und überall von einer Größe sind. Auf jeden solchen wird gegen die Mitte zu ein Arm mit einem Gewinde angemacht, dieser aber wiederum gegen das andere Ende zu bey C mit dem andern Arm in einem Gewinde zusammengesetzt, und ein wenig hart zusammengefüget, damit das Instrument nicht gar zu gern von einander gehe, und der genommene Winkel gar bald geändert werde. Diese Maschine läßt sich auf allerley Arten verschieben und öffnen, um sowohl die einwärts als auswärts gehende Winkel recht nehmen zu können, gleich wie die Erfahrung solches genugsam zeigen wird.

5) Ein

5) Einen Triangel zu machen, dessen drey Winkel dreyen rechten gleich sind.

Tab. XI. Fig. 3.

Man verzeichne auf eine Kugel aus dem Punkte A nach Belieben einen Kreis-Bogen BC, darnach setze man den Zirkel in B und reiße den Bogen AC, und aus C den Bogen AB, mit gleicher Eröffnung des Zirkels, so hat man ein sphärisches rechtwinklichtes Dreyeck, welches drey rechte Winkel hat.

6) Ein Drey-Eck zu machen, dessen drey Winkel kleiner als zwey rechte sind.

Tab. XI. Fig. 4.

Man verzeichne mit unverrücktem Zirkel-Instrumente drey Kreise, die sich von aussen her berühren, so wird sich zwischen ihnen ein Dreyeck bilden, dessen drey Seiten erhaben gegen einander liegen, und deshalb auch die drey Winkel kleiner als zwey rechte sind.

7) Den Mittelpunkt eines Zirkel-Stücks zu finden, oder aus drey gegebenen Punkten einen Zirkel zu beschreiben.

Tab. XI. Fig. 5.

Es sey das Zirkel-Stück abc. Ziehet von a nach b, und von b nach c die Linien ab und bc. Setzet alsdann den Zirkel in a, öffnet ihn über die Hälfte nach b, und machet bey d und f Bogenstücke; den unverrückten Zirkel in b eingesetzt, und die Bogen-Stücke mit andern Bogen

durchschnitten. Eben so ziehet ober und unterhalb der Linie b c die Bogen e und g. Ziehet die Linie d f und e g, wo sich nun beyde durchschneiden werden, wird der Mittelpunkt desjenigen Zirkels seyn, in dessen Umfang die drey Punkte a b c fallen.

8) Um drey Punkte so nicht in gerader Linie liegen, einen Zirkel ohne Instrument zu beschreiben.

Der eine Punkt sey der rechte, der andere der mittlere, der dritte der linke. Nun leget man den rechten auf den mitteln, und machet in das Papier einen Bruch, eben so leget man den linken auf den mittlern und machet wiederum einen Bruch, so werden sich beyde Brüche des Papiers durchschneiden, welches der Mittelpunkt des Kreises ist. Um nun den Kreis selbst zu beschreiben, verfährt man also:

9) Ohne Instrument einen Zirkel zu beschreiben.

Man nimmt ein Stückchen Papier, und legt es mit einem Bruche zusammen, so giebt dieser eine gerade Linie, an diese verzeichne man den Halbmesser des zuziehenden Kreises, den einen Punkt lege man in das Centrum, und mit dem andern, in welchen man ebenfalls eine Nadel steckt, verzeichnet man den Umfang mit Punkten.

10) Mit einem unverrückten Zirkelinstrumente große, kleine und mittelmäßige Zirkel aufzureißen.

Dieses kann auf zweyerley Art geschehn: erstlich; man läßt sich verschiedene Kegel drehen, deren Verhältnis der Höhe zum Durchmesser verschieden ist. Setzet auf die Spitze derselben den einen Schenkel des Zirkelinstruments, und reißet auf die Fläche des Kegels einen Kreis mit dem andern Schenkel; so werden die auf diese Kegel verzeichneten Kreise, ob sie gleich mit unverrücktem Instrumente verzeichnet werden, sehr verschieden seyn. Zweytens: Auf den Werkstäten der Tischler giebts hölzerne Nagel, die man über und unter sich schlagen kann. Auf einen solchen Nagel setze man den einen Schenkel des Zirkelinstruments und mit dem andern verzeichnet man den Kreis; schlägt man nun diesen Nagel von unten hinauf höher, so bekommt der angenommene Mittelpunkt eine höhere Lage über der Fläche der Hobelbank, und der also verzeichnete Kreis, wird kleiner ausfallen als der vorige; auf diese Art kann man mit unverrücktem Zirkel, soviel concentrische Kreise beschreiben, als die Oeffnung desselben zuläßt.

11) Ein Instrument sehr große Zirkel zu ziehen. Von Perrault.

Tab. XI. Fig. 6.

Die ganze Maschine bestehet aus drey Stücken: nemlich aus zwey Rädern, und einer runden Stange, an welcher das eine Rad zu äusserst fest gemacht ist, das an-

dere aber läßt sich an solcher auf- und abschieben, und dabey mit einer Stellschrauben bey D an dem daran stehenden kleinem Rohre feststellen. Bemeldete Räder sind nicht von gleicher Größe, sondern das äusserste bey H ist etwas größer, als das bewegliche bey C, sie werden beyderseits aus Messing mit scharfen Zähnen gemacht. Auf der Stange HI ist eine Eintheilung, in gleiche Theile oder Grade, welche die Ruthen und Fuß andeuten, wie viel der Durchmesser des Zirkels hat, von dem nur ein Bogen gezogen worden, so viel größer aber ein Zirkel mit diesem Instrumente soll gezogen werden, so viel weiter müssen auch die Räder von einander kommen, gleich wie solches auch die Eintheilung auf der runden Stange zeiget. Bey dem Gebrauch desselben treibet man diese beyden Räder auf einer ebenen Fläche gerade fort, und drücket zugleich dessen scharfe Zähne auf dem Papier ein, so werden die Punkte des großen Rades den Bogen eines großen Zirkels geben, da dann sogleich auch die Größe des Durchmessers von jenem auf der runden Stange wird bekannt werden.

12) Zweyerley Arten Ovale zu reißen.

Tab. XI. Fig. 7. 8.

a) Ziehet die Linie ab nach der gegebenen Länge, theilet sie durch c und d in drey gleiche Theile. Setzet den einen Zirkel Fuß in c, den andern öffnet bis a und ziehet den punktirten Zirkel aiedfga. Setzet nun den unverrückten Zirkel in d und beschreibet den punktirten Zirkel cekbhfc. Nehmet das Lineal und leget es an e und c und ziehet die punktirte Linie ecg wie auch edh, aus f durch c nach i, und von f durch d nach k, ziehet wiederum

derum Linien. Alsdenn setzet den Zirkel in c ein und öffnet ihn bis a, ziehet das Bogen-Stück g a i, und auf der andern Seite aus d das Bogen-Stück k b h scharf aus. Endlich setzt den Zirkel in e, öffnet ihn bis g und ziehet das Bogen-Stück g h; aus f aber, das Bogen-Stück i k, so ist solches verzeichnet.

b) Fig. 8. Theilet die Länge des Ovals l m in vier gleiche Theile, wie bey p, o. n zu sehen; fasset mit dem Zirkel die ganze Länge oder den Durchmesser l m und beschreibet aus n bey r und q Bögen, welche ihr mit dem nemlichen Maaße aus p durchschneidet. Leget das Lineal an q und p an, und ziehet die punktirte Linie q p v; desgleichen ziehet, aus s von r durch p die Linie r p u, und so verfahret auch auf der andern Seite mit den Linien r n s und q n t. Endlich setzt den Zirkel in p, eröffnet ihn bis l und reißet das Bogen-Stück u l v aus, so auch mit unverrücktem Zirkel das andere s m t. Zuletzt setzt den Zirkel an q, öffnet ihn bis t und reißet das Bogen-Stück t v und aus r das Bogen-Stück u s, so ist der Aufgabe ein Gnüge geleistet.

13) Ein Instrument Oval-Linien ohne Ansätze in freyem Zuge zu zeichnen.

Tab. XI. Fig. 9.

Das erste Stück dazu ist ein Kreutz von festem Holze, so nach seiner Länge und Breite eine Rinne oder Tiefe hat, welche jedoch oben etwas enger und im Grunde breiter

ist,

ist, damit die zwey kleine metallne Sättel cc welche man in die Nüte einschiebet, von oben nicht herausgezogen werden mögen, und dennoch in der Nüte einen freyen Spielraum behalten mögen.

Das andre Stück ist ein Lineal mit Löchern, welche dicht bey einander gebohret sind. An dem einem Ende des Lineals befindet sich eine Röhre von Messing worin der Bleystift steckt, welchen eine Schraube in der Röhre befestiget.

Der Gebrauch ist folgender. Um ein Oval von allerhand Größe zu zeichnen, so drückt man die unten an den vier Enden des Kreutzes befindlichen vier Spitzen von Eisen eeee in den Ort oder die Tafel, wo der Riß des Ovals gemacht werden soll, um darauf das Kreutz unbeweglich zu machen, man schiebet die zwey kleinen Sättel cc in die Nüte hinein, den einen bey a, den andern bey b, oder auch in die beyden Arme des Kreutzes, man steckt das Lineal vermittelst seiner Löcher auf die an den Satteln befindlichen Schrauben, und schraubet es mit den Schraubenkopfen feste, und zuletzt zeichnet man mit dem Bleystifte das Oval, indem man das Lineal rings herumdreht.

14) Einen Zirkel, eine Ellipsin oder ablange Rundung zu ziehen.

Tab. XI. Fig. 10.

Die gemeinste Art eine solche Linie zu beschreiben ist diese: man schlägt auf einem gleichen Tische zwey Stecknadeln

deln in einer beliebigen Weite, zum Beyspiel in D und E ein, bindet einen Faden, der um ein merkliches länger als die Weite DE seyn muß, an jene, spannet mit einem Stift oder einer Feder den Faden wie bey F zu sehen, mit der Hand aus, und ziehet den Stift an demselben angespannt herum, so wird sich eine Elliptische Linie mechanisch beschreiben lassen; weil aber öfter bey unsäter Regierung des Stifs einige Irregularität mit unterläuft, so ist es besser einen solchen Zirkel machen zu lassen, der sich, indem eine starke Feder, wie bey G zwischen die zwey Schenkel angeordnet wird, immer weiter aufsperre, bey diesem muß man mitten auf der Weite DE in C den einen Fuß einsetzen, mit dem andern bey A den Faden ausspannen, und jenen daran fortschieben, so wird die ablange Rundung noch besser gezogen werden.

15) Ein Oval mit einem gewöhnlichen Zirkel-Instrumente, aus einem Punkte zu verzeichnen.

Man lege das Papier, auf welches das Oval verzeichnet werden soll, um eine Walze, und ziehe auf dieser Fläche mit dem gewöhnlichen Zirkel-Instrumente einen Kreis. Wenn man nun das Papier von der Walze herabnimmt, so wird auf demselben ein Oval verzeichnet stehen.

16) Eine

16) Eine Schneckenlinie zu verzeichnen, die gar keine Gemeinschaft mit dem Zirkel hat.

Es wollte z. E. ein Gärtner eine dergleichen in einem Garten zu einem Rasenstücke ziehen, so schlage er in die Mitte des Platzes einen runden Pfahl, von solchem Durchmesser, als er die Linie will mehr oder weniger mal herumlaufen lassen, und befestige an diesem Pfahl eine Schnur, an der andern Seite aber einen Meßstock, der unten eine eiserne Stachel hat. Wenn er nun um den Pfahl herum gehet, so wird sich die Schnur aufwinden, und er sich dem Pfahl immer nähern; bemerkt er nun mit dem Stabe die Punkte, so wird er eine vollkommene Schneckenlinie verzeichnet haben.

17) Wenn man bey zwey verschiedenen Triangeln eine von ihren Seiten, und den Winkel, der einer jeden derselben entgegen gesetzt ist, weiß, die beyden andern Seiten zu finden.

Tab. XI. Fig. 11.

Nach den Grundsätzen der Trigonometrie kann man die zwey unbekannten Seiten eines Triangels nicht finden, wenn nicht die andere Seite und zwey Winkel bekannt sind. Jedoch findet sich ein Umstand, wo es hinreichend zu seyn scheinet,

scheinet, wenn nur eine Seite und ein Winkel bekannt ist. Es ist zwar diese Belustigung sehr witzig, aber es ist auch nicht zu läugnen, daß ein kleiner Betrug dahinter steckt. Erstlich darinnen, daß man annimmt, daß die beyden bekannten Seiten dieser Triangel eine einzige gerade Linie formiren, zweytens darinnen, daß, wenn dieser Satz nur einen einigen Winkel bezeichnete, die Länge der unbekannten Seiten nicht bestimmet werden könnte, indem es leicht wäre, ohne sich von der erforderten Bedingung zu entfernen, sehr verschiedene Triangel zu verfertigen, an welchen alle der bekannte Seite entgegengesetzte Winkel gleich seyn müßten.

Es seyen also AB und BC (Tab. XI. Fig. 10.) die beiden Seiten des Triangels, die hier nur eine einige gerade Linie vorstellen. Der der Linie AB entgegen gesetzte Winkel habe 35 Grade, und der der Linie BC entgegen stehende 20 Grade. Man richte auf der Linie AB in den beyden äussersten Punkten A und B die zwey unbestimmt lange Perpendicularen AE und BG auf: machet mit dem Transporteur den Winkel EAI und den Winkel IBG, jeden von 35 Graden, und aus dem Punkte I wo die Linien AI und BI sich durchschneiden, und in der Weite AI beschreibet den Cirkel ABD. Richtet auf dem äussersten Punkte C der Linie BC die Perpendicular Linie CH auf: machet den Winkel GBL und den Winkel LCH, jeden von 20 Graden. Aus dem Punkte L wo die Linien LB und LC sich schneiden, und in der Weite von LB beschreibt den Zirkel BCD. Ziehet aus dem Punkte

D,

D, wo diese beyde Zirkel sich schneiden, die Linien D A, D B und D C, welche mit den Linien A B und B C zwey Triangel machen werden, von welchen der Triangel D A B den Winkel A D B von 35 Graden und der Triangel den Winkel B D C von 20 Graden haben wird, indem der erstere seiner Einrichtung gemäß sich auf einen Bogen von 70 Graden, und der andere auf einen Bogen von 40 Graden lehnet.

Diese Aufgabe würde man ohne Zweydeutigkeit auflösen, wenn man sie auf diese Art vortrüge. Wenn von einem jeden der beyden Triangel eine Seite gegeben ist und der Werth eines jeden Winkels, der diesen gegebenen Seiten entgegen stehet, ihre übrigen Seiten zu finden.

VII.

VII.

Oekonomische Kunststücke.

Oekonomische Kunststücke.

1) Aurikeln aus Saamen zu ziehen.

Man füllet einen Kasten mit guter Blumenerde, läßt solchen im December oder Jan. beschneien, säet alsdann den Saamen auf den Schnee, und bedeckt ihn noch 3 Finger hoch mit Schnee. Wenn dieser schmilzt spielt das Wasser den Saamen tief genug in die Erde. Ueber den besäeten Kasten muß man sogleich ein Netz ziehen, um die Sperlinge so nach den Saamen sehr begierig sind, abzuhalten. Im May gehen die jungen Pflanzen auf, welche im September in andere Kasten verpflanzt werden.

2) Natürliche und frische Aurikelblumen zu verschicken.

Lasset euch ein viereckiges Kistgen von dünnen Bretchen machen, mit einem Schieber, von beliebiger Größe, doch nur einen völligen Zoll hoch verfertigen, oder nehmet eine kleine Schachtel, dergleichen die Apotheker gebrauchen, und verkürzt sie bis auf einen völligen Zoll hoch, benetzt das eine oder die andere immer mit Wasser, und streichet so viel wohl gearbeiteten Letten, die ihr bey den Töpfern bekommen kömmt, nach und nach hinein, bis das Kästchen

oder das Schächtelchen einen halben Zoll hoch durchaus damit angefüllet ist, und ebenet diese Lette. In diese stechet in gehöriger Entfernung, wo bey ihr euch nach der Größe der Aurikelblumen zu richten habt, mit einer Spindel oder einem dazu geschnitzten Hölzchen, so viele Löcher als ihr Aurikeln verschicken wollet. Brechet die einzeln Aurikelblumen so ab, daß von dem Stielchen ein Stück einer Linie lang daran bleibet, stecket so dann die Blumen in die Löcher, daß so wohl der Theil des Stilchens, als auch der Kelch ganz darinnen zu stehen komme und das Blümchenblatt auf der Lette aufliege. Drückt hierauf die weiche Lette mit einem Federmesser oder dünnem Hölzchen gelinde an den Kelch an, damit die Blume etwas feste zu stehen kömmt. Auf diese Art kann man einem Blumenfreund, der nicht gar zuweit entfernt ist, mehrere Aurikeln in einem kleinen Raume zuschicken. Wenn die Blumen erst frisch aufgeblühet haben, so dauren sie in einem solchen Kistchen zehn und mehrere Tage.

3) Frühzeitigen Blumenkohl in Blumen-Töpfen zu erzeugen.

Vom Herrn von Dießkau.

(Vortheile in der Gärtnerey 5 Samml. 1785. S. 167.)

Wer keine Mistbeete hat, oder auch keine Pflanzen bekommen kann, der kann seinen Zweck dennoch und zwar auf eine viel wohlfeilere Art erlangen, wenn er zu Ende, oder in der Hälfte des Merz, so viel kleine Töpfe, als er Pflanzen haben will, mit guter fetter Erde füllet, und in jeden ein Korn von ächten Saamen leget. Diese Töpfe müssen in einer temperirten Stube, oder Kammer, die,

im

im erforderlichen Falle, durch eine offne Thür erwärmet werden kann, auf einen Tisch oder eine besonders gemachte Stellage, so nahe als möglich an die Fenster gestellet werden, durch derer Eröffnung, die aufgegangnen Pflänzchen, so oft die Witterung es verstattet, freye Luft bekommen können; denn diese ist ihnen eben so nöthig, als die zu starke Stuben-Wärme schädlich seyn würde. Daher ist ihr Stand in einer Wohnstube zu dieser Zeit nicht wohl anzurathen, weil diese die meiste Zeit wärmer ist, als die Pflanzen es vertragen können. Findet sich im April schönes Wetter ein, so können die Pflanzen des Tages in die freye Luft gesetzt, und des Nachts wieder in Schutz gebracht werden. Zu Anfange des May werden diese Pflanzen, zumal wenn die Witterung günstig gewesen ist, zwar nicht sehr hoch aber desto ausgebreiteter, stämmiger und nicht verzärtelt seyn. Alsdann wird der Topf umgestürzt, und jede Pflanze 2 Fuß weit von der andern, auf ein gut gedüngtes Land gesetzt. Hier empfinden sie das Versetzen gar nicht. Die freye Luft ist ihnen ebenfalls nicht so fremd, daß sie dieselben anfangs am Wachsen hindern sollte. So sind auch ihre Blätter schon hart, die Erdflöhe können also ihnen weniger anhaben, als wenn sie noch zart und weich wären. Es ist also kein Wunder, wenn ein solcher Gestalt erzogener Blumen-Kohl, sobald wo nicht eher Blumen giebt als die Mistbeet Pflanzen.

4) Die Verwahrung des Kohles vor dem ihm von den Hasen zugefügten Schaden.

a) Vom Herrn Pastor Germershausen.

(Wittenberger Wochenblatt. 1782. S. 388.)

Derjenige, der bey schlechtem Gehäge seinen Kohl gegen die Hasen retten will, muß die Wurst oder Fleisch-Spieße (die Stäbe, an welchen Würste und Fleisch zum Räuchern in den Schornstein gehangen haben,) unter den Kohl hin und wieder einstecken. Die Witterung hievon verursachet, daß die Hasen sich scheuen in solchen Kohl hinein zu gehen.

b) Vom Herrn von Korkwiz.

(28 Stück der ökonomischen Nach. der patriotischen Gesellschaft in Schlesien 1775. S. 232.)

Alles abgeschabte von Käsen, wird nebst dem Wasser, worinnen diese abgewaschen werden, sorgfältig bis zum Pflanzenstecken aufgehoben. So bald solches unternommen wird, mischt man unter das Käsewasser so viel Lehm, daß man einen dicklichen Brey erhält; in welchem die Wurzeln der Pflanzen eingetaucht werden. Pflanzen nach dieser Methode vorbereitet, sollen wieder alle Angriffe der Hasen sicher bleiben; auch soll die Erfahrung gelehrt haben, daß kein Hase in einem solchen Kraut-Lande sein Lager gemacht hat.

5) No-

5) Rosen, Nelken und anderes Blumenwerk lange frisch zu erhalten. *)

Nehmet frische Rosen, die weder in Knospen noch völlig ausgeblühet sind, denn diese haben die schönsten Blätter unter allen; alsdann auch schönen klaren weißen Sand, welcher etlichemal in frischem Wasser gewaschen, und an der Sonne oder im Ofen wieder getrocknet worden. Von solchem Sande macht in eine neue Schachtel, erstlich eine Lage auf den Boden, darauf legt die Rosen einzeln, daß eine an die andere rühre, bis der Sand bedecket, streuet wieder Sand darauf, und wieder eine Lage Blumen, und also immer eine Lage um die andere, und mit Sand zuletzt darauf. Darnach die Schachtel an einen warmen Ofen gesetzt, so werden sie innerhalb 2 bis 3 Tagen völlig trocken seyn. Denn muß man sie behutsam heraus nehmen, in ein weites Zuckerglas legen, mit Papier und Blase wohl verbinden, und an einem warmen Orte, da sie nicht wieder feucht werden, aufbehalten.

Oder. Rosen und andere Blumen, die noch nicht völlig aufgeblühet, an einem schönen Tage, nach dem der Thau abgetrocknet, gesammlet, mit geschlagenem Eyerweiß überzogen, mit gestoßenem und durchgesiebtem Zucker über und über bestreuet, in einen Topf geleget, wohl verlutirt, und an einen kühlen Ort in Sand gesetzt, so bleiben sie frisch und verwelken nicht. Den Ueberzug kann man mit leichter Mühe in frischem Wasser herunter bringen.

*) Man sehe auch 3ten B. S. 358.

Oder. Wann die Rosen halb aufgebrochen, so schneidet sie des Abends mit einem Messer ab, laßt solche die Nacht über in freyer Luft liegen, doch daß sie nicht feucht werden. Am Morgen in ein glasurtes Geschirr gethan, wohl vermacht, daß keine Luft dazu kann, und in trocknen Sand vergraben, so halten sie sich auch lang.

Oder einen Waldenburger weiten Krug genommen, Salz darein gestreuet, die aufgehenden Rosenknospen eine an die andere darein gesetzt, wieder Salz darauf und Rosen, also Lagenweise, bis der Krug voll. Gießet guten Wein darüber, deckt sie feste zu, und im Keller in frischen Sand gesetzt. Andere nehmen anstatt des Weins, Branntwein, und wenn einige sollen gebraucht werden, nehmen sie solche heraus, und werden an die Sonne oder an einen warmen Ort geleget, damit sie sich aufschließen.

9) Kartoffeln aus Saamen zu ziehen.

Man breche in dieser Absicht die Saamenäpfel ab, so bald sie etwas weich zu werden anfangen; lasse sie nachher so lange an der Sonne liegen, bis sie weiß und ganz weiß sind; zerdrücke sie so dann in ein Gefäß; spühle den Saamen im Wasser so lange, bis die Haut und das schleimige sich abgesondert hat, und die Saamenkörner allein auf dem Grunde liegen; werfe den Unrath heraus; gieße das Wasser ab; schütte die Körner auf ein reines Tuch, reibe sie mit dem überhergeschlagenen Tuche so lange, bis sie meist trocken sind, und lege sie darauf ausgebreitet an die freye Luft, damit sie völlig trocken werden. Der Saame selbst ist von dem in kleinen schwarzen Beeren wachsenden Saamen des in den Gärten als Unkraut wachsenden gemeinen Nachtschatten (Solanum nigrum vulgare L.)

weiter

weiter nicht unterschieden, als daß er etwas länglicher ist. Oft fallen selbst auf den Acker solche Saamenbeeren ab, die Körner fallen in die Erde, stehen unsere Kälte aus, und gehen im Frühlinge auf; indessen ist es doch, da die Pflanze ohnehin bey uns alle Jahre abstirbt, nicht nöthig den Saamen eher in die Erde zu bringen, als im Frühlinge zu Ende des Aprils, oder im Anfang des Mayes. Es wird derselbe auf ein gut gedüngtes und zugerichtetes Beet gesäet. Der Dünger muß, wo möglich, schon im Herbste in die Erde gebracht seyn. Der Saame muß tief untergebracht werden, z. B. tiefer, als der vom Sellerie ꝛc. auch muß er lieber dünn, als dick, gesäet werden. Um die Wurzeln länger und stärker zu machen, wird die Erde fleißig an aufgekeimten Pflanzen angehäufet. Wenn die Pflanzen zu einer dreyzolligen Größe gelanget sind, werden sie auf ein anderes zubereitetes Land, ½ E. auseinander verpflanzet, übrigens aber wie die Setzkartoffeln gewartet. Wenn man auf diese Art verfährt, so erhält man schon im ersten Jahre Kartoffeln von der Größe eines Hühnereyes; unterlässet man aber das Verpflanzen, so ärntet man nur kleine Früchte, welche die Mühe nicht belohnen. Solche gesäete Kartoffeln bringen zuweilen ganz neue Gattungen hervor, werden im 2 und 3ten Jahr immer schöner, und können 14 Jahr als Setzkartoffeln gebraucht werden, ohne sonderlich auszuarten.

7) Kibizblumen in Winterzeit blühend zu haben.

Man legt die Zwiebeln im August mit fetter, doch lockerer Erde. In den Grund des Topfes kann man etwas verwesten Mist thun, damit die Wurzeln darein schlagen können. Die gepflanzten Zwiebeln werden so fort wohl be-

gossen, damit die Erde sich fest an dieselben ansetzen könne. Man setzt sie in freyen Garten, bis in Herbst harte Fröste sich äussern wollen, da man sie davor zu schützen, in den Keller setzt. So lange sie in dem Keller stehen, müssen sie wenig begossen werden. Im Anfange des Jänners bringt man die Töpfe in eine warme Stube, an die Fenster, bis sie auskeimen. So bald dieses erfolget ist muß man sie, um sie nicht zu übertreiben, in die Fenster einer Kammer oder eines Gewächshauses stellen, des Nachts aber wieder in die Stube nehmen, so kann man sich schon um die Mitten des Februarius schöne Blumen davon versprechen.

8) Vielköpfige Kohlrabi Pflanzen zu erziehen, nach Herr Schlettwein.

(Neues Archiv, 1 B. S. 432.)

Wenn man die Kohl-Rabi über der Erde gegen Ende des Augusts säet, und gegen Michael verpflanzet, die Pflanzen über Winter stehen läßt, und im nachfolgenden Frühjahre den Boden um jede Pflanze aufhackt und häufelt, so zeigen sich diese merkwürdige Erscheinungen.

a) Die Stengel werden sehr dick.

b) Inwendig am Herz vervielfältigen sich die Blätter stärker, als sonst gewöhnlich ist.

c) Die Pflanzen schießen, wo nicht alle, doch meistentheils sehr zeitig, in Saamenstengel.

d) Wenn die Saamenstengel blühn, und nachher ihre Saamenkapseln ansetzen, so schlagen so wohl unter, als an den Saamenstengeln, mehrere Pflanzen-Augen aus,

die

die ihre Stengel — oft sehr lange Stengel und Blätter treiben, und Kohlrabi-Köpfe ansetzen; dieß geschiehet auch an den Pflanzen die keinen Saamenstengel treiben.

e) Solche Kohlrabi-Köpfe zeigen sich gemeiniglich mehrere an jeder Pflanze, die Anzahl steigt auf 5 und darüber, wodurch also Viel-Köpfige Kohlrabi Pflanzen entstehen, die fürs Auge was sehr sonderbares haben.

f) Die Kohlrabi-Köpfe an solchen Pflanzen sind zwar nicht von gleicher Größe, aber sie werden doch alle in ihrer Gestalt und Größe schön, und sind zum Genuß, wie die Kohlrabi-Köpfe an einkopfigen Pflanzen, vollkommen gut zu gebrauchen.

g) Die Saamenstengel bringen in ihren Kapseln vielen Saamen, der den gewöhnlichen Kohlrabisaamen an Größe, Schwere und sichtbarer Schönheit weit übertrift.

h) Dieser Saame gehet auch in folgendem Frühjahr gesäet wieder auf, und giebt vortrefliche Kohlrabiköpfe.

Diese Versuche gerathen immer, wenn nur die Pflanzen nicht durch einen zu harten Winter zu Grunde gerichtet werden.

9) Eine Weintraube oder anderes Obst in ein Glas, welches einen engen Hals hat, zu bringen.

Man hänget ein Glas mit einem engen Halse an einen Weinstock, und stecket eine noch unzeitige Weintraube in dasselbe, und lässet sie darinne auswachsen und zeitig werden, so hat man eine Weintraube in einem Glase, welche

che man man ohne das Glas zu zerbrechen nicht mehr herausnehmen kann.

10) Bläuliche Appretur der seidenen Strümpfe zum Fabrikmäßigen und häuslichen Gebrauch.

Nachdem die seidenen Strümpfe von dem Stuhl und von den Brodirern gekommen, so werden sie in gutem warmen Wasser wohl ausgewaschen, daß die Seife, mit welcher man gewaschen hat, recht gut davon gebracht werde. Nunmehr muß man die Strümpfe blauen, das ist, man muß denselben ein gewisses bläulichtes Weiß mittheilen, damit solche nach Appretur einen zwar weißen, doch ins bläulichte fallenden Schimmer erhalten. In diesem Blauen besteht das ganze Geheimniß der Strumpfwäscherinnen. Die beste Art dieser Zubereitung ist folgende: Man nimmt von dem besten Indig, den man nur bekommen kann, und davon derjenige der beste ist, welcher im Bruch kupferfarbig aussieht. Man reibt ihn in einem Mörser von Serpentinstein recht fein ab. Von diesem Indig thut man etwas in einen reinen leinenen Lappen, bindet solchen mit einem Faden fest zu, und läßt ihn in einem Topf mit Regen oder Flußwasser, eine Stunde kochen, und nimmt den Lappen heraus, und drückt ihn aus. Hierdurch geht ein röthlich dicker Schmuz hinweg. Hierauf nimmt man einen andern Topf mit Regen oder Flußwasser, steckt ein wenig venetianische Seife hinein, setzt ihn aufs Feuer, und läßt dieselbe sich darinn auflösen und kochen. Alsdann wirft man den Indig wiederum in das Seifenwasser, und läßt ihn hierinn vollends kochen, bis er beym Drücken des Lappens ein schö-

nes

nes Blau giebt. Dieses Kochen dauert manchmal 2 bis 3 Stunden, nachdem der Indig gut oder schlecht ist. Man muß daher von Zeit zu Zeit den Lappen heraus nehmen, und probiren, denn so lange noch ein röthlich schmuzziges, und dunkeles Wesen heraus kommt, ist die Farbe noch nicht gut. Nachher hebt man diesen also gekochten Lappen, wenn man ihn aus dem Seifenwasser genommen hat, auf, und legt ihn an einen reinen Ort, oder in ein sauberes Geschirr. Wenn man nun blauen will, so löset man wieder in einer solchen Quantität Regenwasser, als zu den Strümpfen, welche man blau machen will, erfordert wird, ein wenig venetianische Seife auf, und läßt sie bey dem Feuer gut aufwallen. Nun legt man den Lappen mit dem Indig in dieses Wasser, damit, wenn er trocken ist, er sich frisch einziehe. Alsdann drückt man davon einige Tropfen wieder ins Wasser. Hier kommt es auf eine gute Erfahrung an, daß man weiß, wie viel man von dem Indig in das Wasser eintröpfeln muß. Und man muß sich dabey sowohl nach der Menge der Strümpfe, als der Stärke des blauen Schimmers, den man ihnen mittheilen will, richten. Es ist gut, daß man alle Strümpfe, die einerley Farbe haben sollen, zugleich mit einmal färbt, weil man die Farbe alsdann allen gleich mittheilen kann, welches man aber in verschiedenenmalen nicht so gut treffen würde. Alsdann nimmt man die Strümpfe aus dem warmen Wasser, wenn man sie gespühlt hat, ringt sie aus, und zieht sie durch dieß also blau gefärbte Seifenwasser. — Sie werden hierauf ausgerungen und in den Händen geklopft, wenn sie nicht überall sollten Farbe bekommen haben, dann über das Strumpfbret gezogen, und zuletzt aufgerollt. Man muß sie aber so lange rollen, bis sie fast trocken

cken sind, denn dadurch bekommen sie einen schönen Glanz und Lüstre. So wie man auf diese Art die neuen Strümpfe behandelt, eben so behandelt man auch die alten, nachdem sie rein gewaschen sind.

11.) Vermischte Bemerkungen über die Wirkung verschiedener Arten des Düngers, durch Thomas Percival.

(S. dessen Philosophical, medical and Experimental essays. p. 211.)

Oehlige Substanzen können, nach meiner Meynung, ein Erdreich nicht anders fruchtbar machen, als wenn sie mit schleimichten Dingen sich erst verbinden, oder durch Kalk oder fixe alkalische Salze in eine Art von Seife verändert werden. In diesem Zustande aber verbessern sie das Erdreich auf verschiedene Art, indem sie nemlich theils eine dauerhafte Nahrung (pabulum) der Gewächse abgeben: theils das Erdreich geschickt machen, den Thau und Regen aufzunehmen und dessen zugeschwinde Ausdünstung verhüten, und endlich auch die Nahrung der Pflanzen den einsaugenden Gefäßen derselben in einem schicklichen und gehörigen Verhältnis darbieten.

Salzichte Substanzen wirken, da sie im Wasser auflöslich sind, und in die Gefäße der Pflanzen eindringen können mehr unmittelbar auf dieselben. Ich kann aber nicht bestimmen, ob die Salztheile wirklich zur Nahrung der Pflanzen dienen, oder ob ihre Wirkung das Wachsthum der Pflanzen zu befördern, blos von dem Reitze abhänget, den sie auf die Gefäße der Pflanzen machen.

Daß

Daß die Pflanzen eine gewisse Reizbarkeit haben, wird durch verschiedene Erscheinungen ausser allen Zweifel gesetzt. Die so genannten empfindlichen Pflanzen zeigen dieses augenscheinlich, und es ist bekannt, daß die Elektricität das Wachsthum der Pflanzen dadurch beschleuniget, daß sie das Aufsteigen der Säfte in solchen befördert.

Jedermann gestehet zu, daß das **Küchen-Salz** ein vortreflicher Dünger sey, ich glaube aber daß dessen Kräfte noch weit mehr verstärkt werden würden, wenn man eine gehörige Quantität **Bitter-Salz** (Epson salt) damit vermischte. Es würde das Küchen-Salz durch diese Vermischung dem Seewasser weit ähnlicher werden, welches wie bekannt, die Fruchtbarkeit der an der See gelegenen Marschländer, über die es fließet, zum Erstaunen befördert. Das Gras dieser Wiesen purgirt so wohl die Pferde als das Rindvieh. Und diese purgirende Eigenschaft des Grases beweiset, daß das mit dem Bittersalz noch vermischte Seesalz in einer weit größern Menge von den Gefäßen der Pflanzen aufgenommen werden kann, als wenn es schon gereiniget, und von dem Bittersalz befreyet ist, diese Mischung von See und Bittersalz wird als ein kräftiges, der Fäulnis wiederstehendes Mittel wirken, wenn man sie mit verdorbenen Pflanzen und andern faulen Dingen vermischt, und durch diese Gährung das Erdreich verbessert.

Der **ungelöschte Kalk** wird von den neuern Chemisten nicht unter die Salze gerechnet, ohnerachtet er einige Gemeinschaft mit selbigem hat. Er kann als ein Dünger entweder dadurch wirken, indem er sich mit den thonichten

ten Theilen verbindet und solche zertheilet, wodurch eine Gattung von Mergel entstehet, als auch indem er sich mit den in dem Erdreich vorhandenen öhlichten Substanzen vereiniget, und solche in Wasser auflöslich macht. Endlich saugt er auch den Thau und Regen ein, und verhindert dadurch, daß die Feuchtigkeit nicht so geschwinde in die Erde sinket, und die zu der Nahrung der Pflanzen dienliche Theile von den Fasern der Wurzeln wegwäscht.

Der Kalch und die fixen alkalischen Salze wirken weit stärker als die Mittelsalze in der Bereitung der Nahrung der Pflanzen, durch die Veränderung, die sie in denjenigen öhligen und schleimichten Theilen hervorbringen, welche schon in dem Erdboden vorhanden, und durch den Dünger oder aus der Luft in das Erdreich gebracht worden sind.

12) Einen recht schön gefärbten, gut riechenden und schmeckenden Saft von Erd-Johannis- und Himbeeren zu machen.

Vom Herrn Schiller.

Man muß erstlich recht reife Beeren auslesen, diese zweytens von allen Stielen, Blättern und andern Unreinigkeiten reinigen, dann wohl zerquetschen, und sie so zerquetscht, so lange im Keller stehen lassen, bis die ganze Masse das Ansehn einer etwas flüssigen Gallerte hat. Es ist dieses ein Zeichen, daß durch eine innere Gährung sich die schleimigten Theile von den feinen abzusondern angefangen haben: man preßt nun den Saft aus, und es wird viel mehr Saft geben, auch werden die Säckgen weniger

niger reissen, als wenn gleich nach der Zerquetschung (wo die schleimichten Theile noch zu sehr mit der ganzen Masse verbunden sind) das Auspressen vorgenommen worden wäre. Nach dem Auspressen stellt man den Saft, hauptsächlich den Himbeersaft, wieder so lange in den Keller, bis eine Art Schaum auf der Oberfläche erscheinet. (Dieses darf nicht wohl unterlassen werden; denn bey dem Auspressen gehet noch ein Theil Schleim mit durch. Dieser wird hier durch eine Art Gährung in Gallertgestalt abgesondert: er muß dahero vor dem Versieden mit Zucker, durch ein Tuch geseihet werden, ohne welches man sonst Gallerte und Syrop zugleich bekommen würde: läßt man aber den Saft sogleich nach dem Pressen versieden; so erhält man ohnfehlbar, entweder einen sehr zähen, oder einen gallertartigen Saft.) Man gießt ihn hierauf durch ein Tuch, um den gallertartigen Schleim abzuscheiden, worauf 10 Unzen dem Maaße nach, mit 16 Unzen Zucker, einmal aufgesotten werden können, wodurch man nicht nur einen mit Wohlgeruch und Geschmack, sondern auch mit einer schönen Farbe versehenen Syrop erhält.

13) Berberisbeeren Saft zu machen.

Von Ebendemselben.

Die Berberisbeeren geben nur dann Saft von besonderer Güte, wenn man sie unter beständigem Zerrühren, so lange über dem Feuer hält bis sie ganz durchhitzt sind. Es wird dadurch der angenehme Saft verdünnet, daß er besser durch die Preßbeutel gehen, und ganz von den Hülsen gepreßt werden kann. Er setzt in 2 bis 3 Tagen alle

Unreinigkeiten ab, und dann können 12 gemessene Unzen mit 16 Unzen Zucker versotten werden; will man den Saft aber ohne Zucker aufbehalten; so muß man ihn wenigstens 8 — 12 Tage leicht bedeckt im Keller stehen lassen, damit ein gewisser Grad von Gährung vorüber gehe, welcher sonst die Gläser zersprengen möchte; oder man erhält doch wenigstens ohne diese gelinde Gährung keinen so feinen und hellen Saft, welcher dann auch nicht so haltbar ist.

14) Verfertigung des Zitronensafts.

Von Ebendemselben.

Dieser Saft erfordert einige Aufmerksamkeit, denn die Zitronen dazu müssen frisch, unbeschädigt und nicht faul seyn. Beschädigte Zitronen, wenn sie etwas lange gelegen, liefern einen bittern Saft, weil der pulpöse Saft dann auf die Kerne und die weiße Schaale der Zitronen wirkt, und ihnen das Zusammenziehende ausziehen kann; faule Zitronen aber geben, ausser der Bitterkeit, noch Uebelgeschmack. Man suche deßhalb gute und ausgezeitigte Zitronen aus, ziehe die Schaale bis auf das weiße Häutchen davon ab. Die so geschälten Zitronen werden dann in dünne Scheibchen zerschnitten, die Kerne fleißig abgesondert, zerquetscht und ausgepreßt; der ausgepreßte Saft, der noch viele schleimige Theile besitzt, wird darauf in einem bedeckten Glase etliche Wochen in den Keller gestellt, wo sich das Schleimige absetzen wird, worauf man den abgefüllten Saft durch Fließpapier filtrirt. Dieser wird nun ausser einer vorzüglichen Helle, auch den angenehmsten sauren Geschmack haben, und sich mehrere Jahre gut erhalten. Versiedet man ihn zum Syrop, so hat man zu 16 Unzen Zucker,

10 Un-

10 Unzen dem Maaße nach Saft nöthig. Sehr angenehm wird seine Säure verstärkt, wenn man auf das Pfund ½ oder ganzes Loth der wesentlichen Weinsteinsäure zusetzt.

15) Wie man das Fleisch im Sommer, bey Mangel an guten Kellern und Gewölbern, erhalten kann.

Man lege die Kalbesstöße und Lammsbraten in ein tiefes irrdenes Gefäß, gieße so viel abgenommene Milch darauf, daß das Fleisch bedeckt wird. Wenn es sehr heiß ist muß man alle Tage, bey kühlem Wetter aber nur alle drey Tage neue, von Rahm oder Sahne abgenommene Milch aufgießen, so bleibt es 14 Tage nicht nur gut, sondern wird auch vorzüglich schmackhaft.

Wildpretsbraten, Rindfleisch u. dgl., schlägt man auch, wenn dergleichen Fleisch noch frisch ist, in ein weißes Tuch, legt es in einen Kasten, und schüttet Sand darüber, so bleibt es auch 3 Wochen gut und wird beym Zurichten recht mürbe. Der Kasten kann in eine trockne, luftige und kühle Kammer gesetzt werden.

16) Fleisch für Fäulniß zu bewahren und zu trocknen.

Vom Herrn D. Hahnemann.

Das größte der Fäulniß widerstehende Mittel ist der Silbersalpeter. In sehr kleiner Menge (1:500) in Wasser aufgelößt läßt er das Fleisch nie faulen. Beizt man etwas starke Stücken, in einer etwas stärkern Auflösung 14 Tage lang, so darf man sie denn nur heraus-

nehmen, und ganz naß an eine Wärme legen. (wo Fleisch sonst in kurzer Zeit fault.) Es trocknet nach und nach ein, ohne nur den allergeringsten Geruch anzunehmen. Es wird sehr hart und Würmer berühren es nicht.

17) Flußwasser für der Fäulung zu bewahren.

Von Ebendemselben.

Eben so wie zuvorgesagt verhält es sich mit dem Flußwasser, dieses bleibet in allen Gefäßen und in jeder Wärme unversehrt, wenn man einen sehr kleinen Theil Silbersalpeter (1 : 1000000) darinnen auflößt, es scheint in Skorbut Dienste leisten zu können, und zum gewöhnlichen Getränk, völlig unschädlich. Will man dennoch den Silbersalpeter heraus haben, ehe man es trinkt, so darf man nur etwas Kochsalz darinnen auflösen, und in das Gefäß Tageslicht (noch besser Sonnenschein) einfallen lassen; und das schwarze Pulver wird sich, so wenig es auch ist, völlig zu Boden legen.

18) Grütze aus Kartoffeln zu machen.

Vom Herrn D. Schäffer.

Man kocht die Kartoffeln weich, doch nicht allzuweich, schälet die Haut ab, schneidet sie, wenn sie kalt geworden sind, in Scheiben, und aus diesen Würfel, die man auf einen heißen Ofen, oder zur Sommerzeit an der Sonne, dünn ausstreuet, und unter fleißigem Umwenden so hart dörret, daß sie ganz glasigt und durchsichtig werden. Hat man so viel beysammen als man auf einmal verfertigen lassen will, so werden sie in die Mühle geliefert, und dem Müller, nach seiner Geschicklichkeit, grobe und feine Grütze

ze hieraus zu verfertigen übergeben, wobey noch zweyerley in der Haushaltung mit Nutzen zugebrauchenden Mehls abfällt. Hierbey hat der Müller die Vorsicht anzuwenden, daß er die Kartoffelwürfel zwar auf eine scharfe Mühle schüttet, die aber von Sand und Kleyen rein seyn muß, weil sonst die Grütze unbrauchbar gemacht werden würde. In der Wirthschaft lassen sich beyde Arten von Grütze, eben so wie die aus Waitzen, Gerste oder Haber bereitete, anwenden, jedoch mit dem Unterschiede, daß man die Kartoffel-Grütze nicht so lange kochen lassen darf, weil sie schon einmal gekocht ist.

19) Ein bisher nicht bekannter inländischer Kaffee.

Die Runkelrübe, welche einige wenige nur für ein gutes Futter für die Kühe gezogen, giebt einen wohlschmeckenden, und wie die Erfahrung gelehret, sehr gesunden Kaffee. Wer von gelben- und cichorien-Wurzeln Kaffee zu machen verstehet, kann ihn auch von dieser Rübe machen, es wird damit eben so verfahren. Nur muß man sie in kleine Stücken schneiden, weil sie im Brennen völlig so groß wieder werden, als man ihnen die Größe bey dem Zerschneiden gab. Bey dem Dörren dieser Stückchen muß man sich in acht nehmen. Bringt man sie gleich in große Hitze, so verliehren sie den Saft, und hiermit die ganze Kraft, deßwegen muß dieses langsam geschehn. Hat man einen gedörrten Vorrath, so muß man denselben an einem trocknen Orte aufbewahren. Wer einen gemahlnen Vorrath haben will, muß ihn in einem irdenen oder gläsern Gefäße vor aller Ausdünstung zu verwahren suchen.

Der Saame von dieser Rübe wird ungefähr in der Mitte des Aprils, wie der rothe Rübesaamen, in Reihen gelegt. Ist die Wurzel so dick als ein Pfeiffenstiel, so kann sie verpflanzt werden. Im August kann die Rübe schon 6 bis 8 Pf. schwer seyn. Das Pflanzen muß mit einem Stocke geschehn, damit sie gerade in die Erde kommen. Schon im Julius kann man mit dem Dörren an der Sonne den Anfang machen.

20) Kartoffeln als ein Surrogat des Kaffees.

Man siedet eine Quantität der kleinsten Knollen von den so genannten Zucker-Kartoffeln in einem Topfe oder Kessel dergestalt auf, daß sie sich schälen lassen; bis zum Aufspringen aber dürfen sie nicht gesotten werden, weil sie sonst grünlich werden, und sich nicht gut würfelicht schneiden lassen. Wenn sie auf jezt beschriebene Art gesotten, und noch einmal so groß, als die Größe einer Kaffeebohne beträgt, in Würfel zerschnitten sind, legt man diese entweder an die Sonne, oder in einen Backofen, oder im Winter auf den Kachelofen, und lässet sie, nachdem sie etlichemal umgerührt worden sind, bis auf die Hälfte wieder zusammen welken und eindorren. Alsdann schüttet man sie in eine Schachtel, oder hängt sie in einen leinen Beutel, an einem trocknen Orte, auf, um sie vor Feuchtigkeit und Mäusen zu bewahren. Wenn man sie gebrauchen will, thut man so viel, als nöthig ist, in einen Tiegel, Pfanne oder Kaffeetrommel, (Einige thun noch ein gut Stück Butter oder Schmalz daran,) um sie zu rösten oder zu brennen, bis sie bräunlich werden. Man rührt sie aber beständig um, damit sie nicht verbrennen, oder

schwarz

schwarz werden. Hier nun bey dem Brennen zeigt sich der Nutzen, wenn man sie vorher recht hat eindorren lassen; denn wenn sie nicht recht trocken sind, fangen sie in dem Tiegel oder der Trommel an zu schwitzen, kleben zusammen, und sind zu dem bestimmten Gebrauche untauglich. Bey dem Mahlen und Kochen verfähret man eben so, wie mit gewöhnlichem Kaffee, wozu man auch etwas geraspeltes Hirschhorn nimmt; und nach dem Gewichte ist auch nicht mehr, als die Quantität, die man sonst gebraucht hat, nöthig. Der auf solche Art bereitete Kartoffel-Kaffee ist von dem ordinairen, sowohl im Geschmacke, als auch in der Farbe, fast gar nicht zu unterscheiden, und ist mit wenig Zucker sehr gut zu trinken. Bedient man sich der Milch oder Sahne dazu, so wird es schwer zu finden seyn, welche Sorte den Vorzug hat; ja, man kann ihn, in Ansehung des Geschmackes, dem ordinairen schlechten, oftmals angelaufenen und wie Pillen schmeckenden Kaffee weit vorziehen, wie er denn auch der Gesundheit weit zuträglicher ist. Gewiß kann der Kaffee nicht schöner seyn, wenn man zu 2 Loth Kartoffeln, 1 oder auch nur ½ Loth gebrannte Kaffeebohnen schüttet, und beides mit einander mahlt und kocht. Nimmt man keine Bohnen dazu, so zerkocht fast alles, und doch setzt sich auch die Masse, daß alles klar wird. Ein Vortheil bey den allein gekochten Kartoffelwürfeln ist dieser, daß, wenn man von etlichen Kannen den Bodensatz aufhebt, man von demselben, mit Zusatz vom Milch, Eyern, Wein, Zucker und Gewürze, die beste Schocolaten-Suppe bereiten kann. Ja, unfehlbar lassen sich von allen den gemahlenen Kartoffelwürfeln, mit Zusatz von etwas Stärke und Gewürze, ordentliche Schocolaten-Tafeln verfertigen.

21) Die Kartoffeln auf eine außerordentlich wohlschmeckende Art zu kochen.

Das Journal de Paris 1788. Nov. N. 322 giebt folgende Vorschrift. Man setzt einen Kessel oder Kasserolle, mit einem genau verschließenden Deckel versehen, aufs Feuer. In dieses Gefäß thut man Wasser, setzt darauf ein Sieb, oder einen sonstigen durchlöcherten Boden, etwa drey bis vier Daumen hoch vom Boden des Kessels, hinein, und legt die Kartoffeln darauf.

Die Dünste des kochenden Wassers machen sie gar, und dieses Verfahren erfordert weniger heißes Wasser, weniger Holz und die Kartoffeln werden in kurzer Zeit weit schmackhafter, wie auf die gewöhnliche Art.

22) Den irdenen Kochgeschirren eine mehrere Festigkeit und Feuerbeständigkeit zu verschaffen.

Die Chimisten pflegen ihre gläserne Retorten, Kolben, und andere Gefäße, die in das Feuer kommen, zu beschlagen, oder wie sie es nennen, zu loriciren, alsdenn stehen sie die stärkste Gluth aus. Diesen Handgriff kann man auch zur Erhaltung der Kochgeschirre anwenden. Ein neuer Topf, welcher auswendig mit einer dünnen Lehm-Masse vermittelst eines Pinsels etlichemal bestrichen und getrocknet, endlich aber mit Leinöl der ganze Ueberzug benetzt wird, erhält im Feuer gleichsam einen Harnisch, der wie Eisen ist. Denn das Leinöl, mit dem Lehm vermengt, erzeugt im Feuer ein wahres Eisen. Was für eine Dauer man sich von einem also geharnischten Topfe versprechen könne,

ist

ist leicht zu erachten. Man hat über dieß noch andere Arten von Lutis, deren man sich auch im Hauswesen mit Nutzen bedienen kann. Ich will deren etliche hier nennen.

a.) Durchgesiebten Lehm, mit Kühhaaren und Saubborsten angemacht ½ Zoll dick auf das Gefäß aufgetragen, und währendem Trocknen mit den Fingern angedrückt, damit keine Ritze bleiben, welches etlichemal zu wiederholen ist.

b.) Durchgesiebten Lehm 4 Pfund; Bleyglätte fein gestoßen, und gestoßenes Glas, von jedem 1 Pfund, geschlagene Kühhaare zwey Hände voll, dieses alles mit Wasser angefeuchtet, und wohl durch einander gemischt. Hiervon trägt man ½ Zoll dick auf das Auswendige des Gefäßes, und drückt es fleißig mit den Fingern an, so wird es steinhart. Ein solches Gefäß kann das stärkste Feuer aushalten, und wird eben dadurch um soviel fester.

c.) Eisenstaub oder Schlacken, feinen Sand, fein gehackte alte Stricke, von jedem 2 Unzen: gemeinen Lehm, 4 Unzen; gestoßenes Glas und Pottasche, von jedem ½ Unze, mit genugsamen Wasser zur Masse gemacht, und damit beschlagen.

d.) Eisenstaub, Tobackspfeifen-Erde, von jedem 8 Unzen; gestoßenes Glas, Nitrum fixum von jedem 2 Unzen, klein geschnittenen Hanf, 4 Unzen; solches wohl vermischt, und mit Wasser zur Masse gemacht.

e.) Gemeinen Lehm oder Thon, Bolus oder Ziegelsteinmehl, mit gemeinem Mahler-Firniß vermischt, ist sehr dienlich, Risse und Fugen zu verstreichen. Es muß ziemlich dünne seyn, wenn es bald trocknen soll.

f.) Drey Theile gebrannten, und zwey Theile frischen ungebrannten Thon. Jener wird fein zerstoßen, hernach mit dem ungebrannten vermischt, und mit ein wenig Wasser zu einem Brey gemacht, und durchgeknetet. Man kann mit dieser Masse die Casserollöcher ausstreichen lassen.

g.) Man nimmt Feder-Alaun, macht mit Eyweiß einen Teig daraus, und bestreicht damit die Gefäße von außen.

h.) Gesiebten Sand und Mennig, von jedem gleich viel ⅓ Rockenmehl, mit Wasser zu einem Teige gemacht.

i.) Lehm, Kühhaare, Colcothar, Hanf, Spreu, Eisenfeil-Spähne, mit Salz-Wasser oder Rinderblut zur Masse gemacht.

k.) Gemeinen Lehm, dünn über ein Gefäß gestrichen, getrocknet, und das etliche Mahl wiederhohlt, sodann mit Eyweiß überstrichen.

l.) Kalk, Lehm und Leinöhl mit einander vermischt.

m.) Lehm, Salz, Mennig, mit Bleyweiß angemacht. Nimmt man unter dieses, und dergleichen, Luta-Asche; so lassen sie sich wieder auflösen, und aufs neue brauchen, daher man sie immerwährende zu nennen pflegt.

23) Seiffen Essenz zu machen.

Nehmet 1½ Pf. weiße Seife, schneidet sie in kleine Stückgen; streuet feuerbeständiges Weinsteinsalz darüber und knetet alles mit der Hand fein durch einander und thut es in eine mit einem Maas Weingeist bis zur Hälfte angefüllte Flasche.

Flasche. Verklebt die Flasche mit Blase oder angefeuchtetem Pergamente, dehnt eins oder das andere hübsch aus, und bindet sie mit Bindfaden feste zu, damit das Mundloch oben straf wird, wenn die Blase trocknet. Ist die Blase oder das Pergament trocken, so stecht mit der Nadel oben ein Loch durch und laßt sie darinnen stecken, alsdann setzet das Glas einige Tage in die Sonne und schüttelt es von Zeit zu Zeit um. Ziehet zugleich die Nadel aus dem Loche, damit die innere Luft heraus kann. Wenn die Sonne nicht heiß scheint, so setzet man das Glas auf warme Asche und unterhält in einem oder dem andern Falle die Digestion so lange, bis die Materien genugsam in dem Weingeiste aufgelößt sind. Das Helle und Reine, welches von Farbe wie Olivenöl aussiehet, füllet man durch einen Trichter ab, und läßt es durch gedoppelt Löschpapier laufen, so bleiben die Unreinigkeiten im Papier zurück. Sollte das fixe Weinstein-Salz zu theuer seyn, so kann man statt dessen Potasche oder Sode nehmen. Will man prüfen ob die Essenz gut ist, so gießt man einige Tropfen davon in ein Gefäß, bewegt und schlägt sie mit einem Pinsel hin und her; steiget sogleich ein weißer, dicker und zäher Schleim auf, so ist sie gut und man kann sie zum Bartputzen gebrauchen. Um der Essenz einen guten Geruch zu geben, kann man einen Tropfen von einem wesentlichen Oele von Pomeranzen, Rosmarin, Lavendel oder andern hinein tröpfeln.

24) Ohne Seife zu waschen.

Es giebt verschiedene Gewächse, die die Stelle der Seiffen, bey Reinigung der wollenen Zeuge vertreten, als:

1) Spanische Seifenwurzel Gypsophila Struthium. Wächst

in

in Spanien in sandigen Gegenden, kömmt auch bey uns fort. 2) Deutsche Seifenwurzel Gypsophila fastigiata. Wächset am Harz. 3) Bergseifenwurzel Gypsophila altissima. Wächst auf den Schweitzer-Alpen. 4) Seifenkraut Saponaria officinalis. Wächst auf Rainen und Wiesen im Churkreise sehr häufig, auch in der Lausitz. Diese Wurzeln werden zu einem Muß gekocht, und alsdann bey der Wäsche anstatt der Seife verbraucht.

25) Das Entschwefeln der Steinkohlen.

Die Engländer, welche viel mit Steinkohlen zu thun haben, sind die ersten welche den Versuch gemacht die Steinkohlen zu entschwefeln, und sie zur Schmelzung der Metalle anzuwenden. Man weiß daß in den Steinkohlen eine Menge Schwefelsäure steckt, und daß diese Metalle zerstöret. Man verrichtet das Entschwefeln durch ähnliche Kohlenmeiler, wie man aus Holz Kohlen zu brennen pfleget. Man giebt den Steinkohlenmeilern eine Breite von 10 Fuß, und drüber und eine Höhe von 2 bis 2½ Fuß. Oben läßt man eine Oeffnung von 6 bis 8 Zoll Tiefe, um durch selbige den Meiler anzustecken, und einige brennende Kohlen hinein zu werfen. Wenn der Brand angehet, so verschließt man die Oeffnung mit Erde und Stroh darunter. Andere bedienen sich dazu kleiner Kohlen, die sie von unten hinauf anzünden, und welche bereits entschwefelt sind. Im Umkreise läßt man rings umher Löcher für den Ausgang des Rauches. Gemeiniglich steckt man den Meiler von oben an, und man verfährt dabey überhaupt wie bey der Holzverkohlung üblich ist. Wann endlich der Rauch nachläßt oder helle wird, so gehet das Entschwefeln zu Ende. Wenigstens

nigstens brennt ein solcher Meiler 4 Tage lang. Zuletzt bedecket man alles 12 Stunden lang mit Staub Erde, und man ziehet die entschwefelten Kohlen mit eisern Hacken hervor, um selbige in einem trocknen Magazine aufzubewahren. Drey Arbeiter können in einer Woche vier hunderts Centner Kohlen entschwefeln.

26) Hülfsmittel, Verunglückte und todtscheinende Personen wiederum ins Leben zurückzubringen. *)

I. Bey Ertrunkenen.

Diese sind:

1) Eiligst aus dem Wasser zu ziehen, jedoch mit Vorsicht, damit Haupt, Hals, Brust und der übrige Körper durch Fall, Stoß und Druck keinen Schaden leide.

2) Muß der Körper ins nächste Haus gefahren oder getragen werden: wenn man ihn fähret, legt man ihn auf den Rücken oder auf die linke Seite, mit dem Kopf und der Brust erhöhet auf etwas Stroh. Ein gelindes Rütteln ist nicht, wohl aber ein heftiges schädlich; man muß daher mit dem Körper langsam fahren, auch denselben ausser dem nicht gewaltsam rütteln oder stürzen oder über Fässer rollen, oder wohl gar mit den Beinen aufhängen, welches ob es gleich gewöhnlich ist, dennoch als unnütz, und in vielen Fällen als höchst schädlich zu unterlassen ist.

3) Den

*) Sachsencoburgl. Verordnung die Errettung verunglückter Personen betreffend vom 10ten May. 1788.

3) Den Körper muß man nicht in eingeheitzte oder solche Stuben, wo eine ungesunde verschlossene Luft ist, sondern in den Hausplatz oder noch besser auf einen luftigen Oberboden, in eine Scheure, oder unter einen Schuppen bringen, besonders im Winter, wenn der Leichnam von Frost erstarrt ist, im Sommer und bey gelindem heitern Wetter kann man lieber gar unter freyem Himmel und an der Sonne mit solchen bleiben; es sind auch alle Orte, wo sich Zugluft äußert, zu vermeiden. Uebrigens muß hier, so wie in allen übrigen Fällen, aller unnöthige Zulauf von müßigen Zuschauern vermieden und abgehalten werden, weil sie durch ihre häufige Ausdünstungen die Luft schwer, unrein und für den Verunglückten schädlich machen, und den Helfenden ihren Beystand erschweren.

4) Vor allen Dingen müssen alsdenn die nassen Kleider ausgezogen oder vom Leibe geschnitten, der Körper rein abgetrocknet, auch trockenes Stroh, Heu, Betten oder Pferdedecken, der Kopf aber etwas seitwärts und erhaben gelegt und mit trockenen Tüchern oder Betten, so mäßig gewärmt, bedeckt werden.

5) Alsdenn fährt man mit einem in Oel getunkten Finger den Leichnam in den Mund, und schafft aus solchem den Schleim und den etwa darinnen befindlichen Schlamm heraus.

6) Hierauf bläset man Luft in den Mund entweder mittelst eines kleinen Blasebalgs, oder noch besser auf die Weise, daß ein Mensch, der eine gute gesunde Lunge hat, seinen Mund auf den Mund des Ertrunkenen legt, und mit aller Macht warmen Odem einhauchet; auch kann einer, der Toback rauchet, einige Mund voll Rauch in den Mund des Ertrunkenen einblasen, und sich dazu eines abge-

abgebrochenen Pfeiffenstiels, oder einer andern Röhre bedienen, wozu, so wie auch bey dem Einhauchen der Luft, eine aus Hollunder gemachte Röhre, gebraucht werden kann, aus welchem man den Kern herausstößt, und die Oefnung mit dünner nasser Leinewand überziehet. Bey diesem Einblasen des Odems sowohl, als des Tobacksrauchs muß die Nase des Ertrunkenen zugehalten werden, damit der Odem und Tobacksrauch nicht wieder, ohne Nutzen zu schaffen, herausgehe; zugleich muß des Ertrunkenen Brust, die Herzgrube und der Unterleib mit warmen Händen gerieben und sanft gedruckt werden. Ferner reibe man ihm die Arme, Beine, und den Rücken mit gewärmten Flanell, oder andern groben wollenen oder leinenen mit Oel oder Brandewein angefeuchteten Tüchern, allenfalls auch an den Fußsohlen mit weichen Bürsten, welche aber immer abgewechselt, von neuem gewärmt und angefeuchtet werden müssen; diese können auch gelinde mit Nageln gestochen und mit Nesseln gepeitscht werden; auch lege man unter die Armhöhlen und an die Fußsohlen gewärmte Steine in Tücher gewickelt. Es ist auch nicht ohne Nutzen, die Schläfe und die Gegend hinter den Ohren mit Essig oder Brandewein zu reiben, oder solche zu bürsten. Nach jedem starken Einblasen setzt man ein wenig ab, und erwartet, ob sich einige Würkung äussere; als, daß die Brust anfängt sich zu bewegen, oder wenn die Brust sehr gespannt, daß sie sich etwas senket und die Luft herausstößet und zischet: Wenn sich aber diese Würkungen schon spüren lassen, so muß man doch nicht ablassen, vielmehr besonders mit dem Einblasen des Odems noch einige Zeit fortfahren. Gleichwohl, wenn solches Einblasen gar keine Würkung thun sollte, die Zeit damit nicht

vergeblich

vergeblich zubringen, sondern zu andern Mitteln fortgehen, als:

7) Tobaksrauch oder Luft in die Gedärme bringen, und zwar folgendermaßen: Man steckt das thönerne, hölzerne, oder hörnerne Rohr von einer Tobakspfeife, oder auch das untere, schmahle, abgeschnittene Ende einer Messerscheide, welches alles vorher mit Oel bestrichen werden muß, in den Mastdarm 2 Fingerbreit tief hinein, und hinten nach dem Kreutze zu gerichtet: denn rauchet einer, und bläset etliche Backen voll Tobaksrauch nach allen Kräften in die Röhre oder Messerscheide hinein; oder man stecket von einer brennenden Tobackspfeiffe, die mit Oel bestrichene Röhre in den Mastdarm, legt über den Kopf der Pfeiffe ein Läppchen von zusammengelegter Leinewand, oder ein Schnupftuch, und bläset dadurch den Rauch ein; oder man bindet zwey brennende Tobackspfeiffen mittelst eines Streifen Leinewands, mit den Köpfen auf einander, steckt das eine mit Oel bestrichene Rohr in den Mastdarm, und bläset durch das andere den Rauch hinein. Mit jedesmaligem Einblasen fährt man ohngefehr so lange fort, bis man 100 zählen kann, hernach hält man fast eben so lange wieder ein, und fähret nach Verstreichung solcher Zeit immer wieder fort, weil die Wirkung oft erst auf lange wiederhohltes Einblasen erfolgt; unterdessen reibt man den Unterleib des Leichnams entweder mit Oel benetzten Händen oder mit Tüchern unermüdet; sollte sogleich kein Toback vorhanden seyn, so muß man im Nothfall blosse Luft durch die mit Oel bestrichene und in den Mastdarm gebrachte Röhre mittelst eines Blasebalges einzublasen suchen.

8) Nach

8) Nach diesem macht man Anstalt dem Verunglückten ein Klystier von Rauchtobak zu geben. Man nimmt dazu so viel als eine Pfeife voll, kochet es mit einem Qärtlein Wasser, schärfet es mit etwas Salz, seihet es durch, und bringet es gehörig bey.

9) Während dieser Verrichtung, muß wie oben schon bemerkt worden, immer damit fortgefahren werden, das Gesicht, die Schläfe, und die Gegend hinter den Ohren mit gutem warmen Essig, oder sonst einem wohlriechenden Wasser oder Spiritus auch den Unterleib, die Brust, Arme, Beine, und den Rückgrad mit warmen angefeuchteten Tüchern und Händen zu reiben, und in den Rücken zuweilen jedoch nur sehr gelinde zu klopfen. Wenn man indessen mit Reiben ein wenig inhalten und ausruhen will, so können unterdessen die Brust, der Oberleib, die Herzgrube und die Schenkel mit mäßig getrockneten Tüchern bedeckt werden. Auch halte man flüchtigen Salmiak oder Hirschhorn Spiritus, *) starken Brandewein oder Essig, worinnen frische Weinrauthe und Wermuth zerquetscht sind, unter die Nase. Von diesen Dingen kann man auch einige Tropfen auf die Zunge tröpfeln. Dabey hüte man sich aber, daß man, so lange der Verunglückte nicht wieder zu sich gekommen ist, ihm nichts Flüssiges in den Hals gieße. Auch muß man bey denen, wo das Gesicht und der Hals blau und angelaufen ist, anfangs alles Brechen, und was dasselbe erregen könnte, verhüten; dahingegen, wo dieses nicht ist, ein erregtes Brechen möglich werden kann.

10) Fer-

*) Hierunter versteht man den Liquor cornu cervi succinatus de Apotheken.

10) Ferner blase man von Zeit zu Zeit Schnupftobak, Majoran oder Pfeffer, jedoch in kleinen Prisen und nicht allzuheftig durch einen Federkiel in die Nase; oder halte frisch geriebenen Meerrettig und Zwiebeln unter dieselbe. Auch kann man das Röhrlein von Papier machen, sie in Salmiak oder Hirschhorn Spiritus tauchen, und sie in beyde Nasenlöcher stecken, doch so, daß sie nicht verstopft werden. Es sind jedoch diese Mittel mit der größten Behutsamkeit, und bey Verunglückten, deren Hals und Haupt aufgetrieben, und brau und blau von Blut unterlaufen, gar nicht zu gebrauchen.

11) Man muß sich, wenn schon die ersten Versuche vergeblich gewesen, nicht abschrecken lassen, fortzufahren, und wenn man unter währender Arbeit einige Zeichen des Lebens verspüret, als z. B. Bewegungen und Zucken der Glieder, Zittern der Lippen, Zucken im Gesicht und Augenliedern, ein Stöhnen, Heben oder Laut der Brust, ein Kollern und Rumpeln in den Gedärmen, ein Zusammenziehen in dem Innern des Mundes, wenn man den Finger hinein bringet, u. s. w. so fährt man desto fleißiger fort, und wiederhohlt alle vorhergedachte Handlungen, besonders die, auf welche zunächst die gute Wirkung erfolgt ist.

12) Bey dem geringsten Zeichen des Lebens muß man eilen, dem Körper mehrere Wärme mitzutheilen; Man bedeckt ihn mit Betten und Bettzeuge, so mit Aland, Wachholderbeeren oder Zucker durchräuchert ist, man legt über die Herzgrube ein Tuch, so mit warmen Wein oder Brandewein benetzt, und an die Fußsohlen warme Steine oder Wärmflaschen mit heissem Wasser: Ertrunken gewesene Kinder legt man zwischen zwey erwachsene Personen in ein natürliches

türliches warmes Bette, aber durchaus muß man sich hüten, diese Erwärmung durch heisse Zimmer oder Feuer zu Wege bringen zu wollen. Man muß selbige durch vorgedachte Bedeckung des Körpers, oder auf folgende Art verschaffen.

13) Man nimmt mäßig warme Holzasche oder Salz, oder bloßen Sand, oder Salz und Sand durch einander, streuet es zwey querfinger hoch über ein großes Bett oder ander leinenes Tuch, legt den Körper darauf, bedeckt denselben eben so hoch mit dergleichen Asche, Sand oder Salz, so, daß das Gesicht frey bleibet, und breitet darüber ein Tuch, oder schlägt das erste um ihn herum. Man kann dieses Mittel brauchen, sowohl wenn bey verspürten Lebenszeichen der Kranke durch Wärme ferner zu erquicken ist, als auch wenn alle vorige Mittel vergebens angewendet worden, und die Hoffnung der Rettung fast verschwunden scheinet. Der Körper wird verschiedene Stunden darinnen gelassen, und die Asche, das Salz, der Sand immer von neuem warm aufgelegt. Wenn denn diese Mittel einige Stunden fortgesetzt worden, dem ohngeachtet aber kein erwünschtes Zeichen des Lebens sich äussern will, so verläßt man den Verunglückten demohngeachtet nicht gänzlich, sondern man kann ihn:

14) In eine Waschwanne in ein mäßig warmes Bad bringen, welchem man Kleyen und Salz, oder Asche zusetzen kann. Die übrigen Verbesserungen des Bades wird jeder Arzt oder Wundarzt leicht hinzu zu setzen wissen. Auch im Bade kann man unterweilen noch eine und die andere von den obigen Hülfsleistungen wiederholen, und ist mit denselben nicht eher nachzulassen, noch an der Wiederher-

stellung zu zweifeln, bis sich die oben angeführten Zeichen der Fäulniß äussern.

15) Wenn nun aber sich Zeichen des Lebens hervor thäten, so ist, Nr. 12. et 13. verordnet, weiter fortzufahren, dabey aber sich zu hüten, dem Verunglückten nicht vor der Zeit stärkende Getränke oder flüssige Arzeneyen zu reichen, indem jetzt alle Werkzeuge zum Schlucken zu schwach sind und er leicht unglücklich schlucken könnte. Man suche vielmehr erstlich durch äusserlich angebrachte stärkende Mittel, dergleichen alle wohlriechende Spiritus, Schlagwasser u. d. m. sind, des Kranken Kräfte zu vermehren. Wenn aber

16) der Kranke endlich vermögend ist zu schlucken, so gebe man ihm nach und nach, jedesmal einen Theelöffel voll warmen Thee, oder warmes Bier, doch ohne Pfeffer mit Meerzwiebelsaft vermischt, und halte noch einige Zeit mit dem Reiben der Arme, Beine und Rücken an.

17) Wenn alle diese Hülfe geleistet ist, so stehet zu hoffen, daß indessen ein geschickter Arzt und Wundarzt herbey kommen wird, der die fernere Besorgung der Cur, und besonders des sich nachher gewöhnlich einstellenden Fiebers übernehmen, und nöthigen Falls zu solchen Operationen und Anordnungen zu schreiten wissen wird, die über den Begriff und die Vermögenheit des gemeinen Mannes gehen, als:

a) Aderlassen und besonders die Schlagung der Drosselader am Hals.

b) Die

b) Die Eröffnung der Luftröhre, welche, weil sie nicht gefährlich ist, die Umstehenden und Anverwandten des Verunglückten niemals zu scheuen Ursache haben, und die von einem Wundarzte unter der Aufsicht eines Arztes, auch im Fall der Noth von jenem allein vorzunehmen ist.

c) Der Reiz zum Erbrechen und zum Niesen, wenn Haupt und Hals aufgetrieben, braun und blau, und vom Blute strotzend sind, welche beyderseits in diesem Fall vor der Aderlasse nicht angewendet werden dürfen.

d) Die Darreichung kühlender oder stärkender Arzneyen und die Verordnungen der Klystiere aller Arten, das Tobaksklystier ausgenommen, wobey doch ein jeder Einsichtsvoller Arzt oder Wundarzt in Betrachtung ziehen wird, daß der Kranke in den meisten Fällen nichts von alle dem bedarf, daß er gemeiniglich nur Ruhe, und einige erquickende, als Thee mit Weinessig und Honig, ein gutes warmes Bier, zuweilen ein wenig Weinsuppe, niemahls aber eigentlich hitzige Getränke nöthig hat.

18) Diejenigen Verunglückten, welche bey harter Winterszeit ertrunken, und etwa unter dem Eise hervorgezogen worden, sind meist eben so zu behandeln, als die Ertrunkenen überhaupt, nur mit dem Unterschiede, daß:

a) Sie beym Fortbringen nach den nächsten Häusern durch überlegtes Stroh oder Kleidungsstücke oder Tücher vor dem Erstarren wohl verwahrt,

b) Um so viel weniger in warme verschlossene Stuben gebracht,

c) Vor allen Dingen als Erfrorne betrachtet und nach und nach aufgedauet,

d) Bey bemerkter Ausziehung des Frosts alsobald durch Eröffnung der Drosselader und leidliches Blutlassen soulagiret,

e) Bey den oben beschriebenen Operationen mit den Ertrunkenen nicht zu jähling erwärmt, vielmehr

f) Weit später als die bloß Ertrunkenen von Nr. 12. et 13. unter Betten gebracht, mit in warmen Wein und Brandewein genetzten Tüchern, Wärmsteinen und Flaschen versehen, oder mit warmer Holzasche, Salz oder Sand bedeckt werden müssen.

II. Bey Erfrornen.

An deren Wiederbelebung ist am wenigsten zu zweifeln, da sie schon ein paar Tage erfroren seyn, und durch eine vernünftige Behandlung wieder zurecht gebracht werden können. Dergleichen Personen sterben gewöhnlich an einer Art Schlagfluß, indem durch die Kälte das Blut gegen die innern Theile und den Kopf getrieben wird, wodurch anfangs ein tiefer Schlaf erfolgt, mit welchem zugleich die Empfindlichkeit des Körpers, und die Bewegung des Bluts nachläßt. Personen also, welche erfroren gefunden werden, müssen daher

1) Nicht sogleich in warme Stuben gebracht, oder sonst sogleich erwärmt werden, damit das stockende Blut nicht auf einmal ausgedehnet und zum Austreten und zur Fäulniß gebracht werde, man bringet sie vielmehr

2) an einen ganz kalten Ort, macht ihnen mit größter Eile ein Lager von ein paar Händen voll Schnee, und bedeckt sie dergestalt mit Schnee, welcher etwas fest angedrückt werden

werden muß, daß bloß die Oeffnung des Mundes und der Nasenlöcher frey bleiben.

3) Ist kein Schnee vorhanden, so tauchet man Betttücher oder anderes leinenes Zeuch, oder Pferde- und andere Decken in eiskaltes Wasser, worunter man etwas zerstoßenes Eis mischen kann, und bedeckt den Körper mit sothanen Tüchern, so, daß ebenfalls nichts als die Oeffnung des Mundes und der Nasenlöcher frey bleibet.

4) Man muß das Bedecken mit Schnee oder mit nassen Tüchern, wenn etwan jener schmelzt, oder diese von ihrer Kälte verlieren, immer erneuern, und so lange fortsetzen, bis man spüret daß sich Wärme und Beweglichkeit der Glieder einfindet. Diese ganze Behandlung kann unter freyem Himmel auf der Stelle geschehen, wenn nur die Kälte nicht zu grimmig ist.

5) Sobald Wärme zu spüren ist, wird der Verunglückte mit mäßig gewärmten Tüchern abgetrocknet, und in ein leicht gewärmtes Bette gebracht; eingeheizte Zimmer müssen aber noch immer vermieden werden.

6) Sobald der Kranke vermögend ist zu schlucken, gebe man ihm Citronenthee, oder andern Thee mit Citronensaft oder Essig mit Honig vermischt; auch gebe man ihm warmes Bier, doch ohne Pfeffer, vermeide aber den Wein, Brandewein oder andere hitzige Getränke.

7) Würde man nachher noch ferner an einem oder dem andern Theile des Leibes Merkmale des Erfrierens gewahr, so, daß diese Theile hart, ungelenk und unempfindlich scheinen, so muß man selbige auch noch ferner mit Schnee, zerstoßenem Eis oder Umschlägen von kaltem Was-

ser bedecken oder reiben, bis Empfindung und Beweglichkeit sich wiederfinden.

8) Nach und nach kann man hierauf mehrere äussere Wärme durch das Einheitzen zulassen.

9) Inmittelst werden die dazu kommenden Aerzte und Wundärzte urtheilen, ob, bey sich zeigendem Fieber, dem Kranken eine Ader am Arm, oder bey sich mit den Lebenszeichen noch findender Sinnlosigkeit, aufgetriebenem Haupte, und zu befürchteten Folgen eines Schlagflusses, die Drosselader zu öfnen? Nicht weniger mit innerlichen Arzeneyen von Salpeter mit Campher versetzt, Getränken mit Weinessig und so weiter fortzuschreiten.

III. Bey Erhängten oder Erwürgten.

Wenn ein Mensch am Halse hängend, oder sonst durch ein um den Hals geschnürtes Band erwürgt, ohne alle Zeichen des Lebens gefunden wird, so ist die schleunigste Hülfe nöthig, ausserdem ist der Tod unvermeidlich; und nur dieser Augenblick ist oftmals der einzige, da der Nebenmensch gerettet werden kann. Es ist daher

1) Nicht nur eines jeden Christen Pflicht, daß jeder, der einen solchen Unglücklichen in solchem Zustand gewahr wird, ihn ohne langes Bedenken und Zögern loßschneide, und das Band von dem Hals ablöse; und ist bey dem Abschneiden der Erhängten vorzüglich dahin zu sehen, daß der Körper bey dem Herabfallen keinen Schaden leide.

2) Ist der Körper an einen Ort zu bringen, wo frische Luft durchstreichet, und ist er lieber unter freyem Himmel

mel zu behalten, als in eine mit Dünsten erfüllte verschlossene Stube zu bringen. Der Körper ist jedoch, wie im ersten Abschnitt Nr. 1. et 2. bestimmet worden, mit der größten Vorsicht und Behutsamkeit zu transportiren.

3) Gebe man ihm auf Stroh oder Betten eine aufrechte Lage, daß Kopf und Brust sehr in die Höhe gerichtet sind.

4) Man ziehet ihm zwar die Kleider nicht ganz aus, jedoch müssen Hals und Hemde, Binden, Brustlatz, Mieder, Schnürbrust, Strumpfbänder und dergleichen, das den Umlauf des Bluts hindern kann, sogleich als er gefunden oder abgeschnitten worden, aufgelöset werden.

5) Der hierzu gerufene Wundarzt muß eiligst die Drosselader, oder, wenn der Hals zu sehr verschwollen, eine Ader am Arme öffnen, jedoch wenn Blut erfolget, sich hüten, daß er nicht gleich zuviel herauslasse. In diesem Falle ist anfangs eine zu reiche Aderlasse schädlich; besser ist es im Erfolg der Cur sie noch einmal vorzunehmen; fließet das Blut nicht, so kann man die Ader offen lassen, und nur mit einem leichten Verband sie bedecken, dabey aber fleißig Acht haben, ob sie nicht wie es bisweilen geschiehet, endlich noch zu fließen anfange.

6) Das Gesicht muß man mit Weinessig und kaltem Wasser ansprengen, die Schläfe und die Gegend hinter den Ohren mit Essig reiben.

7) Den ganzen Körper reibt man mit Oel benetzten Händen, oder ein wenig gewärmten wollenen oder groben leinen Tüchern, vorzüglich in der Gegend der Herzgrube nach der Brust zu, ingleichen an Armen, Schenkeln und

Füßen, nicht weniger den ganzen Rückgrad hinunter; die Fußsohlen bürstet man, schlägt zuweilen sanft in den Rücken und verfährt wie bey den Ertrunkenen, nach Nr. 6. im ersten Abschnitt. Auch kann

8) Der ganze Körper vornemlich aber Kopf und Hals mit Tüchern in warmen Essig angefeuchtet gerieben werden, so wie man auch dergleichen angefeuchtete Tücher um Kopf und Hals schlagen kann. Umschläge von verdünnten Vitriolspiritus anzuwenden, und die Entzündung des Halses zu vermeiden überläßt man der Anordnung des Arztes oder Wundarztes.

9) Das Einblasen der Luft nach Nr. 6. et 7. des ersten Abschnitts ist hier höchst nöthig und kann nebst dem das Tobaksklystier nach Vorschrift des ersten Abschnitts Nr. 8. angewendet werden.

10) Auch wenn der Körper kalt, bemühet man sich, solchen zu erwärmen, indem man auf ihn mäßig gewärmte, mit Aland, Wachholderbeeren oder Zucker geräucherte Betten oder Decken, auf die Herzgrube Tücher mit warmen Weine oder Brandewein genetzt, an die Fußsohlen aber warme Steine oder Flaschen mit heissem Wasser geleget, nicht weniger kann man trockene rauche Thierfelle gewärmt überbreiten.

11) Kann man dem Unglücklichen allerhand wohlriechenden Spiritus oder auch Weinrauthen oder Rosenessig unter die Nase halten. Hingegen müssen alle im ersten Abschnitt Nr. 10. angegebene Nießmittel, wie auch alle Brechmittel gänzlich weggelassen werden, weil solcher Unglücklichen Haupt stark mit Blut angefüllt ist; dieses aber

durch

durch dergleichen Mittel nur noch mehr dahin gezogen würde.

12) Um den Hals macht man gleich Anfangs einen Umschlag von Hollunder oder Kamillenblumen, oder gestoßenem Leinsaamen, in halb Milch halb Wasser gekocht, und lauwarm umgeschlagen; oder schlägt auch nur ein in warmes Leinöl getauchtes Stück Flanell über.

13) Sobald sich merkliche Zeichen des Lebens äussern, so muß man den Verunglückten durch labende Getränke, als z. B. Thee mit Weinessig und Honig, auch wohl ein wenig Wein erquicken.

14) So kann man auch den Unglücklichen in das warme Bad nach Nr. 14. im ersten Abschnitt bringen.

15) Endlich wird auch wohl, wenn alles andere ohne Wirkung, der herbeyeilende Arzt die Oeffnung der Luftröhre verordnen, und im übrigen derselbe schon wissen, ob, und wenn er stärkende Arzeneyen, reizende und erweichende Klystire, und bey großer Hitze kühlende Getränke mit Salpeter, Citronensaft oder Weinessig und Zucker u. s. w. anwenden, nicht weniger wie er, die am Halse gedrückten, unterlaufenen oder gequetschten Stellen, die sehr schnell in den Brand überzugehen pflegen, diesem Uebel auf das wirksamste vorbeugen soll.

IV. Bey Personen die von schädlichen Dünsten betäubet oder ersticket sind.

In lang verschlossen gewesenen Gewölben, Kellern, Brünnen, Abtritten, unterirdischen Kanälen, Dohlen, neugetünchten Zimmern, Kellern wo gährendes Bier, Wein

Wein oder Brandewein lieget, befinden sich oftmals so schädliche Dünste, zu welcher Art auch der Dampf von Kohlen, Oel, Thran und dergleichen Fettigkeit gehört, die dem Menschen alles Bewußtseyn rauben, oder auch wohl gar ersticken.

In beyden Fällen besteht die erste Hülfe darinnen, daß man einen solchen Verunglückten schleunigst an die frische Luft bringe, und ihn von allen engen und drückenden Kleidungsstücken nach Nr. 4. des dritten Abschnitts befreye. Wenn aber der Ort so beschaffen ist, daß sich Niemand, ohne selbst mit seiner Gesundheit Lebensgefahr zu laufen, hinein wagen darf, dergleichen tiefe alte Keller, Brunnen, Dohlen sind, so muß man denselben von der faulenden erstickenden Luft, durch angezündetes oder hineingeworfenes oder gehängtes Reißig und Strohwische zu reinigen suchen, oder ein Schießgewehr einigemal in derselben abfeuern. Ist es ein Gewölbe oder dergleichen, so kann man heissen Essig, oder viel frisches Wasser hinein spritzen, oder letzteres gar hinein gießen, und überhaupt dem Orte Zugluft zu verschaffen suchen. So lange die hineingebrachten Lichter oder Strohwische verlöschen, so lange ist es nicht sicher, sich hinein zu wagen. Bey aller dieser angewandten Vorsicht muß man verhüten, daß das hineingeworfene Feuer dem Verunglückten nicht zu nahe komme.

Die bloß Betäubten erhohlen sich oft bald wieder, wenn sie nur in frische Luft gebracht, mit kaltem Wasser angespritzt, und scharfriechende Sachen, besonders Salmiakspiritus, ihnen unter die Nase gehalten oder ein Paar Prisen Tobak nach und nach behutsam in dieselbe geblasen werden.

Ist

Ist aber wirkliche Erstickung vorhanden, welche man daran erkennet, wenn der Herz und Pulsschlag, Athemhohlen und Empfindung gänzlich mangeln, so muß man sogleich zu folgenden Hülfsmitteln schreiten:

1) Man bringet den Verunglückten in freye Luft an einen kühlen auch wohl gar kalten Ort, wenn er nur nicht zu kalt ist, daß der Körper erstarren könnte; denn alle Wärme ist hier anfangs schädlich; übrigens mag die Witterung seyn wie sie wolle.

2) Man bläset ihm in die Lunge, und zwar auf die Art, wie bey den Ertrunkenen Nr. 6. im ersten Abschnitt schon gedacht worden, wobey wohl zu merken ist, daß, so oft die Brust durch das Einblasen erweitert worden, solche auch allezeit gelinde wieder zusammengedruckt werden muß, um selbiger die gehörige Bewegung wieder zu geben.

3) Wenn der Mund gesperret ist, muß man ihn mit einem Löffel oder sonst etwas aufzubrechen suchen; eben dieß Einblasen der Luft kann aber auch und noch besser durch die Nase geschehen, wenn der Mund nicht gleich geöffnet werden könnte. Hienge aber die Zunge aus dem Munde und wäre aufgeschwollen, so reibet man sie mit Essig und Wasser zu gleichen Theilen vermischet. Mit eben diesem Gemische kann man auch allezeit den Mund auswaschen.

4) Man ziehet den Verunglückten nackend aus, und legt ihn auf ein Bret, Thür und dergleichen, so daß der Kopf und Oberleib etwas erhaben liegen. Hierauf fängt man an den ganzen Körper sammt den Kopf unablässig

mit

mit so kaltem Wasser als nur zu haben ist, zu begießen, und hält damit einige Stunden an, wenn sich nicht bald darauf Lebenszeichen einfinden sollten; Man kann hierzu einen Gießer mit dem Seiher nehmen und den Körper, indem man den Gießer so hoch als möglich hält, gleichsam durch einen Regen begießen.

5) Man kann einer solchen Person 30 Tropfen Salmiakspiritus eingeben, und selbiger starken Spiritus unter die Nase halten, und kalten Essig ins Gesichte spritzen.

6) Das Rückgrad, Brust und Herzgrube müssen auch fleißig gerieben, und die Fußsohlen fleißig gebürstet werden.

7) Das hauptsächlichste Mittel besteht aber in Eröffnung der Luftröhre, wobey man auf folgende Weise verfährt: Nachdem die Röhre geöffnet worden, so bringt man ein Röhrchen, das nicht viel über 1 Zoll lang seyn darf, hinein, und bläset dadurch die Lunge auf, und fähret damit eine Zeitlang fort. Der hierzu zu gebrauchende Wundarzt wird auch dahin sehen, dem Verunglückten bald eine Ader und zwar die Drosselader am Halse zu öffnen, so wie er auch und wer es im Stande ist, bald anfangs ein kaltes Klystier, welches aus 2 Theilen Wasser und einem Theil Essig bestehet, zu geben hat.

8) Wenn endlich durch die im ersten Abschnitt Nr. 11. angeführten Zeichen, sich die Wiederkehr des Lebens merken läßt, so bringet man den Kranken in ein mäßig warmes Bette, reichet ihm nach und nach etwas Citronen- oder andern Thee, Citronensaft mit Zucker, oder

guten

guten Essig mit warmen Wasser vermischt; oder man mischet in eine mit Zucker versüßte Schaale Citronen- oder andern Thee, zwey Theelöffel Essig, und einen Theelöffel Brandewein und läßt es trinken. Das übrige zur fernern Erquickung und Herstellung des Kranken muß man dem Gutdünken des Arztes überlassen, der dieses, so wie die übrigen dabey vorkommenden Zufälle, durch angemessene Mittel besorgen wird.

V. Bey denen, die vom Blitz getroffen worden.

Vom Blitz Getroffene dürfen eben so wenig wie andere Verunglückte, ohne Hülfe gelassen werden; zwar kommen sie in der Todesart denen von Dämpfen erstickten sehr nahe, doch muß man auch und hauptsächlich darauf Rücksicht nehmen, daß der ganze Körper und alle Nerven durch den Blitz aufs heftigste erschüttert und geschwächt werden. Das Blut wird äusserst aufgetrieben und die Lungen fallen zusammen, dadurch das Athemhohlen unterbrochen und eine Erstickung verursacht wird; wozu noch ebenfalls die Schwefelähnlich riechenden sauren Dünste des Blitzes das ihrige beytragen. In diesem Betracht ist es also äusserst nöthig, so schleunig als möglich, nach einem Wundarzt zu laufen, daß derselbe

1) Sogleich die Drosselader öffne.

2) Ein starkes Blasenpflaster mit Kampfer auf die Brust lege.

3) Bis-

3) Bis derselbe herbey kommt muß man Luft einblasen.

4) Ein Tobaksklystier nach Nr. 8. im ersten Abschnitt beybringen.

5) Sogleich auch zur Stärkung der Nerven allerhand wohl und starkriechende Spiritus, hauptsächlich Salmiak oder Hirschhorn-Spiritus unter die Nase halten, und etliche Tropfen auf die Zunge tröpfeln.

6) Zugleich reibe man den ganzen Körper, besonders aber das Rückgrad, stark mit rauchen Tüchern, die mit Brandewein oder einem andern starken Spiritus angefeuchtet sind. Die weitere Besorgung und Stärkung der erschlaften Nerven überlasse man dem Arzte, welcher in diesem und dem vorhergehenden Falle als der Erstickung, nicht eilig genug herbey geschafft werden kann.

VI. Bey empfangenem Gifte.

Empfangene Gifte verrathen sich durch zweyerley Hauptfälle, entweder erregen sie bald nach dem Genuß sehr heftiges Würgen und Brechen, Reissen im Leibe, als wenn alles zerschnitten würde, Brennen im Schlunde, der Brust und der Herzgrube, oder sie verursachen Dummheit, Betäubung, Phantasieren, wildes Ansehen und Schlummer.

Erstere Zufälle erregen die mineralischen und Pflanzengifte, die andern aber die betäubenden Pflanzengifte. In beyden Fällen muß man

1) So-

1) Sogleich ohne Verzug Brechen zu erregen suchen, daß man mit dem Finger oder einer Feder in den Hals fährt, und häufig warmes mit Wasser ungesalzener Butter oder Milch, Oel, Honig oder Haber- oder Gerstenschleim trinken läßt.

2) Weiß man aber gewiß daß der empfangene Gift mineralischer Art ist, dergleichen Mäuse und Mückengift, Grünspan und dergleichen sind, so macht man mit einem Kärtlein warmen Wasser einen recht dicken Seifengäscht und mischt ihn zur Milch, Gersten oder Haberschleim und läßt es trinken.

3) Wüßte man aber gewiß daß der Patient ein giftiges, betäubendes Kraut, Beere, Schwämme, rc. genossen hätte, welches man durch die oben angegebenen Zeichen und beym ersten Brechen gewahr wird, so gebe man ihm, nachdem das Brechen etwas nachgelassen, häufig Essig, Citronenmark, Saft mit Zucker, Sauerampfer, saure Molken und geronnene Milch. Wäre es aber ein scharfer Pflanzengift, so muß man ja die scharfen Sachen weglassen, weil sie mehr Schaden thun. Diese Mittel wendet man so lange an, bis man Zeit gewinnt, einen Arzt dazu zu rufen, der die übrigen Zufälle zu heben, so viel möglich besorgt seyn wird.

VII. Bey heftig Verbrannten.

Personen so bey Feuersbrünsten, oder andern starken Flammenfeuer, kochendem Bier, Wasser und dergleichen verunglücken, und stark verbrannt und leblos

heraus gezogen werden, sind in Absicht auf die Wiederherstellung des Athemhohlens und Blutumlaufs, soviel thunlich, wie die Erstickten zu behandeln. Zugleich muß man aber auch besorgt seyn, der Entzündung und Brande durch äusserliche Mittel schleunig Gränzen zu setzen. Dahin gehört, daß man sogleich die Brandblasen öffne, und, wenn keine Apotheke in der Nähe ist, eine von den folgenden Brandsalben überschlage, die überall leicht gemacht werden können. Man zerläßt in 1 Maas kochendem Bier ein Unschlitt Licht, oder zerkocht in eben soviel Bier, so viel als ein halb viertel Pfund Seife, tauchet leinene Tücher darein und schlägt sie über. Oder man schlägt Oel und Eyerweiß zu Gäscht, streicht es auf leinene Tücher, und legt es über, so lange, bis anderweite Hülfe geleistet werden kann.

VIII. Bey denenjenigen, die von Ohnmacht, Krankheit oder andern Zufällen leblos scheinen.

Oftmals scheinen Personen nach einem heftigen Schrecken, Zorn, bey Schwindel, Starrsucht, Ohnmacht, Nerven oder Mutterzufällen, in Kindesnöthen, Kindbett, nach heftigen Verblutungen, Schlagfluß, Sturz rc. zu verschiedenen Stunden, bisweilen auch ganzen Tagen leblos da zu liegen, welche am allerwenigsten für leblos zu achten sind. Im ersten Nothfall kann man dem Patienten Rartenessig, oder andern Essig mit geriebenem Meerrettig vermischt, oder Salmiak oder Hirschhornspiritus unter die Nase halten und die Schläfe damit reiben;

dabey

dabey zugleich auch Hände, Füße und Rückgrad mit wollenen Tüchern und Bürsten reiben. Wäre der Zufall von einer heftigen Wallung des Bluts entstanden, als nach Zorn, Schrecken rc. so muß man am Fuße eine Ader öffnen. Bey Nerven und Mutterzufällen kann man auch noch ausser diesen Mitteln, angezündete Federn, oder, wo es zu haben ist, Teufelsdreck in Essig zerweichen und unter die Nase halten.

Wenn Kinder die noch kurz vor der Geburt Lebenszeichen von sich gegeben haben, besonders nach schweren Geburten tod zur Welt kommen, so darf man sie nicht sogleich für tod liegen lassen; sondern, wenn das Gesicht roth, blau und aufgetrieben ist, und sich am Körper hin und wieder blaue Flecken finden, muß die Ammefrau etwas Blut aus der Nabelschnur lassen, dem Kinde Luft einblasen, dabey die Brust und den Unterleib gelinde reiben, und das Kind in ein warmes Bad, mit etwas Wein oder Brandewein vermischt bringen. Oefters ist viel zäher Schleim Schuld, der vor der Luftröhre liegt, diesen muß die Ammefrau mit einem in Oel getauchten Finger behutsam herausräumen, und wenn alsdann das Athmen nicht erfolgte, mit einer in Oel getauchten Feder oder dem Finger den Schlund kützeln, daß ein Brechen erfolge, und der Schleim dadurch herausgeworfen werde.

27) Den faulen Geruch alter Schäden zu vertreiben.

Vom Herrn D. Hahnemann.

Dieses so wohl als das üble Ansehn wird von einer Auflößung des Silbersalpeters in Wasser im Verhältnis 1 : 1000, wenn der Ort damit bestrichen wird, in der kleinsten Zeit vertrieben.

VIII.

Karten = Kunststücke.

Karten = Kunststücke.

1) Die zwey verwandelten As.

Nehmet zwey As, eines von Pique und das andere von Herz: klebet auf das As von Pique ein Auge von Herz, und auf das As von Herz ein Auge von Pique mit ein wenig Seife, damit man es leicht hinwegwischen könne.

Lasset diese beyde As sehen, nehmet das As von Pique, und saget einer Person aus der Gesellschaft, daß sie den Fuß darauf setzen sollte, wischet aber, indem ihr es auf den Boden leget, das Auge von Pique hinweg: leget auf gleiche Weise das As von Herz, und zwar daß das As von Herz an die Stelle des As von Pique komme. Lasset alsdenn die Karten unter dem Fuße hervorziehen, so wird es das Ansehn haben, als ob die Karten wären verwandelt worden.

2) Das As von Pique in die Drey von Herz, und in das As von Herz zu verwandeln.

Tab. XII. Fig. 1. 2.

Man richtet sich eine Karte zu, wie solche Tab. XII. Fig. 1. angezeiget ist, und auf die Stelle des Herzens in der Mitte klebet man mit ein wenig Seife ein Piquen Auge A. Man legt den Finger auf die Seite B, bedecket damit das Auge des Herzens, und zeiget das As von Pique. Hierauf legt man die Karte nieder, ziehet mit dem Finger das Auge von Pique hinweg, bedecket mit dem Finger den Platz C, und läßt die Drey von Herz sehen. Leget die Karte von neuem nieder, bedecket mit dem Finger den Platz B, und läßt das As von Herz sehen. Man kann eben dieses mit der Fünfe von Herz machen. Fig. 2.

3) Die Drey von Pique in das As von Pique und in das As von Herz zu verwandeln.

Tab. XII. Fig. 3. bis 7.

Man muß sich ein As von Herz zurichten, indem man mit Seife drey Augen von Pique darauf klebet, die man so dünne, als es möglich ist, ausschneidet, indem man sich hierzu einer getheilten oder gespaltenen Karte bedienet, und daraus einen Dreyer von Pique machet. (S. Tab. XII. Fig. 3.) Wenn diese Zubereitung geschehen ist, zeiget man diese Karte der Gesellschaft: so dann nimmt man dieselbe wieder zurück, und wischet mit dem Finger das Piquen Auge D hinweg, bedecket mit dem Finger das Auge A (S. Fig. 4.) und zeiget alsbald das As von Pique. Hierauf

auf leget man den Finger auf A. (S. Fig. 5.) und sagt, sehet die Drey von Pique sind wieder gekommen: man wischet mit dem Finger das andere Auge von Pique hinweg, und zeiget, daß das As von Pique wiedergekommen. Fig. 6. Endlich wischet man das Auge von Pique hinweg, welches das As von Herz bedecket, und verwandelt es also in das As von Herz, (S. Fig. 7.) worauf man diese Karte auf den Tisch legt, damit man sie untersuchen könne.

4) Die funfzehen tausend Thaler.

Tab. XII. Fig. 8. bis 13.

Man muß hierzu zwey dergleichen Karten haben, wie sie Tab. XII. Fig 8. vorgestellet sind, nebst einem gemeinen Fünfer, und einem As von Careau.

Leget euren Fünfer von Careau und eure beyde besonders zubereitete Karten, so wie es die Fig. 9. anzeiget, und lasset sie sehen, indem ihr sie in der Hand haltet: leget hierauf das As auf den Tisch, und saget: Hier ist ein Hausvater, der drey Kinder hat, und ihnen nach seinem Tode ein Vermögen von funfzehen tausend Thalern hinterlässet. (Welches diese drey Fünfer anzeigen.) Die zwey jüngere Kinder entschließen sich, ihrem ältern Bruder die 15000 Thaler zu überlassen, die ihnen zugehören, daß er damit etwas gewinnen könnte. Unter währender Erzählung dieser Geschichte leget den Fünfer auf den Tisch und das As an die Stelle des Fünfers, lenket die zwey Karten so, daß sie so stehn wie die Fig. 10. anzeigt, und fahret fort, folgendermaaßen zu erzählen: der ältere anstatt dieses Geld nützlich anzuwenden, hat beynahe alles mit Spielen durchgebracht, so daß ihm nicht mehr als 3000

übrig blieben, welches diese drey As bedeuten. Leget hierauf das As wieder auf den Tisch, und nehmet dagegen den Fünfer, fahret in der Erzählung weiter fort, und saget, daß dieser ältere Bruder voll Verdruß über den Verlust dieses Geldes mit diesen 3000 Thalern nach Indien gereiset, daselbst etwas beträchtliches gewonnen habe, und seinen Brüdern die 15000 Thaler wieder zustelle. Zeiget alsdann die drey Karten so, wie sie Fig. 10. vorgestellt sind. Diese Belustigung muß aber behende und sehr geschickt gemacht werden, damit sie desto angenehmer werde, man muß sie auch nicht wiederholen, und alsobald seine Karten in die Tasche stecken. Weil man aber verlangen mögte, sie zu sehen, so ist es gut, wenn man vier andere bey der Hand hat, die nicht so zugerichtet sind: nämlich drey Fünfer und ein As von Careau.

Man kann eine andere dergleichen Belustigung mit Fünfern und mit Dreyen machen. Tab. XII. Fig. 11. 12. 13.

5) In einem Perspektive verschiedene Karten, welche von einigen Personen gezogen worden sind, sehen zu lassen.

Man läßt ein sehr dünnes Perspektiv von Elfenbein machen, damit das Tageslicht nicht in dasselbe hineinfallen könne: es muß dasselbe ohngefähr drittehalb Zoll hoch seyn. Man setzt ein Ocularglas demselben vor, dessen Brennpunkt von zwey und einem viertel Zolle ist, damit eine Karte, die sieben bis acht Linien lang ist, so groß als eine gewöhnliche Karte zu seyn scheine. Auf den Boden dieses Perspektivs, der mit einem kleinen schwarzen Pappendeckel bedecket seyn muß, leget man eine kleine Karte, die auf beyden Seiten

ten gemahlt ist, diese muß mit zwey kleinen seidenen Fäden auf der Seite desselben fest gemacht werden, die an dem einen Ende in der Röhre und an dem andern Ende in dem Ringe vom Pappendeckel, der auf dem Boden des Perspektivs ist, versteckt sind. Kurz diese kleine Karte muß so eingerichtet seyn, daß, wenn man das Perspektiv auf die eine oder andere Seite neiget, man solche nach Belieben umwenden könne.

Nun läßt man zwey Personen zwey verschiedene Karten ziehen, die mit denen einerley seyn müssen, welche in dem Perspektive sind, und zeiget hierauf einer jeden in eben diesem Perspektive die Karte, welche sie gezogen hat.

Damit man diese Karte nach seinem Verlangen könne ziehen lassen, leget man solche zuvor aufs Spiel: hebet sodann heimlich in der Hand ab, damit sie in die Mitte desselben zu stehen kommen, und bietet dasselbe an diesem Orte auf eine geschickte und ungezwungene Weise an. Wenn man gut mit diesem heimlichen Abheben umzugehen weiß, so gehts besser als mit den langen Karten, welche machen, daß man öfters das Spiel verändern muß, weil man sonst bemerkte, daß man immer einerley Karten ziehen läßt; wodurch bald das Wunderbare wegfallen würde.

6) Die Karte in einem Ringe.

Tab. XII. Fig. 14.

Lasset euch einen Ring mit zwey andern entgegengesetzten Kästgen machen, (S. Tab. XII. Fig. 14.) in deren jedem ein Stein von einer rechtwinklichten Gestalt und von gleicher Größe gefasset ist. Man muß aber unter den einen

nen von den beyden Steinen dieses Ringes die Figur einer Karte, die auf einem Papier im Kleinen gemahlt ist, legen können: sehet auch dahin, daß der Reif dieses Ringes groß genug sey, daß man ihn sehr leicht an den dritten oder vierten Finger der linken Hand anstecken und herum drehen könne.

Man läßt eine Person eine Karte ziehen, die derjenigen gleich ist, welche man unter dem einen von den beyden Steinen dieses Ringes gefaßt hat, und läßt sie dieselbe bey einem Lichte verbrennen. Unterdessen steckt man diesen Ring an seinen Finger, so, daß diejenige Seite, auf welcher sich die Figur der gezogenen Karte befindet, unter dem Finger stehe, und zeigt alsdenn denselben auf der andern Seite. Hernach nimmt man mit dem Finger ein wenig Asche von dieser verbrennten Karte, und reibet damit den Ring, drehet ihn zugleich unvermerkt um, so daß die andere Seite, wo die gemahlte Karte zu sehen ist, oben auf dem Finger stehe, und zeiget hierauf die Figur der verbrannten Karte.

Man kann diese Belustigung machen mit einem Ringe, der nur einen einzigen mit einem Steine hat, wenn man ihn so einrichtet, daß unter dem Steine ein kleiner Schieber angebracht wird, der aber so beschaffen ist, daß man ihn nicht gewahr werde, und daß man ihn leicht herausziehen, und also die Karte, die auf den Boden des Kastens gemahlt ist, sehen lassen könne. Diese Art, diese Belustigung zu machen, ist deswegen angenehmer, weil man in diesem Falle den Ring zeigen, und ihn an seinem Finger haben kann, noch ehe man die Belustigung macht, da man bey der ersten Art denselben erst anstecken muß, wenn man die Belustigung machen will, doch wird auch

mehr

mehr Geschicklichkeit dazu erfordert, wenn man diese letztere Art erwählen will.

7) Das Zauber Gefäß.

Wenn ein Kartenspiel, aus welchem man einige Karten hat herausziehen lassen, in ein Gefäß geleget worden, zu machen, daß sie von selbst, und zwar eine nach der andern heraus kommen.

Tab. XII. Fig. 15.

Lasset euch ein Gefäß von Holz oder Pappendeckel AB machen, (S. Tab. XII. Fig. 15.) machet solches fest auf einem Kragsteine der an der Wand M angebracht worden; dieses Gefäß muß inwendig offen, und seine Oeffnung in fünf Theile c d e f g abgetheilet seyn, so daß ihr in die Abtheilungen c und d ein ganzes Kartenspiel, in die Abtheilungen e f und g aber nur eine Karte hineinstecken könnet.

Bindet einen Faden oder eine seidene Schnur bey H an, die mit dem andern Ende durch die Oeffnung d, und von da über die Rolle i längst dem Kragsteine L fort und hinter der Wand M hinausgehet.

Nehmet hierauf drey Karten aus einem Piketspiele, und stecket solche in die Oeffnungen e, f und g, so daß unter einer jeden derselben die seidene Schnur fortgehe, damit ihr solche, wenn man die Schnur hinter der Wand anziehet, könnet herausgehen lassen. Stecket in die Oeffnung

nung c das Spiel, aus welchem ihr die drey Karten heraus genommen habt.

Haltet noch ein ander Spiel in Bereitschaft, auf welchem oben die drey Karten liegen, die einerley sind mit denen, die ihr in die Oeffnungen des Gefäßes e f g hinein gestecket habet.

Nehmet dieses letztere Kartenspiel, hebet heimlich in der Hand ab, lasset drey Personen diese drey Karten, gebet ihnen hierauf das Spiel selbst, daß sie ihre Karten darunter mischen: stecket sodann dieses Spiel in die Oeffnung des Gefäßes, und saget, daß ihr machen wollet, daß die drey Karten, welche gezogen sind, aus dem Gefäße heraus gehen, welches die hinter der Wand verborgene Person thun muß, indem sie sehr sachte und gleichförmig die seidene Schnur anziehet. Wenn diese Karten heraus gekommen sind, so nehmet das Spiel, welches in der Oeffnung ist, und zeiget es denen, welche die drey Karten gezogen haben, damit sie, wenn sie ihre Karten nicht mehr in diesem Spiele finden, glauben können, daß es in der That diejenige seyen, welche sie gezogen, die aus dem Gefäße herausgekommen sind.

Man kann hierbey eines Gehülfen entbehren, wenn man ein kleines Gewicht an die Schnur, die hinter der Wand hinaus gehet, anbindet, und solches hinabsinken lässet, indem man unvermerkt einen Drücker oder Feder loslässet, die auf der Schnur lieget, welches auf verschiedene Weise geschehen kann, je nachdem der Ort, an welchen man das Gefäß setzet, solches verstattet.

Ihr

Ihr müsset auch das Gefäß höher setzen, als das Auge der Zuschauer ist, damit sie die verschiedene Oeffnungen, die darinnen sind, nicht sehen können.

8) Wenn eine Karte aus einem Spiel gezogen worden, solche in einem Spiegel sehen zu lassen.

Tab. XII. Fig. 16.

Lasset euch einen Spiegel A D F E verfertigen, (S. Tab. XII. Fig. 16.) von runder oder ovaler Gestalt, mit dieser Vorsicht: Erstlich, daß seine Einfassung so breit sey, als eine Karte, und ausgeschnitten werde, daß man hindurch sehen könne; zweytens, daß diese ausgeschnittene Stellen von hinten bedeckt werden mit kleinen Spiegeln; drittens, daß der Haupt=Spiegel, der die mittlere Oeffnung dieses Rahmens bedeckt, zwey Drittheile von der Breite desselben habe, und sich zwischen den beyden Krinnen C D und E F, die hinter den großen und den kleinen Spiegeln angebracht worden, leicht müsse bewegen lassen.

Wenn dieser Spiegel nun so zubereitet worden, so nehmet von der Folie, womit der Spiegel hinten belegt ist, so viel weg, als die Größe einer Karte beträgt, welches aber an demjenigen Orte geschehen muß, der unter der Einfassung verborgen werden kann. Bedecket diesen durchsichtig gemachten Theil des Spiegels mit einer Karte G, indem ihr solche an einigen Orten mit Gummi anklebet, damit sie nicht herabfallen könne; oder setzet auch hinter diesen Spiegel einen Pappendeckel, der auf beyden Seiten angeleimet, und an dem Orte, wo ihr die Spiegel=

folie

folie hinweg genommen habet, ausgeschnitten ist, auf welchen Ausschnitt sodann die Karte an ihren äussersten Ränden angeleimet wird.

Hänget diesen Spiegel an eine Wand, und machet hinten zwey kleine Schnüre, mit welchen man leicht, und ohne einiges Geräusche diesen Spiegel in seinen Rahmen hin und her schieben, und folglich diese Karten zeigen, und wieder verschwinden lassen kann.

Man muß eine bestimmte Karte, die mit der Karte in dem Spiegel einerley ist, ziehen, und solche wieder in das Spiel stecken lassen: hierauf macht man, daß sie wieder oben auf das Spiel zu liegen komme, indem man in der Hand heimlich abhebet, und nimmt solche alsdann mit dem untern Theile der Hand hinweg. Nach diesen sagt man, daß man sie in den Spiegel bringen wolle, welches die hinter der Wand verborgene Person leicht ausführen wird, indem sie die Schnur sehr sachte anzieht. Und da man die Bewegung des Spiegels nicht bemerkt, weil das Auge keine Verändrung darau findet, so wird man nur die Karte gegen die Mitte des Spiegels herfür kommen sehen, welches desiomehr Verwunderung erwecken wird, weil sie das Ansehn hat, als ob sie zwischen der Spiegelfolie und dem Glas stecke.

Man muß dieses Stück so zurichten, daß man die Karte nach Belieben verändern, und eine andere an deren Stelle setzen könne, damit nicht immer einerley Karte in diesem Spiegel erscheine, so oft man diese Belustigung macht.

Man

Man kann auch diese Karte in einer Tafel, zwischen dem Glase und dem Kupferstiche hervorkommen lassen, wenn man nämlich die Karte durch einen Spalt oder Schnitt, der in den Kupferstich gemacht worden, hervor kommen läßt. Dieser muß aber an einem solchen Orte gemacht werden, wo es nicht sehr leicht ist, denselben gewahr zu werden.

9) Wenn eine Person eine Karte heimlich gedacht hat, zu machen, daß sich solche in dem Spiele bey der verlangten Zahl finde.

Tab. XII. Fig. 17.

Lasset euch ein Perspektiv machen, auf dessen Boden ihr die Tabelle, die Tab. XII. Fig. 17. angezeiget ist, legen müsset, erinnert euch, und merket dabey, daß die Ziffern 1, 2 und 3, welche den sieben und zwanzig Zahlen zur Seite stehen, bey welchen man die Karten zu finden verlangen kann, die Art und Weise anzuzeigen, wie ihr die drey Haufen, welche mit diesen Karten gemacht werden müssen, auf einander legen und ordnen müsset, je nachdem die verlangte Zahl beschaffen ist.

Wenn man einer Person ein Spiel, das nur aus sieben und zwanzig Karten besteht, in die Hand gegeben hat, so machet aus demselben drey Haufen, jeden von neun Karten, so daß ihr immer auf jeden Haufen eine Karte nach der andern leget, und dabey dieses beobachtet, daß ihr die Person, welche sie gezogen hat, eine jede Karte sehen lasset, ohne sie selbst zu sehen. Fraget hierauf, in welchem Haufen diese gedachte Karte sich befinde, und leget denjenigen Haufen, in welchem sie ist, oben auf das Spiel, wenn die Ziffer 1 in dem Perspektive der verlangten Zahl

zur Seite stehet: ist es die Ziffer 2, so leget diesen Haufen in die Mitte, ist es aber die Ziffer 3, so kommt derselbe unten zu liegen. Machet das zweyte- und drittemal diese drey Haufen, und leget sie auf die vorgedachte Weise auf einander: so wird die gedachte Karte alsdann in dem Spiele bey der verlangten Zahl sich finden müssen.

Nachdem bey einer jeden dieser drey Wiederhölungen gefragt ist, in welchem Haufen die gedachte Karte sich befinde, so betrachtet man diesen Haufen mit dem Perspektive, um darinnen die Ziffer, die der Zahl, bey welcher sich die Karte befinden solle, zur Seite stehet, zu bemerken, weil diese die Art und Weise anzeiget, wie man die drey Haufen auf einander legen müsse. Nachdem man nun diese Haufen dreymal gemacht hat, so betrachtet man das ganze Spiel mit dem Perspektive, gleich als ob man darinnen sehen wollte, ob die Karte wirklich bey der verlangten Zahl sich befinde.

10) Eine andere Art diese Belustigung zu machen.

Wenn man nicht fraget, bey welcher Zahl sich die Karte befinden solle, so kann man sie selbst bey einer nach eigenem Belieben bestimmten Zahl erscheinen lassen, und dadurch glauben machen, daß man vermittelst des Perspektivs diejenige Zahl entdecke, bey welcher sie sich in dem Spiele findet.

11) Eine andere Art.

Man kann diese Belustigung auch noch vermittelst einer horizontalen magnetischen Scheibe verändern, wenn man auf dieselbe die Zahlen von 1 bis 27 setzet, und alsdenn

denn durch die Nadel die Zahl anzeigen läßt, bey welcher sich die Karte, die man gedacht hat, in dem Spiele finden muß. Man findet die Beschreibung dieser Scheibe in dem vorhergehenden Theile dieses Werks.

12) Die unter den Fingern sich verwandelnde Karte.

Tab. XII. Fig. 18.

Löschet ein Auge von einem Dreyer von Herzen aus, und bewahret diese Karte in eurer Tasche, doch so, daß wenn ihr sie herausnehmen wollet, ihr sogleich die Seite A erkennen könnet.

Nehmet ein Quadrille Kartenspiel, unter welchem das As und der Herzen Dreyer liegt, hebt solches in der Hand ab, daß diese zwey Karten in die Mitte des Spiels kommen, und lasset sie einem Herrn und einem Frauenzimmer gezwungen herausnehmen. Gebet ihnen hernach das Spiel hin, daß sie selbst ihre Karten hineinstecken und es mischen können. Unterdessen nehmet auf eine geschickte Art eure Karte aus der Tasche heraus, verberget sie unter eurer Hand, und wenn ihr das Spiel wieder zurück bekommen, so leget solche oben auf dasselbe. Hebet es hierauf in der Hand ab, und ziehet diese Karte mitten aus demselben heraus. Zeiget sie demjenigen der den Herzen Dreyer herausgezogen hat, (indem ihr mit dem Zeigefinger den Platz B zudecket, damit er sich einbilde den Herzen Dreyer zu sehen) und fraget ihn; Ist dieses Ihre Karte? er wird antworten: Ja; Nehmet sie hierauf zwischen die 2 Finger linker Hand, verberget das Auge A, zeiget der Person, die das As von Herzen herausgezogen

hat, und fraget sie; Es ist also gewiß nicht die Ihrige Madam? sie wird sagen: Ja es ist die meinige. Hierauf könnt ihr sagen, es kann dieses unmöglich seyn, und indem ihr sie von neuem der ersten Person zeiget, dazu setzen, dieser Herr saget: es sey die Seinige, worauf er antworten wird, sie ist es nicht mehr. Hierauf zeiget dem Frauenzimmer den Herzen Dreyer und sprechet: Ich wußte wohl daß dieses die Karte dieses Frauenzimmers wäre, sie wird zur Antwort geben, es ist nicht mehr die meinige. Alsdann könnet ihr sagen: Sie wollen also mich betrügen, da ich doch selbst andere betrüge, und indem ihr mit den Fingern auf die Karte schlaget, so könnet ihr ihnen nach einander die zwey Karten zeigen, welche sie herausgezogen haben und sagen: Sehen Sie, das ist Ihre Karte, und hier ist auch die Ihrige.

Man muß, so oft man die Karte verwandeln will, sie in die Finger der andern Hand nehmen.

IX.

IX.

Kunststücke des Naturalien-Sammlers.

Kunststücke des Naturalien-Sammlers.

1) Wie eine Mineralien-Sammlung einzurichten ist.

Vom Herrn Berg-Inspektor Werner.

Die allgemeine Kenntnis der Fossilien oder die Mineralogie begreifet folgende Theile in sich, als:

a) Die Kenntnis der Kennzeichen der Fossilien (Characteristica mineralogica.)

b) Die Erkennungs Lehre der Fossilien (Oryctognosia.)

c) Die Gebürgskunde (Physica subterranea)

d) Die mineralogische Geographie (Geog. mineralis.)

e) Die ökonomische Mineralogie (Miner. oeconomica.)

Ein großes Mineralien Kabinet, das zu dem Studio aller dieser fünf besondern Wissenschaften angewendet

werden soll, muß also auch aus fünf besondern Mineralien-Sammlungen bestehen, und diese sind:

I. eine nach den Kennzeichen

II. eine methodische

III. eine physikalische

IV. eine geographische oder Svitensammlung

V. eine ökonomische Mineralien-Sammlung.

Eine Mineralien-Sammlung nach den Kennzeichen d. i. eine Sammlung, in welcher die Fossilien blos nach dem Systeme der Kennzeichen geordnet sind, dient dazu, daß man die Kennzeichen der Fossilien, welche man in der Erkennungslehre der Fossilien oder in der Oryktognosie ganz unentbehrlich braucht, daraus gehörig studiren und sich in zweifelhaften Fällen, in Ansehung eines und des andern Kennzeichens Raths erhohlen kann. Diese Sammlung braucht man in dem Studio der Mineralogie zuerst: denn ehe man noch lernt, wie vielerley Fossilien es gebe, wie solche in einer natürlichen Ordnung auf einander folgen, wodurch sie sich von einander unterscheiden, und auf was für Lagerstäten sie sich erzeugen, wo sie gefunden und wie sie gebraucht werden, — ehe man alles dieses lernt, muß man sich erst die Kennzeichen der Fossilien d. i. die Eigenschaften, wodurch sie sich von einander unterscheiden und erkennen lassen, bekannt machen.

Eine dergleichen Sammlung muß völlig nach dem System der Kennzeichen der Fossilien, und da der chemischen, physikalischen, und empirischen Kennzeichen nur wenige sind, hauptsächlich nach den äussern Kennzeichen eingerichtet

seyn;

seyn; so daß indem man diese Sammlung ansiehet, man so gleich das völlige System der Kennzeichen vor Augen habe. Es müssen also die in derselben liegende Stufen, nicht allein nach den generischen Kennzeichen gehörig auf einander folgen, so, daß zuerst diejenigen liegen, die zur Erklärung der Farbe dienen; alsdann die zur Erklärung der äussern Gestalt u. s. w.; sondern es müssen auch wiederum die zu einem generischen Kennzeichen gehörigen Stufen nach den speciellen Kennzeichen desselben geordnet, und bey einem jeden speciellen Kennzeichen die Abänderungen und Unterabänderungen desselben, wie sie in einander übergehen gehörig gelegt seyn. (Man kann sich hierzu des Herrn Werners Abh. von den äussern Kennzeichen der Fossilien, Leipz. 1774. bedienen.)

Man hat aber auch bey der Anlegung einer dergleichen Sammlung hauptsächlich mit darauf zu sehen, daß man nur solche Exemplare in dieselbe legt, an denen dasjenige Kennzeichen, welches sie zeigen sollen, allemal auszeichend deutlich zu erkennen sey. Es ist daher nicht nöthig, daß in einer Mineralien-Sammlung dieser Art alle Fossilien vorkommen; nur so viel und diejenigen gehören hinein, welche zur Erläuterung und Erklärung der verschiedenen Kennzeichen dienen. Es können also nicht allein sehr viele, ja vielleicht die mehrsten Abänderungen, sondern auch wohl eine oder die andere Gattung von Fossilien darinnen fehlen; so ist zum Beweis, das weiße Kupfer-Erz, das Najakererz und der bitumöse Tonschiefer nicht darinnen nöthig, weil keines von diesen ein Kennzeichen hat, das sich wegen seiner Deutlichkeit besonders auszeichnete.

Hingegen kann auch manche Gattung, ja so gar auch manche Abänderung, an vielerley Orten oder unter vielerley Kennzeichen darinnen liegen, je nachdem verschiedene Kennzeichen sehr deutlich an denselben zu bemerken sind; z. B. der rauch graue Feuerstein kann einmal unter der grauen Farbe, das zweytemal unter dem Grad des Glanzes, welchen man schimmernd nennt, das drittemal unter dem muschlichen Bruche, das viertemal unter den durchscheinenden Fossilien, das fünftemal unter den harten, und das sechstemal unter den nicht sonderlich schweren liegen; weil alle diese äussere Kennzeichen sehr deutlich und auszeichnend an demselben zu bemerken sind. Bey den in dieser Sammlung liegenden Stufen ist es völlig gleichgültig, ob man ihre Geburts-Oerter weiß oder nicht, und wenn sie auch bey allen unbekannt, oder doch ungewiß wären, so würde eine dergleichen Sammlung gleichwohl nicht weniger brauchbar seyn.

Es ist übrigens gut, wenn man von einer Abänderung immer mehrere, und wohl 4 bis 5 Stücke, in der Sammlung hat, z. B. bey der bley grauen Farbe, Bleyglanz, Bleyschweif, Wasserbley, Kupferglas, graues Spießglaserz; denn bey einem einzigen Exemplar fällt es Anfängern insgemein schwer das Kennzeichen zu abstrahiren, und sich allein vorzustellen, sie denken sich dieses Kennzeichen vielmehr immer in der Verbindung mit den übrigen Kennzeichen, die bey dem Exemplare oder bey der Gattung vorkommen, und wenn es sich bey einem andern Fossile in Verbindung mit andern Kennzeichen findet, so sind sie oft nicht im Stande es zu erkennen.

Eine

Eine methodische Mineralien-Sammlung ist diejenige, in welcher die Mineralien nach einer natürlichen Ordnung d. i. wie sie in Geschlechtern und Gattungen auf einander folgen, geordnet sind. Sie nimmt unter den verschiedenen Mineralien-Sammlungen, so wie die Oryktognosie, der sie gewidmet ist, unter den Mineralogischen Wissenschaften, den zweyten Platz ein, und dienet, daß man aus ihr das Mineraliensystem studiren, und sich den äußern Begriff von jeder Gattung der Fossilien bekannt machen kann.

Die in derselben befindlichen Mineralien müssen also nicht allein so liegen, wie die Gattungen der Fossilien natürlich, d. i. nach dem Verhältnis ihrer Mischung, auf einander folgen, sondern auch die Abänderungen einer jeden Gattung müssen nach den äussern Kennzeichen so geordnet seyn, daß das vollständige Bild von der Gattung sogleich in die Augen fällt. Dieses letztre wird man erhalten, wenn man bey einer Gattung Fossilien, die in einigen Kennzeichen abgeändert ist, erstlich die Abänderungen, welche zu einem generischen Kennzeichen gehören z. B. zur Farbe, zum Bruche gehören, zusammen und so leget, wie sie in einander übergehen; zweytens wenn man die abgeänderten generischen Kennzeichen in der Ordnung, wie sie nach dem Systeme der äußern Kennzeichen auf einander folgen, und zwar so stellt, daß sich in einem Schube die Abänderungen des einen Kennzeichens von denen eines andern gleich von selbst abtheilen oder unterscheiden.

Eine dergleichen Mineralien-Sammlung kann man allemal nach demjenigen Mineral System, welches zu der Zeit in bestem Ruf stehet, einrichten.

Man

Man muß sich übrigens bemühen, in einer methodischen Sammlung, nicht allein alle Gattungen der Fossilien, sondern auch die Abänderungen einer jeden Gattung so vollständig als möglich, und endlich von jeder Abänderung vollkommen deutliche und gut gehaltene Exemplare zu haben. Es ist daher gut, wenn an den in dieser Sammlung liegenden Stufen das Fossile, weswegen sie da liegen, wenig mit andern Fossilien gemengt und wo möglich ganz rein ist.

Ob nun wohl die Vollständigkeit ein Haupt-Vorzug einer methodischen Mineralien Sammlung ist, so verliert doch eine dergleichen Sammlung durch eine unnöthige Weitläuftigkeit, oder durch eine überflüssige Menge von Mineralien gar viel von ihrem Werthe; denn es wird dadurch nicht allein schwerer, eine ganze Gattung zu übersehen, sondern man kann auch alsdann die wirklichen Abänderungen nicht so gut heraus finden. Es müssen also aus einer Methodischen Sammlung alle diejenigen Stücke, welche nicht eine besondere Abänderung oder Unterabänderung zeigen, und die man ehedem blos wegen einer verschiedenen dabey brechenden Steinart oder Erzart, oder auch wegen eines verschiedenen Geburtsorts hineinlegte, wegbleiben. So gehören auch keine Gemänge, oder besondere Fossilien in diese Sammlung, weil in einem Mineralsystem keine gemengten Fossilien, wegen ihres Gemenges als besondere Gattungen aufgeführt werden können. Wenn man also Granit in eine methodische Sammlung legen wollte, so müßte man ihn entweder wegen des Feldspaths unter die Abänderungen dieses Steins, oder wegen des Glimmers unter die Abänderungen dieses Fossils, oder

wegen

wegen des Quarzes unter die Abänderungen des Quarzes legen; als ein eigenes Gestein aber, das allemal aus den gedachten Theilen zusammengesetzt ist, gehöret er nicht in diese, sondern in die folgende in die physicalische Mineralien Sammlung. Eben so wenig gehören durch die Kunstgemachte, oder Körper anderer Naturreiche hierher.

Auch kann in einer methodischen Mineralien Sammlung ein Fossile nur unter einem einzigen Geschlechte, und bey demselben nur unter einer einzigen Gattung vorkommen; es sey denn, daß es an den Stufen einer andern Gattung blos zufällig wäre. Bey der Gattung aber zu der es gehöret, kann das nemliche Fossile unter zwey und auch unter mehr Abänderungen liegen, wenn es zur Vollständigkeit dieser Abänderung nöthig ist: so kann unter den Hauptabänderungen des körnichten Kalksteins der hellweiße Marmor aus Carara einmal unter der Abänderung der Farbe, und das anderemal unter den Abänderungen der körnichten abgesonderten Stücke liegen.

Ob es schon gut ist, wenn man von denen in dieser Sammlung liegenden Stufen ihre Geburtsörter weiß, so ist es doch nicht unumgänglich nöthig, und eine seltene Abänderung eines Fossils in einer dergleichen Sammlung, wird darum immer ihren Werth behalten, wenn auch schon der Geburtsort derselben unbekannt seyn sollte.

Diese Sammlung ist unter allen die wichtigste, und keinem, der die Mineralogie überhaupt, oder auch nur einen Theil derselben zu studiren sich zur Beschäftigung macht, entbehrlich.

Die

Die Physicalische Mineraliensammlung ist die dritte und zwar diejenige, in welcher die dahin gehörigen Fossilien, nach dem Systeme der Lehre vom Gebürge geordnet, und auf diese Wissenschaft angewendet sind.

Eine dergleichen Sammlung ist also blos zum Gebrauch des Gebürgskundigen, als welcher mit den darinnen enthaltenen Fossilien entweder Sätze aus der Lehre vom Gebürge erweist, oder aus denselben neue Folgerungen für diese Wissenschaft ziehet, oder endlich, wenn er in Ansehung der Bestimmung einer Gebürgsart oder einer Versteinerung zweifelhaft ist, sich in derselben darüber Rahts erhohlt.

In einer physikalischen Mineralien-Sammlung werden also erstlich, die verschiedenen Gebürgsarten, der einfachen-flöz- vulkanischen- und aufgeschwemmten Gebürge, mit ihren Abänderungen, desgleichen bey und nach einer jeden Gebürgsart die Fossilien, die am vorzüglichsten darinnen brechen, und nach den Bergarten der Flöz-Gebürge, auch die Versteinerungen liegen; alsdann werden die Metallarten folgen nebst denjenigen Fossilien sie sich am gewöhnlichsten finden; und zuletzt werden diejenigen Stufen, aus denen man nicht allein, eines und das andere in Absicht auf die Entstehung der Gänge und Klüfte, sondern auch in Absicht auf die Erzeugung eines und des andern Fossils folgern kann, vorkommen.

Auch bey den Stufen dieser Mineralien-Sammlung ist es nicht nöthig, daß man ihre Geburtsörter weiß; nur müssen an den Exemplaren von den Gebürgsarten diese Gebürgsart, frisch und unverändert zu sehen, und bey denen Metallarten, welche wegen ihren führenden Gangarten

ten dahin gelegt sind, diese Gangarten deutlich zu erkennen seyn.

Die vierte Mineralien-Sammlung ist die geographische oder Sviten-sammlung, in welcher die Fossilien in einer geographischen Ordnung aufgestellet sind.

Diese Sammlung ist hauptsächlich für den mineralogischen Geographen, als welcher daraus lernt, was es in den verschiedenen Ländern für Gebürge giebt, und was in diesen Gebürgen für Fossilien, auch wo und unter was für Umständen sie daselbst brechen. Sie kann auch zu verschiedenerley nützlichen Erläuterungen in der Lehre von Gebirgen dienen.

Eine Sviten-sammlung muß also nur blos geographisch geordnet seyn, d. h. die darinnen befindlichen Fossilien müssen nur allein nach den Orten, wo sie brechen, und nach der Lage dieser Orte gegen einander, liegen. Sie muß also erstlich überhaupt nach den verschiedenen Ländern, und nach der geographischen Folge derselben abgetheilet seyn. Die Sviten eines Landes aber müssen wiederum, nicht nach der politischen Eintheilung desselben, sondern mehr nach den Gegenden, die vom einem Gebürge nach den Bergrefiren und die von einem Bergrefire, erstlich nach der besondern Eintheilung desselben, zweytens nach den Zügen, drittens nach den darauf befindlichen Gruben, viertens nach den Gängen, worauf eine Grube bauet, und fünftens nach den Tiefen und Längen auf diesen Gängen geordnet seyn, je nachdem eine dergleichen Svite weitläufiger oder kürzer eingerichtet werden soll.

Die

Die in eine Sviten-sammlung zu legenden Stufen dürfen aber nicht die prächtigsten seyn, auch kann man hier noch eher eine übelgehaltene Stufe, als in der methodischen Sammlung gebrauchen, wenn nur das Fossile, welches sie eigentlich zeigen soll, gut zu erkennen ist, und die gewöhnlich dabey brechenden Fossilien, wodurch sich diese Art besonders auszeichnet, in dem gehörigen Verhältnisse daran zu sehen sind. Desto genauer und zuverläßiger müssen aber die Geburtsörter bey diesen Stufen bestimmt werden, und man hat also bey ausländischen Stufen nicht allein den Ort, sondern auch die Grube, und wo es möglich ist auch den Gang, auf den die Stufe gebrochen hat, bey inländischen hingegen und zwar besonders bey solchen Sviten, die sehr ausführlich eingerichtet sind, allemal den Gang und über dieß noch, so viel als möglich die Gegend auf denselben wo, die Zeit zu welcher, und die Umstände unter welchen eine Stufe gebrochen, auch wie weit sich der Anbruch erstrecket hat, oder wie beträchtlich er gewesen ist, anzumerken.

Die fünfte Art ist die ökonomische Mineralien-Sammlung, in welcher die darinn liegenden Fossilien bloß nach dem verschiedenen Gebrauch, der von ihnen gemacht wird, geordnet sind.

Man kann die Mineralien einer dergleichen Sammlung nach dem verschiedenen von ihnen zu machenden Gebrauch in vier Classen abtheilen, als:

I. Fossilien, die in der Haushaltung genutzt werden.

II. Fossilien, die in Fabriken und von Künstlern und Handwerkern gearbeitet, verarbeitet oder doch gebraucht werden.

III.

III. Fossilien, aus denen Metalle und Salze bereitet werden.

IV. Fossilien, die als Hülfsmittel zur Ausbringung der Metalle und Salze angewendet werden.

Eine jede dieser Klassen kann man weiter in Geschlechter, und diese noch weiter in Gattungen eintheilen.

In eine dergleichen Mineralien Sammlung kommen nicht alle Fossilien, weil zur Zeit nicht von allen ökonomischer Gebrauch gemacht wird.

Von denen in dieser Sammlung liegenden Fossilien muß der Ort, wo sie gebrochen werden, wenigstens das Land, und der ordinaire Preis derselben angemerkt werden.

Man könnte dergleichen Sammlungen dadurch noch nutzbarer machen, wenn man auch diejenigen Produkte, welche man aus diesen oder jenen Fossile erhält, ferner von denjenigen Fossilien, welche erst zubereitet ins Commercium kommen, das zubereitete Fossile mit sammlete und beylegte.

2) Den Alabaster zu poliren.

Vom Herrn Lesser.

Man schneidet ihn erstlich mit der Steinsäge in diejenige Form, in welcher man ihn haben will. Hernach schleifet man ihn mit einem groben Sandsteine mit Wasser und Wasser-Sande ab aus dem gröbsten. Ferner reibt man den Stein auf einem zärtern Sandsteine ohne Wasser-Sand mit Wasser ab, bis er glatt fühlet. Hat etwa der Alabaster ein tiefes Loch oder tiefe Brüche, so muß man solche alsdann mit Gipse ausfüllen. Es muß aber derselbe mit

Wasser, dessen ein Maaß mit arabischem Gummi vor 6 Pf. gekocht worden, gemenget werden, sonst nimmt er die Politur nicht an. Man kann auch den Gips nach der Farbe des Steins, den man ausfüllet, färben; z. E. roth mit Röthel oder Kugellack; hellroth mit Zinnober oder Mennige; gelb mit gelber Erde; grün mit grüner Erde, Berggrün oder Grünspan, blau mit Indigo oder Bergblau; welches unter die Masse des Gypses klein gerieben mit gemenget werden muß. Hierauf schleifet man ihn mit Schachtelhalm oder Bimsstein subtil, daß die Risse herauskommen, die der Sandstein verursachet hat. Endlich aber reibet man ihn mit einem Poliersteine. Ferner nimmt man:

Gebrannt Hirschhorn 2 gute Löffel voll
Kreide einen kleinen Löffel voll
Eyerweiß aus 2 Eyern
Klein geschabte venetianische Seife
Jungfer-Wachs vor 3 Pf.

Dieses alles reibt man auf einem harten und glatten Marmor oder Reibesteine mit einem Läufer so lang bis es alles klein, und wie ein Gäscht wird. Sollte etwas Jungfer-Wachs sich an den Läufer hangen, so muß man es mit dem Messer abschaben, wieder unter den Läufer bringen, und so lange reiben, bis alles unter einander ein Gäscht worden, und läßt es trocken werden. Will man nun den Stein poliren, so macht man eine Pausche von Leinwand, überziehet solche mit Hirsch oder Hunde Leder, so derb als möglich, solche tunkt man in etwas zerriebene Politurmasse, und reibet damit den Stein anfänglich etwas gelinde, hernach immer derber mit Wasser ab, bis sie trocken wird oder wenigstens sich wälgert. Alsdann reibet man den

Stein

Stein mit einem saubern Tuche oder Leder rein ab, und siehet zu ob er genug glänzet. Hat er nicht Glanz genug, so reibet man ihn wohl noch einmal oder zweymal mit der Masse wie das erste mal. Hat er aber seinen Glanz, so bestreichet man ihn mit Baumöl, und wenn solches eingetrocknet, wischt man ihn sauber ab.

3) Dem polirten Spatstein (Glacies mariae) eine Goldfarbe zu geben, daß er wie Schildpatte aussiehet.

Von Ebendemselben.

Wenn das Frauneeis polirt ist, so glänzt es wie Perlenmutter. Diesen kann man mit einem Firnis so zurichten, daß er wie goldgelbe zubereitete Schildkröte aussiehet.

Man nimmt: Gummi Laccae
Sandaracae 1. Loth.
Mastix.
Balsam. Ind. ein halb Loth.

Die drey ersten Stücke, mache klein, und mische den Indianischen Balsam darunter, löse es alles in den dritten Theil eines Nösels rectificirten Spiritus Vini, und setze alles in einem Gefäße auf den Ofen in warmen Sand, bis alles zergangen. So dann thue so viel geriebenen Saffran darunter, als nöthig ist. Darauf filtrire alles, und heb es in einem Glase auf. Will man nun den Spatstein überfirnissen, so macht man ihn etwas warm, und überstreicht ihn so geschwind und egal, als man kann, mit einem Pinsel, der weiche Haare hat, und etwas breit ist. Läßt

ihn trocken werden, und wiederhohlt dieses noch einige mal.

4) Kinder-Knochen so durchsichtig wie Glas zu machen, so daß man die darin laufenden, etwan ausgespritzten, Gefäße deutlich, wie in einem klaren Horne, sehen kann.

Von D. Nesbit.

Man hat zu dem Ende weiter nichts nöthig, als daß man die Knochen eines Gliedes, dessen Gefäße man an einem Kinde mit gefärbter Hausenblase oder Leim gefüllt hat, von allem Fleische und Ligamenten reinigt, im Schatten etwas abtrocknen läßt, und alsdann in einer Vermischung von Küchensalz-Geist (Spir. Salis) mit Wasser, etwa 2 Unzen von jenem, auf 12 bis 16 Unzen Wasser, so lange einweicht, bis die innern mit rother Materie angefüllten Gefäße sichtbar zu werden anfangen. In dem der Salz-Geist die kalkige Substanz der Knochen auflöst, und denselben gleichsam wieder in Knorpel verwandelt, nimmt man den Knochen heraus, läßt ihn im Schatten wohl abtrocknen, und hänget denselben, um ihn völlig durchsichtig zu machen in ätherisches Terpentinöl, worin er auch beständig aufbewahrt werden muß. Man wird auf diese Weise vortreffliche Zubereitungen für ein anatomisches Kabinet verschaffen können.

5) Verfertigung der künstlichen Skelette.

Nachdem die Knochen von dem Fleische und den Bändern, so viel möglich, abgesondert sind, werden sie gewaschen und in frischem Wasser gekocht; dabey aber müssen folgende

gende Regeln beobachtet werden. Das Brust-Bein, an welchem die Knorpel der falschen Rippen hängen bleiben, wird nicht gekocht. Eben so darf man auch die Knochen von kleinen Kindern nicht kochen, weil ihre Ansätze noch nicht gehörig verwachsen sind, und sich im Kochen von einander trennen. Die dicken oder Röhr-Knochen, in welchen viel Mark enthalten ist, werden zuvor mit einem Nagelbohrer an beyden Enden angebohrt, damit das Mark sich durch die gemachte Oeffnung heraus kochen könne. Die kleinen Hand- und Fuß-Knochen werden in Beutelchen verwahrt, damit sie sich nicht verlieren, und desto leichter wieder gehörig vereinigt werden können. Während dem Kochen muß man Acht haben, daß kein Knochen aus dem Wasser hervorrage, und dabey den abgedampften Theil des Wassers stets mit heißem Wasser ersetzen, auch dabey fleißig das Fett und andere Unreinigkeiten abschäumen. Wenn man merkt, daß das Fleisch sich von einem Knochen, indem man ihn mit einem Tuche reibt, leicht und ganz trennt, so nimmt man das Gefäß vom Feuer weg, hohlt ein Stück nach dem andern heraus, schabet sogleich das Fleisch, indem noch alles warm ist, so viel es sich thun lässet, davon, und wischt alle Feuchtigkeit mit warmen Tüchern ab. Noch ist zu merken, daß bey dicken Knochen, welche viel Fett enthalten, das Kochen einigemal wiederhohlt werden kann. Hingegen darf man die hornartigen Theile der Thiere, die Klauen, die Hörner, den Schnabel der Vögel nicht kochen, weil sie sich krümmen und ihre Gestalt verlieren. Diese Theile werden also nur getrocknet, und von den anklebenden Unreinigkeiten gesäubert. Das Brust-Bein mit seinen Knorpeln, werden, wie ich bereits erinnert habe, ebenfalls nicht gekocht, sondern

nur mit heißem Wasser begossen, und so lange eingeweicht, bis man es gehörig von der Haut und dem Fette reinigen kann. Alsdann wird es auf einem Brete in die natürliche Lage gebracht, mit Bindfaden befestigt, und getrocknet. Auf das Kochen der Knochen folgt nun das Bleichen. Dieses geschieht am schicklichsten im Frühlinge. In dieser Absicht legt man die Knochen auf ein Bret unter freyen Himmel, und streuet reinen weißen Sand darauf, so, daß sie allenthalben damit bedeckt werden. Alsdann werden sie alle Tage mit reinem Wasser begossen, und öffters wenn die Sonnen-Hitze sie getrocknet hat, abgebürstet, und frischer Sand darüber hergestreuet. Ausser dieser Methode können die Knochen auf andere Art weiß gemacht werden, nemlich durch das Beitzen. Sie werden alsdann gar nicht gekocht, sondern nur vom Fette und Fleische getrennet, einige Tage lang in Wasser geweicht, und zuletzt in eine Lauge gelegt, die aus 20 Maas Wasser, 4 Pfund ungelöschtem Kalk, 8 Loth gereinigter Porasche, und eben so viel Alaun bereitet ist. Wenn sie 6 Wochen lang gelegen haben, wird wieder frische Lauge darüber gegossen, bis die Knochen die gehörige Weiße erlanget haben. Alsdann werden sie gereinigt und getrocknet. Da sie aber auf diese Weise etwas mürber werden, so haben einige vorgeschlagen, statt der Lauge Herings-Lake zu nehmen, wodurch sie ebenfals weiß und nicht mürbe werden. Indessen geht durch alles Beitzen, es mag mit Lauge, oder Salzlake geschehen, der knorplichte Theil der Knochen verlohren, und entstehet dabey ein unerträglicher Gestank, daß man das Gefäß unmöglich in einem bewohnten Hause stehen lassen kann. Wenn auf beschriebene Art die Knochen zubereitet sind, werden sie zusammen gefüget. Dieß geschieht mit Draht. Dabey ist zu merken, daß

man

man die Befestigung nach Art eines Charniers machen muß, damit die Gelenke ihre natürliche Bewegung erhalten können. Was die Brust betrift, muß man dahin sehen, daß sie ihre gehörige Ausdehnung bekomme, welche man vorher mit einer Schnur genau gemessen hat. Sind nun alle Knochen in ihre gehörige Lage zusammen gefüget, so wird das Skelett an eine eiserne Stange, welche man durch die Wirbel-Beine steckt, befestigt. Um aber den Knorpel dieser Beine zu ersetzen, und dem Skelette seine gehörige Größe zu geben, müssen durchlöcherte Scheiben Hirsch-Leder zwischen alle Wirbel-Beine geleget werden. Es versteht sich von selbst, daß die Stange nicht gerade seyn darf, sondern die Krümmung des Rück-Grades haben muß, die der Mensch, oder das Thier, dessen Bein-Gerippe aufgestellt wird, im natürlichen Zustande hat.

6) Verfertigung der natürlichen Skelette.

Man löset alles Fleisch und Fett sorgfältig von den Knochen ab, allein die Bänder und Kapseln der Gelenke werden unverletzt gelassen. Alsdann gießt man heisses, beynahe kochendes Wasser über das Gerippe, wäscht alles anklebende Blut und Fett rein ab, und gießt wieder frisches Wasser darüber. Dieses lässet man wieder so lange darüber stehen, bis die anhängenden Fasern erweicht sind. Hernach schabet man nochmals alles, was noch weg zu bringen ist, ab, und trocknet das Gerippe in der freyen Luft an einem schattigen Orte.

7) Skelette von kleinen Körpern zu machen.

Nachdem sie nur obenhin vom Fleische gereinigt sind, in eine Schachtel auf ein ausgespanntes Netz gelegt, und diese in einen Haufen Roß-Ameisen begraben. Diese kriechen durch die Löcher, welche man in die Schachtel gebohrt hat, hinein, und verzehren alles Fett und Fleisch des Gerippes rein auf. Dabey ist weiter nichts nöthig, als daß man nur die Zeit genau abwarte, wie lange man die Schachtel stehen lassen kann. Trifft man den rechten Zeitpunct, so wird man ein vollkommenes schönes Skelett erhalten, welches man durch keine Kunst schöner verfertigen kann. Ist es aber noch nicht genug gereinigt, so muß man es von neuem diesen Skelett-Verfertigern übergeben.

8) Physische Körper in Weingeist aufzubewahren.

Man thut in die Flasche den Weingeist und das Subjekt, so man darinnen erhalten will, man trocknet das innere des Halses durch das Abwischen, und thut auf das Stück Leder oder Blase, so zur Decke dienen soll, eine Lage Zinnaschenpulver 2 Linien dick, und damit bindet man den Hals der Flasche zu. Alsdann kehret man sie in einer hölzern Büchse um, welche mit einer zusammengeschmolzenen Mischung von Talg und Wachs angefüllet

Vorhero aber wird der Flaschen Hals recht reine abgewischt, oder auch mit einer Feder mit Oel bestrichen, und der Talg nur so heiß gemacht, daß er flüßig ist.

Auf eine andere Art erhält man eben diese Absicht, wenn man den Flaschen Hals trocken macht, mit einer Oel-

feder

feder ausstreicht, den Stöpsel ebenfals in Oel taucht, und die Flasche auf gedachte Art verpfropft. Dazu ist das Baumöl besser als andere Oele, welche leicht trocknen.

9) Die verschiedenen Arten von Korallen und Seegewächsen in ihrer Vollkommenheit aufzubewahren.

Die größte Mannichfaltigkeit der Korallen-Gewächse wird auf den sogenannten Stein-Austern, oder auf den seit einiger Zeit verlassenen Auster-Bänken gefunden. Sobald die Fischer die Austern aus dem Meere gezogen haben, muß man sie in Fässer voll Seewasser legen, weil diese Thiere so zart sind, daß sie an der Luft zugleich zusammen schrumpfen. Alsdann kann man sie an das Ufer bringen, die Polypen in der Gegend, die der Schaale am nächsten ist, mit einer Zange ablösen, und sie in weiße irdene Gefäße, die mit klarem Seewasser angefüllet sind, legen. Nach einer Stunde und vielleicht noch eher, werden diese Thierchen anfangen, sich von dem ausgestandenen Schrecken wieder zu erhohlen, und sich in ihrer natürlichen Gestalt und Größe ausdehnen. Dieses kann ein jeder mit einem guten Vergrößerungsglase, dessen Fokus ohngefähr 2 Zoll hat, sehen. Man kann hiernächst die völlig ausgedehnten und lebenden nehmen, und sie geschwind in Brandwein stecken. Sie müssen eine Zeitlang in einem offnen Gefäße bleiben, hernach aber in einer großen, mit eben dem Liquor angefüllten gläsernen Flasche, die mit Korb wohl verwahret seyn muß, aufbehalten werden. Auf diese

Weise kann man ihrer eine große Menge, ohne sie zuverletzen, weit versenden.

Man kann auch folgende Methode versuchen. Man legt die Austern mit den Korallen-Gewächsen in ein großes irdenes oder hölzernes Gefäß, worinnen so viel Seewasser, als sie zu bedecken hinreicht, befindlich ist. Hierauf läßt man sie eine Stunde darinnen liegen, und gießt alsdann an der Seite des Gefäßes ganz gemach, eben soviel siedendes als kaltes Wasser vorhanden ist, zu. Unmittelbar hierauf löset man die Schalen der Korallen Gewächse ab, und legt sie wie vorhin in Flaschen voll Weingeist. Wenn sie darinnen sind, und man sie nach ihren Gattungen untersucht hat, muß man die verschiedenen Arten in große aber sehr enge krystallne Flaschen, deren Oeffnung aber weit seyn muß, thun. Diese Flaschen füllt man mit reinem Spiritus an, der aber nicht stärker seyn muß als der gemeine Brandwein. Der Durchmesser der Flasche muß dem Fokus des Mikroskopes, womit man sie betrachten will, proportionirt seyn. Wenn die Flasche wohl verstopft ist, daß der Spiritus nicht verfliegen kann, so kann man diese ausserordentlichen Thiere in einem Zustande aufbehalten, der die Unglaubigsten von ihrer Natur und von ihrem Ursprunge überzeigen wird.

10) Die Fische für das Kabinet zuzubereiten.

Man schneidet den Fisch der Länge nach in zwey Theile, so daß der Schwanz und diejenigen Flossen, deren

ren nur eine in der Mitte des Leibes ist (keine rechte und linke) auf der Seite bleiben, die in Schuppen und Flossen am wenigsten beschädigt ist. Man legt diese Hälfte auf ein Bretchen, und breitet alle Floß-Federn, so stark es sich thun läßt, aus, die meistens durch ihren natürlichen Leim kleben bleiben: doch kann man auch jede mit einer dünnen Nadel hinter der ersten Gräte befestigen. Die Brust- und Bauchfinnen, die nicht auf dem Bretchen aufliegen können, sondern heraus stehen, breitet man auf die nemliche Weise auf einem Stückchen Kartenblatt aus. Dann stellet man das Bretchen mit dem Fisch aus Feuer oder an die Sonne, etwa eine Stunde lang, oder so lange es braucht den Fisch sonst zu kochen, und bis die Haut etwas hart und sehr trocken worden ist; oder läßt ihn auch nur in der Luft in den Anfang der Fäulung gehen. Darauf befeuchtet man wieder die anhängenden Floßfedern, nur mit einem nassen Finger, damit man den halben Fisch, ohne die Flossen zu zerreissen, wieder vom Bretchen abnehmen könne. Man legt ihn alsdann auf ein neues Bretchen auf die Haupt-Seite, schneidet ihn mit einer starken Scheere hinter dem Kopf das Rückgrad durch, ergreift es mit zwey Fingern, und ziehet es bis an den Schwanz heraus, wo man ihn wieder abschneidet. Das meiste Fleisch wird so mitgehen, und was zurückbleiben sollte, geht mit leichtem Schaben mit dem Nagel des Fingers, oder mit dem breiten Stiel eines anatomischen Skalpels, oder auch mit einem Span leichtlich los. Wenn der Fisch unter den Schuppen eine kleine Silberhaut hat, so muß man sich in Acht nehmen, selbige nicht abzukratzen. Sollte das Fleisch noch zu stark an der Haut hängen, und wäre es

nicht

nicht der Mühe werth, das Wenige durch neues Kochen an der Wärme zu erweichen, so läßt es sich durch gelindes Reiben mit Alaunpulver wieder wegbringen. Die Knochen des Kopfs werden mit einer Zange vorsichtig gequetscht, und nach und nach herausgenommen. Das Gehirn wird durch Alaun, oder auch nur mit einer gepulverten fetten Tonerde ausgetrocknet; die Augen aber werden bey den Fischen nicht herausgenommen, wohl aber die dieselben umgebende Fettigkeit sorgfältig ausgetrocknet. Die auf diese Art ausgeleerten Häute, erhalten sich meist von selbst erhaben; zu Zeiten muß man sie von untenher ausfüllen, mit Moos oder Baumwolle u. s. f.

Wenn diese Fische ihre gehörige Gestalt haben, so wäscht man ihre äussere Seite mit einem feuchten Schwämchen oder Tüchelchen ein wenig ab, um alle noch anhängende Theilchen von Fleisch, Fett oder Alaun hinweg zu nehmen. Wenn man will, so kann man sie nach abermaliger Trocknung mit Firnis überziehen.

Die Bearbeitung dieser Fische geht, wenn man ein wenig darinnen geübt, und dazu eingerichtet ist, sehr geschwind. Da verschiedene Farben oder Flecken bey den Fischen nach dem Tode verschwinden, so thut man sehr wohl, wenn man dieselben genau auf einem Papier besonders bemerkt, damit man sie wieder auf die Fischhaut mahlen lassen kann.

Die Fische die keine deutliche Schuppen haben, sind schwerer, als die mit Schuppen abzuziehen, und erfordern mehr Uebung und Geschicklichkeit.

11) Firniß gedrocknete Fische damit zu bestreichen.

℞. Sandar. elect. ℥ IV.
Spir. vin. rectific. ℔ j.
Stent. in leni calore ad solut. Cui add.
Terebinth. venet. ℥ j.
Ol. Pini ʒ j.
M. D. S. Firniß.

12) Pflanzen zu trocknen und zu einer Sammlung zuzubereiten.

Diese werden zu diesem Behufe gesammlet: a) Bey trockenem Wetter. b) Niemals ohne Blume, und wenn es möglich ist, auch mit dem Saamen, wenn die Frucht nemlich nicht zu saftig, noch zu groß ist. Viele Pflanzen z. B. die Schottentragende haben Blumen und Früchte zugleich. c) Nur ein kleines Spitzchen einer Pflanze muß man nie nehmen, sondern wo möglich die ganze Pflanze mit der Wurzel, wenn sie nicht zu dick ist; doch kann man sie auch dünner schneiden. Von Bäumen und großen Gewächsen, muß man doch wenigstens einen Schuh langen Ast nehmen, und wenn die untern Blätter an Gestalt verschieden sind, davon eins besonders trocknen. d) Keinen Theil muß man wegnehmen, als was etwa faul ist. Doch kann man einen zu dicken Stengel von hinten her durchschneiden, verdünnern, oder dicke, saftige Blätter entzwey spalten, und das Mark etwas auskratzen. Wo zuviele Blumen

men beysammen sitzen, kann man einige Wenige gleich oben am Stielchen abschneiden, und besonders trocknen. Das nemliche thut man auch, wenn wegen der Saftigkeit der übrigen Pflanze zu befürchten wäre, daß die zarte Blume verfaulte, wenn man alles mit einander trocknete. Sehr feine Blumen, insonderheit von Wasserpflanzen, kann man gleich abschneiden, und in ein Buch, das man bey sich trägt, legen. e) Die Pflanze breitet man zwischen trocknem Löschpapier sorgfältig aus. Sollte sie verwelkt seyn, so muß ihr im Keller, oder dadurch, daß man sie ins Wasser steckt, wieder etwas Frische gegeben werden, damit sich alle Theile, sowohl Blätter als Blumen, ohne viele Mühe schön und flach ausbreiten lassen, denn sonst wird das Ausbreiten zu mühsam. Wenn man ein wenig darinnen geübt ist, so kommt man gar leicht damit zu recht, wenn man nur mit einer Hand die Pflanze ausbreitet, und mit der andern die schon ausgebreiteten Theile unter dem Papier fest hält.

Sollte die Pflanze zu groß und zu astig seyn, so daß sie im Ausbreiten so viel Mühe machte, so kann man sie auch in mehrere Stücke zerschneiden.

f) Nur mit kleinen Pflänzchen von trockner Natur läßt es sich thun, sie etwa in einem alten Folianten zu trocknen, auch nicht viele auf einmal, sonst wird Buch und Pflanze verdorben. g) Die Pflanzen zwischen Löschpapier preßt man einige gelinder, andere stärker; zwischen die Pflanzen müssen wenigsten 6 bis 8 Blätter Papier zu liegen kommen. Wenn man stark zu pressen nöthig findet,

so

so müssen auch Bretchen oder Cartons dazwischen gelegt werden, sonst drücken sich die Stengel der einer Pflanze durchs Papier durch, und auf die Blätter der andern schwarz ab. h) Die meisten Pflanzen, insonderheit die, so saftiger Natur sind, müssen einige mal geändert, und in neues trocknes Papier gelegt werden. Bey welken weichen Pflanzen geschiehet es oft, daß man die Theile schwerlich wieder auseinander rollen kann. In diesem Falle ist es besser, das ungeöffnete Papier etwa eine Stunde an der Luft oder auch an der Sonne liegen zu lassen, oder auch das Papierblatt, wo zwischen die Pflanze unmittelbar liegt, beyzubehalten, und nur die äussern feuchten Blätter mit neuen trocknen zu verwechseln. Nach 3 — 8 — 14 Tagen werden die getrockneten Pflanzen herausgenommen, und zwischen ein Blatt von anderm größern und steifern Papier gelegt, ohne sie aufzuleimen. Man schreibet alsdann die verschiedenen Nahmen dazu, den Gebrauch den man davon macht, die Zeit wenn sie blüht, und wo sie wächst, ob im Wald oder im Gebürge u. s. f. und ob sie häufig oder selten.

Auf Farrenkräuter, Moose, die an feuchten Felsen wachsen, muß man insonderheit aufmerksam seyn; doch muß man sie auch nur zur Blüthezeit nehmen d. i., wenn die Farrenkräuter auf der untern Blattseite, kleine Kügelchen haben, die aus braunen Stäubchen bestehen; die Moose wenn sie kleine Kölbchen oder auch Sternchen auf Stielchen trägen; und die dürren Moose, die an Felsen und Baumstämmen sitzen, wann sie wie kleine Schüsselchen haben. Von Schwämmen lassen sich nicht leicht andere, als die dürrer holzichter Natur sind, austrocknen, und zwar

eben

eben wie die Moose auch, nicht zwischen Papier, sondern nur so bloß.

Die feinen Seemoose, Taug, Sargano, Wasserfäden u. d. gl. müssen in süßem Wasser ausgelauget werden. Darauf legt man sie auf eine Porcellane-Schüssel, und gießt so viel Wasser darauf, daß sich alle Fäserchen wohl ausbreiten. Das Wasser nimmt man alsdann nach und nach mit einem Schwamm, indem man es sich einsaugen läßt, weg. Wenn die Pflanze trocken ist, schält man sie behutsam von der Schüssel ab, und preßt sie zwischen Papier. Die Früchte die nicht saftig sind, werden blos im Schatten getrocknet.

R.

X.

Artistische Kunststücke.

Artistische Kunststücke.

1) Die immerwährende Schreibfeder.

Tab. XII. Fig. 19.

Dieses Instrument bestehet aus unterschiedlichen Stücken von Kupfer, Messing, Silber oder einer andern Materie. Die Stücke F. G. H. machen, wenn sie zusammen geschraubet sind, etwa eine Länge von 5 Zoll aus, seine Dicke aber giebt im Durchschnitt beynahe 3 Linien. Der Mittlere mit F bemerkte Theil, hält die Feder in sich welche recht gut muß gespalten und geschnitten seyn, auch wohl über ein Röhrlein, das mit einem Gewind versehen ist, gerichtet werden, solches Röhrchen wird an ein ander Röhrchen angelöthet das genau so dick, als das Innere von dem Deckel G ist, in eine Schraube eingelöthet wird, damit man besagten Deckel daran schrauben, und, indem solche in die Feder hineingehet, ein kleines Loch, welches in der mit 1. bemerkten Gegend ist, zustopfen möge, um zu verhindern daß die Dinte nicht herauslaufe. Am andern Ende des Rohrs F ist ein kleines Röhrchen, das aus- und innwendig zusammen geschraubet werden kann. Das Zusammenschrauben von aussen dienet, daß man den

mit H bemerkten Deckel aufschraube, in welchen eine kleine Feder zum Reißbley gehöret, die sich inwendig an das kleine Rohr anschrauben läßt, und dazu nutzet, daß man die Oeffnung des Halses zustopfen möge, allwo der Ort ist, durch welchen man die Dinte durch ein Trichterchen in das Rohr F laufen läßt.

Wenn man sich der besagten Feder bedienen will, muß man den Deckel G abschrauben, und die Feder ein wenig schütteln, worauf die Dinte ein wenig auslauft, so daß man eben damit schreiben kann. Es ist zu bemerken, daß die andere Seite bey der Feder zum Reißbley müsse verstopft werden, denn sonst würde die Schwere der Luft auf die Dinte drucken, und selbige auf einmal herauslaufen machen. An den beyden Enden sind 2 Platten zum Petschaft angelöthet.

2) Eine Feder also zuzurichten, welche Dinte hält, und nur so viel fahren läßt als man braucht.

Tab. XII. Fig. 20.

Man nimmt 3 Federspulen, und schneidet aus jeder das Stück b. c. darnach schneidet man von einer vierten Spule, ein Stück wie a d, in dieses schneidet man bey c ein Löchlein, in der Größe eines Hirsenkorns, und stecket dieses Stück zu oberst auf die drey Stück, daß das Löchlein obenher komme, und versteckt es mit einer starken Spule wie bey h d zu sehen, und von einer fünften Spule geschnitten worden; von einer sechsten Spule schneidet man eine gewöhnliche Schreibfeder, schneidet die

Röhre

Röhre ab, und spaltet solche in der Mitte von einander, so erhält man e f. letztlich schneidet man von einer siebenten Spule ein Stück wie b d, mit einem Löchlein in c, legt solches in das halbe Röhrchen e f, daß das Löchlein c unter sich komme, solches Stück e f sammt den Stückchen g so darinnen liegt, muß unten in den untern Theil der Feder gestoßen werden, daß das Stück k f hervorstehe, so ist die Feder fertig.

Diese nun zu gebrauchen, thut man oben die Busen ab, und steckt sie unten bey f in die Dinte, nimmt die Feder oben in den Mund, ziehet den Athem an, so wird sich solche voll Dinte ziehen, nun setzt man die Spule wieder darauf, so genau schließen muß, so wird nichts herauslaufen. Wenn man aber dieselbe unten bey g drücket, so erhält die Dinte an zwey Orten Luft, und kommt ein Tropfen hervor, mit welchem man schreiben kann.

3) Dinte zu machen, damit man Linien ziehet, die man wieder auslöschen kann.

Man brennt Weinstein zu Asche oder bis er weiß worden, davon nimmt man eine Haselnuß groß, und legt ihn in eine Schüssel mit Wasser, bis er aufgelößt ist: sodann filtrirt man das Wasser, und mischt darunter gestoßenen oder zartgeriebenen Gold- oder Probierstein, so viel nöthig ist, einen Saft oder Dinte daraus zu machen; ziehet man nun damit Linien, und man will sie wieder auslöschen, so darf man nur das Papier mit Brodsamen abreiben, so verschwinden sie, und alles was man mit dieser Dinte verzeichnet hat, dergestalt, daß nicht die geringste Spur davon ferner auf dem Papier zu sehen ist.

4) Dinte zu machen die man auf der Reise beständig bey sich führen kann.

Es ist hier die Rede von ordentlicher schwarzer Dinte. Wollte sich nun jemand auf eine weite und durch entlegene Orte vorzunehmende Reise mit guter Dinte versehen, der darf nur von schwarzem Dintepulver eine gute Parthie bey sich führen, doch muß der Gallus, der darunter befindlich, ehe er untermischt worden, zu verschiedenen malen mit Essig genetzet, und allezeit wieder dürr gemacht worden seyn. Wenn er denn bedürfenden Fals nur etwas weniges in ein Läppchen schüttet, dieses zubindet, in ein wenig Wasser oder Bier oder auch Kupferwasser eintunket, daß es sich recht satt und vollziehet, alsdenn aber in einer Tassen, Glas oder anderm beliebigen Geschirr rein ausdrucket; wird dieses die beste Dinte geben, wenn zumahl diese Operation einigemal wiederhohlt wird.

5) Dinte im Nothfall zu machen.

Dieses zu erhalten, darf man nur ein Wachslicht (oder im Nothfall auch ein Talglicht) anzünden, und unter ein reines Becken brennend so lange halten, bis daß sich Ruß anhänget; sodann gießt man ein wenig Gummiwasser darein, und vermischt es untereinander, so bringt man schwarze Dinte heraus, die im Nothfall gute Dienste leistet. Man kann auch auf folgende Manier, wenn man nur einen Wetzstein bey der Hand hat, in der Noth, mit geringen Kosten Dinte machen. Man thut nemlich 2. oder 3 Löffel voll Milch in eine Schüssel, und nimmt einen Wetzstein, der aber schon wohl gebraucht worden, setzt ihn

in

in die Schüssel, und nimmt eine wohlgebrannte Kohle, dunket sie in die Milch, und reibet sie auf dem Wetzstein, bis daß die Milch schwarz genug ist, so kriegt man eine schwarze Farbe, mit der man in der Noth gut schreiben kann. Wenn man statt der Milch Käsemolken nimmt, darein Hammerschlag und Sand gelegt wird, und ferner mit dem Wetzstein und der Kohle auf jetzt bemeldete Art verfährt, so ist es noch besser, und man kriegt eine Dinte, die sich länger hält.

6) Tusche zu machen und solche zu Täflein zu formen.

(Man sehe 1 B. S. 251.)

In einem Schmelztiegel drucke man Kienruß so fest wie möglich zusammen, und verklebe solchen mit Leimen, durchglühe ihn in einem starken Feuer, lasse ihn kalt werden und reibe ihn mit Gummi-Wasser, etwas Berliner-Blau und Ambra ab, und gieße diese flüssige Farbe in Kästchen von Zinn, in denen chinesische Charaktere eingestochen und mit einem hineinpassenden Deckel mit gleichen gezieret versehen sind. Dieses Kästchen aber wird vorhero mit zerlassenem Wachs ausgepinselt.

7) Chinesische Dinte oder Tusche aus Aprikosenkernen.

Man nimmt Aprikosenkerne, wickelt sie genau in zwey Kohlblätter, eins über das andere, mit eiserm oder messingnem Drathe. Wenn das geschehen, und man hat einen geheizten Backofen, wo man Brot einschieben will, so nimmt man das Bündel, ehe nach das Brot eingeschoben wird, und

setzet es in den Ofen. Oder wenn das nicht seyn kann, so legt man es auf den Heerd, bedeckt es mit Asche, und macht Feuer drüber an.

Sind die Kerne nun zu Kohlen gebrannt, so läßt man sie, so wie sie eingewickelt sind, abkühlen, nimmt hernach den Umschlag davon, thut sie in einen bedeckten Mörsel, und zerstößt sie zum unbegreiflichen Pulver, und schlägt sie durch ein Haarsieb; indem das geschiehet, läßt man arabischen Gummi in Wasser soviel als hinreichend ist, um das Wasser etwas dicklicht zu machen, schmelzen. Dann bringet man es auf einen Reibestein, und macht aus dem schwarzen Pulver, und einigen Tropfen gummirtes Wasser, mit dem Reiber einen Teig, als riebe man Farben. Hiermit ist die Dinte fertig, und man kann sich ihrer bedienen. Der bemerkte Geruch, den die chinesische Dinte von sich giebt, kömmt von der Zuthat des Moschus, den die Chineser zum Wasser setzen, ehe sie das Gummi schmelzen. Man kann es also nachmachen, und hat man keinen Moschus, so nimmt man Marderdreck in feine Leinewand davor, oder etwas weniges frische Kürbisrinde, die thut das nemliche, und ist angenehmer, weil Moschus nicht jedermann leiden mag.

8) Gold zu bereiten, daß man damit schreiben kann.

Man nimmt geschlagen Gold und vier Tropfen Honig und menget dieses wohl unter einander, thuts in ein Glas; wann man es gebrauchen will, so muß man es mit Gummi Wasser anmachen.

Auf

Auf eine andere Art.

Nehmet soviel geschlagen Gold oder Silber soviel ihr wollet und breitet es aus in eine gläserne Schale, worinnen ein wenig schön Wasser, und zerreibet mit dem Finger das Gold; und wenn dieses geschehn, so lasset solches eine halbe Stunde stehen, hernach gießet das Wasser sachte ab, daß das Gold auf dem Boden bleibe, und hernach trocken werde. Beym Gebrauch macht man so vieles als man benöthigt ist mit Gummi-Wasser an.

Anmerkung. So verfährt man mit jedem andern Metall mit welchem man schreiben will.

9) Mit ächten Silber auf Papier zu schreiben.

Man löse Silber in Scheidewasser auf, und lege in die Auflößung ein Stück Kupfer, wo so gleich das Kupfer aufgelößt, und das Silber in Gestalt eines Pulvers nieder geschlagen wird. Dieses Pulver wäscht man einige mal mit destillirtem oder Regenwasser ab, und reibt es auf einem kleinen Reibestein recht zart mit Gummiwasser. Hiermit wird auf gefärbtes Papier (vorzüglich dunkles, als blaues, schwarzes oder grünes) geschrieben, und mit einem Polirstein geglättet, wo sogleich die Schrift in ihrem völligen Silberglanze erscheinen wird.

10) Die natürliche Dinte des Kastanienbaums.

Vom Herrn Montet.

Alle Arten von Kastanienbäume geben eine Dinte, die auf folgende Art aus diesen Bäumen herausfließet. Die Kastanienbäume, die vielleicht zwey oder drey hundert Jahre alt sind, haben gewöhnlich einen dicken Stamm, beson-

ders wenn sie in tiefen Gründen stehen. Dieser Stamm welcher in seinem dicksten Theile zu weilen 10 bis 12 Fuß hoch ist, ist inwendig ganz verfault, und dieses Verfaulte, hat eine verschiedene Farbe, indem es dem spanischen Tobacke gleicht oder fast ganz schwarz ist. Die Dinte welche durch einen Ritz des Stammes herausfließt, hat gemeiniglich die Farbe der verfaulten Materie. Diese Dinte fließt nur aus den Bäumen während der großen Hitze; sie ist mehr oder weniger dick, nach der Menge des Wassers, die sie bey sich hat. Sie fließt in der Gestalt eines Gummi heraus, und nur die alten Kastanienbäume, wie schon gesagt, geben solche. Bald fließt sie bey der Wurzel des Baumes, die offen liegt, heraus; und öfters 5 bis 6 Fuß in der Höhe. Es giebt aber nur wenig Bäume, die solche geben. Wenn die Bäume im Safte sind, verursachet die heftige Hitze, daß sie in die Erde fließt, worin die Höhlung des Baumes hinreichend ist, sie aufzufangen, ohne daß man sie von aussen siehet, wofern sie nicht an dem Orte des Baumes, wo sie sich sammlet eine Oeffnung findet; alsdann siehet man sie herausdringen und in die Höhlungen laufen, die in den dicken Wurzeln sind, welche aus der Erde hervorragen. Man sammlet sie mit Baumwolle. Wenn sie ein wenig flüssig ist, bedient man sich derselben zum Schreiben; wenn sie zu dick ist, thut man ein wenig Wasser hinzu. Sie ist schwarz und giebt eine glänzende sehr schwarze Schrift, wie diejenige welche durch Kunst zubereitet und mit Gummi vermischt ist. Der Geschmack dieser Dinte, oder dieses natürlichen schwarzen Gummi, scheint nicht sehr von der durch Kunst zubereiteten verschieden zu seyn.

11) Der

11) Den Blinden von Natur das Schreiben zu lernen.

Solches kann geschehn vermittelst einer Tafel, die mit Wachs überzogen ist. In solche zieht man mit einem Griffel das A das B das C etc. oder die Figuren der Zahlen 1. 2. 3. etc. oder geometrische Figuren, und läßt den Blinden mit den Fingern den Zug greifen, welcher dann, weil er vom Anschauen anderer Dinge nicht gehindert wird, und ein besonderes gutes Gedächtniß hat, in kurzer Zeit alle so eingegrabene Buchstaben erkennen, durch die Vorstellung der Einbildungskraft nennen und nachmachen wird, ja mit der Zeit durch stete Uebung auch solche in Wachs gestochene Figuren lesen, und die Figuren der Zahlen und andere Figuren nachziehen lernen wird.

12) Mittel mit erhabenen goldenen Buchstaben zu schreiben, die denen in alten Manuscripten gleich kommen.

Nehmet Eyweiß und schlaget es so lange bis es so dicke als ein Oel wird, mischet Zinnober darunter bis zur Dicke eines Breyes. Hiermit schreibet oder mahlet die Buchstaben erhaben aus. Wenn dieser Brey anfängt trocken zu werden, so macht ihn mit einem in Gummi Wasser getränkten Pinsel feuchte. Hütet euch aber nicht über den Rand der Buchstaben zu kommen. Ist das Gummi Wasser beynahe trocken, so leget Goldblättgen auf, und drücket sie mit Baumwolle oder einem weichen Lappen gemachsam an. Nachdem dieses wieder trocken, so glättet es mit einem Wolfszahn, um es glänzend zu machen. Will man keine erhabenen Buchstaben machen, so ist dieses genug. Soll es aber

anders

anders seyn, so reibet man Bergkrystall zum ungreiflichen Pulver, und macht einen Teig damit mit Gummi-Wasser. Dieses bedient man sich um die Buchstaben zu entwerfen, diese reibet man hernach mit einem Stückgen Dukaten-Gold. Man merke daß diese Mischung sehr trocken seyn müsse, ehe man das Gold aufträgt, das man mit einem Wolfszahne glättet. Verlangt man eine noch erhabnere Arbeit, so schneidet man die Buchstaben oder Verziehrungen in Pergament von gewisser Dicke, und befeuchtet es mit Oel; diese Ausschnitte klebt man hernach auf zartes Kalber-Pergament oder Papier und füllet die Höhlen mit dem beschriebenen Teig aus. Das ist kürzlich das Verfahren welches sich die Schreiber in 13 oder 14 Jahrhunderte bedienet haben, ihre Handschriften auszuzieren.

13) Mit erhabenen Buchstaben auf Marmor oder auch auf ein Hüner-Ey zu schreiben.

Dieses geschiehet vermittelst einer Vermischung von Wachs und Unschlitt, welches zusammen geschmolzen wird und man heiß damit, vermittelst einer Feder, die keinen Spalt hat, oder eines spitzigen Hölzchens mit einem kleinen Spalt, schreibet; so bald die Schrift trocken geworden, so gießt man Scheidewasser darauf, läßt solches eine Weile stehen, so treten die Buchstaben in die Höhe, und stellen eine erhabene Schrift dar.

14) Schrift oder Zeichnungen von Bleystift auf dem Papiere zu fixiren.

Vom Prof. Hanov.

Man ziehet das Blatt, worauf sich die Schrift oder Zeichnung befindet durchs Wasser, oder man feuchtet die beschriebenen Stellen nur ein wenig mit einem feuchten Schwamme an, oder man hauche sie nur einigemal stark an, und lasse sie in den ersten beyden Fällen an der Luft wiederum abtrocknen, so wird man die Schrift oder Zeichnung fest auf dem Papiere finden.

Noch besser wird es seyn, wenn man sich eines Wassers, in welchem arabischer Gummi aufgelößt worden, bedient. (H. G.)

15) Papier zuzurichten, daß man mit einem Silber oder Messingstift darauf behende zeichnen und schreiben kann.

Man nimmt gebranntes Hirschhorn, stoßet es klein, hernach nimmt man weißes Papier, daß nicht gar zu glatt sondern etwas weniges grob und rauh ist, reibet solches vermittelst eines saubern starken Leders, allenthalben wohl mit dem klein gestoßenen gebrannten Hirschhorn, so legt sich dieses gar fein in das Papier, so man alsdann mit einem messingenen Stift darauf schreibet, so wird es schwatz, und kann man also sauber und sehr nett darauf zeichnen.

16) Das Radir-Pulver.

Eine neu geschriebene schwarze Schrift oder Dintenflecken vom Papier wegzuschaffen.

1) Mischet ein zartgeriebenes und wohl gemengtes Pulver von gleichviel Salpeter, Schwefel, Alaun und Bernstein und reibet damit den Fleck vermittelst eines weichen leinen Lappens.

2) Nehmet zart gepülverten Sandarach oder Mastix und reibet mit solchem und einem leinen Lappen, den mit dem Federmesser radirten Fleck.

17) Das Radir-Wasser.

Dieses bestehet aus 2 Theilen Vitriolgeist und Einem Theile vom Vitriolgeiste des Mynsichts, so man in einem Glase mischt. Die Dintenflecken werden damit bestrichen und geschwinde mit einem Schwamm mit Wasser abgewischt, und an der Sonne oder Wärme getrocknet.

18) Vorschlag zu einer neuen Methode, die Lesbarkeit der alten verloschnen Handschriften wieder herzustellen.

Von D. Blagden.

(Philosoph. Transact. V. LXXVII. P. 2. Art. 39.)

Die vom Herrn Wiegleb 1. B. 227. S. angezeigte Methode, vermittelst einer Gallapfel-Dinktur, die verloschne Schrift wieder herzustellen, hat den Fehler, daß solche das Pergament befleckt, so auch wenn man sich zu diesem Geschäfte des phlogistisirten Laugensalzes bedient,

wie

wie es bey beyden Herr Blagden bemerket hat. Die Methode so sich derselbe hiezu bedienet hat ist nachfolgende:

Man trägt das Laugensalz mit einer Feder ganz dünne über die Spuren der Buchstaben, und betüpft sie alsdann erst, ebenfals vermittelst einer Feder oder eines stumpf geschnittenen Hölzgens, so sanft als möglich, mit verdünnter Säure. Wenn das Laugensalz nicht gleich eine bemerkbare Veränderung der Farbe hervorgebracht hat; so wird doch, wenn die Säure darauf kommt, so gleich jeder Zug eines Buchstabens auf einmal in ein schönes Blau verwandelt, das bald seine ganze Stärke erhält, ja noch unvergleichbar stärker wird, als die Farbe des Originals selbst gewesen ist. Sucht man nun noch ein Streifgen Löschpapier auf eine geschickte Art neben den Buchstaben anzubringen, so daß es die überflüssige Feuchtigkeit einsauget, so kann das Beflecken des Pergaments dadurch ziemlich gut verhindert werden, denn diese Feuchtigkeit, die einen Theil der färbenden Materie verschluckt hat, färbt, wo sie nur hinkommt. Doch muß man sich auch sehr in Acht nehmen, daß das Löschpapier nicht mit den Buchstaben in Berührung kommt, weil die färbende Materie, im nassen Zustande, sehr weich ist, und sich leicht abreibt. Zur Säure kann man sich so wohl der Salz-Säure als auch der Vitriol- und Salpeter-Säure bedienen, nur muß man dahin sehen, daß sie verdünnt genug ist, weil sonst das Pergament sehr leicht davon angegriffen werden könnte.

19) Auf

19) Auf eine schwarze hölzerne Tafel mit Kreide ein Wort zu schreiben, so daß bey dem Auslöschen desselben ein anderes erscheinet.

Das Wort, das nach der Auslöschung dastehen soll, wird vorhero mit Unschlitt z. E. mit einem Talglichte auf die Tafel geschrieben, so daß es die Zuschauer nicht bemerken. Hierauf schreibet man in ihrer Gegenwart ein anderes mit Kreide zwischen durch, und löschet es mit den Fingern wiederum aus, so wird der Kreidenstaub auf dem Talge das mit demselben geschriebene Wort sichtbar machen.

20) Eine besondere Art einer verborgenen Schrift.

Man muß erstlich ein Kartenspiel haben, und es in eine selbst beliebige Ordnung legen, über welche man aber mit demjenigen, an den man schreibet, verstanden ist. Zweytens muß man auch mit ihm die Ordnung des Mischens dieser Karten verabredet haben.

Wenn diese beyden Stücke ihre Richtigkeit haben, so muß derjenige, welcher dem andern etwas berichten will, seinen Brief ganz ordentlich auf Papier schreiben, und wenn er das Kartenspiel in die verabredete Ordnung gebracht hat, solche mischen, und auf eine jede dieser Karten (indem man bey der ersten, die alsdenn oben auf dem Spiele liegt, anfängt) nach und nach alle Buchstaben schreiben, welche seinen Brief, den er auf dieses Papier geschrieben hat, ausmachen. Wenn er nun auf eine jede Karte einen Buchstaben geschrieben, so muß er sie von neuem mischen, aber allezeit in eben der Ordnung, und ohne sie un-

tereinander zu mengen. Hierauf fährt er fort, auf gleiche Weise alle folgende Buchstaben darauf zu schreiben, und wiederhohlt diese Arbeit, bis daß er alle diese Buchstaben geschrieben, welche er sich vorgenommen hatte. Er muß aber auch dabey dieses beobachten, daß er nach einem jeden der Buchstaben die ein Wort endigen, ein Punkt machet, damit derjenige, an welchen er schreibet, alle Worte, die seinen Brief ausmachen, hierdurch unterscheiden könne.

Beyspiel.

Ich will annehmen, daß man verabredet habe, sich eines Piquet-Spiels von 32 Karten zu bedienen, welches in folgender Ordnung liegt, und dieses Spiel so zu mischen, daß man wechselsweise drey Karten unter die drey ersten und drey über dieselbe leget. Man nehme ferner an, daß der Brief, den man mit verborgener Schrift schreiben will, folgender maßen laute.

Je connois trop Monsieur, l'interét que vous prenez à tout ce qui peut augmenter ma felicité, pour retarder plus long temps a vous convier le dessein, que j'ai forme de munir par les liens les plus sacrés à la famille de etc.

Ordnung der Kart, die zwischen denen die einander schreiben wollen verabredet ist.	Buchstaben des obenstehenden Briefes
Mischung.	1. 2. 3. 4. 5. 6.
As von Pique	n. r. t i l c
Zehen von Careau	s e a n u r.

Acht von Herz	l n r q s q
König von Pique	q p a n n e
Neun von Treffe	m e f f s s
Sieben von Careau	o u e i l a
Neun von Careau	e t s t t l
As von Treffe	u a l e e a
Knecht von Herz	r u o m s f
Sieben von Pique	t e i s n a
Zehen von Treffe	r s t o i m
Zehen von Herz	o a e o r i
Dame von Pique	l u p s m l
Acht von Careau	i s o s e l
Acht von Treffe	n p u e d e
Sieben von Herz	o p q u f d
Dame von Treffe	i u l e o e
Neun von Pique	s i u j r. et c.
König von Herz	t g e e e
Dame von Careau	e m r r m
Acht von Pique	r e m l u
Knecht von Treffe	o t d q p
Sieben von Treffe	n o e s a
As von Herz	n u r a r
Neun von Herz	e e r v l
As von Careau	s v r o i
Knecht von Pique	t o e u e
Zehen von Pique	j t l e e
König von Careau	e c i d s
Dame von Herz	c e c e p
König von Treffe	q n n a s
Knecht von Careau	u t g y a

Wenn

Wenn alle Buchstaben, welche die Worte des Briefes ausmachen, den man schreiben will, einzeln und auf die 32 Karten geschrieben worden, wie ich eben jetzt gezeigt habe, so mischet man dieses Kartenspiel nach Belieben unter einander, und schickt solches demjenigen zu, an welchen man schreibet.

Wie man diesen Brief lesen solle.

Derjenige, welcher diesen Brief oder vielmehr dieses Kartenspiel empfänget, bringet solches zuerst (in Absicht auf die Figur der Karten) in die verabredete Ordnung, mischet solches zum erstenmale, und schreibet sodann alle Buchstaben der ersten Reihe, die forne auf einer jeden dieser 32 Karten stehen, auf ein anderes Papier, mit dieser Vorsicht, daß man sie nicht aus ihrer Ordnung bringe. Hierauf mischet man sie von neuem, und thut eben dieses wieder, bis man sie alle abgeschrieben hat, so werden diese Buchstaben ganz natürlich den Inhalt dieses verborgenen Briefes, der an ihn geschrieben worden, offenbaren.

Anmerkung. Man kann noch über das alle Buchstaben, die auf diesen Karten geschrieben stehen, mit einer sympatherischen Tinte, schreiben: so wird es alsdenn nicht so leicht möglich seyn, zu erkennen daß dieses Kartenspiel wirklich ein verborgener Brief ist.

Es ist zwar nicht ganz unmöglich, einen auf diese Weise geschriebenen Brief zu entziffern, oder zu lesen, ohne den Schlüssel dazu zu haben: allein man müßte gewiß viel Zeit dazu anwenden. Eben so verhält es sich mit allen übrigen Arten der verborgenen Schriften, bey welchen die Zusammensetzungen, die man machen kann, um sie lesen

sen zu können, ohne einen Schlüssel zu haben, mehr oder weniger Statt findet.

21) Einen Brief an jemanden ohne Feder und Dinte zu schreiben.

Nehmet ein gedrucktes Buch und suchet in demselben an den Seiten der Blätter, wie man etliche Worte zusammen bringen möge, die einen vollkommenen Verstand ausmachen; und zwar machet den Anfang von der rechten Hand, und gehet von da nach der linken; bey jeden Buchstaben oder Wort aber, das anständig ist, machet man ein Pünktlein, und continuirt solches, bis man seine ganze Meynung entdeckt hat. Wenn dieses geschehn, so übersendet man dem guten Freunde dieses Buch, der alsdenn schon wissen wird, warum er solches erhalten.

22) Die Art geheime Schriften aufzulösen, und das darinn enthaltene Geheimniß zu entdecken, für die deutsche Sprache.

Vor allen Dingen muß man die Vokales zu finden suchen, dieses geschiehet auf folgende Art:

1) Man muß alle zwey buchstabichte Worte aus der geheimen Schrift herausziehen und vor sich schreiben, hernach suchet man auch die Worte, welche am Ende der einen und Anfang der andern Zeile also getheilet sind, daß am Ende nur die ersten zwey Buchstaben von demselbigen Worte stehen und schreibet diese zwey Buchstaben auf, denn einer davon muß nothwendig ein Vokal seyn, wenn man nun alle diese aufgeschrieben hat, so nimmt man die 5 Buchstaben heraus, die am meisten vorkommen.

2) Man

2) Man prüfe diese 5 Buchstaben, und versuche ob auch in jedem Worte des geheimen Briefes einer oder der andere vorkommt; findet sich dann ein Wort, in welchem keiner davon anzutreffen ist, so hat man noch nicht die rechten Vokale gefunden, und muß deßhalben zusehen, welcher von den Buchstaben desselbigen Worts unter den aufgeschriebenen einsylbigen Wörtern am meisten vorkommt, den schreibt man zu den vermeinten Vocalen, und thut an dessen statt einen davon weg, der unter gedachten 2 buchstäblichen Wörtern, am seltensten vorfällt; diese Untersuchung muß man durch die ganze Schrift hindurch führen. Wenn man endlich die Vokalen auf solche Weise gefunden hat, so muß man

3) dieselben unterscheiden und weil der Vokal E im Deutschen der gemeinste ist, so siehet man zu, welcher Buchstab sich in der Schrift am meisten sehen läßt, und dieser ist gewiß das E.

4) Werden durch die drey buchstäblichen Wörtergen, ein, nun, und, die Buchstaben I. N. U. D. ingleichen durch an, auch, das, wie, ihm, will, auf die Buchstaben A. C. H. S. R. W. M. L. F. ausgeforscht. Im übrigen müssen in der deutschen Sprache noch folgende Eigenschaften der Buchstaben in Acht genommen werden.

A. wird allein, im Anfang eines Wortes gedoppelt gefunden

B stehet nicht im Anfang eines zwey buchstabigen Worts. Kommt nicht doppelt vor mitten im Worte.

C. Kommt nicht vor in einem Worte von zwey Buchstaben. Stehet in keinem deutschen Worte dreymal.

Folget niemals auf einen doppelten Buchstaben als allein in dem Worte Isaac stehet nicht zu Ende eines Wortes, als in Isaac, Habacuc, Caminiec.

D. Kommt nimmer 3mal vor in einem Worte. Gehet nicht vor einem doppelten Buchstaben her. Stehet nicht in einem Wort von 2 Buchstaben hinten an als in öd. Zwischen zwey D stehet kein einzelner Buchstabe, als bey dadurch.

E. Stehet nicht zu Ende eines Worts von zwey Buchstaben als in je. Wird niemals im Anfange doppelt gefunden. Zwischen einerley Buchstaben ist es nie gedoppelt.

F. Gehet vor keinem doppelten Bachstaben her.

G. Ist in keinem Worte von zwey Buchstaben.

H. Ist ebenfalls in keinem Worte von zwey Buchstaben anzutreffen, als in der Ausrufung Ha!

I. Stehet in keinem Worte gedoppelt. Stehet in keinem Worte am Ende.

K. Wird in keinem Worte verdoppelt. Ist niemals der zweyte Buchstabe eines Wortes. Ist in keinem Worte zu finden das zwey Buchstaben hat. Zwischen zwey K stehet immer nur ein Buchstabe.

L. Findet sich in keinem zwey buchstäbigen Worte; zwischen zwey L stehet kein doppelter Buchstabe.

M. Fänget kein Wort an mit 2 Buchstaben. Stehet in keinem 3 buchstäbigen Worte in der Mitte als in dem alten umb. Kommt in keinem einfachen Worte zweymal vor, es stehe dann doppelt beysam-

sammen, ausgenommen in Amsterdam. Zwischen zwey M, kann kein doppelter Buchstabe vorkommen. Kann nicht zu Ende eines Wortes stehen, in welchem der andere und dritte Buchstabe vom Ende einerley ist.

N. Kann der Anfangs-Buchstabe nicht seyn in einem Worte, darin der andere und dritte Buchstabe einerley sind. Gehet vor keinem doppelten Buchstaben her, als vor dem F. ausgenommen in dem Worte Schnee. Zwischen zwey N läßt sich kein doppelter Buchstabe sehen, als in dem Wort Canaan.

O Wenn ein Buchstabe alleine stehet, so kann es kein anderer als dieser seyn. Stehet in keinem zweybuchstäblichen Worte voran als in ob. Befindet sich in keinem Worte doppelt als in Mooß und Schooß.

P. Stehet in keinem Worte von drey Buchstaben als in Par. Gehet vor keinem doppelten Buchstaben her, als vor dem f. kommt in keinem deutschen Worte 3mal vor. Stehet nicht zwischen einerley Buchstaben als in Leopold und Papagey. Ist nicht am Ende zu finden als in Philip und Isop.

Q. Nach dem Q folgt allemal U. Kommt niemals doppelt vor, stehet nicht zwischen einerley Buchstaben. Gehet vor keinem doppelten Buchstaben her und folgt auf keinen als in Brunquell. Ist in keinem Worte der andere vom Anfange, auch nicht der letzte oder der andere und dritte vom Ende.

R. Fängt kein Wort an von 2 Buchstaben. Stehet nicht im Anfange, wann der andere und dritte

Buchstabe einerley sind, ausgenommen in Raab. Geht vor keinem doppelten Buchstaben her als vor dem F, es sey denn in dem Worte Raab, Burggraf, Berggrün.

S. Stehet in keinem zwey buchstäbigten Worte voran als in so

T. Fänget kein Wort an von 2 oder 3 Buchstaben, als Tag, Tod. Gehet vor keinem doppelten Buchstaben her. Ist in keinem zweybuchstabichten Worte der letzte.

V. Stehet nicht im Anfange wenn der andere und dritte Buchstab einerley sind, als nur in den Wörtern unnütz und unnützlich, wird in keinem deutschen Worte verdoppelt als: zuvor, Zuversicht, Genugthuung.

W. Kommt in keinem 2 buchstäblichen Worte vor, als in wo. Stehet in keinem Worte von 3 Buchstaben in der Mitte ausgenommen in zwo. Gehet vor keinem doppelten Buchstaben her, als in Waag, zween.

X. Stehet in keinem Wort von 2 Buchstaben. Kommt selten vor im Anfang eines Wortes als in Xerxes Xantippe.

Y. Fängt kein deutsches Wort an, ausgenommen Ypern. Stehet auch in keinem 2 oder 3 buchstäbichten Worte voran.

Z. Kommt in keinen zwey buchstabichten Wörtern vor, als in zu. Ist in keinem Worte der andere Buchstabe

stab als in Czar. Kommt in keinem Worte dreymal vor.

23) Ebendasselbe für die französische Sprache.

1) In dieser Sprache kommt ebenfals das E am häufigsten vor, es ist also der Charakter den man am mehrsten findet das E.

2) Daß dieser Buchstabe e in einem Worte von 2 Buchstaben allezeit einen Consonanz vor sich hergehen lasse, c, d, j, l, m, n, s, t oder einen von n und t nach sich habe.

3) Daß nur die Selbstlauter a und y alleine stehen, und ein Wort ausmachen können.

4) Daß dieser Selbstlauter in einem Worte von 2 Buchstaben allezeit einen von den Mitlautern l. m, n, s, t vor sich oder den einigen Selbstlauter u nach sich haben könne.

5) Daß die Buchstaben am Ende eines Wortes beynahe niemals b. f, g, h, q. p sind.

Diese Betrachtungen sind hinreichend geheim geschriebene Briefe mit leichter Müh zu lesen. Man muß nur gleich anfänglich ein einsylbiges Wort zu entdecken suchen, und sich überzeugen, welche Zeichen nothwendig 3 oder 4 Buchstaben ausdrücken. Wenn man so weit gekommen ist, so untersucht man einige Worte, die aus drey oder 4 Buchstaben bestehen, von welchen diejenigen, die bekannt sind, einen Theil ausdrücken können, und setzt hierauf diejenige noch hinzu, welche erfordert werden um Wörter heraus zu bringen.

24) Zu verhüten daß ein Petschaft nicht eröffnet werden könne.

Man macht das Petschaft an der äussersten Seite mit der Zunge ein wenig naß, doch daß das Innerste nicht berührt werde, setzet es auf ein Blättgen geschlagen Gold, und schneidet es rings herum ab, und drucket sodann das Petschaft, mit dem daran klebenden Goldblättgen, auf das heiße Siegelack, so wird es nicht mehr heruuter zu bringen, noch das Petschaft zu eröffnen seyn. Es siehet auch ganz artig aus.

25) Einen Brief ohne Petschaft zuzuschließen, daß er nicht von einem jeden unverletzt könne geöffnet werden.

Tab. XII. Fig. 21.

Man lege erstlich einen Brief wie gewöhnlich zusammen wie Fig. 21. mit a b c d verzeichnet ist, solcher soll bey 1. verschlossen werden. Hernach schneide man ein langes schmales Papierlein, ohngefähr zweymal so lang als e o in der Breite g h, und lege es doppelt zusammen, ferner stecke man in der Mitte bey i mit einem Briefstecher ein Schrämlein nach der Länge herunter, daß man das zusammengelegte Papier e g. h dadurch ziehen könne. Man lege das Papier o e zusammen nach der Länge, stecke es mit dem Theil e durch das erst gemachte Schrämlein, daß der Theil f gegen sich her sehe, und ziehe es also durch das Schrämlein, bis an den untersten Theil in der Länge i u, schlage solchen Theil der aussen bleibt, zu beyden Theilen um, daß er die Gestalt i k l u m, lege ebenermaßen das Stück auf

der

der andern Seite auch um, daß es gerade aufliege, und bey r herab hange. Nach diesen stecke man wieder ein wenig unter i bey t dergleichen Schrämlein, biege das länglichte Papier um r, fahre mit e durch das neugemachte Schrämlein und mache es wie zuvor, und dieses kann man 3, 4, oder mehr mal nach Belieben wiederholen. Am Ende ist der Brief der Form nach auf einer Seite wie auf der andern; das Ende aber des länglichten Papiers zu verbergen, mache man noch ein Schrämlein, daß es schlins hindurchgehe, und doch das Papier e o, welches noch übrig ist, nicht mit durchstochen werde. Man stecke das e durch das neugestochene Schrämlein, ziehe es unten durch ganze Gehebe an, wende den Brief um, schneide das übrige Stück des länglichten Papiers nahe bey dem Schrämlein ab, überstreiche es an beyden Orten mit einem Falzbein, so kann man weder Anfang noch Ende daran sehen. Auf eine andere und kürzere Art pflegen die Italiäner Briefe, welche weit auf den Posten laufen müssen, mit einem Faden zu vernehen, an welchen weder Anfang noch Ende gesehen wird, der aber doch allen Eröffnen widersteht. Es kann vielleicht aus dem obigen dieser Art, die Briefe zu verwahren, eingesehen werden, dem daran gelegen ist.

26) Art und Weise die großen Gefäße der Eingeweide abzuformen und auszugießen.

D. Lieberkuhn.

Nehmet weißes Wachs, welches weder mit Rinds- noch Schöpsen-Fett im geringsten verunreiniget ist, so viel ihr wollt; thut den 5ten Theil Colophon darunter, desgleichen den 10ten Theil venetischen Terpentins, und

Men-

Mennig oder andere Farbe, so viel nöthig ist der gestandenen Materie, Farbe und Festigkeit zu geben. Füllet darauf die großen Gefäße mit dieser Materie an, so weit als ihr wollet, und verfahret hiebey so geschickt als es zu diesem Versuche nöthig ist. Thut den ausgespritzten Theil in starken Salpeter-Geist oder Vitriolöl mit Wasser befeuchtet, laßt ihn darinnen bis das Auflösungs-Mittel das, was nicht Wachs ist, aufgelöset hat. Sodann nehmet es heraus, waschet es in frischem Wasser, so werdet ihr das Vergnügen haben, die Hohlungen der großen Gefäße in Wachs gebildet zu sehen.

Diese Präparate dauerhafter zu machen, nehmet 2 Theile sehr klar gepülverten Gips, und 1 Theil Ziegelmehl; mischet diesen trocknen Staub in einem Gefäße wohl unter einander; so dann thuet so viel Brunnen-Wasser darauf, als nöthig ist, damit es ein ziemlicher flüssiger Teig werde, wenn ihr ihn mit der Hand zusammen gerührt habet. In diese Masse werfet eine wächserne Zubereitung, und laßt sie darinnen liegen bis sie hart worden ist. Nachdem sie hart und an der Luft trocken worden ist, so leget sie ins Feuer und erhitzt sie nach und nach also, bis sie roth wird. Wann diese Röthe erscheinet und das Wachs alle verbrannt ist, so habet ihr den Model. In diesen Model gießet geschmolzen Silber, darauf stecket den Model in Wein-Essig, so werdet ihr ihn leicht vom Silber ablösen können.

Auf diese Weise kann man die Gefäße nach und nach ausgießen, und sie bis auf die feinsten Gefäße zurichten, die man weiter also ausgießet.

Nehmet die Materie die zu den großen Gefäßen angegeben worden, und thut nur so viel Terpentin-Oel darunter,

ter, als nöthig ist sie in die zärtern Gänge zu leiten. Darauf schneidet ein klein Stück von dem Theile ab, den ihr untersuchen wollet, gießet einen Tropfen Scheidewasser auf die Oberfläche, und laßt es darauf, bis es die Häutlein der Gefäße abgesondert habe. Bringet ihn unter das Vergrößerungs Glas mit dem Reflektions - Spiegel: so werdet ihr eine Arbeit sehen, die weit künstlicher ist, als diejenige, so die Kupferstecher machen können, worinnen ihr alles entdecken und ausforschen werdet, was ihr wünschet.

27) Fische nach dem Leben abzuformen und von Papier, Bley u. s. w. nachzumachen.

Man nehme nach Belieben einen Fisch und lege ihn in eine beliebige Stellung, nachdem man ihn wohl gewaschen, und den Schleim oder Koth davon weggenommen, so bestreiche man ihn gelinde mit Baumöl; hernach gieße man Gips darüber, den man in zwey Theile formen muß. Wenn dieses geschehn, kehre man den Gips um, in welcher die Hälfte des Fisches abgeformet, und belege mit rechten Oker die Fuge der Form, und salbe sie mit Fett; so dann, wenn man den andern halben Theil des Fisches besagter maßen mit Oel bestrichen, so gieße man den Gips darüber; wenn derselbige trocken, so nehme man ihn ab, und passe beyde Theile genau auf einander. Soll nun dieser Fisch abgeformet werden, so muß man beyde Theile der Form mit Oel bestreichen und jeden Theil mit einen Teig von gestoßenem Papier anfüllen, welchen Teig man mit einem leinen Tuch oder Schwamm wohl ausdrücken muß, um ihn trocken zu machen. Ist dieses geschehn so füget man sie mit starkem Leim zusammen.

28) Insekten abzugießen.

Die Insekten läßt man in Brandwein fallen, damit sie darinn schnell sterben; wenn sie gestorben, so ziehet man solche alsobald heraus, und richtet ihre Füße, und ihre Glieder also zu, wie man sie haben will, und klebet solche, also erstarret an ein subtiles Hölzgen: als dann wird ein dünner Teig gemacht, von dreymal gebranntem und allezeit mit Wasser wieder angefeuchtetem und wohl geriebenem Spat, darein man etwas wenig gebrannten Bolus gemischt. In dieses dunket man das Insekt und ziehet es bald wieder heraus, läßt das was sich angeleget hat trocknen, und wiederhohlt das Eindunken so oft, bis es überzogen und feste wird. Alsdann brennt man das inwendige Insekt aus, durchs Glühen; zur Säuberung läßt man ein wenig Quecksilber beym Einguß hineinlaufen, welches alle Unreinigkeit annimmt und mit herausbringt.

29) Art um allerley Farben und Flecken dergestalt auf die Flügel der Schmetterlinge bringen zu können, daß solche wie natürlich aussehen.

Man hat in dieser Absicht nichts weiter nöthig, als daß man die verlangten Farben, mit dem in den Apotheken zu habenden Spiritu matricali, welches ein mit harzigen Theilen geschwängerter Weingeist ist, verdünnet. Alle Flecken und Zeichnungen, welche man mit den also angemachten Farben anbringet, haften nicht nur vortrefflich, und laufen gar nicht auseinander, sondern sie schlagen auch, bis auf die untere Seite der Flügel oft so sanft durch, daß dieselben nur desto natürlicher erscheinen, weil auch die natürlichen

Zeich-

Zeichnungen, gemeiniglich auf beyden Flügeln einerley, nur an der untern schwächer sind. Man kann, um die Verfälschung desto symmetrischer zu machen, besonders wenn man im Zeichnen nicht geübet ist, sich an den natürlichen Zeichnungen halten, und nur gewisse Ecken, Streifen oder Flecken mit einer ungewöhnlichen und unnatürlichen Farbe ausfüllen, um aus einer ganz bekannten Art von Schmetterlingen, eine dem begierigen Liebhaber, blendende und in Erstaunen setzende Seltenheit zu machen.

30) Vögel aus Insekten-Flügeln zusammen zu setzen.

Man sammlet erstlich eine Menge Flügel von schönen Schmetterlingen, worunter viel kleine seyn müssen, alsdann von den kleinen blauen und rothen, welche sich auf Wiesen um die Scabiosen aufhalten. Diese dienen zu dem Hals und Kopf der Vögel, welche man verfertigen will. Dann zeichnet man sich auf etwas feines starkes Papier nach Belieben mit einem Bleystifte einen Vogel: den Schnabel und die Füße mahlt man mit Farben. Es kann auch ein Ast oder alter Stamm mit angebracht werden, worauf der Vogel sitzt. Hierauf fängt man bey dem Schwanz an, die Schmetterlings-Flügel auf zu tragen, und zwar mit Gummitragant. Dieser muß in Wasser eine Nacht eingeweicht werden, daß er recht aufquillt, und so dicke ist, als Papier. Von diesem Gummi wird ein wenig an die Schmetterlings-Flügel mit einem Messer oder kleinen Spatel gestrichen und aufgeleget, doch daß immer ein Flügel auf den andern zu liegen kommt. Die Spitzen der Flügel müssen allemal oben zu liegen kommen. Zu den Augen des Vogels

kann

kann man einen Spiegel von dem Pfauenschwanz nehmen, welcher Papillion so genannt wird, weil er auf die Art der Pfauenfedern einen Farbenspiegel hat. Ist der Vogel fertig, so versiehet man ihn mit einem Rahmen, und bedeckt ihn mit einer Spiegelglas-Scheibe, um die Arbeit vor dem Staube zu bewahren, welche sehr artig aussiehet.

31) Ein Storchähnliches Skelet von den Gräten eines Karpfen zu machen.

Man nehme die Kinnbacken, die zwey Oberbacken, zwey lange Gräten und eine kleine Gräte mit einem Glied von dem Rückgrade, so hat man alle Beine die man zu einem Storchs-Skelet brauchet, beysammen; die Beine aber müssen zusammengemacht werden, so lange sie noch weich sind, denn wenn sie trocken werden, kann man keine Löcher mehr durch machen, ohne solche zu zersprengen. Der Kinnbacken macht den ganzen Leib, in welchen man unten, wo die Breite ist, zwey Löcher mit der Gabel bohret, worinn man die langen Gräten stecket, welche die Füße vorstellen, vorhero aber muß in ein jedes von den zwey Ohrenbacken ein Loch gemacht werden, wodurch die zwey Gräten zuerst, und dann erst durch den Kinnbacken gestecket werden, um die Flügel anzudeuten, darauf nimmt man auch die kleine Gräte mit dem Glied von dem Rückgrad, und stecket es oben in den Kinnbacken, so ist der Kopf da, und das ganze Skelet fertig, welches eher einem Storche als etwas anderm gleich siehet.

32) Eine Maus zu skeletiren, daß sie einem Drachen gleich siehet.

Machet das Fleisch von einer Maus mit einem subtilen Messerchen bis an das unterste Häutchen, welches um die Knochen lieget, sauber ab: (denn dieses muß daran bleiben) dann lasset es trocken werden; wann es nun trocken geworden, so färbet das Skelet mit einer beliebigen Farbe an; hernach nehmet an statt der Flügel 2 Kinnbacken von einem Karpfen, und machet sie an den Achselbeinen dieses Skeletes mit einem subtilen Drathe feste.

33) Korallen-Gewächse durch Kunst nach zu machen.

Die rothen Korallen werden insonderheit auf verschiedene Weise nachgekünstelt. Sie werden z. B. durch rothe Korallen-Materie nachgemacht, wenn nemlich die Korallenzinken aufgeschlossen werden, die rothe Essenz davon geschieden wird, aus der übrigen Masse aber in einem Modelle große Korallen formirt, und hernach diese mit ihrer eigenen Essenz tingirt werden. Die meisten Arten machen sich dadurch kenntlich, daß sie sich entweder mit Wasser oder mit Branndewein auflösen lassen, indem sie insgemein aus einer kalkartigen Erde und aus Zinnober bestehen, welche mit einem Gummi oder Harze vermischt worden sind; daher sie auch, wenn man sie schabet, eine weiße Farbe bekommen welches man an den wahren Korallen niemals beobachtet.

Nach Gansii hist. corall. c, 10. p. 116. werden die Korallen nachgemacht, theils vermittelst feinen, gefeilten und mit der Lauge von Aeschenholz-Asche aufgelößtem Bocks-horns mit Zinnober; theils durch Kalk oder Gips, Men-

nig und Zinnober, vermittelst Eyweiß und Kalklauge mit Wein; theils durch Hirschhorn, Kalk, Tragant, arabischen Gummi und Zinnober; theils durch gefeiltes, in scharfer Lauge zerbeiztes und hernach gekochtes Ochsenhorn und Zinnober; theils auf andere Weise, und damit die Farbe um destomehr dunkel falle, nehmen einige Drachenblut, Blutstein, Sandelholz u. d. gl. darzu.

Es mögen aber die falschen Korallen gemacht seyn wo von sie wollen, so sind sie doch nicht so kalt anzugreiffen, wie die natürlichen, sind auch nicht so lebhaft an Farbe, werden gar schmuzig durch den Schweiß.

Durch ein einfacheres Mittel wissen die Bein und Knochen-Dreher in Nürnberg die Knochen und Elfenbein u. s. w. dergestalt roth zu beitzen, daß die daraus gedrehten Kügelchen manchen betrügen können. Ja es lassen sich ganze Korallen-Zinken und Bäumchen, vermittelst Gesträuches von alten wilden Birnbäumen, und eines überschmierten Teiges von Zinnober, Colophonium und Wachs nachmachen.

Um rothe Korallen-Zinken nachzumachen, die Grotten-Werke damit auszuzieren, nimmt man schönes Colophonium 1 Loth, zerläßt es in einem messingenen Pfännchen, und rührt ein Quentchen gepulverten Zinnober darunter. Alsdann nimmt man einen Pinsel, streicht damit Zweige oder Aeste von Schlehndorn, der fein kraus und abgeschälet ist, ganz warm an, hält sie hernach über eine Glut, und drehet sie beständig herum, so überlauffen sie sich von der Hitze und werden ganz glatt als wenn sie polirt wären. Auf eben diese Art kann man mit Bleyweiß, weiße, und mit Kienruß, schwarze Korallen-Zinken verfertigen.

34) Die

34) Die Art kupferne Medaillen zu lackiren.

Vom Herrn Knorre.

Die zu prägenden Kupferplatten müssen mit Weinstein wohl gesotten und mit einer Drathbürste reingekratzt seyn. Man nimmt reines Brunnenwasser in ein Medicin-Glas, und gießt dazu etwa $\frac{1}{6}$ Terpentin-Spiritus, schüttelt es damit fleißig, und gießt davon auf einen Löffel voll Röthel oder engl. Roth, (caput mort. vitrioli,) in eine Theeschaale so viel, daß es, bey stetem Umrühren, mit einer reinen feinen Goldschmiedsbürste zu einer Salbe werde. Mit dieser bemalt man das ganze geprägte Stück, nimmts zwischen die Zange, und hälts über ein angeblasenes Kohlen-Feuer fürs Gebläse zum Trocknen. Hierauf wird eine Hand voll kleine Steinkohlen aufs Feuer geworfen, und gelinde zugeblasen, dies getrocknete Stück an der Spitze der hellsten Flamme auf beyden Seiten gewendet, bis die vorhin rothe Farbe schwarzbraun wird. Man läßt die Medaille kalt werden, und bürstet sie mit einer harten Borstenbürste, 1 Zoll breit und 6 Zoll lang, quer über, so wie die Stücke polirt waren.

Es kömmt bey der Behandlung im Feuer sehr auf Uebung an. Diejenigen Stücke, die entweder zu früh oder zu spät dem Feuer entrissen sind, und dabey fleckig und schwarz ausfallen, können, wenn sie eine Nacht in scharfem Essig gelegen, und sauber abgebürstet sind, aufs neue lackirt werden.

35) Abdrücke von Münzen zu machen.

a) Von Gips. Man nimmt wohl gebrannten Gips, welchen man bey denen Gips-Gießern oder Bildhauern

bekommen kann, stoßet solchen, wenn er nicht vorhero so zart als Mehl ist, in einem Mörser, und stäubet ihn durch ein dünn härnes Sieb, daß kein grobes darunter bleibe. Alsdann gießet man so viel reines Wasser, als man ohngefehr Medaillen machen will, in ein Glas, und rührt auch so viel Gips darein, daß es wie ein Brey wird, und so man Bläslein darauf siehet, streuet man ein wenig Gips darauf, so vergehen sie, wiedrigenfals bekommt die gegoßne Form Löcher. Man muß aber die Medaillen zuvor mit Oel beschmieren und mit einem Tüchlein wiederum abwischen. Alsdann gießet man den Gips darauf, so bekommt man die Formen, man läßt sie trocken werden, und beschmieret sie mit Oel oder mit Wasser, worinnen man Seife auf einem warmen Ofen zergehen lassen, gießet dünn gemachten Gips aufs neue hinein, so bekommt man eine Medaille, die dem wahren Original gleich siehet. So aber das Original ein Nummus bracteatus oder Hohlpfennig ist, gießt man also fort den Gips in die Concavität der Medaille, und man bekommt dadurch so fort einen Abdruck, jedoch nicht allzu sauber.

b) Von Hausenblase. Auf ein Loth Hausenblase oder Fischleim, wenn es klein geschnitten wie Linsen, gießet man ein halb Nösel schlechten Kornbrandwein, läßet es auf einem warmen Ofen in etlichen Tagen zergehen, druckt es durch ein Tuch, so bekommt man eine Masse, die wenn sie erkaltet einer Sulze gleichet: diese muß man an einen kühlen Ort oder in Keller setzen, wenn man sie zum Gebrauch aufheben will. Die Medaille so man abgießen will, muß vorhero rein abgewischet, und recht horizontal geleget werden, alsdann läßt man die auf vorbemeldete

Weise

Weise präparirte Hausenblase zergehen, gießet sie allenthalben auf die Medaille, daß die Masse eines Messerrückens dick darauf zu stehen kommt, läßt es Tag und Nacht auch wohl etliche Tage also stehen, nachdem nemlich das Stück groß ist, bis es recht trocken, doch muß man es nicht so nahe an den Ofen, vielweniger gar darauf, sondern einige Schritte davon setzen, denn auf solche Art würde nichts daraus. Alsdann läßt es sich mit einem Federmesser gar leicht abnehmen, oder springt von selbst ab, und bekommt man also eine Medaille, die da aussiehet als wenn sie von durchsichtigem Horn geprägt wäre. Es läßt sich auch diese Masse auf unterschiedene Art färben, als mit Safran, gelb; roth mit rothen und blau mit blauen Tournesol, grün mit Grünspan, violet mit Lackmuß u. s. w.

c) Mit Spiegelfolie. Schlaget ein etwas größeres viereckigtes Stück von Spiegelfolie, als die Münze selbst groß ist, über die eine Seite derselben; das Vorragende bieget ganz auf die andere Seite hinein, daß die Münze ganz davon bedeckt werde; reibet die erstere Seite mit einer kurzen Bürste ab, bis sich das Gepräge erträglich zeiget; alsdenn bindet nur so viele Borsten zusammen, als die Dicke eines Federkiels beträgt, fasset sie wohl unten, und reibet die Münze vollends damit aus, bis das Gepräge auf der Spiegelfolie so genau als auf der Münze selbst erscheinet. Drucket hierauf die abgeriebenen Seiten in ein rundes, Messerrücken dickes, und für die Münze etliche Messerrücken fürstehendes Stück gelben Wachses, das mit Terpentin heiß vermischt worden; formet den Vorstich des Wachses aufwärts fast wie den Rand eines Kuchens, leget die übergeschlagenen Enden der Spiegelfolie zurück an diesen

Rand, ja über denselben hinunter, drücket es fest an, und lasset nun die Münze herausfallen: So habt ihr einen Model, worinnen ihr die Münze mit Gips wohl zehnmal abformen könnet, ehe er unbrauchbar wird. Mit dem andern Theil der Münze verfähret man hernach eben so.

d) Auf fein Schreibpapier. Wenn man die Münze in Papier wickelt, so daß sich das Papier in die Concavitäten hinein giebet, und alsdann dieselbe mit Wasserbley überfähret, so kann man auf diesem Papier die Medaille nach denen vornehmsten Liniamenten erkennen. Diese Art Abdruck gebrauchen gemeiniglich die Juden zum verschicken, wenn sie diese Medaille verschaffen sollen.

e) In Siegellack und Wachs. Man drückt solche in Siegelack wie ein Petschaft ab, und damit man den Abdruck erhaben bekomme, so drückt man hernach Wachs hinein.

f) Die beste Art Münzen zu verschicken ist folgende. Nehmet Papier macht es etwas naß, leget die Münze darzwischen und solcher Gestalt zwischen 2 Servietten in eine Presse, die ihr stark zu schrauben müsset, wodurch sich die Münze deutlich ins Papier abdrucken wird.

g) Mit Lahn. Man nimmt Lahn, schneidet diesen so daß man die abzudrückende Münze darzwischen legen kann, und oben und unten Lahn zu liegen kommt, diesen bieget und streicht ihn auf das festeste an die dazwischen liegende Münze, legt Bley darauf, und schlagt mit dem Hammer auf solches, bis sich die Münze in den Lahn eindrucket, wenn das geschehn, so schneidet man das unnöthige an dem

Rande

Rande mit der Scheere ab, und leget ein etwas dickes mit Kleister überstrichnes Papier zwischen den ebenfals mit Kleister überstrichnen Lahn, drucket es mit den Fingern wohl zusammen, und läßt es in einer Presse nicht allzu stark eingepreßt trocken werden.

36) Wie gestochne Kupferplatten mit Hausenblase abgegossen werden.

Erstlich wird die Kupferplatte auf das reinste ausgeputzt und an den Enden ein Rand von Wachs darum gemacht.

2) Schneidet von der gegallerten Hausblase (vorg. N. b) so viel ab, als nöthig ist, und laßt es bey gelinder Wärme zergehen.

Gießet 3) diese Materie auf das Kupfer, doch nicht zu heiß, und theilet solche mit einem Pinsel fein auseinander, daß das Kupfer allenthalben überzogen und bedeckt ist.

Wenn es nun 4) an der Luft und bey mittelmäßiger Wärme getrocknet, so lüftet am Ende mit einem Messer daß es abspringt.

Die Kupferplatten recht reine zu machen, so nehmet ein wollen Tuch mit Baumöl (letztres erweichet das darinnen festgesetzte) wischet die Platte damit ab, so hebt solches die Schwärze auch mit heraus, hernach reibet solche nochmals mit einem reinen Tuche ab, bis nichts schwarzes und unreines mehr zu verspüren. Ferner eine Muschel mit Gold oder Silber genommen, darinnen zwey bis drey Tropfen Wasser gethan, aufgerieben, mit einem Pinsel das Gold auf die gereinigte Kupferplatte in den Stich

wohl eingerieben, und also trocknen lassen, darnach mit einem reinen Tuche wieder abgewischt, wie die Kupferdrucker bey dem Abdrucken ebenfalls zu thun pflegen. Hernach die nach Belieben gefärbte Hausenblase darauf gethan, so hänget sich das Gold daran und bildet die Figur.

37) Wie man in ein Glas mit einem engen Hals allerhand Figuren bringen kann.

Man füllet das Glas mit Sand, halb oder auch überhalb voll, und dieses zu dem Ende, damit man die Figur desto bequemer machen kann; auf diesen Sand thue man die Grundstücke, die zu der Figur gehören, nach und nach hinein und setzet sie zusammen, so viel deren Größe nun durch die Zusammensetzung wächst, so viel Sand muß man immer herausschütten, bis er endlich gar aus dem Glase kommt. Die dazu gehörigen Instrumente, welche in Drathhäcklein und Stänglein bestehen, kann sich jeder, der dergleichen Figuren machen will, selbst leichtlich erfinden. Um aber oben den Stöpsel mit dem Queerholz oder Riegel hinein zu bringen, machet man ein klein Loch oben durch den Stöpsel bis in die Mitte, wo das Loch ist, darein das Queerholz kommen soll, durch das Loch stecket man einen Faden, daran das Queerholz gebunden, und nachdem man es in das Glas gethan hat, ziehet man so lange mit dem Faden, bis solches in das Loch kommt dahin es soll, der Faden wird hierauf wieder loß gemacht, und mit einem Zweckgen, das oben in den Stöpsel gemachte Löchlein zugeschlagen, daß man es nicht merket.

38) Wie die den natürlichen Achaten eigene Zeichnungen nachgeahmt werden können.

Wenn man auf einem geschliffenen eingefaßten schlechten Achat verschiedene Zeichnungen der Seltenheit bringen will, so kann man auf folgende Art verfahren. Man nimmt eine Auflößung des Silbers, und zeichnet mit einer neuen Feder allerhand mehr als einmal auf den Stein, nur muß derselbe jedesmal an der Sonne trocken werden, so bekommt der Achat eine braune Farbe, die aber nach wiederhohltem Aufstreichen und Trockenwerden röthlich wird. Vermischt man hernach mit der Silbersolution etwas Ruß und rothen Weinstein, so wird die Mahlerey licht oder graubraun. Nimmt man aber anstatt der letzten Stücke Federalaun dazu, so wird die Malerey schwärzlich oder violettblau. Vom aufgelößten Golde wird sie lichtbraun, vom aufgelößten Wißmuth hingegen weißlich und undurchsichtig. Mischet man Gold und Quecksilber Solution unter einander, so wird die Mahlerey braun. Man schreibet allezeit das mit einer Feder, und zwar mit einer geschickten und leichten Hand, was man auf dergleichen Steine gezeichnet haben will, und trocknet es hernach, und zwar beydes zu wiederhohlten malen.

39) Jaspis durch Kunst nachzumachen.

Man nimmt ungelöschten Kalk, weicht ihn in Eyweiß und Leinöl ein, und macht daraus verschiedene Kugeln; in deren eine thut man fein gepülverten Lack, sie roth zu machen; in die andere Indig, sie blau zu machen; in eine andere Grünspan, sie grün zu machen, und in die andere Farben; eine aber, oder zwey davon behält man weiß auf.

Nachdem man alle diese Kugeln, eine nach der andern so flach wie den Teig zu einer Pastete gemacht, und sie alle zusammen schichtweise über einander her, und die weißen mitten hinein gelegt hat, schneidet man mit einem Messer von diesen Scheiben, die ganze Länge hindurch, große Schnitte und mischet dieselben, nachdem man sie alle zerschnitten hat, in einem Mörser unter einander, um sie darinn vollends recht klein zu zerstoßen, da man dann einen schönen Jaspiß haben wird, welchen man hernach mit einer Mauerkelle, oder auch mit den bloßen Händen auf die Säule oder Tafel, welche man damit überziehen will, auftragen, und mit der Kelle so lange überstreichen und polieren kann, bis man sieht, daß er darauf hängen bleibt. Wenn nun alles poliert ist, und man etwan aus Versehen kein Oel, sondern bloß Eyweiß dazu genommen hätte, so darf man das letztere nur noch kochen lassen, und so siedend heiß über die Materie hergießen, und es so lange darüber herrinnen lassen, bis es eintrocknet: Dieses Oel zieht sich alsdann hinein, und giebt diesem Jaspis einen vortrefflichen Glanz. Ist aber gleich anfangs Leinöl dazu genommen, und ungelöschter Kalk darein geweichet worden, so ist es nicht nöthig, etwas weiter hinzu zu thun. Wenn solches alles geschehen ist, lässet man das damit überzogene Stück vollends im Schatten trocknen. Von diesem Jaspis kann man auch Rosenkränze machen, wenn man die Kügelchen dazu in einer Form abdruckt, und sie hernach in Leinöl wirft, darinn abzutrocknen und gleichsam überfirnisset zu werden. Will man dergleichen schwarzen Jaspis haben, so nimmt man Wasser, worinn lebendiger Kalk abgelöscht worden, nebst Scheidewasser und grünen Nußschalen, lässet diese darinn weichen, und vermischt alles mit

einan-

einander. Alsdann nimmt man diese Schwärze, und streicht sie mit einer Bürste auf eine Säule, Tafel, oder dasjenige, was man auf Jaspisart zurichten will. Wenn dieses geschehen ist, steckt man die Säule, Tafel rc. also schwarz in einen Misthaufen, und vermischet jede von diesen Farben mit gedachtem Teige, nachdem man die Züge davon stark oder schwach von Farbe haben will; auch mischt man wohl noch etwas gemeines Honig und Wasser von Arabischem Gummi darunter. Hierbey ist zu merken, daß man von jeder Farbe, welche man stärker, als andere, haben will, ein mehreres dazu nehmen muß, um eine rechte gute Schattirung zu bekommen: Hierauf nimmt man jede Sorte von diesem Teige besonders, und macht daraus kleine einen Finger oder Daumen dicke, Röllchen und rollet sie zwischen zwey wohl auf einander passenden Bretern, um sie zu der Dicke zu bringen, wie man sie zum bestimmten Gebrauche haben will. Hernach legt man sie auf ein reines Bret, oder auf Papier, und lässet sie zwey Tage lang, aber ohne Feuer und ohne Sonne, austrocknen; zuletzt aber muß man sie, um sie vollends recht trocken zu bekommen, an die Sonne oder an das Feuer legen, da sie denn, wenn sie solcher Gestalt getrocknet worden, in ihrer gehörigen Vollkommenheit sind, sich ihrer zu bedienen.

40) Die Marmorfärberey.

Nach dem Herrn Grafen von Borch.

In Sicilien üben alle Marmorschleifer diese Kunst öffentlich aus, und sie bedienen sich derselben, um den inländischen Marmorn ein schöneres Ansehen zu geben. Sie verkaufen öfters an Fremde, die keine rechte Kenner, künstlich

gefärb-

gefärbten Marmor für natürlichen. Die gewöhnliche Farbe, die man den Marmorn giebt, ist die rothe und die grüne, in verschiedener Stärke und Schattirung, nach Verschiedenheit, der dazu gebrauchten Ingredienzien, zur rothen Farbe mit Drachenblut, welches auf weißen Marmor zuvor erwärmt und aufgerieben wird. Wenn der Marmor eine Wärme von 22 Graden nach dem Reaumurischen Wärmemesser hat, so dringt die Farbe eine viertels Linie tief ein, welches hinlänglich ist. Zur grünen Farbe braucht man Gummi-Gutt, welches auf Bardigilio durchaus von gleicher Farbe, so wird er auch gleichförmig grün, hat er aber Flecken, so wird die grüne Farbe ungleich. Zur Verfertigung des gelben Marmors braucht man ebenfalls Gummigutt, welches auf Carrarischen Marmor aufgetragen wird. Es entsteht auf diese Art ein schönes Citronengelb. Der Orangengelbe Marmor wird vermittelst des Gummigutts in Verbindung mit dem Drachenblut gemacht. Mit dem Asphalt bringt man dem Genueser Marmor eine schöne gelblich schwarze Farbe bey. Mit Asphalt und Drachenblut färbt man den Marmor dunkel violett; mit dem erstern und dem Gummigutt hingegen gelblichbraun. Der Saft der Aloe mit Terpentinöl giebt eine hellgelblichgrüne Farbe. Man kann diese Farben unendlich abändern, wenn man nur allezeit harzige Substanzen anwendet, die verursachen, daß sich die Farbe bey der Wärme nicht verflüchtigt. Diese Nachrichten sind meistens vom Grafen von Borch 1777 an Ort und Stelle eingezogen worden, und in dessen Briefen über Sicilien und Maltha beschrieben. Es ist auch gar nicht zu zweifeln, daß die Art und Weise den Marmor zu färben, auch auf unsere deutschen Marmorarten anwendbar seyn sollte.

41) Bö-

41) Vögel zu färben.

Man nehme 1 Theil fein geraspeltes Zinn, und lasse es in 2 Theilen Scheidewasser auflösen: zur Solution thue ein wenig Cochenille, mit dieser Tinctur kann man denen weißen Vögeln, wie auch Tauben und Hünern, rothe Flecken mit einem Pinsel, und solche gleichsam tiegericht machen. Ausgebranntes Silber in Scheidewasser aufgelößt, und Citronensaft dazu gethan, thut ebenfalls diesen Effect.

42) Holz zu gießen.

Man nimmt einen Theil Sägespäne, die ganz rein sind, thut sie in ein Glas, läßt sie wohl trocken werden, stoßt sie in einem zarten Mörsel zu einem sehr zarten Pulver; siebe es durch ein klar Sieb, sodann nimm ein Pfund Pergamentleim, Gummi Arab. Vnc. 2. Tragacant. Vnc. 2. läßt es zergehen in halb Rosen halb Brunnenwasser, darnach laßt alles durch ein rein Tuch gehen, damit der Unrath zurück bleibe, alsdenn thue das klein gemachte Holz-Pulver in dieses Wasser, und rühre es mit einem Holz-Spatel wohl untereinander, daß es wie ein dicker Brey werde, setze es über ein Kohlfeuer, doch allezeit wohl gerühret, daß es nicht ansetze, laß die Farben und den Geruch so du haben willst, allgemach hinein fallen, bis man sie sehen und riechen kann: alsdenn nimm ein Theil klein gestoßenen Agt oder Bernstein, streue solches auf den Teig und vermische es, bis es stark und dicke wird. Hernach nimm eine Forme, wie du verlangest, bestreiche dieselbe mit Mandelöl, geuß den Teig darauf, laß ihn 3 bis 4 Tage an einem mäßig warmen Orte stehen, so wird es hart wie Elfenbein. Es lässet sich hobeln,

schnei-

schneiden, drehen, ist wohlriechend und von allerhand Farben. Wenn man nun vielerley Masse auf unterschiedene Art färbet, und eine jede Farbe absonderlich aufträget, so kann man Figuren und Landschaften machen, wie man nur selbst verlanget; und derjenige, welcher es zu Gesichte bekommt, muß in der That glauben, die Natur und nicht die Kunst, hätte es also geformet.

43) Goldmünzen aufzuputzen.

Man nimmt ein halb Nösel frisches reines Wasser, thut es in ein Stahl-Töpfchen so mit einem Deckel versehen und gießet 1 oder 2 Gran Scheidewasser darauf, dann glühet man die Goldstücke in einem Tiegel, wirft solche in besagtes Wasser, deckt es geschwind zu, und läßt es so lange darinnen bis es aufhöret zu quackern: wenn also das Wasser ganz stille ist, so nimmt man sie heraus und sie werden recht schön und rein seyn, wäre aber noch etwas Schmutz daran, so wiederhohlet man das Ausglühn und Ablöschen, bis sie schön werden. Wären solche aber matt und dunkel am Gold geworden, so können solche ohne Betrug also gefärbt werden: Man nimmt Urin und solvirt darinnen Salmiac, und siedet sie darinnen, so werden sie schön gelb. Oder man nimmt Grünspan, und gießet Essig daran, rührt es wohl um, und bestreicht die Goldmünzen damit, glühet sie im Feuer, und löscht sie in hellem Urin ab.

Anhang

einiger.

Spiele.

Anhang
einiger
Spiele.

1) Regeln des Schachspiels.

I. Die Spieler müssen das weiße Eckfeld des Schachbrets zu ihrer Rechten haben. Im Fall das Bret unrecht gesetzt, und gedachtes Feld zu ihrer Linken ist, kann der, so diese Unrichtigkeit vor seinem vierten Zuge gewahr wird, verlangen, daß das Spiel von neuem wieder angefangen werde. Haben aber beyde schon den vierten Zug gethan, so ist das Spiel im Gange, und kann nur mit Einwilligung des Gegenspielers von neuem angefangen werden.

II. Wenn die Steine unrecht gestellt sind, so daß ein oder der andere Stein nicht auf dem ihm zukommenden Felde des Schachbrets stehet, so kann derjenige, der es gewahr wird, vor seinem vierten Zuge diese Unrichtigkeit berichtigen, oder in Ordnung bringen lassen. Haben aber beyde Theile schon viermal gezogen, so muß das Spiel so fortgesetzt werden, wie die Steine wirklich stehen, weil man sie nur mit Einwilligung des Gegenspielers auf ihr gehöriges Feld setzen darf.

III. Wenn man ein Spiel gerade auf angefangen hat, und es fehlt ein Stein oder Bauer, so muß man nach beyderseitigem viertem Zuge das Spiel ausspielen, ohne den fehlenden Stein oder Bauer nachzuhohlen, es wäre denn daß der Gegenspieler darein willigte.

IV. Wenn ausgemacht ist, daß ein Bauer oder Stein soll vorgegeben werden, so kann demjenigen, so dieses zu thun vergessen hat, nicht erlaubt werden, mitten im Spiel diesen Bauer oder Stein wegzugeben, und vom Schachbrete wegzunehmen, sondern das Spiel muß in dem Zustande, worinnen es ist, fortgespielet werden, und derjenige, dem vorgegeben werden sollte, kann zwar das Spiel gewinnen aber nicht verliehren, und der schlimmste Fall für ihn ist die Unentschiedenheit.

V. Das Recht zu erst zu ziehen, heißt der Zug; man muß vor dem Anfang des Spiels darum losen.

VI. Wer das Spiel gewonnen hat, hat den Zug für das folgende Spiel, wenn es nicht anders ausgemacht worden, daß nemlich der Zug wechselt.

VII. Wer verliebt, hat den Zug, wenn es nicht anders ausgemacht worden.

VIII. Wer einen Stein anfasset muß ihn ziehn, oder beym Anfassen desselben sagen: Nur gerückt (j'adoube.) Fällt ein Stein auf dem Brete um, so kann man ihn anfassen um wieder auf den Platz zu stellen, ohne daß man gezwungen ist, ihn zu ziehen; doch thut man besser auch in diesem Falle zu sagen: Nur gerückt.

IX. Hat man einen Stein gezogen, und die Hand davon genommen, so darf man ihn nicht zurückziehen, um einen andern Zug zu thun.

X. Wenn jemand einen Stein des Gegners anfaßt, ohne zu sagen: Nur gerückt, so kann ihn der Gegner zwingen den Stein zu nehmen. Stehet aber dieser Stein so, daß er von keinem Stein geschlagen werden kann, so kann der, der ihn angegriffen hat ziehen was er will.

(Philidor verlangt, daß derjenige, der des Gegners Stein berühret hat, den König ziehen soll, und nur als

denn

denn, wenn dieser nicht gezogen werden kann, einen beliebigen Zug thun mag.)

XI. Wenn jemand aus Versehen einen Stein des Gegners, statt seines eigenen, ziehet, so hat der Gegner die Wahl, entweder ihn zu zwingen, daß er den Stein nehme, wenn er nemlich geschlagen werden kann, oder ihn wieder auf seinen vorigen Platz setzen zu lassen, oder aber auch ihn stehen zu lassen, wo er hingesetzt worden, und seinen Zug zu thun.

XII. Nimmt man einen Stein des Gegners mit einem Seine, der ihn nicht schlagen konnte, so muß man ihn, wenn es angehet, mit einem andern Steine nehmen, oder den angefaßten Stein dahin setzen, wohin ihn der Gegner haben will.

XIII. Wer einen seiner Steine mit seinen eigenen nimmt, hat ihn verlohren, wenn er den Irthum nicht merkt, ehe der Gegner seinen Zug thut. Allemal aber hat der Gegner das Recht, einen von den beyden berührten Steinen nach seiner eigenen Wahl ziehen zu lassen.

XIV. Wenn jemand einen Stein in falscher Richtung ziehet, so hat der Gegner die Wahl, entweder den Stein auf dem Felde zu lassen, wohin er gesetzt worden, oder ihn anders wohin setzen zu lassen.

(Philidor verlangt, daß derjenige, der falsch gezogen den König ziehen soll, wenn der Gegner seinen Zug noch nicht gethan hat. Ist dieses aber geschehen, so soll die Stellung so bleiben, wie sie ist, und als wenn der falsche Zug ein richtiger wäre)

XV. Wenn man zween Züge nach einander thut, so hat der Gegner, bevor er seinen Zug thut, die Wahl, entweder die beyden gethanen Züge gelten zu lassen; oder zu verlangen, daß der zweyte zurückgenommen werde.

XVI. Wenn man einen Bauren zween Schritte vorwärts neben einem feindlichen Bauren vorbeyziehet, so ist der Gegner befugt, ihn zu nehmen.

XVII. Der König kann nicht mehr rochen, wenn er schon einmal gezogen worden, oder beym Rochen sich dem Schachbieten bloß setzt, oder wenn der Thurm, mit dem er rochen will, schon gezogen worden. Wenn man in einem dieser drey Fällen den König und den Thurm anfaßt, um zu rochen, so kann der Gegner verlangen, daß der König oder der Thurm gezogen werde.

XVIII. Wer einen Stein anfaßt den er nicht ziehen kann, ohne seinen König in Schach zu bringen, muß seinen König ziehen. Kann der König sich nicht bewegen, ohne in Schach zu kommen, so hat dieses Versehen nichts zu sagen und man kann einen andern Zug thun.

XIX. Wenn der König im Schach stehet, muß es ihm ausdrücklich angedeutet werden. Wenn derjenige dessen König im Schach stehet, ohne daß er gewarnet worden einen andern Zug thut, als seinen König zu decken, und der Gegner wollte nach dem Zuge einen Stein nehmen oder angreifen, und zugleich Schach bieten, so kann der, dessen König ungewarnt im Schach stand, seinen Zug zurücknehmen, um den Schach zu decken, oder sich zu vertheidigen.

XX. Wenn man sich aber selbst in Schach setzet, und es nicht gewahr wird, bevor der Gegner seinen Zug gethan hat, so kann dieser mit demselben Zuge die Königin, oder einen andern Stein nehmen, oder angreifen, und zugleich dem Könige Schach bieten.

XXI. Wenn der König schon seit einigen Zügen im Schach stehet, ohne daß es bemerkt worden, und nicht ausgemacht werden kann, ob ihn der Gegner stillschweigends,

oder

oder er sich selber in Schach gesetzt hat, so kann derjenige dessen König im Schach stehet, in dem Augenblicke da er es merkt, seinen Zug den er zuletzt gethan zurücknehmen, und seinen König decken. Merkt es der Gegner zu erst, so kann dieser, welchen Stein er will, nehmen oder angreifen, und zugleich dem König Schach bieten.

XXII. Wenn der Gegner dem Könige Schach bietet, ohne ihn wirklich in Schach zu setzen, so kann man in diesem Falle, wenn man den König oder einen andern Stein, um den Schach zu decken, gezogen hat, und gewahr wird, daß der König nicht wirklich im Schache stand, ehe der Gegner von neuem zieht, seinen Zug zurücknehmen, und einen andern thun.

XXIII. Dieß ist aber nicht mehr erlaubt, wenn der Gegner schon wieder gezogen hat; wie denn überhaupt kein begangner Fehler mehr zurückgenommen oder verbessert werden darf, so bald man den folgenden Zug gethan, oder einen Stein um ihn zu thun angefasset hat.

XXIV. Wenn man einen Bauren in die Dame ziehet, nimmt man dafür eine zwote Königin, einen dritten Springer, oder einen andern Stein, den man zum Gewinn des Spiels nöthig zu haben glaubt, auch so gar, wenn die Steine noch im Spiele wirklich vorhanden sind, zu deren Rang man den Bauren erheben will.

XXV. Wenn der König patt ist, d. h. wenn er keinen Schritt von dem Felde, worauf er stehet, weiter thun darf, ohne sich in Schach zu setzen, und er sonst keinen Bauren oder andern Stein hat, so ist das Spiel unentschieden (remis.) Nur in England leidet diese Regel eine Ausnahme, weil daselbst derjenige das Spiel gewinnet, dessen König patt ist.

XXVI. Jeder streitige Zug muß nach obigen Regeln entschieden werden, kommt es bey der Entscheidung auf eine That-Sache an, so müssen die Zuschauer darüber urtheilen, derer Ausspruch die Spieler annehmen müssen.

2) Der Rösel-Sprung nach Herrn Eulern.

42	57	44	9	40	21	46	7
5	10	41	58	45	8	39	20
12	43	56	61	22	59	6	47
63	54	11	30	23	28	19	38
32	13	62	27	60	23	48	5
53	64	31	24	29	26	37	18
14	33	2	51	16	35	4	49
1	52	15	34	3	50	17	36

3) Des Herrn M. Hellwigs Taktisches-Spiel.

Dieses Spiel hat einige Aehnlichkeit mit dem Schachspiele: Es wird in 2 Klassen getheilet, in der ersten Klasse oder Schule nimmt man nicht Rücksicht auf die Höhen und auf die Magazins. Das Bret oder der Plan, worauf das Spiel gespielet wird, ist ein Rectangel, des Basis 49 gleiche Theile und die Höhe 33 dergleichen enthält. Durch diese Theilungspunkte wird das Bret in 1617 Quadrate getheilet, jede Seite des Quadrats ist $\frac{8}{10}$ eines rheinischen Zolles, so daß das ganze Bret 44 Zoll Basis und 30 Zoll in der Höhe hat. Die Quadrate auf dem Spielbrete sind von verschiedenen Farben. Schwarz und weiß bedeutet eine Gegend, worin man ohne Hinderniß fortrücken kann.

Ganz

Ganz roth zeigen unpraktikable Gebürge an; ganz grün, Moräste; blau, Gewässer, welche ohne Brücken nicht zu passiren sind; roth und weiße Quadrate nach den Diagonalen getheilet, bedeutet Häuser, Dörfer, Städte. Jeder Spieler hat 5 springende Königinnen, 7 Elephanten, oder springende Thürme, 8 springende Läufer, 4 Thürme, 6 Läufer, alle diese Figuren gehen wie auf dem Schachbret, wenn kein Hinderniß des Terrains im Wege ist, und die Springer, wovon jeder Spieler 30 Stück hat, kann man so wie im Schachspiele gebrauchen, wenn eine Hinderniß sich zwischen ihm und dem Ort, den er besetzen soll, befindet, so muß er mit der Stelle worauf er steht, durch praktikables Terrain zusammen hängen, in solchem Fall kann er wohl einen Satz über einen Morast wagen, und dieses gilt von allen springenden Figuren, auch muß das Terrain, worauf er springen will, praktikabel seyn. Ferner hat jeder Spieler 40 Bauern, die Bauern avanciren wie im Schach, sie schlagen aber vor und rückwärts und zur Seite, nachdem sie sich schwenken oder wenden, bey dieser Figur ist die Seite, wohin sie die Fronte machet, bemerket. Verschiedene Figuren, welche in der Form eines Rectangels hinter oder neben einander stehen, können zugleich vorrücken.

Noch hat jeder Spieler 26 Transporteurs, welches Rectangeln von Pappe sind, so groß als 2 Quadrate des Spielbrets, man kann Cavallerie, Infanterie und Artillerie auf selbige stellen. Eine Cavallerie allein darauf, so können sie 9 Quadrate weit, auf einen Zug fortrücken; in dem andern Fall aber nur 7. Quadr. Brückentransporteur sind den obigen Transporteurs gleich, und in 2 Quadrate getheilet, sie müssen jederzeit mit einer Figur besetzt werden, auf jeden dieser Transporteurs liegen 4 Quadrate von Pappe, welches die

Brücken bedeuten, und mit der Nummer der Transporteurs bemerkt sind: dieser muß, wenn die Brücke herunter genommen und geschlagen wird, jederzeit mit ihr unmittelbar zusammen hängen, das Abbrechen und Schlagen der Brücken gilt einen Zug: Brückentransporteurs rücken in einem Zuge 5 Quadrate fort. 18 Maschinen zu Canons, welche eine Basis so groß als die Transporteurs haben, die Hälfte aber ist mit einer Erhöhung, in Gestalt einer Brustwehr versehen. Diese Maschine ist nicht wirksam, wen sie nicht mit einer Figur besetzet ist, der Erfinder will hierdurch lehren, daß ohne Artilleristen die Canons unbrauchbar seyn; wir würden lieber sagen, die Figur bedeute, daß die Artillerie ohne Truppen sich nicht vertheidigen kann. 6 Maschinen zu Wurfgeschütz sind fast wie die Canons. Beyde können in einem Zug 5 Quadrate vorrücken. Die Geschützmaschine sowohl als die Transporteurs sind mit Drathstiften, woran Büschel von verschiedenen Farben daran befestiget sind, versehen. Auch hat jeder 120 Zeichen zu Brustwehren, dieses sind kleine Quadrate mit einem rothen und gelben Kreuz bemerket. Will man sich im Spiegel verschanzen, so leget man auf den Ort 3 dieser Quadrate übereinander, dieses giebt einen Zug: will man die Verschanzung stärker haben, so kann man bey dem folgenden Zug wieder ein Quadrat dazu legen. Bringet man neu Geschütz vor, um die Verschanzung umzuschießen, so kann man ein Quadrat bey jedem Zug wegschießen. Auch ist die Verschanzung überstiegen, wenn die Figuren außerhalb stärker als diejenigen sind, welche sie vertheidigen. Dieses giebt einen ziemlich falchen Begriff von den Verschanzungen. Endlich hat jeder Spieler noch eine Fahne, womit er die Mitte der Festung bezeichnet. Jeder Spieler hat eine solche Festung: der, welcher sie wegnimmt oder übersteigt, hat das Spiel gewonnen. Die zwey-

te

te Schule dieses Spiels erhält noch besondere Zeichen, die Höhen und Depots anzudeuten. Die Wirkungsfläche eines Depots erstreckt sich 80 Quadrate, kann eine Figur in 6 Zügen nicht in diesen Raum kommen, so muß sie verhungern, so wie die Besatzung der Festung nach dem hunderten Zug, von der Zeit der Bloquade. Die Anhöhen nimmt der, alle mit gelinder Abdachung ein, und die Artillerie, welche niedriger stehet, muß der hochstehenden weichen. Das Bret zur zweyten Schule dieses Spiels ist größer, hat in der Basis 66 Quadrate und zur Höhe 40; auch können 4 Personen dieses Spiel spielen, das Spielbret wird in vier gleiche Theile getheilet, es sind alsdenn zwey Feldmarschälle und untergeordnete Generals, welche spielen. Haben sie eine halbe Stunde gegen einander gespielet; so treten zwey ab, und zwey besprechen sich über den ferneren Operationsplan. Das Aufsetzen der Figuren erfordert eine geraume Zeit.

4) Das Federspiel.

Dieses bestehet aus 63 Stücken von Knochen oder Buchsbaumholz, welche allerhand Figuren vorstellen, als Lanzen, Spieße, Leitern, Beile, Kanonen und so weiter, 3, 4 und 5 Zoll lang. Man wirft sie so verworren als immer möglich auf einen Tisch, und sucht mit einem abgeschnittenen Federkiel ein Stück nach dem andern los zu arbeiten, jedoch so daß die übrigen sich nicht bewegen. Hat man angestoßen, so kommt der Nachbar an die Reihe, und dieses gehet so lange herum bis alle Stücke gelöset sind. Wer die meisten Stücke hat, gewinnet das Spiel.

5) Calcia, il Givoca del Calcia.

Dieses ist ein solennes Ballonen-Spiel in Italien, welches von den jungen Edelleuten des Winters in den

Städten, sonderlich im Florentinischen, gehalten wird. Sie theilen sich in zwey Parteyen, deren jede durch eine besondere Farbe des rothen und grünen Bandes unterschieden wird. Dergleichen Spiele siehet man fast alle Tage von Epiphania bis zu Ende des Carnevals, und eine jede Partey erwählet sich einen Principe di Calcio, welcher ein junger Cavallier und vom guten Vermögen ist. Diese Prinzen erwählen sich eine große Anzahl Offiziers und Beamten, bestellen sich gewisse Regimenter zu ihrer Hofhaltung, berathschlagen sich mit ihren Bedienten, schicken Gesandten an einander, beschweren sich über des andern Unterthanen, und wenn sich diese beyde nicht vergleichen können, wird der Krieg ausgeblasen, und ein großes Volk in der Stadt gegen einander aufgebracht, da denn die beyden Prinzen vor dem Herzoge eine Schlacht zu halten, mit einer stattlichen Cavalcade, auf einem öffentlichen Platze zusammen kommen, und in schönster Mondirung und Livereyen ihre Parade vor dem Herzoge machen. Wenn dieses geschehen, gehen sie in ihre Schranken, stellen sich in Positur, und setzen beyde ihre Estandarte vor des Herzoges Thron, worauf der Ballon in das Mittel gebracht und geschlagen wird, da denn derjenige desselben Tages Ueberwinder bleibt, welcher den Ball über die andere Seite der Schranken streicht. Dieser holt alsbald seine Estandarte wieder, und läßt sich alsdenn nebst dem Frauenzimmer wohl tractiren, mit welchem allein seine Bediente tanzen und demselben aufwarten müssen.

Re-

Register.

A.

B.

Elektri-

F.

G.

Gefä-

H.

J.

K.

Knochen,

Register.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

K.

S.

T.

U.

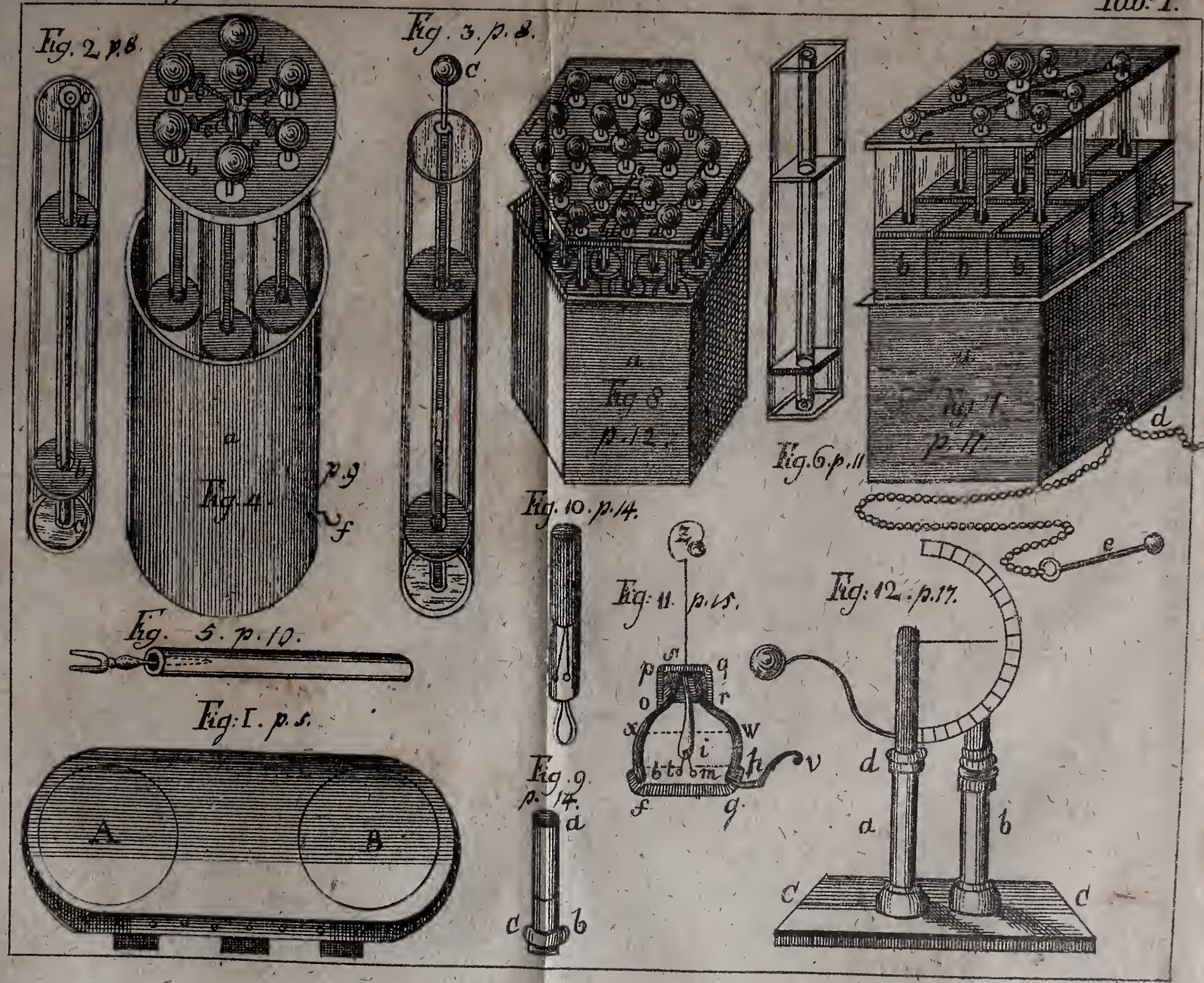


Fig. 2. p. 8.
Fig. 3. p. 8.
Fig. 4.
p. 9
Fig. 5. p. 10.
Fig. 8. p. 12.
Fig. 10. p. 14.
Fig. 7. p. 11.
Fig. 6. p. 11
Fig. 11. p. 15.
Fig. 12. p. 17.
Fig. 1. p. 5.
Fig. 9. p. 14.
A
B

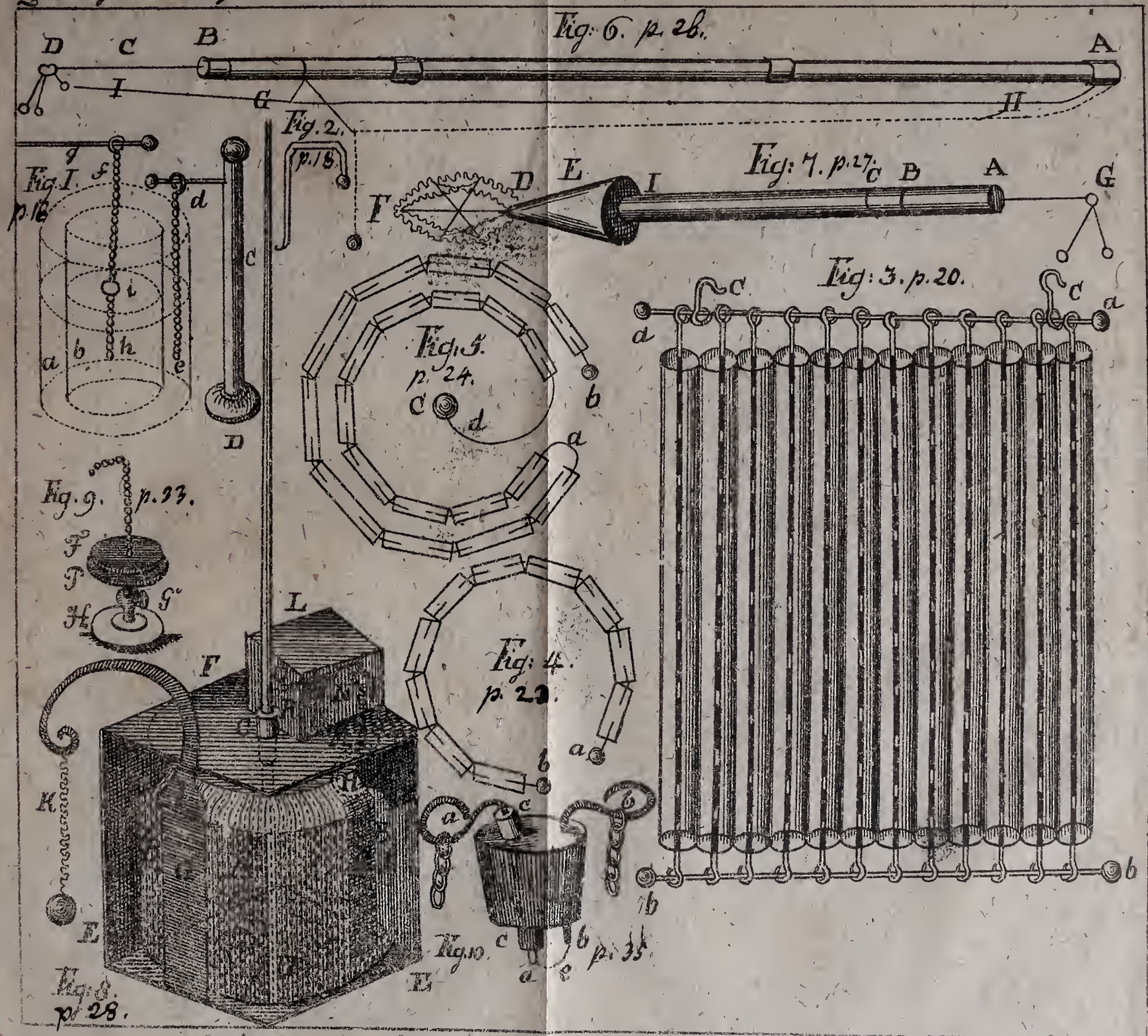


Fig. 6. p. 26.
Fig. 2. p. 18.
Fig. 1. p. 18.
Fig. 7. p. 27.
Fig. 3. p. 20.
Fig. 5. p. 24.
Fig. 4. p. 23.
Fig. 9. p. 33.
Fig. 8. p. 28.
Fig. 10. p. 35.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 6.

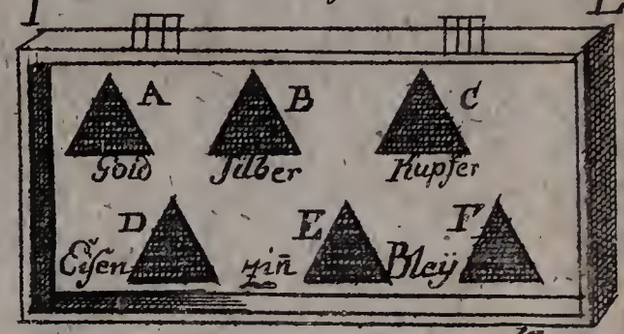
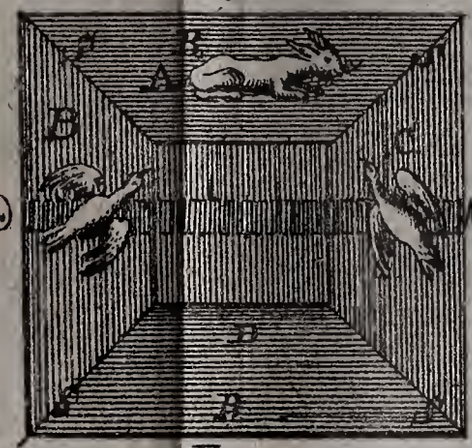


Fig. 3.



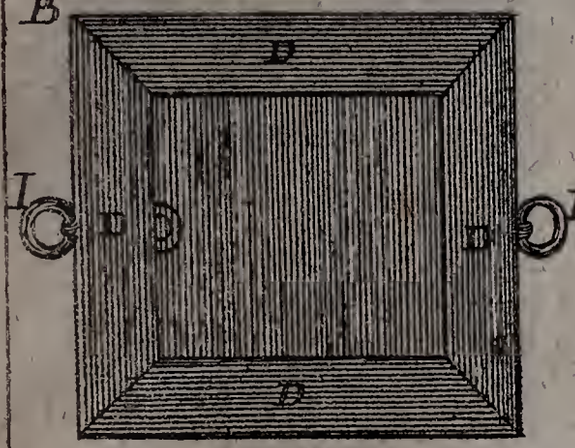


Fig. 4.

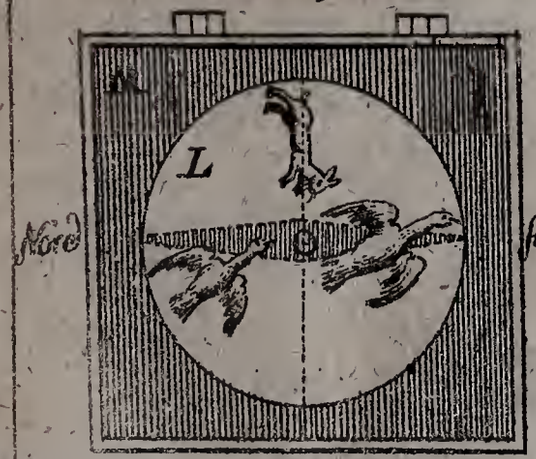


Fig. 5.

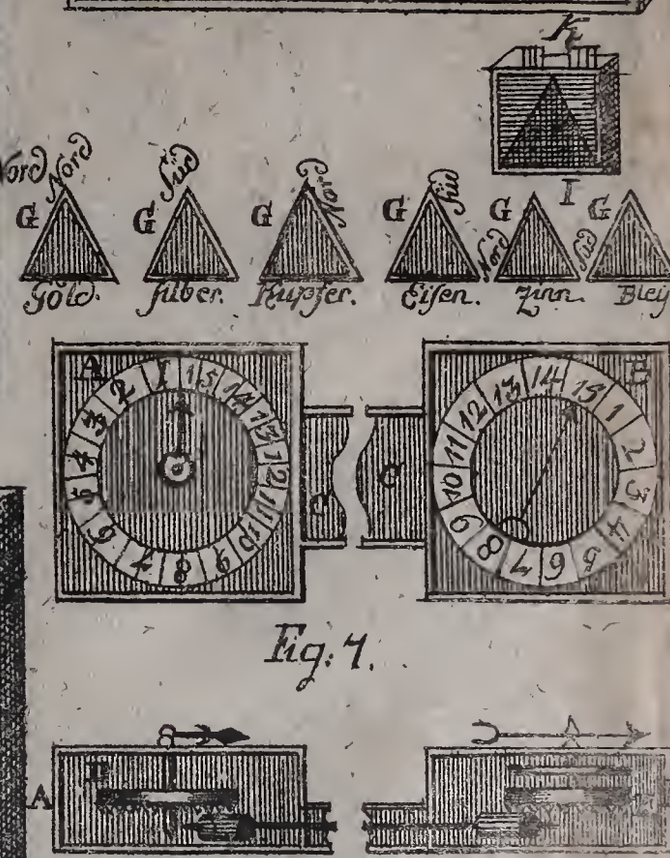


Fig. 7.

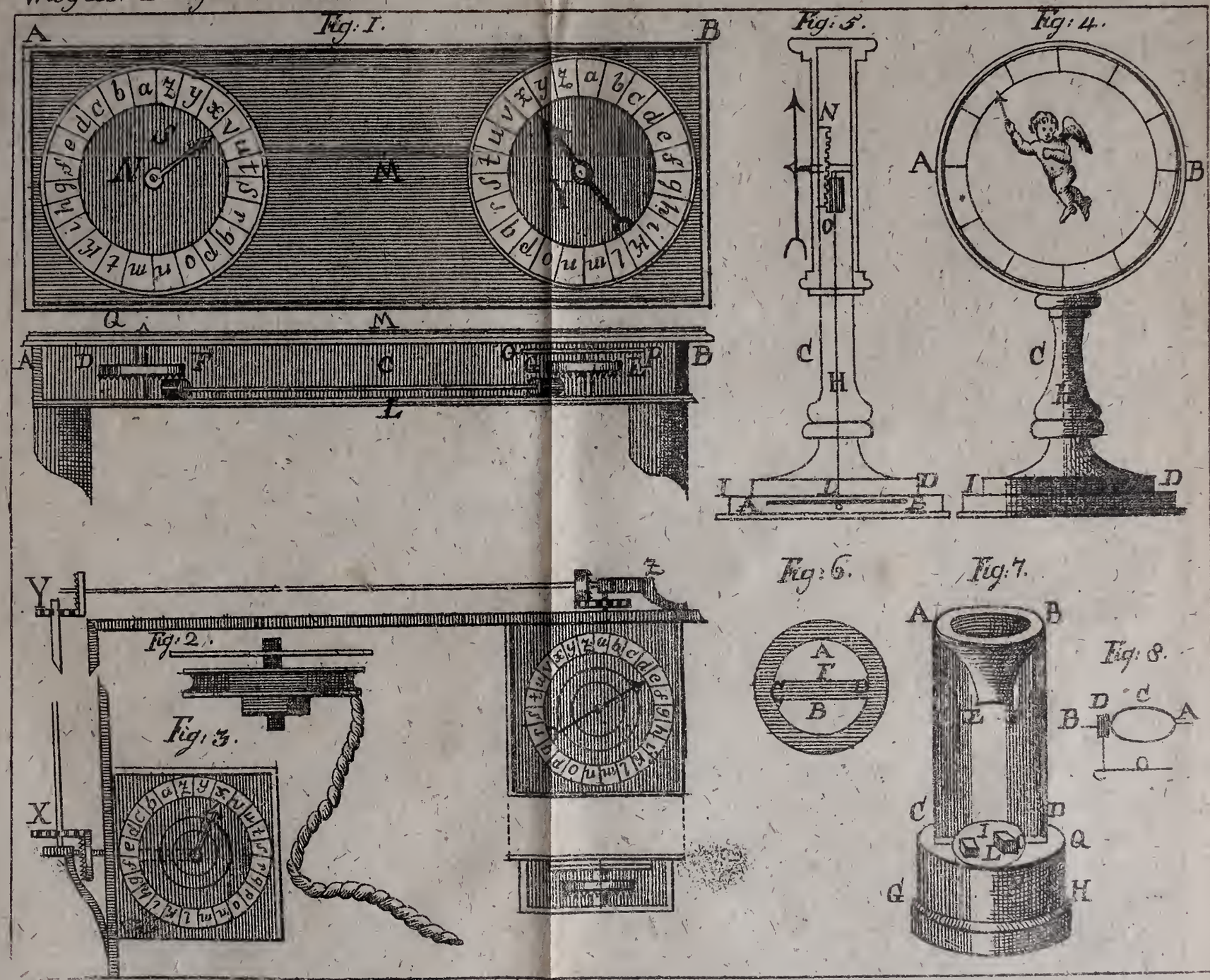


Fig: 1.
Fig: 2.
Fig: 3.
Fig: 4.
Fig: 5.
Fig: 6.
Fig: 7.
Fig: 8.

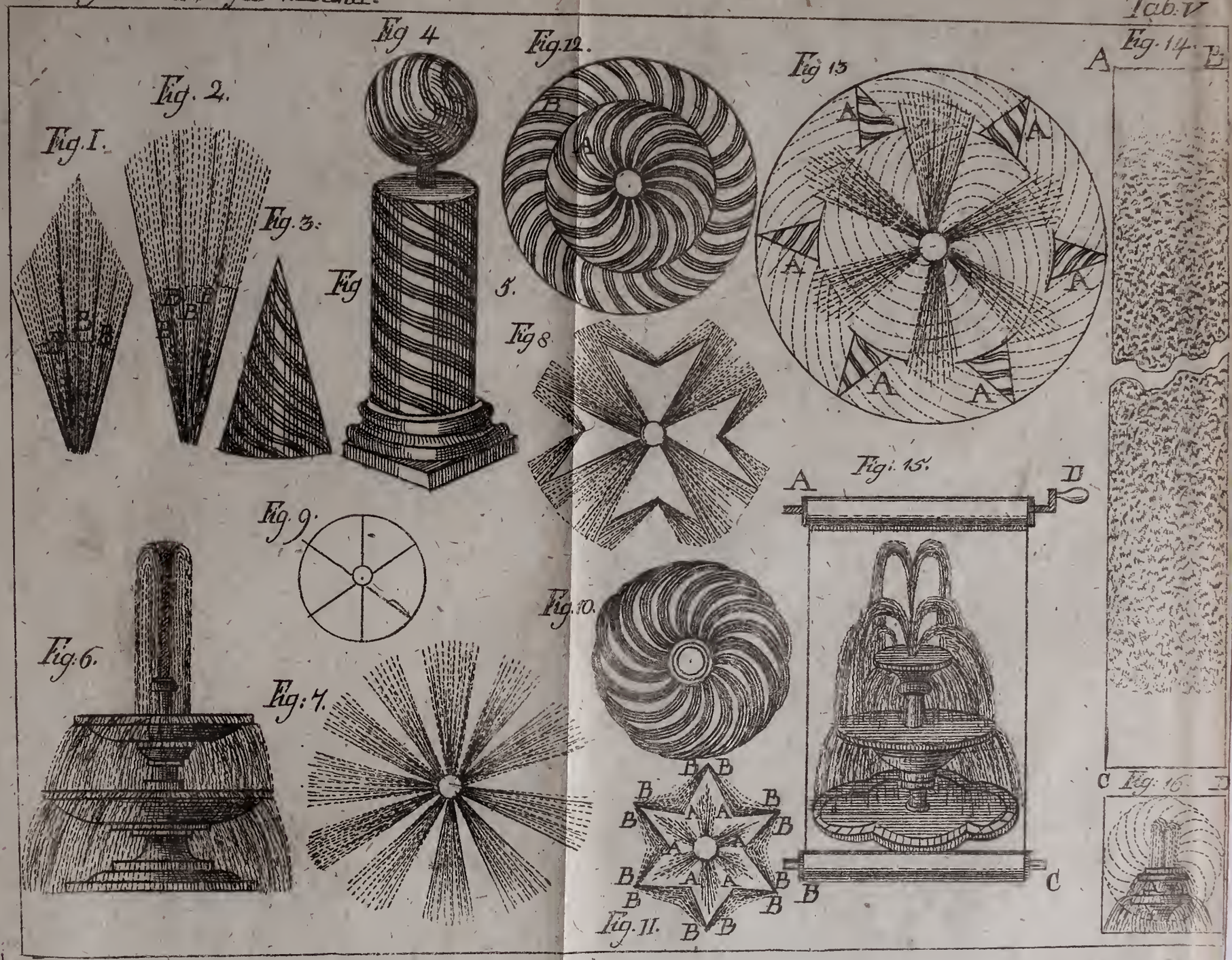


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig 4
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig 13
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
A
B
C
D

Fig. 2.

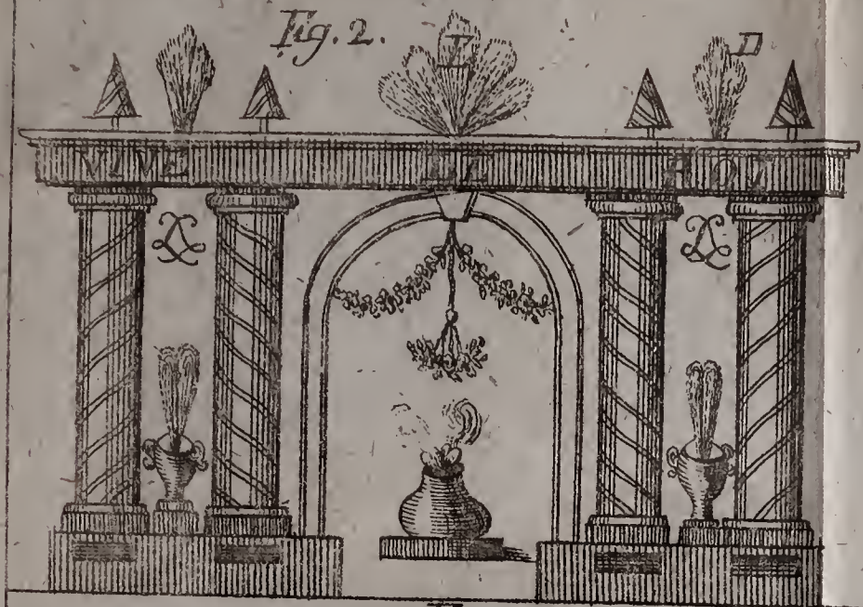


Fig. 4.

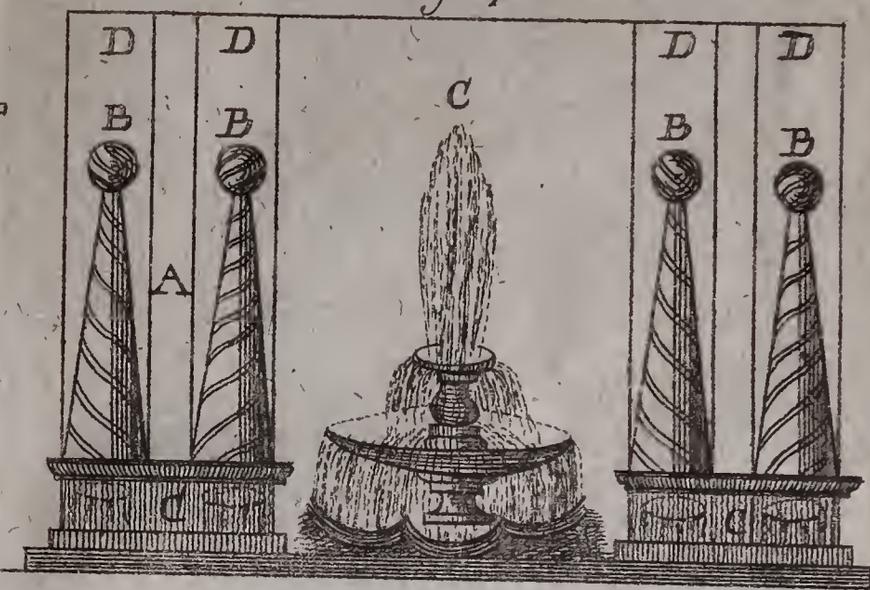


Fig. 3.

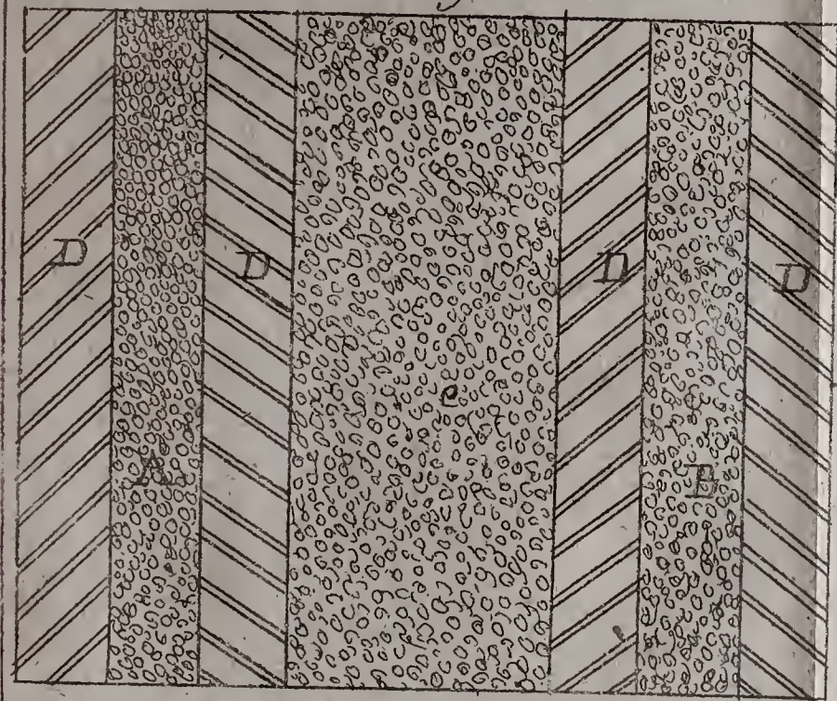
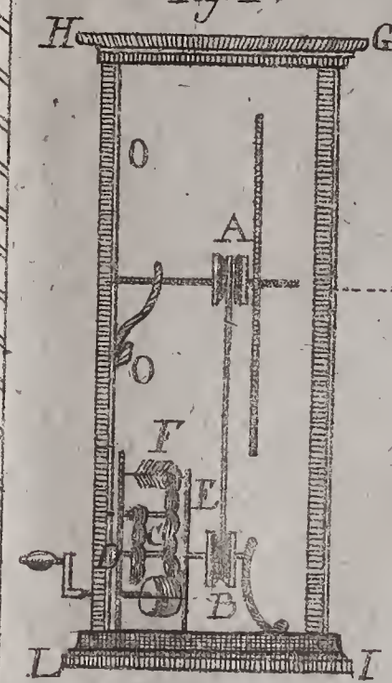


Fig. I.



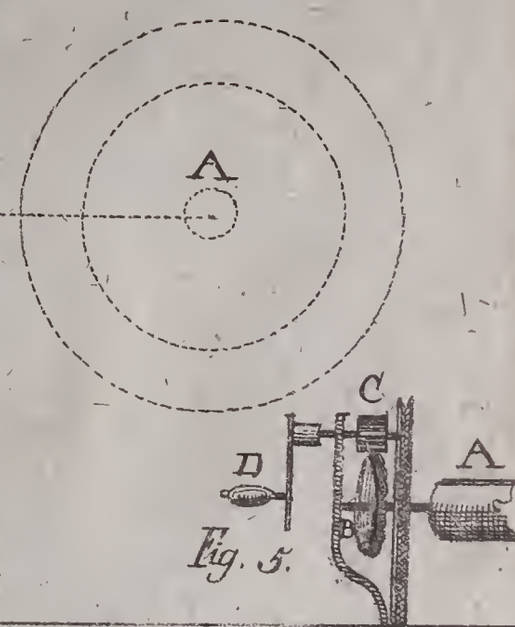


Fig. 5.

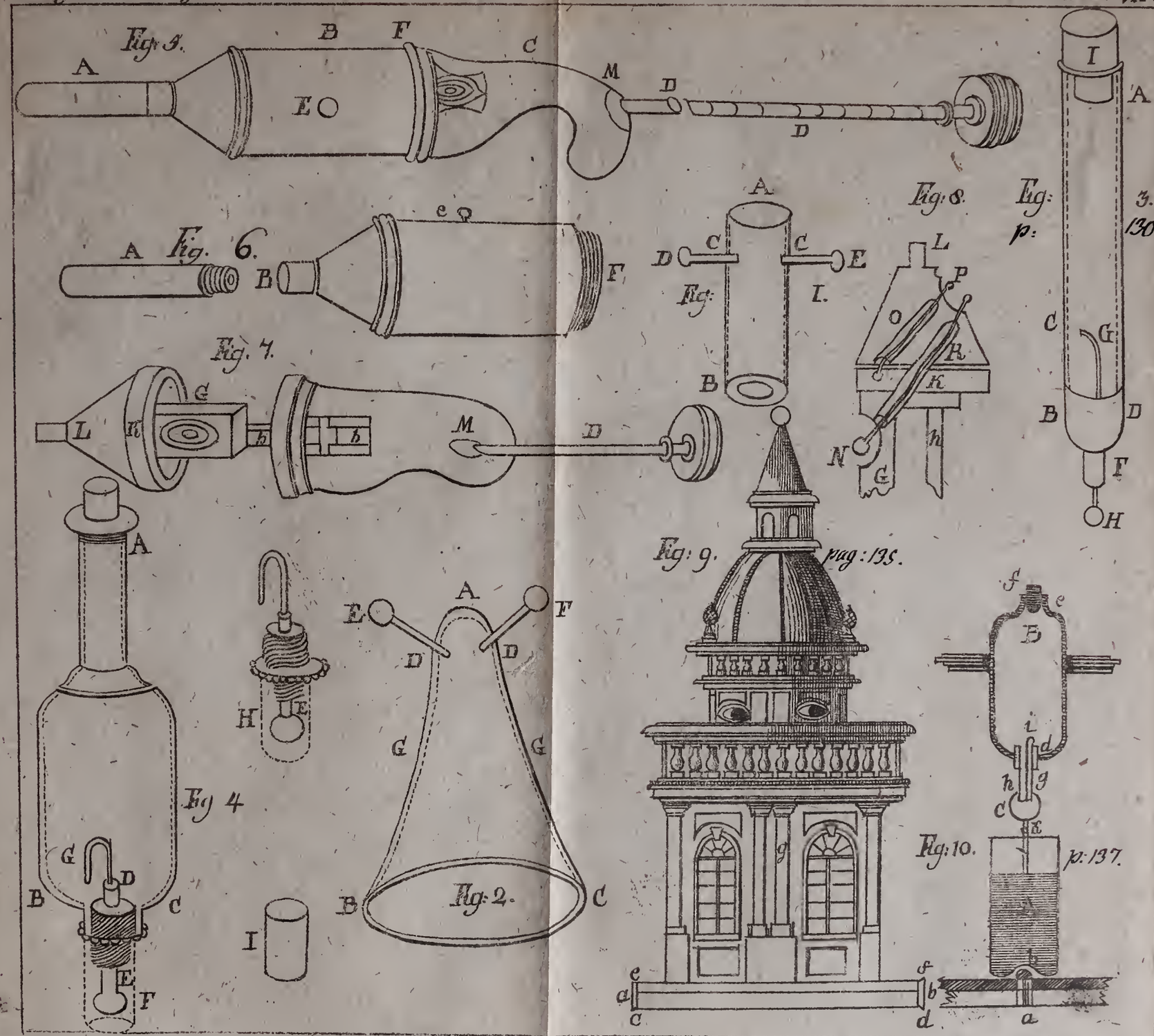


Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 4
Fig. 2.
Fig. 8.
Fig. 9.
pag: 135.
Fig. 10.
p. 137.
Fig. 3. p. 130

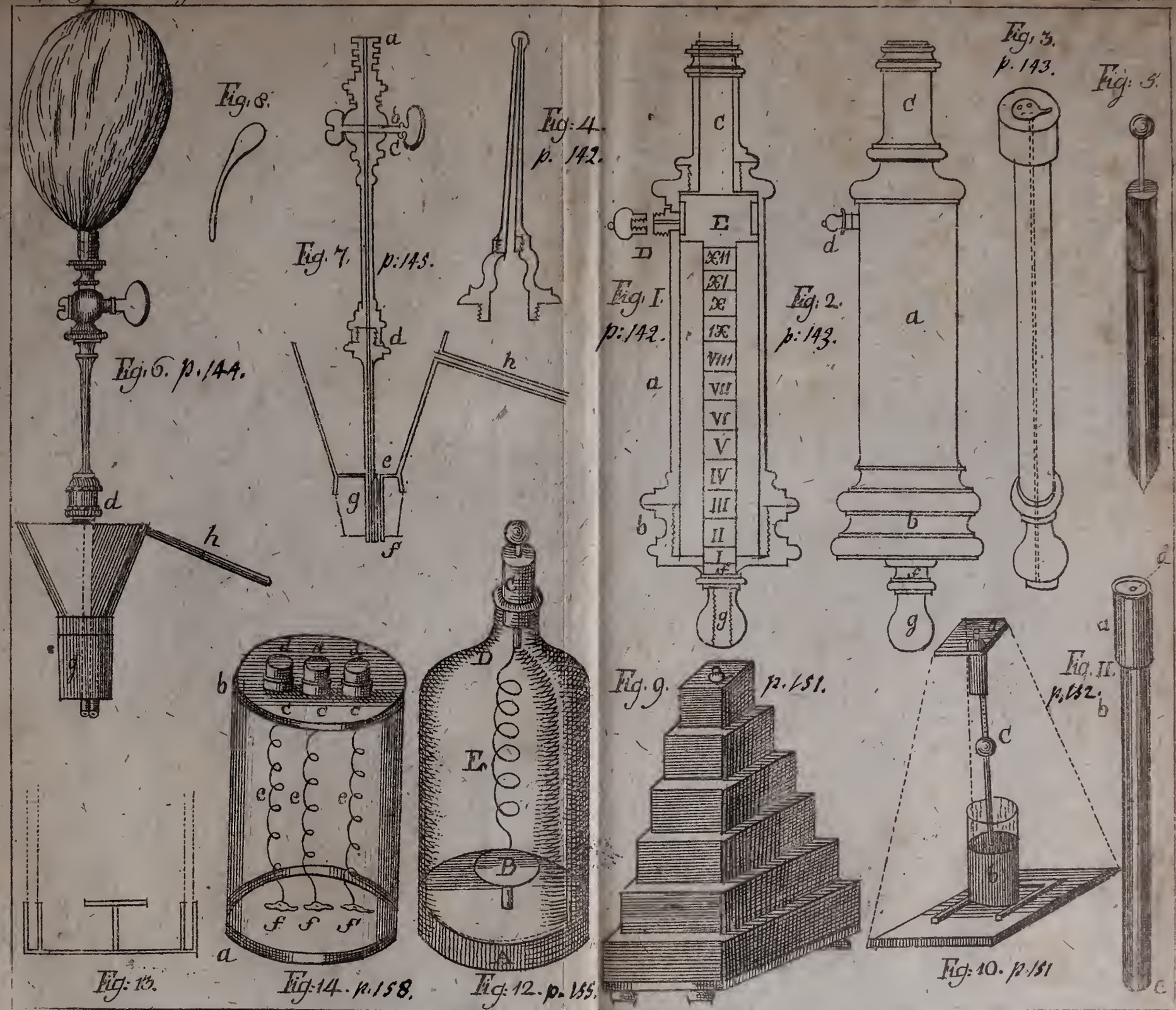


Fig. 8.
Fig. 7. p. 145.
Fig. 4. p. 142.
Fig. 3. p. 143.
Fig. 5.
Fig. 6. p. 144.
Fig. I. p. 142.
Fig. 2. p. 143.
Fig. 9. p. 151.
Fig. 11. p. 152.
Fig. 13.
Fig. 14. p. 158.
Fig. 12. p. 155.
Fig. 10. p. 151

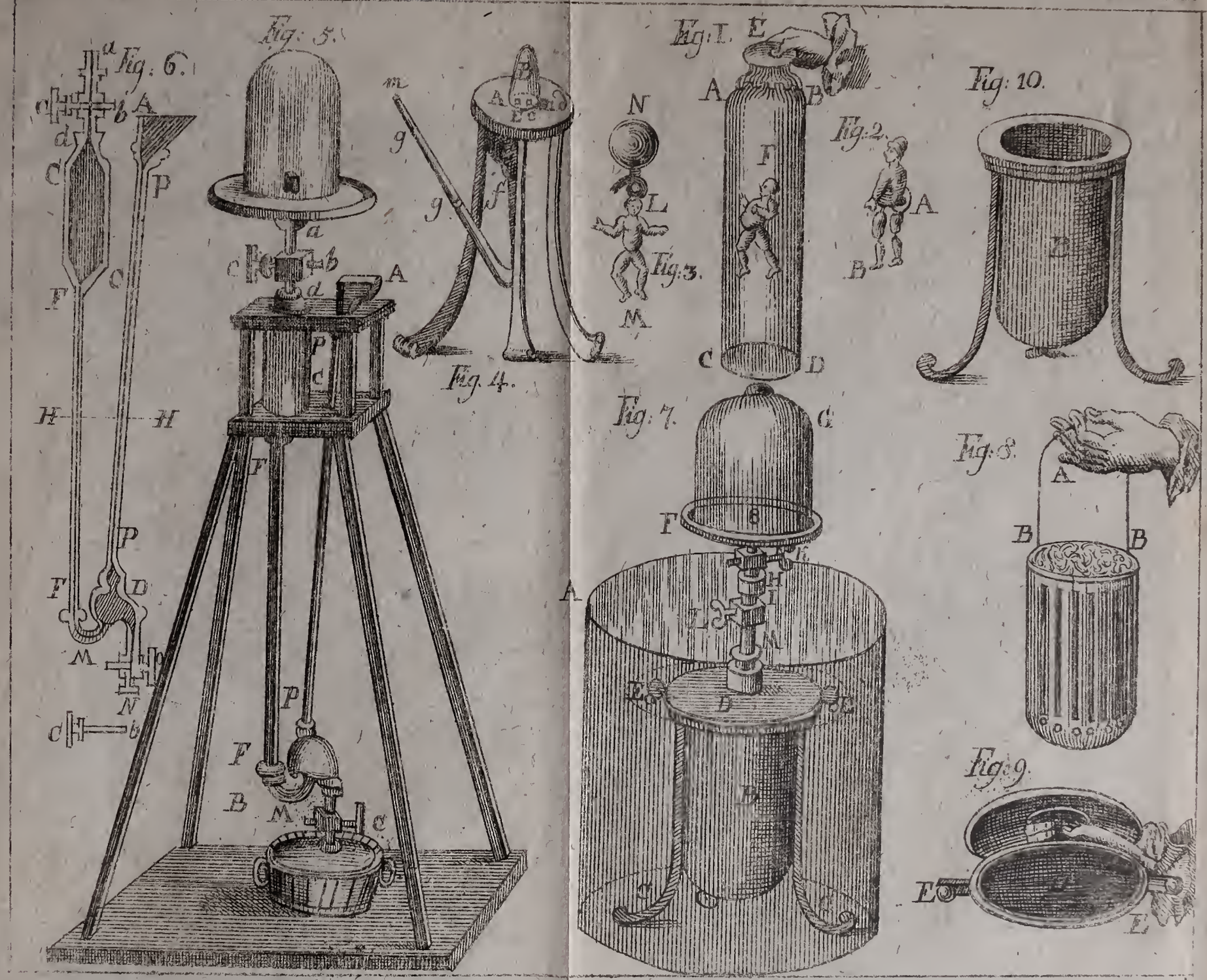
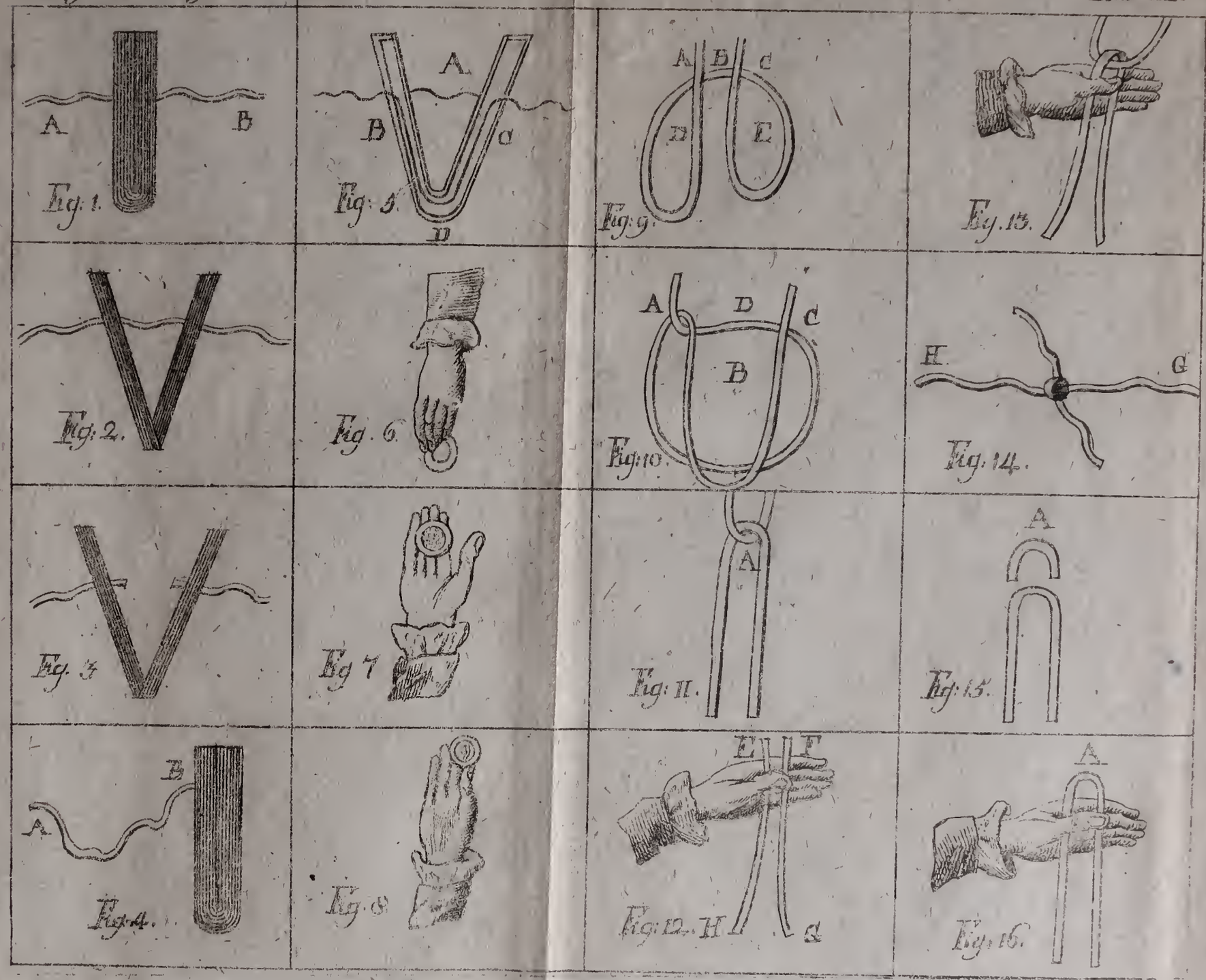


Fig: 6.
Fig: 5.
Fig: 4.
Fig: 1.
Fig: 2.
Fig: 3.
Fig: 10.
Fig: 7.
Fig: 8.
Fig: 9.


A
B
Fig. 1.
A
B
C
D
Fig. 5.
A
B
C
D
E
Fig. 9.
Fig. 13.
Fig. 2.
Fig. 6.
A
D
C
B
Fig. 10.
H
G
Fig. 14.
Fig. 3
Fig 7
A
Fig. 11.
A
Fig. 15.
B
A
Fig. 4.
Fig. 8
E
F
Fig. 12.
H
G
A
Fig. 16.

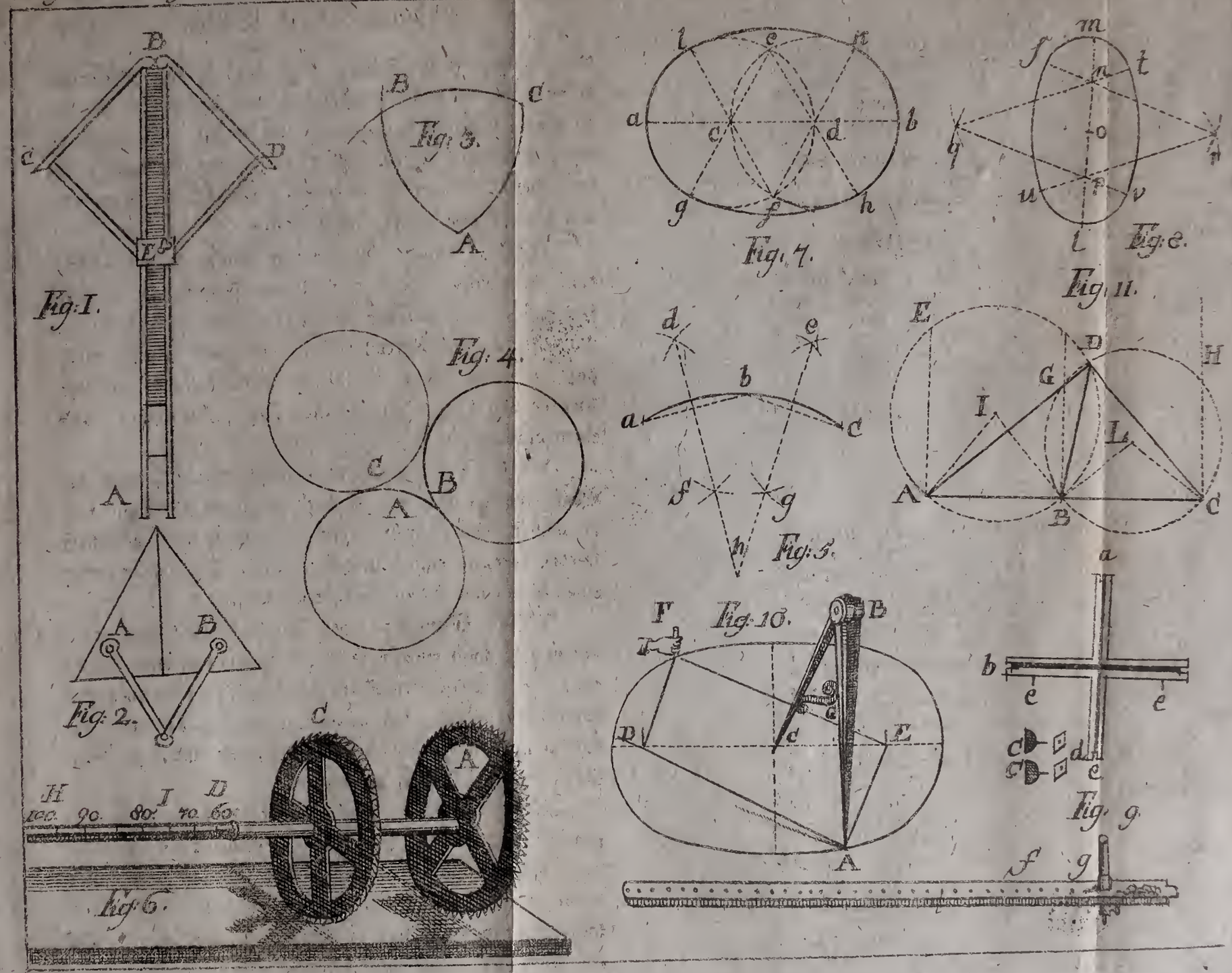


Fig. I.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.

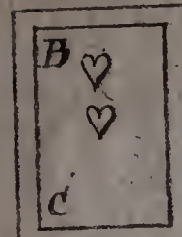


Fig. 1.

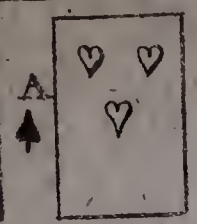


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

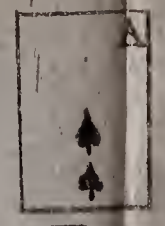


Fig. 5.


Fig. 6.

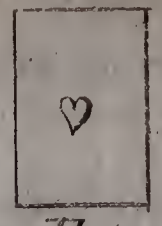


Fig. 7.

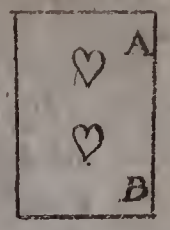
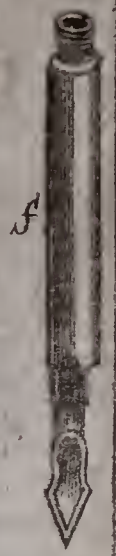
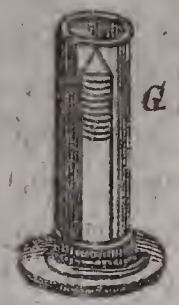


Fig 18.

Fig. 19.





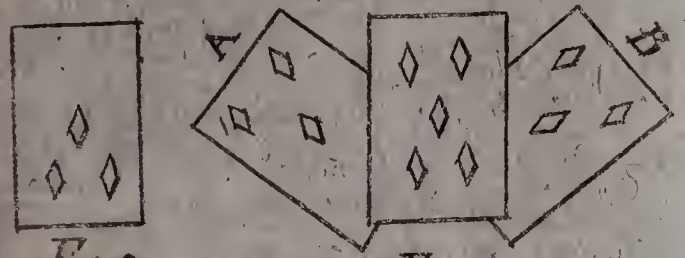


Fig. 8.

Fig. 9.


Fig. 10.

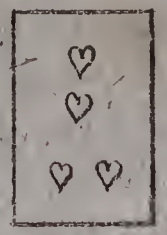


Fig. 11.

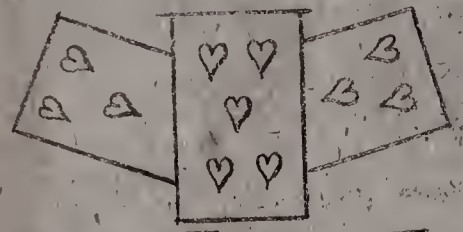
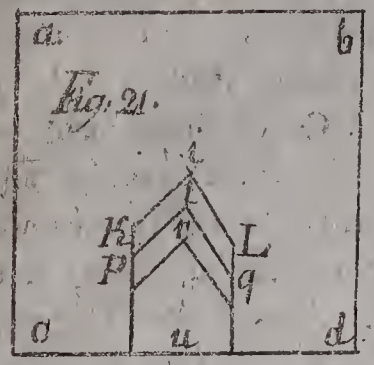


Fig. 12.

Fig. 13.



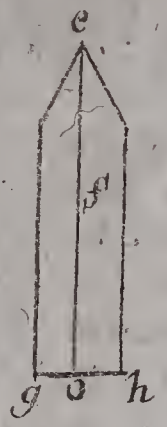


Fig. 20.

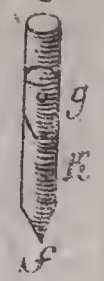



Fig. 14.

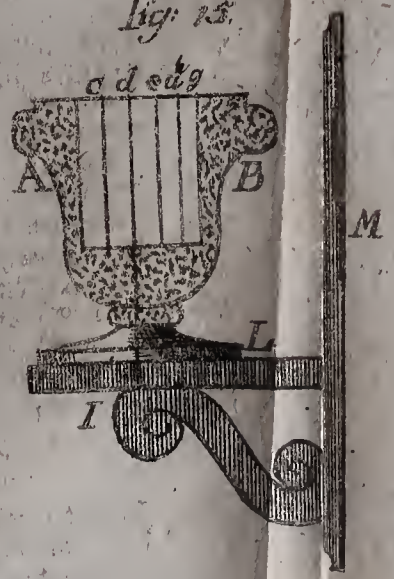


Fig. 15.

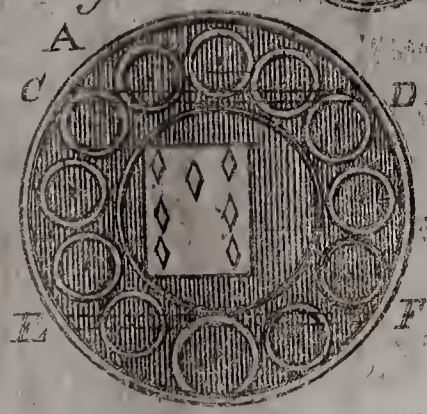


Fig. 16.

Fig. 17.

1.	131	10.	132	19.	133
2.	231	11.	232	20.	233
3.	331	12.	332	21.	333
4.	121	13.	122	22.	123
5.	221	14.	222	23.	223
6.	321	15.	322	24.	323
7.	111	16.	112	25.	113
8.	211	17.	212	26.	213
9.	311	18.	312	27.	313