

Landesbibliothek Oldenburg

Digitalisierung von Drucken

**Johann Friedrich Gmelins Königl. Grosbritannischen
Hofraths und der Arzneikunst ordentlichen Professors zu
Göttingen Grundris der allgemeinen Chemie zum
Gebrauch bei Vorlesungen**

Gmelin, Johann Friedrich

Göttingen, 1789

[Luft.]

urn:nbn:de:gbv:45:1-8808

a) I. Gengembre mem. de math. et phys. prés.
à l'acad. de Paris. 10.

2. Kirwan a. e. a. D.

S. 34.

Nach dem Feuer hat die Luft die größte Schnellkraft, Beweglichkeit, Flüchtigkeit und Leichtigkeit unter allen irdischen Körpern; sie läßt sich, so lange sie rein, wenigstens nicht zu sehr vermischt ist, niemalen zu einer gröberem mehr in die Sinne fallenden Flüssigkeit, und noch viel weniger zu einem festen Körper verdicken. Sollte sie wohl nichts anders als Wasser, welches durch die innigste Verbindung mit noch mehrerem Feuerwesen eine Schnellkraft bekommt, und in Ansehung seines Raums sehr ausgedehnt wird a), und also aus der Ordnung der Elemente auszuschließen seyn?

a) Weigel Grundriß der Chemie S. 33. Justi Neuer Wahrheiten X. St. S. 395. 408. La Folle konnte sie wenigstens nicht in Wasser, so wenig als Wasser in Luft verwandeln: Rozier journal de physique &c. 1776. Juillet.

S. 35.

Freilich ist die Luft, die uns beständig umgiebt, die die Zwischenräumchen der meisten
 Gmelins Chem. I. C stein



sten Körper ausfüllt, und durch die Luftpumpe aus den meisten gezogen werden kann, ob sie gleich näher mit dem brennbaren Wesen verwandt ist, als die saure Lustarten, nichts weniger, als einfach; wenn sie auch immer noch zum Athemholen taugt, und ein brennendes Licht darinn nicht auslöscht, so ist sie doch mit einer unbeschreiblichen Menge verschiedener Dünste, anderer Lustarten und selbst anderer gröberer körperlichen Theilchen angefüllt; kaum der vierte Theil a) dieser gemeinen oder atmosphärischen Luft ist reine Luft: gekochtes Wasser schluckt über die Hälfte davon in sich, und was noch davon übrig bleibt, ist phlogistisirte Luft; sonst aber nimmt sie vom Rütteln mit Wasser zwar anfangs stufenweise im Umfange und an Güte zu, wenn sie aber eine gewisse Höhe erreicht hat, wieder nach und nach ab; auch wird sie von rauchendem Salpetergeist, von Essig, vom elektrischen Funken, von rauchenden, glühenden, flammenden Körpern aller Art, von Oelfarben, von franken Gewächsen, von Blumen, Wurzeln, Früchten, von athmenden und faulenden Thieren verdorben, im Umfang vermindert, und gerade desjenigen Theils beraubt, der zum Athmen der Thiere, zum Verfall der Metalle, zum Brennen der Körper erfordert wird: Auch durch Schütteln mit
 mit

mit warmem Blute verliert sie an Güte,
nimmt aber im Umfange zu.

- a) 1. L. Bergman in dem Vorber. zu Scheeles
Abh. von Luft und Feuer. S. 5.
2. Scheele a. e. a. D. S. 28.
3. Scheele Kongl. Svensk. Vetensk. Acad. Hand-
ling. 40. I. nr. 4.
4. Lavoisier Memoir. de l'acad. royal. des
scienc. à Paris. 1776. S. 671 ff.

§. 36.

Eben so wenig sind es andere Arten der
Luft, welche die gleiche auch in der strengsten
Kälte bleibende Schnellkraft besitzen, von
Kohlen sowohl als von Pflanzen verschluckt
werden, sich bei einer mehr oder minder ge-
waltfamen Zerlegung aus verschiedenen Kör-
pern entwickeln, und aus der Verbindung
mit den übrigen Bestandtheilen der Körper
selten so rein austreten, daß sie nicht etwas
von diesen mit sich fortreisen sollten; bei ei-
nigen derselben ist die Vermuthung sehr ge-
gründet, daß sie erst bei der Vermischung ge-
wisser Körper miteinander entstehen, und die-
se verdienen den Namen der künstlichen Luft.

- I. Three Papers containing Experiments on
factitious air by H. Cavendish Philosoph.
Transact. Vol. LVI. übers. Neues Hamburg.
Magaz. B. XII. S. 387.

© 2

2. Ex-



2. Experiments and observations on different Kinds of air by *Jos. Priestley*. London. 8. Vol. I. 1774. II. 1775. III. 1777. traduit par *Mr. Gebelin*. Vol. I - III. Paris. 1775. 1776. 12. aus dem englischen übers. Leipzig. 1777. 8.
- Experiments and Observations relating to various branches of natural philosophy with a continuation of the observations on air, by *Jos. Priestley*. London. I. 1779. 8. II. Birmingham. 1781.
3. A discourse on the different Kinds of air, delivered at the anniversary meeting of the royal Society, Nov. 30. 1773. by *John Pringle*. Lond. 1774. 4. übers. von *Nichaeus*. *Neue Mannichfaltigkeiten*. T. II. S. 33. 40. 49. 59.
4. *Al. Volta* propositioni ed esperienze di aërologia. Como. 1776.
5. Observations sur l'air par *Mr. Bertholet*. Paris. Klein 12. 1776.
6. Treatise on the various Kinds of permanently elastic Fluids or Gases. 8. 1777.
7. *Bucquet* in *Memoir. de mathematique & Physique* présentés &c. Paris. 7. gr. 4. n. 3.
8. *Corvinus* diss. sistens historiam aëris factitii. Argentor. 1776. 4.
9. *Macquer* dictionnaire de chymie. II. Edit. 4. Paris. 1778. Gas.
10. *Sal. Schinz* de aëre, ejus speciebus, praecipue de aëre fixo lapidis calcarei. Turici. 1778. 4.
11. Essai sur différentes especes d'air qu'on designe sous le nom d'air fixe par *Mr. Sigaud* de

de la Fond. Paris. 1778. 8. nouvel. edit. par
M. Rouland. Paris. 1785. 8.

12. *Thouvenel* memoire chimique et medicinal
sur la nature, les usages, & les effets de
l'air & des airs, des alimens & des medi-
cimens, relativement à l'économie animale,
ouvrage couronné par l'acad. de Toulouse
1778. à Paris. 1780. 4.
13. Patr. *Plunket* diss. de aëre mephitico. E-
dinb. 1779.
14. Girol. *Barbarigo* saggi fisici. Padua. 1779. 8.
15. *Herbert* de aëre fluidisque ad aëris genus
pertinentibus. Vienn. 1780. 8.
16. *Achard* nouv. mem. de l'Acad. roy. des
scienc. à Berl. 1781. n. 2. 4. 9. 10.
17. J. G. *Leonhardi* aërologiae physico-
chemicae recentioris primae lineae. Progr. Lips.
1781.
18. F. *Fontana* memor. di matematica e fisica
della società italiana. Veron. 4. I. 1782.
19. L. *Cavallo* über die Natur und Eigenschaf-
ten der Luft. aus dem engl. übers. Leipz.
1783. 8.
20. A. *Bucci* osservazioni circa il flogisto e le
differente specie d'aria secondo le moderne
scoperte. Pavia. 8.
21. *Rouland* tableau historique des propriétés
et des phénomènes de l'air considéré dans
ses differens états et sous ses divers rapports.
Paris. 1784. 8.
22. Essai analytique sur l'air pur & les diffe-
rentes especes d'air, par M. de la *Metherie*.
à Paris. 1785. 8. nouv. edit. 1788.

23. *Jos. Weber über gemeine und durch Auflösung aus Körpern entwikelte Luft. Landshut. 1785. 8.*
24. *Paets van Troostwyk und Deiman Antw. op de Vraage; Welke zyn de waarlyk onderscheidene Soorten der luchtgelykende Vloeistoffen &c. Haarlem. 1786. 8.*
25. *Higgins experiments and observations relating to acetous acid, fixable air, dense inflammable air &c. Lond. 1786. 8.*

S. 37.

Wenn man Königswasser, oder noch besser, reine Salpetersäure auf Metalle, die ihre Mischung noch ganz unzerstört haben, oder auf weissen Arsenik, Eisenspat, Zucker, auch andere Gewächse und Gewächstheile, oder auch bei stärkerer Hitze auf thierische a) giest, so tritt bei einem gewaltigen Aufbrausen unter der Gestalt von Bläschen eine elastische Flüssigkeit aus, die man Salpeterluft nennt; sie tödtet die Thiere, und hindert das Wachsthum der Pflanzen, ist, so lange sie rein ist, nicht sauer, löscht das Licht aus, vermengt sich mit der gemeinen und mit der reinen Luft, macht sie trüb und roth, und vermindert durch ihre Beimischung ihre Ausdehnung, und zwar immer desto mehr, wie reiner sie sind; daher ist sie, in so fern sie die wirkliche Menge Lebensluft bestimmt, dar:

zu

zu vorgeschlagen worden, um die Reinigkeit und Heilsamkeit der Luft zu messen, oder zu Eudiometern, oder Luftmessern b). Ein Würfelzoll davon ist 0,399 Gran schwer; sie wehrt der Fäulung stark c); wird sie wirklich besser als gemeine Luft, wenn sie einige Zeit über Quecksilber steht d), oder zu entzündbarer, wenn Eisen lange genug darinn gelegen hat e)? Ist sie Bestandtheil der Salpetersäure f), oder besteht sie vielmehr aus Salpetersäure und brennbarem Wesen g), oder aus Wärmestoff, entzündbarer, phlogistischer und Lebensluft h)?

a) I. F. Fontana recherches physiques sur la nature de l'air nitreux & de l'air dephlogistique. Paris. 1776. 8. Fel. Fontana physische Untersuchungen über die Natur der Salpeterluft, der vom Brennbaren beraubten Luft und der fixen Luft, aus dem franz. und ital. übers. von J. H. v. Wasserberg. Wien. 1777. 8.

2. Achard chymisch physische Schriften. Berlin. 1780. 8. S. 162.

b) I. Marf. Landriani ricerche fisiche intorno alla salubrità dell' aria. Milano. 1775. 8. übers. Basel. 1778. 8.

2. Ingenhous Philosophic. Transact. Vol. 66. P. I. S. 257. und Vol. 71. P. I. S. 9.

3. Fel. Fontana descrizione ed usi di alcuni stromenti per misurare la salubrità dell' aria. 1776. 4.

§ 4

4. Raym.



4. Raym. de la Riviere resp. aff. auct. J. J. le Roux des Tillets an datur modus aëris vitia detegendi et corrigendi. Paris. 1777.
5. J. G. Stegmanns Beschreibung eines Luftmessers der gesunden und ungesunden Luft. Cassel. 1778. 8.
6. Beschreibung eines Glasgeräths, vermittelt dessen man mineralische Wasser in kurzer Zeit und mit geringem Aufwande machen kann, wie auch einiger neuen Eudiometer, in einem Sendschreiben an D. Priestley von J. H. v. Magellan, mit Kupf. übers. aus dem engl. von G. Th. Wenzel, und mit Zusätzen erläutert von C. F. Wenzel. Dresden. 1780. 8.
7. Uchard Sammlung 10. I. S. 319.
8. J. A. Scherer eudiometria s. methodus aëris atmosphaerici puritatem salubritatemve examinandi. Vienn. 1782. 8.
9. Gesch. der Luftgüteprüfungslehre für Aerzte und Naturforscher kritisch bearbeitet, von J. A. Scherer. Wien. 8. Band I. II. 1785.
9. Cavendish philof. transact. vol. 73. p. I. n. 8.
10. Wilcke N. Kongl. Svensk. Acad. Handl. f. 1783. 3. n. 3. S. 183. t. b.
11. Er. Viborg tentamen eudiometriae perfectioris. Hafn. 1784. 8.
12. J. Fr. Luz Anweisung, das Eudiometer des H. N. v. Fontana zu verfertigen, und zum Gebrauch bequemer zu machen, ingleichen durch eine sehr einfache Einrichtung in kurzer Zeit Mineralwasser zu verfertigen. Nürnberg. und Leipz. 1784. 8.

c) I.



- e) 1. *Priestley* exp. and obs. I. Sect. 6. S. 70 f.
 2. *Priestley* exp. and observ. relat. I. S. 70.
 3. *Magellan* a. a. D. S. 34.
 4. *Ulhard* phys. chem. Schr. S. 196.
 d) *C. Morozzo* lettre sur la decomposition du gaz mephitique et du gaz nitreux. Turin. 1784. 4.
 e) *Priestley* exp. and obs. I. p. 2. sect. 3.
 f) *Lavoisier* Mem. de l'acad. roy. des scienc. à Paris. pour 1776. S. 671 ff.
 g) aus 83,208 Säure und 16,792 brennbaren Wesen. *Kirwan* philos. transact. vol. 72. I. S. 212.
 h) *de la Metherie* journ. de physique. 1787. Janv.

S. 38.

Verschieden von dieser Salpeterluft ist die entbrennbare Salpeterluft, die man bei der Auflösung verschiedener Metalle z. B. des Quecksilbers a) in rauchendem Salpetergeiste, des Zinks, des Zinns, und, wenn man äußerliche Hitze dabei gebraucht, bei derjenigen des Eisens in Scheidewasser, auch wenn man eine Kupferauflösung über Eisen, oder die gewöhnliche Salpeterluft, doch nicht zu lange, über einem Gemenge aus Schwefel und Eisenfeile stehen läßt b), oder, wenn man flammenden Salpeter destillirt c), erhält; in ihr brennt ein Licht, wenn sie aus dem Wasser,

C 5

fer,

fer, welches sie, ohne sauer zu werden, größtentheils verschluckt, durch Wärme wieder ausgetrieben wird, und denn zeigt sie auch kein Merkmal von Säure. Von beiden ist die salpetersaure Luft d) verschieden, welche zwar auch ihre Schnellkraft in der Kälte lange behält, und farblos ist, aber deutliche Merkmale einer Säure an sich hat, und sie dem Wasser, von welchem sie ganz verschluckt wird, mittheilt; man erhält sie, wenn man die rothe bei der Auflösung der Metalle in Salpetersäure aufsteigende Dämpfe in verschlossenen Gefäßen aufbewahrt.

a) *Bochaute* Mem. de l'Acad. Imp. & Roy. des scienc. & belles lettres à Bruxelles. 4. 1783. Journ. des séances. S. 49.

b) 1. *Priestley* exper. and observ. relat. 2.
2. *Bergman* de attr. elect. §. 48. opusc. 3. S. 432.

c) *Bertholet* mem. de l'acad. roy. des scienc. à Paris. 1785. S. 316.

d) *Priestley* exper. and observ. 3. S. 169.

S. 39.

Wenn sie schon auch brennbares Wesen in ihrer Mischung zu haben scheint, und kein Körper sich darinn entzündet oder brennen, kein Metall darinn verfault werden kann; wenn sie schon den Thieren, wenn sie sie einath-

ath

athmen a), eben so tödtlich, und dem Wachsthum der Pflanzen, durch welche sie verbessert wird, eben so wenig nachtheilig ist, von Salpeterluft im Umfange nicht abnimmt, sich mit dem Wasser nicht vermischt, aber durch Rütteln mit demselbigen, mit Weingeist oder mit Salpetersäure verbessern läßt, und sich bei ähnlichen Veranlassungen, oft in Gesellschaft mit der brennbaren Luft, z. B. bei der Fäulung, dem Brennen, Glühen und Glimmen der Körper zeigt, und Kaltwasser nicht trüb macht, so ist doch die phlogistisirte Luft wesentlich von der entzündbaren verschieden; denn sie entzündet sich unter keiner Bedingung; sie ist kaum leichter als gemeine Luft b), und macht den größten Theil derselbigen aus c), bleibt auch zurück, wenn die in dieser befindliche Lebensluft von Metallen, die darinn verkalft worden d), von Thieren, die darinn geathmet haben e), von Körpern, die man darinn verbrannt hat f), verschluckt ist. So ist zum Theil eine Art des Schwadens, die das Licht der Arbeiter in den Gruben auslöscht, so ist zum Theil die Luft, in welcher vornehmlich, ohne daß sie erneuert wurde, Menschen oder Thiere lange geathmet haben, oder gestorben, oder Metalle verkalft, oder andere Körper verbrannt worden sind; so die Luft, welche von frischen Blumen,
 Wur:

Wurzeln und den meisten Früchten aufsteigt g), diejenige, die man anfangs erhält, wenn man Salpetersäure auf thierische Theile giest h), so zum Theil die Luft in lange verschlossenen Plätzen und Kästen, und zuweilen die Luft in Todtengrüften und Kloaken, die sogenannte stockende und faule Luft. Sollte sie, wenn man sie durch geschmolzenen Salpeter durch zwingt, unschädlich werden i)? und ist sie wohl nichts anders, als Salpetersäure mit überwiegendem brennbarem Wesen vereinigt k)?

a) an die übrige Oberfläche des Leibes gebracht, unschädlich. *F. Fontana opusc. scient. S. 64.*

b) 100 Würfelzolle wägen 30,535 Grane. *Kirwan essay on phlogist. Lond. 1787.*

c) 1. *Scheele von Luft und Feuer. S. 28.*

2. *Scheele Kongl. Svensk. Vet. Acad. Handl. 40. I. nr. 4.*

3. *Lavoisier Mem. de l'acad. roy. des scienc. à Paris. pour 1776. S. 678. und pour 1777. S. 190.*

d) hier rein. *Lavoisier a. e. a. D. pour 1777. S. 185.*

e) mit vester Luft vermengt. *Lavoisier a. e. a. D. S. 186.*

f) auch mit vester Luft. *Lavoisier a. e. a. D. S. 65 ff. 195 ff. 592 ff.*

g) 1. *Ingenhouß Vers. mit Pflanzen 2c. S. 54 - 56. 138 - 144.*

2. *Ma-*



2. *Marigues Journ. de phys.* 15. Mai. 1780.
S. 365 - 373.
- h) *Bertholet Mem. de l'acad. roy. des scienc.*
à Paris. pour 1785. S. 331.
- i) *Uchard Samml.* I. S. 317.
- k) *Cavendish Philof. transact.* vol. 74. for 1784.
P. I. 1784.

S. 40.

Von dieser phlogistisirten Luft mus man die veste oder fixe, fixirte, saure Luft, die sonst auch unter dem Namen der mephitischen Luft, der Luftsäure, Kreidensäure, Kohlensäure bekannt ist a), sehr wohl unterscheiden: Sie ist zwar dem Leben der Thiere eben so nachtheilig, wenn sie eingehaucht wird b), auf jedem andern Weg weniger oder gar nicht c), zeigt sich bei ähnlichen Gelegenheiten z. B. bei der Fäulung der Körper d), in unterirdischen natürlichen e) und künstlichen f) Höhlen, in der Luft, worinn Körper gebrannt g) und Thiere geathmet h) haben; auch hat sie mit dem brennbaren Grundstoff wenige Verwandtschaft i), nimmt daher bei der Vermischung mit Salpeterluft im Umfange nicht ab k), Licht und Kohle können nicht darinn brennen l); sie verbindet sich nur mit einiger Schwürigkeit mit Wasser m).

a) I.

- 1) I. *Hales* statical essays. Vol. I. II. 8. London. 2d. Edit. 1781.
2. *Black* medical and philosoph. commentar. by a Society in Edinburgh. Lond. 8. B. 2.
3. D. *Macbride* experimental essays on medical and philosophical subjects. London. 1764. 8. übersetzt durch *Conr. Rahn*. Zürich. 1770. 8.
4. G. J. F. *Heinigke* ep. de aëre fixo in corpore humano. Lips. 1765. 4.
5. N. J. *Jacquin* examen chemicum doctrinae Meyerianae de acido pingui et Blackianae de aëre fixo respectu calcis. Vindob. 1769. 8. übers. Wien. 1771. 8.
6. J. J. *Well's* Rechtfertigung der Blackischen Lehre von der fixirten Luft gegen die von H. *Wiegleb* gemachte Einwürfe. Wien. 1771. 8.
7. *Ebend.* Forschung in die Ursache der Erhizung des ungelöschten Kalks. Wien. 1772. 8.
8. *Langmeier* suppl. in J. J. *Well* defensionem doctrinae Blackianae &c. Vindob. 1778. 8.
9. D. de *Smedt* diss. de aëre fixo. Ultraj. 8. 1773. übers. in *Baldinger* Magazin für Aerzte. St. 4. Leipzig. 1776. 8.
10. Th. *Henry* experiments and observations. London. 1773. 8.
11. *Rouelle* in *Roux* Journ. de Medecine &c. 39. 1773. Mai.
12. F. *Fontana* ricerche fisiche sopra l'aria fissa. Firenz. 1774. 8.
13. *Lavoisier* opuscules physiques et chimiques. à Paris. V. 1. 2. 1774.
14. T.

14. T. *Bergman* de acido aëreo. Opusc. chem. et phys. Vol. I. nr. I. S. 1 ff.
15. Ad. *Murray* nya lärde Tidningar. 1775. nr. 30.
16. J. Chn. Pp. *Erleben* physikalisch-chemische Abhandlungen. Göttingen. 8. B. I. nr. 2.
17. Th. Add. *Emmer* diss. de aëre fixo s. acido aëreo. Edinb. 1784.
- b) indem sie die Reizbarkeit der Muskeln zerstört. F. *Fontana* opusc. scientif. S. 17. *Bergman* a. a. D. S. 65.
- c) 1. F. *Fontana* a. e. a. D. S. 64.
2. *Achard* Sammlung ic. I. S. 277.
- d) 1. *Thouvenel* a. a. D.
2. *Lavoisier* Memoir. de l'acad. roy. des scienc. à Paris. pour 1780.
- e) so z. B. die Hundshöhle bei Neapel Ad. *Murray* Kongl. Svensk. Academ. Handling. för ar 1775. 3. n. 5. mehrere Höhlen bei Karlsbad *Prochaska* Abh. der böhmisch. Gesellschaft für 1785. 2te Abth. 1785. S. 21. die Dunsthöhle zu Pyrmont *Westrumb* kleine Abhandlungen. Leipz. 8. 2. B. 1. Hest. S. 209. das Bassin der einen Quelle bei Driburg ebend. Hest 2. S. 11.
- f) v. *Trebra* vom Innern der Gebürge. B. 3. S. 39. 40.
- g) *Lavoisier* Mem. de l'acad. roy. des scienc. à Paris. pour 1777. S. 65. 195. 363. 592.
- h) *Lavoisier* a. e. a. D. S. 185.
- i) *Bergman* a. a. D. S. 63.

k) Sche-



- k) Scherer Luftgüteprüfungslehre I. S. 139.
 l) I. Lavoisier a. e. a. D. pour 1777. S. 363.
 2. Bergman a. e. a. D.
 3. Tableau raisonné de l'histoire littéraire du
 18. siecle. ann. 1783. Mars. S. 184.
 m) Priestley exper. and observ. 2. Sect. 12 & 17.

S. 41.

Aber sie läst sich doch durch Quirlen a), wiederholtes Drücken der damit angefüllten Gefäße in Wasser b), oder andere Vorrichtungen c) mit Wasser so vermischen, daß sie es nur bei Frostkälte d) oder kochender Hitze e), auch wohl bei etwas schwächerer wieder verläst, theilt ihm einen säuerlichten Geschmack f), die Eigenschaft, die Farbe des mit Lakmus gefärbten Wassers in die rothe zu verwandeln g), Kieselerde aus der Kieselfeuchtigkeit h), Del aus der Seife i), Schwefel aus der Schwefelleber und allen ihren Arten und Auflösungen k), Gold aus flüchtigem Laugensalze l) niederzuschlagen, die Schärfe der Laugensalze zu mildern m), und denen, die nicht leicht in Kristallen anschieszen, zu dieser Gestalt zu verhelfen n), gelinde zu reizen o) und der Fäulnis zu wehren p), eine Eigenschaft, die sie in vielen Krankheiten heilsam macht q), und sogar auflösende Kräfte auf Erden und Metalle, vornemlich auf Eisen r) mit,

mit, so daß damit sowohl die einfachere Säure
erlinge s), als Stahlwasser t) nachgemacht
werden können.

a) *Duc de Chaulnes* nouvelle methode de saturer d'air fixe à la fois et en moins d'une minute 30 pointes d'eau et même plus. à Paris. 1778.

b) 1. *T. Bergman* a. e. a. D. S. 4. S. 8. f. 3.

2. *Priestley* directions for impregnating Water with fixed air in order to communicate to it the peculiar spirit and virtues of Pyrmont Water and other mineral Waters of a similar nature. Lond. 1772. 8.

3. *Bewly* bei *Priestley* exper. and observ. 2. sect. 17.

4. *Waltire* ebend. 3. S. 366.

c) 1. *Nooth* philos. transact. B. 65. I. S. 59.

2. *Magellan* Beschreibung eines Glasgeräths ic.

3. *Wilke* N. Kongl. Svensk. Vetensk. Acad. Handling. 3. för år 1782. S. 169. t. 6.

d) 1. *Bergman* a. e. a. D. S. 9. 53.

2. *Priestley* exper. and observ. I. sect. I.

e) 1. *Priestley* directions &c.

2. *Bergman* a. a. D. S. 53.

f) *Bergman* a. e. a. D. S. 10.

g) *Bergman* a. e. a. D. S. 11.

h) *Bergman* a. e. a. D. S. 42.

i) *Bergman* a. e. a. D. S. 42.

k) *Bergman* a. e. a. D. S. 42.

Gmelins Chem. I.

D

1)



- 1) *Achard* phys. chym. Schriften. S. 150.
 m) *C. F. Jaeger* diss. de spiritu salis ammoniaci cum calce viva parato. Tubing. 1768. 4.
 n) *Bergman* a. e. a. D. S. 15.
 o) *Lalouette* Mem. de la Societ. de Medec. à Paris. pour 1777.
 p) *Henry* und *Macbride* a. d. a. D.
 q) *I. Corvinus* historiae aëris factitii pars medica. Argent. 1777. 4.
 2. *Dobson* medical commentary on fixed air. Chester. 1779. 8.
 3. *Svenske* de rite determinanda aëris fixi salutaris efficacia. Goett. 1783.
 4. *J. H. Mensching* de aëris fixi ac dephlogisticati in medicina usu. Goett. 1787.
 r) *I. Bergman* a. a. D. S. 23 ff.
 2. *Achard* chemisch. physik. Schriften. n. 4. S. 34 ff.
 s) *I. Venel* analyse des eaux de Selter in memoir. des savans etrangers présent. à l'acad. des scienc. à Paris. 2.
 2. *Priestley* Directions &c.
 3. *Bergman* de aquis medicatis frigidis arte parandis. Opusc. Vol. I. n. 6. S. 185.
 4. *Rouelle* in *Roux* Journal de Medecine &c. Mai. 1774.
 5. *Magellan* a. a. D.
 6. *Duchanoy* essai d'imiter les eaux minerales. à Paris. 1780. 8.
 7. *Meyer* Schrift. der Berlin. Naturforsch. 4. 1781. S. 313.
 8. *Lau-*

8. *Laugier mineralogie nouvelle ou l'art de faire les eaux minerales. Sans. 1786. 8.*

9. *Rößlin von der Methode die Sauerbrunnen vermittelst der fixen Luft durch die Kunst nachzumachen. Stuttgart. 1780. 8.*

t) *Priestley, Bergman an den e. a. D.*

§. 42.

Auch macht veste Luft die laugenhafte trüb, wenn sie damit in Berührung kommt a); aber sie bringt thierische Säfte nicht zum Gerinnen b), ist schwächer als alle andere Säuren, und wird von ihnen mit Zischen und Aufbrausen ausgetrieben c), schlägt Kalkerde aus Kalkwasser d), Schwererde, mit welcher sie noch näher verwandt ist, als mit Kalkerde, wenn sie nach dem Brennen in Wasser aufgelöst worden ist, aus diesem e), als rohe Erden, Quecksilber aus allen seinen Auflösungen f), und zwar aus Essig mit blauer Farbe g), auch Kupfer h) und Blei i) aus Essig, jenes weisgrau, dieses, so wie Wismuth und Silber auch aus Salpetersäure weis k), Spiesglanz aus Königswasser l), alle als Kalke nieder.

a) *Priestley exper. and observ. I. 2. sect. I.*

b) *Falconer bei Priestley exper. on differ. kinds of air. Vol. I. app. 4.*

c) *Black a. a. D.*

D 2

d) I.



- d) 1. Bergman a. e. a. D. S. 25. 26.
 2. Jacquin a. a. D. S. 55. 56.
 e) Bergman a. e. a. D. S. 45.
 f) Elem. de chym. de l'acad. de Dijon. I. Uebers. S. 259.
 g) Achard chem. phys. Schrift. I. S. 149.
 h) Achard a. e. a. D. S. 147.
 i) El. de chym. de l'Acad. de Dijon. I. Uebers. S. 259.
 k) Achard a. e. a. D. S. 147-151.
 l) Achard a. e. a. D. S. 150.

S. 43.

Nach ist sie weit schwerer als gemeine Luft a), und vermischt sich nicht so leicht mit ihr b); zeigt sich, so oft andere Säuren auf rohe Kalkarten c), Gehäuse von Schalenthieren, Korallen, Krebsaugen und Bittererde d), Schwererde e), Maunerde, gemeine Laugensalze f) und Metallkalk, welche durch diese gefällt worden sind g), gegossen h), oder die zuvor erwähnte Körper einem heftigen Feuer ausgesetzt werden i), und kommt in großer Menge aus vielen Gesundbrunnen, die ihr ihren säuerlichten Geschmack und einen großen Theil ihrer Arzneikraft zu verdanken haben k), bei der Fäulung l) und Gährung m), bei welcher sie eine Hauptrolle spielt

spielt n), bei dem Athmen der Thiere o) und dem Verbrennen der Körper p) u. a. vor. Steht sie wohl schon in allen diesen Körpern q), oder bildet sie sich erst, wenn wir sie gewahr werden r)? ist sie Bestandtheil aller andern Säuren s)? und selbst ursprünglich und einfach t)? oder besteht sie aus Feuerstoff, gemeiner Luft und Wasser u), oder aus Lebensluft und brennbarem Wesen x)?

- a) = 1500:1000. *Kirwan essay on phlogiston*, sonst 83 Würfelzolle = 43 Granen. ebend.
 b) *F. Fontana opusc. scient.* S. 109. 110.
 c) 1. *Priestley direction &c.*
 2. *Wenzel Lehre von der Verwandtschaft* 16. S. 255.
 3. *Magellan a. a. D.*
 4. *Bergman a. e. a. D.* S. 9.
 d) *Bergman de magnesia.* Opusc. I. S. 373.
 e) *Bergman de acido aëreo.* Opusc. I. S. 22.
 f) *Bewly bei Priestley Exper. and observ.* II. app. I.
 g) *Bergman a. e. a. D.* S. 32.
 h) *Wenzel a. a. D.* S. 262. 268.
 i) *Bergman de ac. aër. und de magnesia, Wenzel u. a. a. d. a. D.*
 k) 1. *Priestley exp. and observ.* 2. sect. 6. & 12. S. 213. 3. S. 313.
 2. *Priestley exp. and observ. relat.* I. S. 390-394.

3. *Well* Rechtfertigung ic. S. 115. 117.
 4. *Jacquin* exam. S. 16 - 25.
 5. *Lassone* mem. de l'Acad. roy. des scienc. à Paris. p. 1776. S. 690.
- l) 1. *Venel* a. a. D.
 2. *Priestley* directions &c.
 3. *Brownrigg* philof. transact. 64. 2. n. 39.
 4. *Bergman* de analysi aquarum. opusc. I. S. 68.
 5. Histoire de la Societé royale de Medec. à Paris. I. 1776.
- m) 1. *Lavoisier* Mem. de l'acad. royale des scienc. à Paris. p. 1780.
 2. *Neufville* de natura aëris fixi ejusque dotibus. Edinb. 1778. 8.
- n) 1. *Priestley* observ. I. sect. I.
 2. *Bergman* de ac. aër. a. a. D. S. 6.
- o) *Henry* memoir. of the Society of Manchester. 2. n. 10.
- p) *Lavoisier* a. a. D. p. 1777. S. 181.
 q) *Æbend.* a. e. a. D. S. 65. 195. 363. 592.
- r) *Gren* diff. sist. observationes et experimenta circa genesin aëris fixi et phlogisticati. Hal. 1786. 8.
- s) 1. *Paets van Troostwyck* und *Deiman* a. d. a. D.
 2. *Kirwan* essay on phlogiston.
- t) 1. *Landriani* opusc. fisico - chim. Milan. 8. I. 1781. S. 59.
 2. *Kirwan* essay on phlogiston.
- u) *Gren*

- u) Gren a. a. D.
 x) Girtanner Götting. Magazin herausgeg.
 von Lichtenberg und Forster. Jahrg. 2.
 St. 1. S. 55 ff.
 y) 1. Kirwan a. d. a. D. aus 14,661 brennbaren
 Wesens und 85,339 elementarischer Luft.
 2. Lavoisier Mem. de l'Acad. roy. des scienc.
 à Paris. p. 1781. S. 448 ff.

S. 44.

Giest man starke Vitriolsäure auf gesto-
 senen Flusspat, so erhält man daraus eine
 Luft, die sehr viel Aehnlichkeit mit der Schwefel-
 luft hat, nur daß sie Kieselerde und Glas
 zerfrisst, und Wasser, das damit getränkt ist,
 in Flusspatsäure verwandelt, und vor dem
 Gefrieren sichert.

S. 45.

Giest man eben diese Vitriolsäure auf
 brennbare Körper, oder bringt flüchtigen Vi-
 triolgeist in die Hitze, oder löst Zinn, Eisen
 oder Kupfer in starker Hitze in starker Vitriol-
 säure auf, so steigt eine Luft auf, die ganz
 den Geruch des brennenden Schwefels hat,
 mit Wasser zum flüchtigen Vitriolgeiste wird,
 und mit der laugenhaften Luft und mit andern
 Laugensalzen eben die Mittelsalze macht, wel-
 che der flüchtige Schwefelgeist damit bildet,

D 4

die

die das Eis schmelzt, den Kampfer auflöst, und das Wasser nicht vor dem Gefrieren schützt, die gemeine Luft sehr schädlich macht, von der Schwefelleber und ohne sie zu ändern, von Bitriolnaphthe, Salpeter, Küchensalz und Salmiak eingesogen, durch den elektrischen Funken im Umfange vermehrt, und auch durch die strengste Kälte nicht mehr als gemeine Luft verdickt wird, aber durch die Wärme sich sehr stark ausdehnen läßt; man nennt sie saure Bitriolluft oder besser Schwefelluft. Sie ist schwerer, als gemeine Luft, so daß ein Würfelzoll davon $\frac{778}{1000}$ eines Grans wägt, macht den größten Theil des Dampfs von brennendem Schwefel aus, und scheint aus brennbarem Wesen und Bitriolsäure zu bestehen, so daß sie in hundert Theilen von ersterem beinahe $8\frac{1}{2}$, von letzterer etwas über $91\frac{1}{2}$ enthält. Diese Luft ist übrigens von der entbrennbaren sauren Bitriolluft a) wohl zu unterscheiden.

a) Harnbstädt bei Crell chem. Annal. 1785. I. S. 156. 157.

S. 46.

Gießt man Bitriolsäure auf Kochsalz, Salmiak oder ein anderes Salz, in welchem die Säure des Kochsalzes einen Bestandtheil aus-

ausmacht, oder giest man auf Zinn Salzgeist, oder bringt man gemeinen Salzgeist allein in die Hitze, so zeigt sich mit dem Geruch, der der Salzsäure eigen ist, und wenn gemeine Luft damit zusammen kommt, mit weisser Farbe, die saure Kochsalzluft, die das Eis schmelzt, den Kampfer auflöst, die gemeine Luft durch ihre Beimischung schädlich macht, ganz und schnell von Schwefelleber, Zucker, und Vitriol eingeschluckt und von dem elektrischen Funken im Umfange vermindert wird, bei der Vereinigung mit Salpeterluft eine weisse Wolke macht, mit Wasser zu Kochsalzgeiste, mit laugenhafter Luft zu Salmiak wird, und mit andern Laugensalzen eben diejenige Mittelsalze hervorbringt, welche sonst die Kochsalzsäure mit ihnen bildet: Sie ist schwerer als gemeine Luft, so daß ein Würfelzoll $\frac{654}{1000}$ eines Grans schwer ist, und nichts anders als Kochsalzsäure mit brennbarem Wesen innigst gebunden, von welchem sie in 100 Würfelzollen etwas über $22\frac{1}{2}$ Grane enthält.

S. 47.

Von ihr ist die entbrennbarte Kochsalzluft, die man durch Abziehen des Salzgeistes über Braunstein erhält a), sehr verschieden; sie löst Gold in seinem Metallglanze

D 5 auf

auf b), theilt dem Wasser einen herben Geschmack c) und eine gelbliche Farbe d) mit, riecht nach Königswasser e), braust mit Laugensalzen, welche noch veste Luft in sich haben, nicht auf f), gibt, wenn sie mit feuerfesten gesättigt wird, Salze, die sich auf glühenden Kolen wie Salpeter verhalten g), aber auf das Zuqiesßen beinahe jeder andern Säure ihre Säure fahren lassen h), und löscht alle Gewächsfarben so aus, daß sie nicht wiederhergestellt werden können i): Licht brennt sehr gut darinn k): Sie nimmt mit Salpeterluft ab l), und knallt mit entzündbarer m); ist sie vielleicht Kochsalzluft mit Lebensluft vermengt n)?

a) *Scheele* Kongl. Svensk. Vetensk. Acad. Handl. 1774. S. 84 ff.

b) *Scheele* a. a. D.

c) *Bertholet* mem. de l'acad. royale des scienc. à Paris. p. 1785. S. 476.

d) *Scheele* a. a. D.

e) *Scheele* a. a. D.

f) *Bertholet* a. e. a. D.

g) *Bertholet* a. e. a. D.

h) *Bertholet* a. e. a. D.

i) *Scheele* a. e. a. D.

k) *Bertholet* a. e. a. D.

l) *Bertholet* a. e. a. D.

m) *Scov*



m) Scopoli bei Crell chem. Annal. 1785. 2.
S. 434.

n) Bertholet a. e. a. D.

§. 48.

Saure Gewächsluft a) scheint keine eigene einfache Lustart zu sein b): Ist es wohl Arsenikluft c)? Königswasserluft, die bei der Auflösung des Zinns in Königswasser zum Vorschein kommt d), und durch Goldauflösung getrieben das Gold mit Purpurfarbe nieder schlägt e)? Goldluft, die man bei der Auflösung des Goldes f), und Platinaluft, die man bei der Auflösung der Platina in der gleichen Flüssigkeit g) erhält?

a) Priestley exp. and observ. 2. sect. 2. S. 23.

b) Priestley exp. and observat. relat. I. S. 448. 449.

c) F. Fontana op. scientif. S. 127.

d) F. Fontana a. e. a. D. S. 126.

e) C. di Morozzo Mem. di matem. e fisica della Società italiana. Veron. 4. I. 1782. S. 431.

f) F. Fontana opuse. scientif. S. 130.

g) F. Fontana a. e. a. D.

§. 49.

Alle diese §. 40:48. angeführte Arten der Luft sind Thieren und Pflanzen tödlich, und

16:

löschen, die entbrennbarte Kochsalzluft ausgenommen, ein brennendes Licht aus; alle verrathen bald mehr bald weniger die Natur einer Säure, widerstehen der Fäulung mit Macht, machen die laugenhafte Luft trüb, und mit ihr, so wie mit Laugensalzen, Mittelsalze, färben blaue Pflanzensäfte roth a), schmecken sauer oder säuerlich, äusern wenigstens, wenn man sie mit Wasser vermischt, eine auflösende Kraft auf Metalle, und vermischen sich leicht mit Wasser; bei der vesten Luft hält diese Vermischung etwas schwerer, als bei andern Luftarten.

a) Auch hier macht die entbrennbarte Kochsalzluft eine Ausnahme.

S. 50.

Vermischt man ungelöschten Kalk, oder auch Kreide oder feuerveste Laugensalze mit Salmiak, oder bringt man Hirschhornsalz, Hirschhorngest, u. a. d. brandichte laugenhafte Geister, Salmiaksalz oder Salmiakgeist, vornemlich solchen, der mit ungelöschtem Kalk gemacht ist, in gelinde Wärme, so zeigt sich laugenhafte Luft, die ganz den Geruch und Geschmack des flüchtigen Laugensalzes hat, mit sauren Luftarten, die sie trüb macht, und sinnlichern Säuren eben dieselbige Mittelsalze hervorbringt, und mit Wasser ver-

vermischt, zu Salmiakgeist, durch den elektrischen Funken im Umfange vermehrt, so wie durch die Salpeterluft vermindert wird, und das Eis sehr schnell schmelzt; sie ist den Thieren eben so schädlich, als die meiste der vorgehenden Luftarten, und entzündet sich zwar nicht, aber die Flamme eines darinn brennenden Lichtes nimmt im Umfange zu: Sie ist nicht viel über halb so schwer, als gemeine Luft. Besteht sie wirklich aus entzündbarer und phlogistisirter Luft a)?

- a) 1. *Bertholet* Memoir. de l'Acad. roy. des scienc. à Paris. p. 1785. S. 316.
 2. *Woulfe* Journ. de phys. 1787. Nov. S. 362.
 3. *Hausmann* Beitr. zu den chem. Annal. 3. S. 278.

§. 51.

Näher an der Natur des Elements, wenigstens reiner, als alle bisher erzählte Luftarten, ist die Lebensluft, oder die dephlogistisirte Luft nach Priestley, oder die Feuerluft nach Scheele; sie macht ungefähr den vierten Theil der gemeinen Luft aus, vermischt sich auch wie diese, mit Wasser, und nimmt von dem Rütteln damit in nicht verschlossenen Gefäßen schon gleich anfangs, und nachher immer mehr im Umfange und an Güte ab, und ist schwerer, und der Gesundheit und dem Leben

ben der Thiere (nicht so dem Wachsthum der Pflanzen) weit zuträglicher, als die gemeine Luft, mit welcher sie übrigens noch am meisten übereinkommt; durch Vermischung mit brennbarem Wesen wird sie im Umfange vermindert, und dadurch, so wie überhaupt durch die Ausdünstungen aller belebten, brennenden, gährenden und faulenden Körper schädlich; sie befördert die Entzündung der brennbaren Luft noch mehr, gibt mit ihr eine weit stärker knallende Luft, und wird auch durch die Vermischung mit Salpeterluft noch mehr vermindert, als die gemeine Luft; flammende Körper brennen darinnen weit stärker und mit einem Knistern: glimmende Körper mit Flamme; Johanniskwürmer leuchten darinn heller; Luftzündler und Phosphorluft entzünden sich schneller darinn; Feuer durch sie angefacht, bringt reine Kalkerde ausgenommen, alle Körper in Flus; Sie hat überhaupt unter allen Luftarten die nächste Verwandtschaft mit dem brennbaren Grundstoff, selbst eine nähere, als die gemeine Luft. Ist sie der Stoff, der sich bei dem Verfallten an die Metalle setzt, und ihr Gewicht so ansehnlich vermehrt a)? ist sie Bestandtheil der besten Luft b) und überhaupt aller Säuren, oder hat sie wenigstens einen ihrer Bestandtheile mit diesen gemein c)? ist sie einfach d) oder aus Erde und Aether e),
oder

oder aus Säure f), vorzüglich Salpetersäure g) und brennbarem Wesen, oder Salpetersäure und Erde h), oder aus einem in andern Verbindungen Säure erzeugenden Stoff und reinem Feuerwesen i) zusammengesetzt, das sich bei dem Verbrennen der Körper als Flamme zeigt k), bei dem Athmen dem Blute Wärme und Farbe mittheilt l)?

- a) *Lavoisier* mem. de l'acad. des scienc. à Paris. p. 1775. S. 520 ff.
 b) *Kirwan* philos. transact. Vol. 72. I. n. 35. Vol. 74. I. 86, $\frac{34}{105}$ Theile von ihr werden durch $7, \frac{2165}{10000}$ brennbaren Wesens zu bester Luft.
 c) *Lavoisier* mem. de l'acad. des scienc. à Paris. p. 1776. S. 671 ff. p. 1777. S. 324 ff. p. 1778. S. 535 ff.
 d) *Scherer* Luftgüteprüfungslehre I. S. 38.
 e) *Barbarigo* a. a. D.
 f) *Scheele* über Luft und Feuer. S. 126.
 g) *Deiman* und *Troostwyck* a. a. D. S. 291 ff.
 h) *Priestley* exp. and obl. 2. sect. 4.
 i) *Lavoisier* a. e. a. D. p. 1777. S. 185 ff.
 k) *Lavoisier* a. e. a. D. S. 592 ff.
 l) *Lavoisier* a. e. a. D. S. 185 ff.

§. 52.

Diese Luft zeigt sich im Lichte, vornemlich im Sonnenlichte und bei Tage, wenn sie unter Wasser sind, auf allen grünen Gewächstheilen

ten a), in vorzüglicher Menge auf den saftvollen Gewächsen der wärmern Länder und Jahreszeiten b), und auf Wassergewächsen c), vornemlich auf der untern Fläche frischer Blätter d), auch auf Flachs, Pappelwolle, Baumwolle, Seide, Wolle, Eiderdun, Haren e) und ähnlichen thierischen Theilen unter gleichen Umständen: Sie erhält man, wenn man Salpetersäure auf Erden f), oder mancherlei im Feuer ohne Zusatz bereitete Metallkalle g) gießt, aus einigen der letztern auch durch Vitriolsäure h); aus den meisten auch, so wie aus äzendem Sublimat i), mineralischem Turbith k), Alaun l), Eisen: m), Kupfer: n) und Zinkvitriol o), in vorzüglicher Menge, wiewohl mit dem sechsten Theile vester Luft vermengt p) aus Menninge q), reiner aus rothem Präcipitat r), und dem ohne Zusatz im Feuer verkalkten Quecksilber s), aus Braunstein t), und Salpeter u): Auch natürliches Wasser enthält sie oft x); sie verräth sich darinn dadurch, wenn man in einen Würfelzoll solchen Wassers, womit man ein Glas gerade voll gefüllt und nachher vest zugestropft hat, nur vier Tropfen einer reinen Auflösung guten Eisenvitriols, und etwa zwei Tropfen einer schwachen Auflösung von Weinstein Salz in Wasser gießt; ist sie darinn, so wird der
duns

dunkelgrüne Saß, der zu Boden fällt, sehr bald gelb werden y).

- a) 1. Ingenhouß Versuche ic. und phil. transact. vol. 72. 2. n. 27.
 2. Senebier Memoir. physico-chymiques sur l'influence de la lumiere solaire pour modifier les êtres des trois regnes de la nature et sur tout ceux du regne végétal. à Genev. I-3. 1782. 8.
 3. Suckow act. acad. Theod. Palat. Vol. 5. physic.
- b) F. Fontana opusc. scient. S. 120.
- c) Ingenhouß Versuche ic.
- d) Ingenhouß Versuche ic.
- e) Thompson philosoph. transact. 77. f. 1787. I. S. 84 ff.
- f) Priestley exp. and observ. 2. sect. 4.
- g) Priestley a. e. a. D.
- h) Priestley exp. and observ. relat. I. S. 219-225. 227-229. 231-235.
- i) 1. Priestley a. e. a. D. I. S. 201.
 2. Landriani opusc. fisico-chem. I. S. 168 ff.
- k) Landriani a. e. a. D. I. S. 157.
- l) Volta bei Priestley exp. and observ. relat. I. S. 211.
- m) Priestley a. e. a. D. I. S. 201. 215-226.
- n) Priestley exp. and obs. 2. sect. 4. und exp. and obs. relat. I. S. 227. 228.
- o) Priestley exp. and obs. relat. I. S. 228-230.
- Gmelins Chem. I. € p) Ma:



- p) *Maret* nouv. mem. de l'acad. de Dijon. 1782. fem. I.
- q) *Priestley* exp. and obs. 2. sect. 3.
- r) 1. *Scheele* von Luft und Feuer. S. 37.
2. *Lavoisier* mem. de l'acad. roy. des scienc. à Paris. p. 1776. S. 671 u. f. und p. 1783.
- s) *Priestley* exp. and obs. 2. sect. 3.
- t) 1. *Scheele* a. e. a. D. S. 203-206.
2. *Hermstädt* chem. Annal. 1786. I. S. 316. und 1787. I. S. 296.
3. *Westrumb* kleine Abhandlungen. B. 2. Heft I. n. 2. S. 121.
- u) 1. *Scheele* a. e. a. D. S. 38.
2. *Priestley* exp. and obs. 2. sect. 4. und exp. and obs. relat. I. S. 249.
3. *Sontana* bei *Ingenhouß* Vers. 10.
4. *Buchholz* neueste Entdek. in der Chemie. 9. S. 101 ff.
5. *Geijer* in chem. Annal. 1785. I. S. 29.
6. *Heyer* Beitr. zu den chem. Annal. II. S. 33.
7. *Ingenhouß* vermischte Schriften. II. n. 16. S. 3 ff. und Verhandl. van de Maatsch. te Rotterdam. 6. S. 107 ff.
- x) *Priestley* exp. and obs. relat. I. S. 346 ff. 468 ff. 488 ff.
- y) *Scheele* a. e. a. D. S. 132. 133.

S. 53.

Das Wasser ist in seiner größten Reinigkeit durchsichtig, ohne allen Geruch und Geschmack,