

342

III. J. 31 342
VIII. 6. 5

I. Juss

Physikalisch - chemisches
Hülfsbuch,

die
verschiedenen Eigenschaften und chemischen
Prozesse
aller
ökonomisch-, pharmaceutisch- und
technisch wichtigen Körper
auf anschauliche Art zu bequemer Uebersicht
darstellend;

von
Zenneck,
Professor der Naturgeschichte und Chemie in Stuttgart.



Berlin, 1842.
Druck und Verlag von Carl Friedrich Amelang.
(Brüder - Straße No. 11.)

369

342.

Thunbergia



DV 389

Physikalisch-chemisches

Hilfsbuch,

die

verschiedenen Eigenschaften und chemischen Prozesse

aller

**ökonomisch-, pharmaceutisch- und
technisch wichtigen Körper**

auf anschauliche Art zu bequemer Uebersicht
darstellend;

von

Zenneck,

Professor der Naturgeschichte und Chemie in Stuttgart.



Berlin, 1842.

Druck und Verlag von Carl Friedrich Amelang.

(Brüder-Strasse No. 11.)

Physikalisch-chemisches

Hilfsbuch

zur Erläuterung der physikalischen und chemischen Prozesse

physikalisch-chemisch-physiologisch- und
technisch wichtigen Körper

von dem Verfasser des physikalisch-chemischen Hilfsbuchs
herausgegeben

Wenig

Professor der Naturgeschichte und Chemie in Bonn



Bonn, 1818.

Druck und Verlag von Carl Friedrich Amelang
(Hof- und Universitäts-Drucker)

V o r r e d e .

Der Werth tabellarischer Darstellungen von Gegenständen, deren Kenntnifs wesentlich auf ihrer Zusammenstellung beruht, ist zu anerkannt, als dafs sie einer Rechtfertigung bedürften. In physikalischen und chemischen Lehrbüchern finden sich daher immer auch mehr oder weniger solche Tabellen. Aber sie finden sich nicht immer in denselben Schriften beisammen, und viele, die doch gleichfalls zur Vergleichung der untersuchten Gegenstände von grossem Nutzen wären, fehlen darin gänzlich, wie z. B. Tabellen über die Kennzeichen verschiedener in der Chemie vorkommender Stoffe, über die Zusammensetzung der so mannichfaltigen organischen Verbindungen aus den Elementen, über die Bestandtheile der Mineralien, Mine-

*

ralwasser, organischen Körper u. s. w. Dieser Mangel, der mir eben so sehr bei meinen Privatgeschäften als bei Vorlesungen fühlbar war, veranlafte mich nun theils zur Sammlung von bereits vorhandenen physikalisch-chemischen Tabellen, theils zur Verfertigung von solchen, die noch nicht gegeben waren, und, da ich nicht zweifle, daß meine Sammlung, als kurzgefaßtes Repertorium der neueren Resultate chemischer Untersuchungen, auch Andern erwünscht sein wird, so theile ich sie in vier Abtheilungen von Tabellen unter Angabe der Schriften, denen sie entnommen sind, so wie unter Bezeichnung der von mir verfaßten Darstellungen mit (Z.) nebst einigen Formeln zur Construction oder Auflösung gewisser Aufgaben hier mit.

Noch ist diesen vier Abtheilungen eine Sammlung von Schematen als fünfte Abtheilung beigefügt. Diese räumlich-sinnlichen Darstellungen chemischer Prozesse sind zwar nur Pläne von kleineren oder größeren Operationen auf dem Felde der Chemie, oder chemische Charten, auf denen die Trennungs- und Verbindungserscheinungen der Stoffe nach ihrem Causalzusammenhange gezeichnet sind, und machen daher chemische Lehrbücher so wenig entbehrlich als historische Tabel-

len ein Lehrbuch der Geschichte, oder geographische Charten eine Beschreibung der Länder; aber, wie diese Darstellungen bekanntlich von sehr grossem Nutzen sind, ja ohne sie Geschichte und Geographie nicht gehörig erlernt werden können, so gewähren die chemischen Schemate gleichfalls grosse Vortheile, sowohl beim theoretischen Studium der Chemie, als bei praktischen Geschäften. Wenigstens machen sie, nach meiner Erfahrung, dem Anfänger manche verwickelte Veränderungen bei chemischen Prozessen verständlich, geben dem Lehrer die Mittel an die Hand, wie er solche Prozesse am klarsten demonstriren kann, dienen dem Praktiker zum Leitfaden, nach welchem er seine Operationen zu ordnen hat, und erleichtern überhaupt jedem, auch dem geübteren Chemiker theils den Ueberblick über Untersuchungen von sehr zusammengesetzten Verbindungen, theils die Vergleichung der verschiedenen Methoden, nach denen jene angestellt worden sind. Allerdings umfaßt die Sammlung der von mir hier gegebenen und theils in der vorhergehenden Erklärung zu dieser Abtheilung überhaupt, theils, wo es nöthig schien, besonders erklärten Schemate, nur einen kleinen Theil der unzähligen, synthetischen und analytischen chemischen Aufgaben; aber als Sammlung von mehr als 80 verschiedenen Beispielen wird sie doch

hinreichend zeigen, wie man auch andere noch so verwickelte Fälle in solche Rahmen fassen kann.

Bei den Tabellen, die meistens an sich verständlich sind, habe ich nur da, wo es vielleicht nöthig war, die kurze Erklärung beigefügt oder in einer Anmerkung auseinandergesetzt; man wird daher solche an ihrer geeigneten Stelle finden.

Stuttgart, im Mai 1842.

Zenneck.

Inhalt.

I. Tabellen der physikalischen Verhältnisse der Körper.

A. Temperatur-Verhältnisse.

Seite

1. Tafel der Fahrenheit'schen, 100theiligen u. Réaumur'schen Thermometerskalen 3
2. Vergleichende Temperaturgrade bei Quecksilber und Weingeist-Thermometern 5
3. Vergleichende Hitzgrade nach Fahrenheit u. Wedgwood 6
4. Temperaturgrade, welche den verschiedenen Glühfarben entsprechen 7
5. Siedgrade verschiedener Flüssigkeiten 7
6. Schmelzgrade und andere merkwürdige Hitzgrade bei verschiedenen Körpern 8
7. Verhältnisse der Wärmeausstrahlung bei einigen Körpern 9
8. Tabelle von Kälte erregenden Mischungen 9

B. Metrische und statische Verhältnisse.

9. Mafs- und Gewichtsverhältnisse in verschiedenen Ländern 11
 - I. Mafs-Verhältnisse 11
 - II. Gewichts-Verhältnisse 13
10. Spannkraft der Wasserdünste in Millimetern und pariser Linien 14
11. Relative Spannung der Wasserdünste nach den Graden des Haarhygrometers 16
12. Druck, unter dem folgende Gase liquid werden 17
13. Reductionstabeln für gesperrte Gase bei verschiedenen Barometerständen 18
14. Eintheilung der verschiedenen Methoden bei der Bestimmung des spezifischen Gewichts der Körper 19
 - a) Spezifische Gewichte der gasartigen Körper 19
15. Spezifische Gewichte der Gase 23
16. Gewichte von 1000 Cubikcentimetern Gase in Grammen 24

| | Seite |
|--|-------|
| b) Spezifische Gewichte liquider Flüssigkeiten. | |
| 17. Spezifische Gewichte der Beck'schen Aräometergrade | 25 |
| 18. Reductionen verschiedener Aräometer auf ihr spezifisches Gewicht | 27 |
| a) Von Baumé's Aräometer für Flüssigkeiten, die schwerer als Wasser sind | 27 |
| b) Der Alcoolomètre-Centigrade für leichtere Flüssigkeiten | 27 |
| c) Von Baumé's, Cartier's und Beck's Aräometer für Flüssigkeiten, die leichter als Wasser sind | 28 |
| 19. Zuckergehalte bei verschiedenen Graden des Baumé'schen Aräometers | 29 |
| A. Tabelle des Gehalts an kryst. Zucker bei Mischungen mit Wasser | 29 |
| B. Tafel der Ausbeuten an Syrup u. Zucker aus Runkelrüben 30 u. 31 | 31 |
| 20. Spezifisches Gewicht der Essigsäure bei verschiedenem Wassergehalt und 15° C. | 32 |
| 21. Spezifische Gewichte der mit Wasser gemischten Aetzkalien (Kali, Natron, Ammoniak) | 32 |
| 22. Langsdorf's Tabelle der Löthigkeit einer Salzsoole | 33 |
| 23. Ure's Tabellen über die spezifischen Gewichte und Gehalte der | |
| I. Schwefelsäure | 33 |
| II. Salpetersäure | 35 |
| III. Salzsäure | 35 |
| 24. Spezifische Gewichte einiger Salzlösungen | 36 |
| 25. Extractgehalt einer Bierwürze nach ihrem verschiedenen spezifischen Gewicht | 37 |
| 26. Extractgehalt eines entgeisteten Bieres nach seinem spezifischen Gewicht | 37 |
| 27. Alkoholgehalt eines Bieres, das nach seiner doppelten Wägung die beigesetzten Aräometergrade anzeigt | 38 |
| 28. Spezifische Gewichte des Alkohols bei seiner Mischung mit Wasser | |
| a) nach Gewichts-Procenten | 38 |
| b) nach Volumens-Procenten | 39 |
| 29. Berechnungsformeln zur Bestimmung des Gehalts eines weingeistigen Destillats an absol. Alkohol nach Gewicht oder Volumen | 40 |
| c) Spezifische Gewichte der (meistens) starren Körper. | 40 |
| 30. Tabelle über die Eigengewichte verschiedener Stoffe | 42 |
| 31. Spezifische Gewichte verschiedener Bodenarten | 46 |
| 32. Spezifische Gewichte einiger Körper von Kopp mit seinem Volumenometer bestimmt | 46 |
| C. Cohärenz-, Elasticitäts- und Electricitäts-Verhältnisse. | |
| 33. Cohärenz-Verhältnisse verschiedener Elemente | 47 |
| 34. Elasticitäts-Coefficienten einiger Körper | 47 |
| 35. Electricische Reihenfolge der Elemente | 48 |

II. Tabellen der physikalisch-chemischen Eigenschaften der Körper.

A. Eintheilung und Wahlverwandtschaften der Stoffe.

| | |
|--|----------|
| 1. Systematische Uebersicht der wichtigsten Stoffe | 50 u. 51 |
| I. Stoffe des unorganischen Reiches | 50 u. 51 |
| II. Stoffe des vegetabilischen Reiches | 53 |
| III. Stoffe des animalischen Reiches | 56 |
| 2. Wahlverwandtschaften | 58 u. 59 |

B. Absorptions- und Auflösungs-Verhältnisse.

| | |
|--|----|
| 3. Absorptions-Verhältnisse verschiedener Gase zu verschiedenen Flüssigkeiten | 62 |
| 4. Auflösungs-Verhältnisse verschiedener Stoffe zum Wasser | 62 |
| A. Ueberhaupt (verschiedene Stoffe aus dem unorg. u. org. Reich) | 62 |
| B. Der Alkalien | 64 |
| C. Der Salze | 65 |
| 5. Anziehungs-Verhältnisse verschiedener Bodenarten zur Luft und zum Wasser | 67 |
| A. Zur atmosphärischen Luft (Sauerstoffgas und Feuchtigkeit) | 67 |
| B. Zum Wasser (wasserhaltende Kraft) | 67 |
| 6. Auflösungs-Verhältnisse der wichtigsten Stoffe zum Alkohol, Schwefeläther und zur Aetzlauge | 68 |

C. Reactions-Verhältnisse der am häufigsten vorkommenden Stoffe.

| | |
|--|----|
| 7. Verzeichniss verschiedener durch Reagentien näher bestimmbarer Stoffe | 70 |
| A. Elemente und indifferente Stoffe | 70 |
| B. Säuren | 71 |
| C. Oxyde | 73 |
| D. Organische Stoffe | 76 |
| 8. Verzeichniss der wichtigsten Reagentien und der durch sie bestimmbaren Stoffe | 76 |
| 1. Elementar-Stoffe | 76 |
| 2. Wasser und Oxyde nebst Ammoniak-Verbindungen | 76 |
| 3. Säuren und Salze | 78 |
| 4. Organische Stoffe | 79 |

D. Kennzeichen verschiedener einfacher und zusammengesetzter Körper.

| | |
|---|----------|
| 9. Kennzeichen der nicht-metallischen Elemente (Metalloide) | 80 u. 81 |
| 10. Kennzeichen der wichtigsten Metalle | 82 u. 83 |

| | Seite |
|--|------------|
| 11. Kennzeichen der wichtigsten indifferenten Elementarverbind. | 86 u. 87 |
| 12. Kennzeichen der wichtigsten electropositiven Elementarverb. | |
| A. Der Alkalien | 88 u. 89 |
| B. Der Erden | 90 u. 91 |
| C. Der Oxyde der Schwermetalle | 90 u. 91 |
| 13. Kennzeichen der wichtigsten unorganischen Säuren | 92 u. 93 |
| A. Sauerstoffsäuren | 92 u. 93 |
| B. Wasserstoffsäuren | 96 u. 97 |
| 14. Kennzeichen der wichtigsten organischen Säuren | 98 u. 99 |
| 15. Kennzeichen der indifferenten vegetabilischen Stoffe und der Pflanzenalkaloide | 102 u. 103 |
| 16. Kennzeichen der wichtigsten thierischen Stoffe, die keine Säuren sind | 108 u. 109 |
| 17. Aeufsere Kennzeichen der wichtigsten Gasarten | 110 u. 111 |
| 18. Aeufsere Kennzeichen der Theile von den Mineralwassern | 112 u. 113 |
| 19. Aeufsere Kennzeichen der wichtigsten Bestandtheile eines Bodens | 112 u. 113 |

III. Tabellen der Elementar-Zusammensetzungen der Körper.

A. Allgemeines.

1. Uebersicht der verschiedenen Arten, wie die Elementarverbindungen dargestellt werden 119
2. Atomengewichte der Elementarstoffe nach Berzelius 120

B. Elementar-Zusammensetzung unorganischer Körper.

3. Zusammensetzung mehrerer Gase nach den Volumen-Verhältnissen ihrer Theile 122
4. Zusammensetzung der einfachsten unorganischen Verbindungen nach Gewichtsprocenten 124
 - A. Sauerstoffverbindungen 124
 - B. Wasserstoffverbindungen 126
 - C. Schwefelverbindungen 126
 - D. Kohlenstoffverbindungen 127
 - E. Chlorverbindungen 127
5. Sättigungs-Capacität von 15 Säuren und Sättigungs-Menge von 15 Oxyden 128 u. 129
6. Zusammensetzung der wichtigsten Salze nach Berzelius 128 u. 129
 - A. Unorganische Säuren 128 u. 129
 - B. Organische Säuren 130 u. 131

C. Elementar-Zusammensetzung organischer Stoffe nach atomistischen Formeln.

| | |
|--|-----|
| 7. Zusammensetzung indifferenten organischer Stoffe (organische Grundlagen nebst ihren Verbindungen) | 133 |
| a) Ohne Stickstoff | 133 |
| b) Mit Stickstoff | 138 |
| 8. Zusammensetzung electropositiver organischer Stoffe (organische Basen) | 139 |
| 9. Zusammensetzung electronegativer organischer Stoffe (organische Säuren) | 140 |
| a) Ohne Stickstoff | 140 |
| b) Mit Stickstoff | 141 |

D. Aequivalente nach Gewicht und Volumen.

| | |
|---|-----|
| 10. Gewichts-Aequivalente der wichtigsten Stoffe nebst einigen Gas-Aequivalenten | 142 |
| 11. Aequivalententafel zur leichteren Berechnung der Mischungstheile bei den Mineralwassern, Gährungen etc. | 147 |

IV. Tabellen der näheren chemischen Bestandtheile der wichtigsten Körper.

A. Gasmenge.

| | |
|---|-----|
| 1. Berechnungsformeln für die Analyse einiger Gasmenge | 153 |
| I. Detonations- und Absorptions-Verhältnisse einiger Gase | 153 |
| II. Formeln zur Analyse von einigen durch Detonation zersetzbaren Gasgemengen | 154 |
| 2. Bestandtheile verschiedener Gasmenge | 157 |
| I. Atmosphärische Luft | 157 |
| II. Veränderungen der Luft durch die Vegetation | 158 |
| III. Veränderungen der Luft durch das Athmen | 159 |
| IV. Veränderungen der Luft durch das Brüten | 159 |
| V. Intestinalluft | 159 |
| VI. Gase des venösen und arteriellen Bluts nach Kubikcentim. | 160 |
| VII. Grubengas | 160 |

B. Mineral- und Meerwasser.

| | |
|--|-----|
| 3. Bestandtheile der wichtigsten württembergischen Mineralwasser | 161 |
| 4. Bestandtheile der wichtigsten Mineralwasser in Deutschland | 163 |
| 5. Bestandtheile einiger Meerwasser nach 10000 Theilen | 167 |

| | Seite |
|---|------------|
| C. Mineralien, Gebirgs- und Bodenarten. | |
| 6. Bestandtheile der wichtigsten Mineralien | 168 u. 169 |
| I. Gekohlte Mineralien | 168 u. 169 |
| II. Reine Metalle | 168 u. 169 |
| III. Schwefelmetalle | 168 a. 169 |
| IV. Metalloxyde (Oxydolithe) | 170 u. 171 |
| V. Steinarten | 170 u. 171 |
| VI. Salze | 172 u. 173 |
| 7. Bestandtheile der Gebirgsarten | 174 |
| 8. Thaer's Eintheilung der Bodenarten | 177 |
| 9. Bestandtheile verschiedener Boden- und Torfarten | 179 |
| D. Pflanzen und Pflanzenprodukte. | |
| 10. Nähere Bestandtheile der wichtigsten Pflanzen und Pflanzen- theile | 180 u. 181 |
| A. Cryptogamen | 180 u. 181 |
| B. Phanerogamen | 182 u. 183 |
| I. Ganze Pflanzen | 182 u. 183 |
| II. Wurzeln | 186 u. 187 |
| III. Stämme oder Stengel | 190 u. 191 |
| IV. Blätter | 194 u. 195 |
| V. Blüten | 196 u. 197 |
| VI. Früchte | 198 u. 199 |
| 11. Vergleichende Tabelle der Nahrhaftigkeit verschiedener Pflanzen | 206 |
| A. Stickstoffgehalt der Futterkräuter u. ihre darnach bestimmte Nahrhaftigkeit | 206 |
| B. Relative Nahrhaftigkeit | 208 |
| 12. Gehalte verschiedener Biersorten an absolutem Alkohol u. Extract | 209 |
| 13. Vergleichungstabelle verschiedener Pflanzen oder Pflanzenpro- dukte nach einem ihrer Haupttheile | 210 |
| Geistige Getränke | 210 |
| Kaffeensorten | 211 |
| Rheinweine bei Bingen | 211 |
| Opiumsorten | 211 |
| Zuckersorten des Handels | 211 |
| Pflanzendestillate | 212 |
| Pflanzenextracte | 212 |
| 14. Bestandtheile der Asche von verschiedenen wichtigen Pflanzen | 213 |
| A. Aschengehalt verschiedener Pflanzen (besonders von Bäumen) | 213 |
| B. Aschentheile ökonomischer Pflanzen | 214 u. 215 |
| C. Aschentheile verschiedener Brennmaterialien | 216 u. 217 |
| E. Thierische Stoffe. | |
| 15. Nähere Bestandtheile der thierischen Stoffe | 216 u. 217 |
| I. Der flüssigen Theile | 216 u. 217 |

| | |
|------------------------|------------|
| II. Der weichen Theile | 220 u. 221 |
| III. Der festen Theile | 224 u. 225 |

V. Schematé zur Erklärung synthetischer und analytischer chemischer Prozesse.

| | |
|-----------|-----|
| Erklärung | 232 |
|-----------|-----|

A. Bereitung einiger Elementar-Stoffe.

| | |
|---|-----|
| 1. Stickgas | 235 |
| 2. Wasserstoffgas | 235 |
| 3. Phosphor | 235 |
| 4. Chlor | 236 |
| a) Nach der alten Theorie | 236 |
| b) Nach der neuern Theorie | 236 |
| 5. Brom | 236 |
| 6. Silberausscheidung auf dem Amalgamirwerk zu Freiberg | 237 |
| 7. Reines Eisen | 238 |

B. Bereitung einiger unorganischen zusammengesetzten Körper.

| | |
|---|-----|
| 8. Schwefelleber | 239 |
| 9. Baryterde | 239 |
| 10. Ammoniak | 239 |
| a) Bildung nach Austin | 239 |
| b) Zusammensetzung nach Berzelius | 239 |
| 11. Reines Aetzkali | 240 |
| a) Verbrennung von Weinstein und Salpeter | 240 |
| b) Auflösung von Weinstein und reinem kohlens. Kali | 240 |
| 12. Wasserstoffsperoxyd | 241 |
| 13. Schwefelsäure | 242 |
| a) Nach nordhäuser Methode | 242 |
| b) Nach englischer Methode in Bleikammern | 242 |
| 14. Kohlensaures Kali | 242 |

C. Zersetzung einiger einfachen unorganischen Verbindungen.

| | |
|--------------------------------------|-----|
| 15. Buchdruckermetall | 243 |
| 16. Goldlegirung | 243 |
| 17. Glockenmetall | 243 |
| 18. Zusammengesetztes Schwefelmetall | 244 |

| | Seite |
|---|-------|
| 19. Mineral mit freiem Natron, Kali und andern Oxyden | 245 |
| a) Digestion des Pulvers mit Salzsäure | 245 |
| b) Glühen des Mineralpulvers mit kohlensaurem Baryt | 246 |
| 20. Chrysoberyll | 247 |
| 21. Orthit | 248 |
| 22. Flüssigkeit mit freier und an Alkalien gebundener Salzsäure | 249 |
| 23. Auflösliche Salze der Mineralwasser | 249 |
| 24. Meteorstein | 250 |
| 25. Chlorkalk | 251 |

D. Zersetzung von mehr oder weniger gemengten unorganischen Körpern.

I. Zersetzung verschiedener Luftgemenge.

| | |
|--|-----|
| 26. Sauerstoff- und Stickstoffgas | 252 |
| 27. Sauerstoff- und Wasserstoffgas | 252 |
| 28. Sauerstoff- und kohlensaures Gas | 253 |
| 29. Wasserstoff- und Sumpfgas | 253 |
| 30. Sumpfgas und Kohlenoxydgas | 253 |
| 31. Sumpfgas und ölgebendes Kohlenwasserstoffgas | 253 |
| 32. Sauerstoff-, Stickstoff- und kohlensaures Gas | 254 |
| 33. Sauerstoff-, Stickstoff- und Wasserstoffgas | 254 |
| 34. Sauerstoff-, Stickstoff- und Sumpfgas | 254 |
| 35. Sauerstoff-, Stickstoff-, kohlensaures und Sumpfgas | 254 |
| 36. Stickstoff-, kohlensaures, Sumpf- und ölgebendes Kohlenwasserstoffgas | 254 |
| 37. Sauerstoff-, Stickstoff-, kohlensaures und Schwefelwasserstoffgas | 254 |
| 38. Sauerstoff-, Stickstoff-, Wasserstoff-, Sumpf- und ölgebendes Kohlenwasserstoffgas | 255 |

II. Zersetzung eines Mineralwassers.

| | |
|-------------------|-----|
| 39. Mineralwasser | 256 |
|-------------------|-----|

III. Zersetzung eines Bodens.

| | |
|-------------------------------------|-----|
| 40. Trockene Erde (nach Einhof) | 259 |
| 41. Trockene Erde (nach Hermbstädt) | 259 |
| 42. Trockene Ackererde (nach Z.) | 260 |

IV. Zersetzung der Steinkohlen und des Torfes.

| | |
|-----------------|-----|
| 43. Steinkohlen | 261 |
| 44. Torfpulver | 262 |

E. Bildung einiger organischen Stoffe.

| | |
|---|-----|
| 45. Des Alkohols bei der Gährung | 263 |
| 46. Des Aethers bei Einwirkung von Schwefelsäure auf Alkohol | 264 |
| 47. Des Oxamids aus Oxaläther und Ammoniak | 264 |
| 48. Des Essigsäurehydrats bei Einwirkung der atmosphärischen Luft auf Alkohol | 265 |

| | Seite |
|---|-------|
| F. Bereitung einiger Pflanzenstoffe. | |
| 49. Des Alizarin | 266 |
| a) Mit Schwefelsäure und Alkohol | 266 |
| b) Mit Schwefeläther | 266 |
| 50. Des Krapproths | 267 |
| 51. Des Chinin und Cinchonin | 267 |
| 52. Des Morphinum | 268 |
| 53. Des Strychnin | 269 |
| 54. Der Essigsäure | 270 |
| 55. Der Gerbsäure | 271 |
| a) Aus Galläpfelpulver | 271 |
| b) Aus Chinapulver | 271 |
| 56. Der Aepfelsäure | 272 |
| 57. Der Mohn- oder Mekonsäure | 272 |
| G. Zersetzung vegetabilischer Körper. | |
| I. In ihre Elemente. | |
| 58. Elementar-Analyse organischer Körper | 273 |
| II. In ihre näheren Bestandtheile. | |
| 59. Krapp | 274 |
| 60. Safran | 274 |
| 61. Maisstengel | 274 |
| 62. Maiskornmehl | 274 |
| 63. Erbsenmehl | 275 |
| 64. Luzerne | 275 |
| 65. Gerstenmehl | 275 |
| 66. Prout's Hordein | 275 |
| 67. Bittere Mandeln | 276 |
| 68. Sennablätter | 276 |
| 69. Isländisch Moos | 276 |
| 70. Belladonnakraut | 276 |
| 71. Angusturarinde | 277 |
| 72. Brechwurzel | 277 |
| 73. Kraut der knolligen Sonnenblume | 278 |
| A. Auf dem nassen Wege | 278 |
| B. Auf dem trocknen Wege | 279 |
| 74. Buchweizenfrucht | 280 |
| A. Analyse auf dem nassen Wege | 280 |
| B. Analyse auf dem trockenen Wege | 281 |
| 75. Opium | 282 |
| 76. Chinarinde | 283 |
| H. Bereitung einiger thierischen Produkte. | |
| 77. Der Natronseife (oder Sodaseife) | 285 |

| | Seite |
|--|-------|
| 78. Bildung und Bereitung der Blausäure beim Brennen des trockenen Blutes mit Potasche | 285 |
| 79. Harnstoff | 286 |
| J. Zersetzung einiger thierischen Stoffe. | |
| 80. Bestandtheile der Milch | 287 |
| 81. Bestandtheile des Fetts | 288 |
| 82. Der Fettstoffe Saponification | 288 |
| a) Des Elain's (Oelstoffes) | 288 |
| b) Des Stearin's (Talgstoffes) | 288 |
| 83. Zersetzung des Bluts | 289 |
| a) Frisches Blut | 289 |
| b) Geronnenes Blut | 290 |
| 84. Zersetzung des Fleisches | 290 |
| 85. Extractivstoffe des Harns | 293 |
| 96. Zersetzung des Cantharidenpulvers | 294 |
| 87. Zersetzung des Dippel'schen Oels | 295 |
| Register | 296 |

| | |
|--|-----|
| 98. Elementar-Analyse organischer Körper | 302 |
| I. In ihre höheren Bestandtheile | 302 |
| II. In ihre niederen Bestandtheile | 302 |
| 99. Kropf | 303 |
| 100. Säuren | 303 |
| 101. Alkalien | 303 |
| 102. Stickstoffverbindungen | 303 |
| 103. Kohlenstoffverbindungen | 303 |
| 104. Eisenverbindungen | 303 |
| 105. Kupferverbindungen | 303 |
| 106. Zinnverbindungen | 303 |
| 107. Zinkverbindungen | 303 |
| 108. Silberverbindungen | 303 |
| 109. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 110. Arsenverbindungen | 303 |
| 111. Antimonverbindungen | 303 |
| 112. Bismuthverbindungen | 303 |
| 113. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 114. Chromverbindungen | 303 |
| 115. Manganverbindungen | 303 |
| 116. Nickelverbindungen | 303 |
| 117. Cobaltverbindungen | 303 |
| 118. Kupferverbindungen | 303 |
| 119. Zinnverbindungen | 303 |
| 120. Zinkverbindungen | 303 |
| 121. Silberverbindungen | 303 |
| 122. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 123. Arsenverbindungen | 303 |
| 124. Antimonverbindungen | 303 |
| 125. Bismuthverbindungen | 303 |
| 126. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 127. Chromverbindungen | 303 |
| 128. Manganverbindungen | 303 |
| 129. Nickelverbindungen | 303 |
| 130. Cobaltverbindungen | 303 |
| 131. Kupferverbindungen | 303 |
| 132. Zinnverbindungen | 303 |
| 133. Zinkverbindungen | 303 |
| 134. Silberverbindungen | 303 |
| 135. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 136. Arsenverbindungen | 303 |
| 137. Antimonverbindungen | 303 |
| 138. Bismuthverbindungen | 303 |
| 139. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 140. Chromverbindungen | 303 |
| 141. Manganverbindungen | 303 |
| 142. Nickelverbindungen | 303 |
| 143. Cobaltverbindungen | 303 |
| 144. Kupferverbindungen | 303 |
| 145. Zinnverbindungen | 303 |
| 146. Zinkverbindungen | 303 |
| 147. Silberverbindungen | 303 |
| 148. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 149. Arsenverbindungen | 303 |
| 150. Antimonverbindungen | 303 |
| 151. Bismuthverbindungen | 303 |
| 152. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 153. Chromverbindungen | 303 |
| 154. Manganverbindungen | 303 |
| 155. Nickelverbindungen | 303 |
| 156. Cobaltverbindungen | 303 |
| 157. Kupferverbindungen | 303 |
| 158. Zinnverbindungen | 303 |
| 159. Zinkverbindungen | 303 |
| 160. Silberverbindungen | 303 |
| 161. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 162. Arsenverbindungen | 303 |
| 163. Antimonverbindungen | 303 |
| 164. Bismuthverbindungen | 303 |
| 165. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 166. Chromverbindungen | 303 |
| 167. Manganverbindungen | 303 |
| 168. Nickelverbindungen | 303 |
| 169. Cobaltverbindungen | 303 |
| 170. Kupferverbindungen | 303 |
| 171. Zinnverbindungen | 303 |
| 172. Zinkverbindungen | 303 |
| 173. Silberverbindungen | 303 |
| 174. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 175. Arsenverbindungen | 303 |
| 176. Antimonverbindungen | 303 |
| 177. Bismuthverbindungen | 303 |
| 178. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 179. Chromverbindungen | 303 |
| 180. Manganverbindungen | 303 |
| 181. Nickelverbindungen | 303 |
| 182. Cobaltverbindungen | 303 |
| 183. Kupferverbindungen | 303 |
| 184. Zinnverbindungen | 303 |
| 185. Zinkverbindungen | 303 |
| 186. Silberverbindungen | 303 |
| 187. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 188. Arsenverbindungen | 303 |
| 189. Antimonverbindungen | 303 |
| 190. Bismuthverbindungen | 303 |
| 191. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 192. Chromverbindungen | 303 |
| 193. Manganverbindungen | 303 |
| 194. Nickelverbindungen | 303 |
| 195. Cobaltverbindungen | 303 |
| 196. Kupferverbindungen | 303 |
| 197. Zinnverbindungen | 303 |
| 198. Zinkverbindungen | 303 |
| 199. Silberverbindungen | 303 |
| 200. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 201. Arsenverbindungen | 303 |
| 202. Antimonverbindungen | 303 |
| 203. Bismuthverbindungen | 303 |
| 204. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 205. Chromverbindungen | 303 |
| 206. Manganverbindungen | 303 |
| 207. Nickelverbindungen | 303 |
| 208. Cobaltverbindungen | 303 |
| 209. Kupferverbindungen | 303 |
| 210. Zinnverbindungen | 303 |
| 211. Zinkverbindungen | 303 |
| 212. Silberverbindungen | 303 |
| 213. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 214. Arsenverbindungen | 303 |
| 215. Antimonverbindungen | 303 |
| 216. Bismuthverbindungen | 303 |
| 217. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 218. Chromverbindungen | 303 |
| 219. Manganverbindungen | 303 |
| 220. Nickelverbindungen | 303 |
| 221. Cobaltverbindungen | 303 |
| 222. Kupferverbindungen | 303 |
| 223. Zinnverbindungen | 303 |
| 224. Zinkverbindungen | 303 |
| 225. Silberverbindungen | 303 |
| 226. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 227. Arsenverbindungen | 303 |
| 228. Antimonverbindungen | 303 |
| 229. Bismuthverbindungen | 303 |
| 230. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 231. Chromverbindungen | 303 |
| 232. Manganverbindungen | 303 |
| 233. Nickelverbindungen | 303 |
| 234. Cobaltverbindungen | 303 |
| 235. Kupferverbindungen | 303 |
| 236. Zinnverbindungen | 303 |
| 237. Zinkverbindungen | 303 |
| 238. Silberverbindungen | 303 |
| 239. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 240. Arsenverbindungen | 303 |
| 241. Antimonverbindungen | 303 |
| 242. Bismuthverbindungen | 303 |
| 243. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 244. Chromverbindungen | 303 |
| 245. Manganverbindungen | 303 |
| 246. Nickelverbindungen | 303 |
| 247. Cobaltverbindungen | 303 |
| 248. Kupferverbindungen | 303 |
| 249. Zinnverbindungen | 303 |
| 250. Zinkverbindungen | 303 |
| 251. Silberverbindungen | 303 |
| 252. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 253. Arsenverbindungen | 303 |
| 254. Antimonverbindungen | 303 |
| 255. Bismuthverbindungen | 303 |
| 256. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 257. Chromverbindungen | 303 |
| 258. Manganverbindungen | 303 |
| 259. Nickelverbindungen | 303 |
| 260. Cobaltverbindungen | 303 |
| 261. Kupferverbindungen | 303 |
| 262. Zinnverbindungen | 303 |
| 263. Zinkverbindungen | 303 |
| 264. Silberverbindungen | 303 |
| 265. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 266. Arsenverbindungen | 303 |
| 267. Antimonverbindungen | 303 |
| 268. Bismuthverbindungen | 303 |
| 269. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 270. Chromverbindungen | 303 |
| 271. Manganverbindungen | 303 |
| 272. Nickelverbindungen | 303 |
| 273. Cobaltverbindungen | 303 |
| 274. Kupferverbindungen | 303 |
| 275. Zinnverbindungen | 303 |
| 276. Zinkverbindungen | 303 |
| 277. Silberverbindungen | 303 |
| 278. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 279. Arsenverbindungen | 303 |
| 280. Antimonverbindungen | 303 |
| 281. Bismuthverbindungen | 303 |
| 282. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 283. Chromverbindungen | 303 |
| 284. Manganverbindungen | 303 |
| 285. Nickelverbindungen | 303 |
| 286. Cobaltverbindungen | 303 |
| 287. Kupferverbindungen | 303 |
| 288. Zinnverbindungen | 303 |
| 289. Zinkverbindungen | 303 |
| 290. Silberverbindungen | 303 |
| 291. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 292. Arsenverbindungen | 303 |
| 293. Antimonverbindungen | 303 |
| 294. Bismuthverbindungen | 303 |
| 295. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 296. Chromverbindungen | 303 |
| 297. Manganverbindungen | 303 |
| 298. Nickelverbindungen | 303 |
| 299. Cobaltverbindungen | 303 |
| 300. Kupferverbindungen | 303 |
| 301. Zinnverbindungen | 303 |
| 302. Zinkverbindungen | 303 |
| 303. Silberverbindungen | 303 |
| 304. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 305. Arsenverbindungen | 303 |
| 306. Antimonverbindungen | 303 |
| 307. Bismuthverbindungen | 303 |
| 308. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 309. Chromverbindungen | 303 |
| 310. Manganverbindungen | 303 |
| 311. Nickelverbindungen | 303 |
| 312. Cobaltverbindungen | 303 |
| 313. Kupferverbindungen | 303 |
| 314. Zinnverbindungen | 303 |
| 315. Zinkverbindungen | 303 |
| 316. Silberverbindungen | 303 |
| 317. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 318. Arsenverbindungen | 303 |
| 319. Antimonverbindungen | 303 |
| 320. Bismuthverbindungen | 303 |
| 321. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 322. Chromverbindungen | 303 |
| 323. Manganverbindungen | 303 |
| 324. Nickelverbindungen | 303 |
| 325. Cobaltverbindungen | 303 |
| 326. Kupferverbindungen | 303 |
| 327. Zinnverbindungen | 303 |
| 328. Zinkverbindungen | 303 |
| 329. Silberverbindungen | 303 |
| 330. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 331. Arsenverbindungen | 303 |
| 332. Antimonverbindungen | 303 |
| 333. Bismuthverbindungen | 303 |
| 334. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 335. Chromverbindungen | 303 |
| 336. Manganverbindungen | 303 |
| 337. Nickelverbindungen | 303 |
| 338. Cobaltverbindungen | 303 |
| 339. Kupferverbindungen | 303 |
| 340. Zinnverbindungen | 303 |
| 341. Zinkverbindungen | 303 |
| 342. Silberverbindungen | 303 |
| 343. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 344. Arsenverbindungen | 303 |
| 345. Antimonverbindungen | 303 |
| 346. Bismuthverbindungen | 303 |
| 347. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 348. Chromverbindungen | 303 |
| 349. Manganverbindungen | 303 |
| 350. Nickelverbindungen | 303 |
| 351. Cobaltverbindungen | 303 |
| 352. Kupferverbindungen | 303 |
| 353. Zinnverbindungen | 303 |
| 354. Zinkverbindungen | 303 |
| 355. Silberverbindungen | 303 |
| 356. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 357. Arsenverbindungen | 303 |
| 358. Antimonverbindungen | 303 |
| 359. Bismuthverbindungen | 303 |
| 360. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 361. Chromverbindungen | 303 |
| 362. Manganverbindungen | 303 |
| 363. Nickelverbindungen | 303 |
| 364. Cobaltverbindungen | 303 |
| 365. Kupferverbindungen | 303 |
| 366. Zinnverbindungen | 303 |
| 367. Zinkverbindungen | 303 |
| 368. Silberverbindungen | 303 |
| 369. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 370. Arsenverbindungen | 303 |
| 371. Antimonverbindungen | 303 |
| 372. Bismuthverbindungen | 303 |
| 373. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 374. Chromverbindungen | 303 |
| 375. Manganverbindungen | 303 |
| 376. Nickelverbindungen | 303 |
| 377. Cobaltverbindungen | 303 |
| 378. Kupferverbindungen | 303 |
| 379. Zinnverbindungen | 303 |
| 380. Zinkverbindungen | 303 |
| 381. Silberverbindungen | 303 |
| 382. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 383. Arsenverbindungen | 303 |
| 384. Antimonverbindungen | 303 |
| 385. Bismuthverbindungen | 303 |
| 386. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 387. Chromverbindungen | 303 |
| 388. Manganverbindungen | 303 |
| 389. Nickelverbindungen | 303 |
| 390. Cobaltverbindungen | 303 |
| 391. Kupferverbindungen | 303 |
| 392. Zinnverbindungen | 303 |
| 393. Zinkverbindungen | 303 |
| 394. Silberverbindungen | 303 |
| 395. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 396. Arsenverbindungen | 303 |
| 397. Antimonverbindungen | 303 |
| 398. Bismuthverbindungen | 303 |
| 399. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 400. Chromverbindungen | 303 |
| 401. Manganverbindungen | 303 |
| 402. Nickelverbindungen | 303 |
| 403. Cobaltverbindungen | 303 |
| 404. Kupferverbindungen | 303 |
| 405. Zinnverbindungen | 303 |
| 406. Zinkverbindungen | 303 |
| 407. Silberverbindungen | 303 |
| 408. Quecksilberverbindungen | 303 |
| 409. Arsenverbindungen | 303 |
| 410. Antimonverbindungen | 303 |
| 411. Bismuthverbindungen | 303 |
| 412. Vanadiumverbindungen | 303 |
| 413. Chromverbindungen | 303 |
| 414. Manganverbindungen | 303 |
| 415. Nickelverbindungen | 303 |
| 416. Cobaltverbindungen | 303 |
| 417. Kup | |

eite
285
286

287
288
288
288
289
289
290
290
193
194
195
96

I.
T a b e l l e n
der
physikalischen Verhältnisse der Körper.

- A. Temperatur-Verhältnisse.**
 - B. Metrische und statische Verhältnisse.**
 - C. Cohärenz, Elasticitäts- und Electricitäts-Verhältnisse.**
-

Tabellen

Die folgenden Tabellen sind aus dem
Handbuche der Statistik
entnommen und stellen die
Ergebnisse der
Vermögens- und Schulden-
erhebungen dar.

A. Temperatur-Verhältnisse.

1. Tafel der Fahrenheit'schen, 100theiligen (oder Celsius'schen) und Réaumur'schen Thermometer-Skalen.

| Fahrenheit. | 100th. Th. | Réaumur. | Fahrenheit. | 100th. Th. | Réaumur. |
|-------------|------------|----------|-------------|------------|----------|
| — 4° | — 20° | — 16° | + 29° | — 1,67° | — 1,34° |
| — 3 | 19,44 | 15,55 | 30 | 1,11 | 0,89 |
| — 2 | 18,89 | 15,11 | 31 | 0,56 | 0,45 |
| — 1 | 18,33 | 14,66 | 32 | 0 | 0 |
| 0 | 17,78 | 14,22 | 33 | + 0,56 | + 0,45 |
| + 1 | 17,22 | 13,78 | 34 | 1,11 | 0,89 |
| 2 | 16,67 | 13,34 | 35 | 1,67 | 1,34 |
| 3 | 16,11 | 12,89 | 36 | 2,22 | 1,78 |
| 4 | 15,56 | 12,45 | 37 | 2,78 | 2,22 |
| 5 | 15 | 12 | 38 | 3,33 | 2,66 |
| 6 | 14,44 | 11,55 | 39 | 3,89 | 3,11 |
| 7 | 13,89 | 11,11 | 40 | 4,44 | 3,55 |
| 8 | 13,33 | 10,66 | 41 | 5 | 4 |
| 9 | 12,78 | 10,22 | 42 | 5,56 | 4,45 |
| 10 | 12,22 | 9,78 | 43 | 6,11 | 4,89 |
| 11 | 11,67 | 9,34 | 44 | 6,67 | 5,34 |
| 12 | 11,11 | 8,89 | 45 | 7,22 | 5,78 |
| 13 | 10,56 | 8,45 | 46 | 7,78 | 6,22 |
| 14 | 10 | 8 | 47 | 8,33 | 6,66 |
| 15 | 9,44 | 7,55 | 48 | 8,89 | 7,11 |
| 16 | 8,89 | 7,11 | 49 | 9,44 | 7,55 |
| 17 | 8,33 | 6,66 | 50 | 10 | 8 |
| 18 | 7,78 | 6,22 | 51 | 10,56 | 8,45 |
| 19 | 7,22 | 5,78 | 52 | 11,11 | 8,89 |
| 20 | 6,67 | 5,34 | 53 | 11,67 | 9,34 |
| 21 | 6,11 | 4,89 | 54 | 12,22 | 9,78 |
| 22 | 5,56 | 4,45 | 55 | 12,78 | 10,22 |
| 23 | 5 | 4 | 56 | 13,33 | 10,66 |
| 24 | 4,44 | 3,55 | 57 | 13,89 | 11,11 |
| 25 | 3,89 | 3,11 | 58 | 14,44 | 11,55 |
| 26 | 3,33 | 2,66 | 59 | 15 | 12 |
| 27 | 2,78 | 2,22 | 60 | 15,56 | 12,45 |
| 28 | 2,22 | 1,78 | 61 | 16,11 | 12,89 |

| Fahrenheit. | 100th. Th. | Réaumur. | Fahrenheit. | 100th. Th. | Réaumur. |
|-------------|------------|----------|-------------|------------|----------|
| + 62° | + 16,67° | + 13,34° | + 110° | + 43,33° | + 34,66° |
| 63 | 17,22 | 13,78 | 111 | 43,89 | 35,11 |
| 64 | 17,78 | 14,22 | 112 | 44,44 | 35,55 |
| 65 | 18,33 | 14,66 | 113 | 45 | 36 |
| 66 | 18,89 | 15,11 | 114 | 45,56 | 36,45 |
| 67 | 19,44 | 15,55 | 115 | 46,11 | 36,89 |
| 68 | 20 | 16 | 116 | 46,67 | 37,34 |
| 69 | 20,56 | 16,45 | 117 | 47,22 | 37,78 |
| 70 | 21,11 | 16,89 | 118 | 47,78 | 38,22 |
| 71 | 21,67 | 17,34 | 119 | 48,33 | 38,66 |
| 72 | 22,22 | 17,78 | 120 | 48,89 | 39,11 |
| 73 | 22,78 | 18,22 | 121 | 49,44 | 39,55 |
| 74 | 23,33 | 18,66 | 122 | 50 | 40 |
| 75 | 23,89 | 19,11 | 123 | 50,56 | 40,45 |
| 76 | 24,44 | 19,55 | 124 | 51,11 | 40,89 |
| 77 | 25 | 20 | 125 | 51,67 | 41,34 |
| 78 | 25,56 | 20,45 | 126 | 52,22 | 41,78 |
| 79 | 26,11 | 20,89 | 127 | 52,78 | 42,22 |
| 80 | 26,67 | 21,34 | 128 | 53,33 | 42,66 |
| 81 | 27,22 | 21,78 | 129 | 53,89 | 43,11 |
| 82 | 27,78 | 22,22 | 130 | 54,44 | 43,55 |
| 83 | 28,33 | 22,66 | 131 | 55 | 44 |
| 84 | 28,89 | 23,11 | 132 | 55,56 | 44,45 |
| 85 | 29,44 | 23,55 | 133 | 56,11 | 44,89 |
| 86 | 30 | 24 | 134 | 56,67 | 45,34 |
| 87 | 30,56 | 24,45 | 135 | 57,22 | 45,78 |
| 88 | 31,11 | 24,89 | 136 | 57,78 | 46,22 |
| 89 | 31,67 | 25,34 | 137 | 58,33 | 46,66 |
| 90 | 32,22 | 25,78 | 138 | 58,89 | 47,11 |
| 91 | 32,78 | 26,22 | 139 | 59,44 | 47,55 |
| 92 | 33,33 | 26,66 | 140 | 60 | 48 |
| 93 | 33,89 | 27,11 | 141 | 60,56 | 48,45 |
| 94 | 34,44 | 27,55 | 142 | 61,11 | 48,89 |
| 95 | 35 | 28 | 143 | 61,67 | 49,34 |
| 96 | 35,56 | 28,45 | 144 | 62,22 | 49,78 |
| 97 | 36,11 | 28,89 | 145 | 62,78 | 50,22 |
| 98 | 36,67 | 29,34 | 146 | 63,33 | 50,66 |
| 99 | 37,22 | 29,78 | 147 | 63,89 | 51,11 |
| 100 | 37,78 | 30,22 | 148 | 64,44 | 51,55 |
| 101 | 38,33 | 30,66 | 149 | 65 | 52 |
| 102 | 38,89 | 31,11 | 150 | 65,56 | 52,45 |
| 103 | 39,44 | 31,55 | 151 | 66,11 | 52,89 |
| 104 | 40 | 32 | 152 | 66,67 | 53,34 |
| 105 | 40,56 | 32,45 | 153 | 67,22 | 53,78 |
| 106 | 41,11 | 32,89 | 154 | 67,78 | 54,22 |
| 107 | 41,67 | 33,34 | 155 | 68,33 | 54,66 |
| 108 | 42,22 | 33,78 | 156 | 68,89 | 55,11 |
| 109 | 42,78 | 34,22 | 157 | 69,44 | 55,55 |

| Fahrenheit. | 100th. Th. | Réaumur. | Fahrenheit. | 100th. Th. | Réaumur. |
|-------------|------------|----------|-------------|------------|----------|
| + 158° | + 70° | + 56° | + 186° | + 85,56° | + 68,45° |
| 159 | 70,56 | 56,45 | 187 | 86,11 | 68,89 |
| 160 | 71,11 | 56,89 | 188 | 86,67 | 69,34 |
| 161 | 71,67 | 57,34 | 189 | 87,22 | 69,78 |
| 162 | 72,22 | 57,78 | 190 | 87,78 | 70,22 |
| 163 | 72,78 | 58,22 | 191 | 88,33 | 70,66 |
| 164 | 73,33 | 58,66 | 192 | 88,89 | 71,11 |
| 165 | 73,89 | 59,11 | 193 | 89,44 | 71,55 |
| 166 | 74,44 | 59,55 | 194 | 90 | 72 |
| 167 | 75 | 60 | 195 | 90,56 | 72,45 |
| 168 | 75,56 | 60,45 | 196 | 91,11 | 72,89 |
| 169 | 76,11 | 60,89 | 197 | 91,67 | 73,34 |
| 170 | 76,67 | 61,34 | 198 | 92,22 | 73,78 |
| 171 | 77,22 | 61,78 | 199 | 92,78 | 74,22 |
| 172 | 77,78 | 62,22 | 200 | 93,33 | 74,66 |
| 173 | 78,33 | 62,66 | 201 | 93,89 | 75,11 |
| 174 | 78,89 | 63,11 | 202 | 94,44 | 75,55 |
| 175 | 79,44 | 63,55 | 203 | 95 | 76 |
| 176 | 80 | 64 | 204 | 95,56 | 76,45 |
| 177 | 80,56 | 64,45 | 205 | 96,11 | 76,89 |
| 178 | 81,11 | 64,89 | 206 | 96,67 | 77,34 |
| 179 | 81,67 | 65,34 | 207 | 97,22 | 77,78 |
| 180 | 82,22 | 65,78 | 208 | 97,78 | 78,22 |
| 181 | 82,78 | 66,22 | 209 | 98,33 | 78,66 |
| 182 | 83,33 | 66,66 | 210 | 98,89 | 79,11 |
| 183 | 83,89 | 67,11 | 211 | 99,44 | 79,55 |
| 184 | 84,44 | 67,55 | 212. | 100. | 80. |
| 185 | 85 | 68 | | | |

2. Vergleichende Temperaturgrade bei Quecksilber- und Weingeist-Thermometern.

(Nach Wildt. S. Bz. J. Bd. VI. p. 63.)

| Nach Réaumur. | | Nach Celsius. | | Nach Réaumur. | | Nach Celsius. | |
|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| Queck- silber. | Wein- geist. | Queck- silber. | Wein- geist. | Queck- silber. | Wein- geist. | Queck- silber. | Wein- geist. |
| + 80 | + 80 | + 100 | + 100 | + 35 | + 30,38 | + 43,75 | + 37,98 |
| 75 | 73,90 | 93,75 | 92,75 | 30 | 25,60 | 37,50 | 32,00 |
| 70 | 67,95 | 87,50 | 84,70 | 25 | 20,97 | 31,25 | 26,21 |
| 65 | 62,14 | 81,25 | 77,68 | 20 | 16,48 | 25,00 | 20,60 |
| 60 | 56,48 | 75,00 | 70,60 | 15 | 12,14 | 18,75 | 15,18 |
| 55 | 50,97 | 68,75 | 63,71 | 10 | 7,59 | 12,50 | 9,69 |
| 50 | 45,60 | 62,50 | 57,00 | 5 | 3,90 | 6,25 | 4,88 |
| 45 | 40,38 | 56,25 | 50,48 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 35,31 | 50,00 | 44,12 | - 5 | - 3,75 | - 6,25 | - 4,69 |

| Nach Réaumur. | | Nach Celsius. | | Nach Réaumur. | | Nach Celsius. | |
|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| Queck- silber. | Wein- geist. | Queck- silber. | Wein- geist. | Queck- silber. | Wein- geist. | Queck- silber. | Wein- geist. |
| - 10 | - 7,36 | - 12,50 | - 9,20 | - 35 | - 23,19 | - 43,75 | - 29,00 |
| 15 | 10,82 | 18,75 | 13,52 | 40 | 25,92 | 50,00 | 32, 4 |
| 20 | 14,13 | 25,00 | 17,66 | 45 | 28,50 | 56,25 | 35,62. |
| 30 | 20,32 | 37,50 | 25,40 | | | | |

3. Vergleichende Hitzgrade nach Fahrenheit und Wedgwood.

(Klapr. chem. Wörterbuch Bd. IV. p. 155.)

| | Fahrenheit. | Wedgw. |
|--|-------------|--------|
| Endpunkt der Skale von Wedgwood's Pyrometer | 32277° | 240° |
| Größte Hitze eines Windofens von 8 Z. im Durch- messer, die Porzellan v. Nanking weder schmelzte, noch erweichte | 21877 | 160 |
| Chinesisches Porzellan wurde } beste Sorte | 21357 | 156 |
| } geringe Sorte | 15600 | 120 |
| } weich | 20200 | 150 |
| Gufseisen schmolz völlig | 18627 | 135 |
| Bristoler Porzellan widerstand | 17977 | 130 |
| Gufseisen fängt an zu schmelzen | 17327 | 125 |
| Größte Hitze einer gemeinen Schmiedesse | 17197 | 124 |
| Größte Hitze eines Glasplattenofens | 16807 | 121 |
| Bow-Porzellan verglas't | 15897 | 114 |
| Stärkste Hitze eines Flintglasofens | 15637 | 112 |
| Porzellan von Derby verglas't | 14727 | 105 |
| Porzellan von Chelsea verglas't | 14337 | 102 |
| Steingut backte zusammen | 13297 | 94 |
| Worcester Porzellan verglas't | 13427 | 95 |
| Schmiedehitze des Eisens } größte | 12777 | 90 |
| } kleinste | 12257 | 86 |
| Milchfarbenes (schmutzig weißes) Steingut backte | 10177 | 70 |
| Flintglasofen (schwache Hitze) | 8487 | 57 |
| Hitze zur Verfertigung von Glasplatten | 6467 | 44 |
| Delfter Steingut backte | 5237 | 32 |
| Feines Gold schmilzt | 4847 | 29 |
| Hitze zum Setzen des Flintglases | 4717 | 28 |
| Feines Silber schmilzt | 4587 | 27 |
| Schwedisches Kupfer schmilzt | 3807 | 21 |
| Messing schmilzt | 1857 | 6 |
| Hitze zum Einbrennen der Emailfarben | 1077,5 | 0 |
| Am Tage vollkommen sichtbares Rothglühen | | |

N.B. 130° Fahrenheit sind = 1° Wedgwood angenommen.

4. Temperaturgrade (nach Centigr.), welche den verschiedenen Glühfarben entsprechen.

(Poggend. Ann. XXXIX p. 518 etc. nach Pouillet.)

| | |
|--|-------------|
| Anfangendes Roth erscheint bei | 525° C. |
| Dunkles Roth | 700 " |
| Anfangendes Kirschroth | 800 " |
| Kirschroth | 900 " |
| Hellkirschroth | 1000 " |
| Dunkel Orange | 1100 " |
| Hell Orange | 1200 " |
| Weiß | 1300 " |
| Hellweiß | 1400 " |
| Blendend weiß | 1500—1600 " |

5. Siedgrade verschiedener Flüssigkeiten bei 28°
Barom. nach Centigr.

(Kastner's Experimentalph. 2te Aufl. Bd. II. p. 659.)

| | C.° | | C.° |
|---|------|-----------------------------------|-------------|
| Salzäther siedet bei | + 12 | Kuhmilch | + 100,5 |
| Salpeteräther | 20 | Gesättigte Kochsalzlösung | 105,7 |
| Blausäure | 26,5 | Salpeters. Barytlösung . | 110 |
| Schwefeläther | 37 | Jodwasserstoffsäure | 125 bis 128 |
| Schwefelalkohol | 45 | Kohlensaure Kalilösung | 127 |
| Brom (das bei -18° flü- sig ist) | 47 | Jode | 180 |
| Ammoniak | 60 | | R.° |
| Salzsäure { 1,181 spez. Gew. 63 | | Nufsöl | 245 bis 255 |
| (nach { 1,144 " " 100 | | Rübsenöl | 270 " 280 |
| Dalton) { 1,094 " " 111,1 | | Leinöl | 275 " 285 |
| von { 1,009 " " 101,1 | | Weißes Wachs | 290 " 300 |
| Alkohol | 79,7 | | C.° |
| Salpeters. { 1,54 spez. Gew. 80 | | Schwefel- { 1,842 spez. Gw. + 285 | |
| (nach Dal- { 1,42 " " 120 | | säure von { 1,850 " " 326 | |
| ton) von | | Phosphor | 288 |
| Bergnaphtha | 85 | Schwefel | 293 |
| Rectificirtes Terpentinöl . | 100 | Merkur (Quecksilber) | 356 |
| (nach Andern bei 120—125° R.) | | | |

6. Schmelzgrade und anderweitig merkwürdige Hitzgrade bei verschiedenen Körpern.

(Kastner's Experimentalphysik Bd. II. p. 646. 2te Aufl.)

a) Schmelzpunkte bei Temperaturen unter 0° C.

| | C.° | R.° | | C.° | R.° |
|---------------|-------|--------|-------------|------|-------|
| Salpetersäure | - 50 | = - 40 | Bergamottöl | - 5 | = - 4 |
| Ammoniak | 50 | = 40 | Flusssäure | 5 | = 4 |
| Schwefeläther | 43,75 | = 35 | Eiweiss | 4 | = 3,2 |
| Quecksilber | 38,75 | = 31 | Weinessig | 2, 5 | = 2 |
| Blausäure | 15 | = 12 | Milch | 1,25 | = 1 |
| Terpentinöl | 10 | = 8 | Eis | 0 | = 0 |

b) Schmelzgrade bei Temperaturen über 0° C.

| | C.° | R.° | | Wedgw.° |
|--------------|--------|---------|----------------------------------|-----------|
| Olivenöl | + 2, 5 | = + 2 | Gusseisen | 130 |
| Anisöl | 10 | = 8 | Kobalt | 130 |
| Talg | 36 | = 28, 8 | Nickel | 150 |
| Phosphor | 45 | = 36 | Stabeisen | 158 |
| Wallrath | 45 | = 36 | Mangan | 160 |
| Kalium | 57, 5 | = 46 | Platin | 170 |
| Sodium | 90 | = 72 | Siedhitze des Glasofens | 29 |
| Wachs, rohes | 61,11 | = 48,88 | Auswirkende Hitze des Glas- | |
| » gebleicht | 68,63 | = 54,66 | ofens | 50 |
| Natrium | 90 | = 72 | Fliesen des Flintglases | 70 |
| Schwefel | 112, 5 | = 90 | » » milchfarb. Steinguts | 86 |
| Jod | 175 | = 140 | Schweißhitze des Eisens | 90 bis 95 |
| Tellur | 177, 5 | = 142 | Fliesen des Steinguts | 102 |
| Wismuth | 247, 5 | = 198 | » » Derby-Porzellans | 112 |
| Zinn | 267, 5 | = 214 | » » Thons u. Kalks zu | |
| Blei | 325 | = 260 | gleichen Theilen | 123 |
| Zink | 370 | = 296 | » » Spiegelglases in | |
| Stibium | 431,25 | = 345 | stärkster Hitze | 124 |
| | | | Wedgw.° Eisenschmiede in größter | |
| Emailfarben | | | Hitze | 125 |
| Messing | | | Porzellanofen-Hitze | 160 |
| Silber | | | Zusammensintern des chine- | |
| Kupfer | | | sischen Porzellans | 240 |
| Gold | | | | |

7. Verhältnisse der Wärmeausstrahlung bei einigen Körpern.

(Klapr. Suppl. Bd. IV. p. 236.)

| | | | |
|----------------------------|-----|-------------------------------------|----|
| Lampenschwarz | 100 | Hausenblase | 80 |
| Wasser, der Schätzung nach | 100 | Graphit. | 75 |
| Schreibpapier | 98 | Angelaufenes Blei | 45 |
| Harz | 96 | Quecksilber | 20 |
| Siegellack | 95 | Metallischglänzendes Blei | 19 |
| Kronglas | 90 | Polirtes Eisen | 15 |
| Tusche | 88 | ZinnGeschirr | 12 |
| Eis | 85 | Gold, Silber, Kupfer | 12 |
| Mennige | 80 | | |

8. Tabelle von Kälte erregenden Mischungen.

(Klapr. chem. Wörterb. Bd. III. p. 7.)

| Mischungen. | | Das Thermometer sinkt: |
|-----------------------------------|-------|--|
| Salzsaures Ammoniak | 5 Th. | } von 50° auf 10° F. (+ 8,00 auf - 9,78 R.) |
| Salpeter | 5 " | |
| Wasser | 16 " | |
| Salzsaures Ammoniak | 5 " | } von 50° auf 4° F. (+ 8,00 auf - 12,44 R.) |
| Salpeter | 5 " | |
| Schwefelsaures Natrum | 8 " | |
| Wasser | 16 " | } von 50° auf 4° F. (+ 8,00 auf - 12,44 R.) |
| Salzsaures Ammoniak | 1 " | |
| Wasser | 1 " | |
| Salpetersaures Ammoniak | 1 " | } von 50° auf 7° F. (+ 8,00 auf - 11,11 R.) |
| Kohlensaures Natrum | 1 " | |
| Wasser | 1 " | |
| Schwefelsaures Natrum | 3 " | } von 50° auf 3° F. (+ 8,00 auf - 12,89 R.) |
| Verdünnte Salpetersäure | 2 " | |
| Schwefelsaures Natrum | 6 " | |
| Salzsaures Ammoniak | 4 " | } von 50° auf 10° F. (+ 8,00 auf - 9,78 R.) |
| Salpeter | 2 " | |
| Verdünnte Salpetersäure | 4 " | |
| Schwefelsaures Natrum | 6 " | } von 50° auf 14° F. (+ 8,00 auf - 8° R.) |
| Salpetersaures Ammoniak | 5 " | |
| Verdünnte Salpetersäure | 4 " | |
| Phosphorsaures Natrum | 9 " | } von 50° auf 12° F. (+ 8,00 auf - 8,89 R.) |
| Verdünnte Salpetersäure | 4 " | |

| Mischungen. | Th. | Das Thermometer sinkt: |
|---|-----|--------------------------|
| Phosphorsaures Natrum | 9 | von 50° auf 21° F. |
| Salpetersaures Ammoniak | 6 | (+ 8,00 auf - 4,89 R.) |
| Verdünnte Salpetersäure | 4 | von 50° auf 0° F. |
| Schwefelsaures Natrum | 8 | (+ 8,00 auf - 14,22 R.) |
| Salzsäure | 5 | von 50° auf 3° F. |
| Schwefelsaures Natrum | 5 | (+ 8,00 auf - 12,89 R.) |
| Verdünnte Schwefelsäure | 4 | von 32° auf 0° F. |
| Schnee | 1 | (0,00 auf - 14,22 R.) |
| Kochsalz | 1 | von 32° auf - 50° F. |
| Salzsaure Kalkerde | 3 | (0,00 auf - 36,44 R.) |
| Schnee | 2 | von 32° auf 51° F. |
| Recht trockenes krystallisirtes Kali | 4 | (0,00 auf - 36,88 R.) |
| Schnee | 2 | von 20° auf - 60° F. |
| Schnee | 1 | (- 5,33 auf - 40,88 R.) |
| Verdünnte Schwefelsäure | 1 | von 0° auf - 5° F. |
| Schnee oder gestofsenes Eis | 2 | (- 14,22 auf - 16,44 R.) |
| Kochsalz | 1 | von 0° auf - 46° F. |
| Schnee und verdünnte Salpeter- säure | | (- 14,22 auf - 34,66 R.) |
| Salzsaure Kalkerde | 2 | von 0° auf - 66° F. |
| Schnee | 1 | (- 14,22 auf - 43,57 R.) |
| Schnee oder gestofsenes Eis | 1 | von - 5° auf - 18° F. |
| Kochsalz | 5 | (- 16,44 auf - 22,22 R.) |
| Salzsaures Ammoniak u. Salpeter | 5 | von - 10° auf - 56° F. |
| Schnee | 2 | (- 18,66 auf - 39,11 R.) |
| Verdünnte Schwefelsäure | 1 | von - 18° auf - 25° F. |
| Verdünnte Salpetersäure | 1 | (- 22,22 auf - 25,33 R.) |
| Schnee oder gestofsenes Eis | 12 | von - 40° auf - 73° F. |
| Kochsalz | 5 | (- 32,00 auf - 46,66 R.) |
| Salpetersaures Ammoniak | 5 | von - 68° auf - 91° F. |
| Salzsaure Kalkerde | 3 | (- 44,44 auf - 54,66 R.) |
| Schnee | 1 | |
| Verdünnte Schwefelsäure | 10 | |
| Schnee | 8 | |

B. Metrische und statische Verhältnisse.

9. Mafs- und Gewichts-Verhältnisse in verschiedenen Ländern.

I. Mafs-Verhältnisse.

1. Längenverhältnisse.

a) Vergleichung des

| pariser Längenmafses | mit Millimetern | und dem englischen Fufs. |
|----------------------|-----------------|--------------------------|
| 3 p. F. 11,296 L. | 1000,000 | 3 F. 3,3708 Z. |
| 1 paris. Fufs | 324,839 | 1 » 0,7892 » |
| 1 » Zoll | 27,070 | 1,0658 » |
| 1 » Linie | 2,256 | 0,0888 » |
| 26 Z. 0 L. | 703,819 | 27,7099 » |
| 1 » | 706,075 | 7987 » |
| 2 » | 708,330 | 8875 » |
| 3 » | 710,586 | 9765 » |
| 4 » | 712,842 | 28,0652 » |
| 5 » | 715,098 | 1540 » |
| 6 » | 717,354 | 2428 » |
| 7 » | 719,610 | 3316 » |
| 8 » | 721,865 | 4204 » |
| 9 » | 724,121 | 5092 » |
| 10 » | 726,377 | 5980 » |
| 11 » | 728,633 | 6868 » |
| 27 Z. 0 » | 730,889 | 7757 » |
| 1 » | 733,145 | 8645 » |
| 2 » | 735,400 | 9533 » |
| 3 » | 737,656 | 29,0421 » |
| 4 » | 739,912 | 1309 » |
| 5 » | 742,168 | 2197 » |
| 6 » | 744,424 | 3085 » |
| 7 » | 746,680 | 3975 » |
| 8 » | 748,935 | 4862 » |
| 9 » | 751,191 | 5750 » |
| 10 » | 753,447 | 6638 » |
| 11 » | 755,703 | 7526 » |
| 28 Z. 0 » | 757,959 | 8414 » |



b) Vergleichung des

| Fufses in | mit Millimetern. | Fufses in | mit Millimetern. |
|-------------------------|------------------|-----------------------|------------------|
| Baiern | = 291,8593 | Leipzig | = 282,6555 |
| Baden } | = 300,0000 | Mähren | = 295,9648 |
| Schweiz } | | Rheinländ. Fufs } | = 313,8536 |
| Böhmen | = 296,4160 | Preussischer » } | |
| Brüssel | = 291,0020 | Rom | = 223,3282 |
| Dänemark | = 313,8536 | Rußland | = 538,2409 |
| Dresden | = 283,1066 | Schweden | = 296,8672 |
| England | = 304,7625 | Tyrol | = 314,1109 |
| Frankfurt a. M. | = 286,4903 | Venedig | = 347,7588 |
| Gotha | = 287,6183 | Warschau | = 356,4212 |
| Hamburg | = 286,4903 | Wien | = 316,1023 |
| Hannover | = 292,1298 | Württemberg | = 286,6490 |

c) Vergleichung verschiedener Längenmaße unter einander.

| | |
|-----------------------------------|--|
| 1 Meter ist | = $\frac{1}{10'000,000}$ Theil (= 1000 Millim.) des nördlichen Erdquadranten. |
| | = 36,941333 par. Z. |
| | = 443,2959 par. L. |
| | = 38,23 rh. Zoll. |
| | = 458,81 rh. Duod. L. |
| | = 502,63472 würtemb. Duod. L. |
| | = 3,333 bad. Fufs. |
| | = 39,37079 englische Zoll. |
| 1 rh. (pr.) Fufs | = 12 Z. = 144 L. |
| | = 139,13 par. L. |
| | = 11 par. Z. 7,13 L. |
| | = 123,5 engl. Dec. L. |
| 1 rh. Zoll | = 26,1544 Millim. |
| | = 11,544 par. L. |
| 1 würtemb. Fufs | = 127 par. L. |
| | = 131,44 rh. L. |
| 1 bairischer » | = 129,38 par. L. |
| 1 bad. (schweizer) Fufs | = 132,989 » » |
| 1 englischer Fufs | = 0,971 rh. Fufs. |

2. Flächen - Verhältnisse.

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| 1 Quadratmeter ist | = 10,1517 rh. Quadratfufs. |
| 1 Quadratdecameter | = 100 Quadratmeter = 1 Are. |
| 1 Quadratdecimeter | = $\frac{1}{100}$ Quadratmeter. |

3. Cubikverhältnisse.

| | |
|-----------------------------------|---|
| 1 Cubikmeter (Stère) ist . . . | = 1'000,000 Cubikcentimeter. |
| | = 1000 Cubikdecimeter. |
| 1 Cubikdecimeter (Litre) . . . | = 50,45 par. Cubikzoll. |
| | = 55,61 rheinl. » |
| | = 42,52 würtemb. Dec. Cubikz. |
| 1,5 Cubikdecimeter | = 1 badischen Mafs. |
| 2 » | = 1 würtemb. » 6,91 Dec. Cbz. |
| 1 Cubikcentimeter | = 96,1 rheinl. Cubiklinien. |
| 1 par. Cubikzoll | = 19,83 Cubikcentim. |
| 1 rheinl. Cubikz. | = 17,98 » |
| 1 würtemb. Decim. Cubikz. | = 23,51 » |
| 1 franz. Bürg. Pinte | = 46,95 par. Cubikz. |
| 1 » Apoth. » | = 49,32 » » |
| 1 englische Gallone | = 4,5 Cubikdecim. |
| | = 277,27 engl. Cubikz. |
| 1 würtemb. Mafs (4 Schoppen) = | $78\frac{1}{8}$ würtemb. Decim. Cubikz. |
| 1 preufs. Quart | = 64 par. Cubikz. |
| 1 badischer Cubikfuß | = 27 Cubikdecim. |
| 31 würtemb. » | = 27 badische. |
| 63 bayersche » | = 58 » |
| 62 preufsische » | = 71 » |

II. Gewichts-Verhältnisse.

| |
|---|
| 1 Gramm ist = dem Gewicht destill. Wassers von 1 Cubikcentim. |
| bei 15° C. = 16 Gran (bayersches Apothekergew.). |
| 1 Kilogramm = 1000 Grammen = 33 Unzen 160 Gr. |
| 1 Decigramm = $\frac{1}{10}$ Gramm = 1,6 Gran. |
| 1 Centigramm = $\frac{1}{100}$ » = 0,16 » |
| 1 Milligramm = $\frac{1}{1000}$ » = 0,016 » |
| 18,06 Gramm = dem Gewicht destill. Wassers von 1 rh. Cubikz. |
| bei 10° R. = 287,82 Gr. |

360 Gramm sind = 1 (bayerschen) Apothekerpfund.

| | |
|----------|--------------------------------|
| 30 » | = 480 Gr. = 1 $\frac{1}{2}$ ℥. |
| 15 » | = 240 » = $\frac{1}{2}$ ℥. |
| 7,5 » | = 120 » = $\frac{1}{4}$ ℥. |
| 3,75 » | = 60 » = 1 ℥. |
| 1,25 » | = 20 » = 1 Scrupel. |
| 0,625 » | = 10 » |
| 0,0625 » | = 1 » |

0,0312 Gr. sind = $\frac{1}{2}$ Gr.
 0,02083 » = $\frac{1}{3}$ »

1 badisches (schweizer) Pfund ist = 500 Grammen.
 1 bairisches Civil-Pfund . . . = 560 »

25 » » . . . = 14 Kilogrammen.
 1 preufsiches » . . . = 467,711 Grammen.
 31 » » . . . = 14,5 Kilogr. (beinahe).
 1 » Civil-Loth . . . = 14,615 Grammen.
 1 würtemb. Civil-Pfund . . . = 467,586 »
 31 » » . . . = 14,5 Kilogr. (beinahe).
 1 » Civil-Loth . . . = 14,612 Grammen
 = 233,792 Gran.

31,40418 würt. » . . . = Gewicht dest. Wassers von
 1 würtemb. Schoppen (= 19,52 Dec. Kubikz.)

Bei dem Gold ist 1 Mark = 24 Karat, 1 Karat = 12 Grän.

» » Silber 1 » = 16 Loth, 1 Loth = 18 »

Bei den Edelsteinen ist 1 Karat = 4 Gran.

und 160 » = 9 Quentchen preufs. Civilgew.

also ungefähr 71 » = 1 pr. Civil-Loth.

10. Spannkraft der Wasserdünste in Millimetern und pariser Linien.

(Bz. L. d. Ch. Bd. I. p. 378. Ausg. 1825.)

Die par. L. sind aus den Millimetern nach dem Verhältniß von
 27,014 Millim. = 1 par. Zoll von Z. berechnet worden.

| Bei Gra- den n. C. | In Millime- tern. | In pariser Linien. | Bei Gra- den n. C. | In Millime- tern. | In pariser Linien. |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| - 20 | - 1,333 | - 0,949 | - 6 | - 3,428 | - 0,126 |
| 19 | 1,429 | 0,052 | 5 | 3,660 | 0,135 |
| 18 | 1,531 | 0,057 | 4 | 3,907 | 0,144 |
| 17 | 1,638 | 0,060 | 3 | 4,170 | 0,154 |
| 16 | 1,755 | 0,064 | 2 | 4,448 | 0,164 |
| 15 | 1,879 | 0,069 | 1 | 4,745 | 0,175 |
| 14 | 2,011 | 0,074 | 0 | 5,059 | 0,187 |
| 13 | 2,152 | 0,079 | + 1 | + 5,393 | + 0,199 |
| 12 | 2,302 | 0,085 | 2 | 5,748 | 0,212 |
| 11 | 2,461 | 0,090 | 3 | 5,123 | 0,226 |
| 10 | 2,631 | 0,097 | 4 | 6,523 | 0,241 |
| 9 | 2,812 | 0,104 | 5 | 6,947 | 0,257 |
| 8 | 3,005 | 0,111 | 6 | 7,396 | 0,273 |
| 7 | 3,210 | 0,118 | 7 | 7,871 | 0,292 |

| Bei Gra- den n. C. | In Millime- tern. | In pariser Linien. | Bei Gra- den n. C. | In Millime- tern. | In pariser Linien. |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| + 8 | + 8,375 | + 0,309 | + 56 | + 119,39 | + 4,417 |
| 9 | 8,909 | 0,329 | 57 | 125,31 | 4,636 |
| 10 | 9,475 | 0,350 | 58 | 131,50 | 4,865 |
| 11 | 10,047 | 0,373 | 59 | 137,94 | 5,103 |
| 12 | 10,707 | 0,396 | 60 | 144,66 | 5,352 |
| 13 | 11,378 | 0,421 | 61 | 151,70 | 5,612 |
| 14 | 12,087 | 0,447 | 62 | 158,96 | 5,881 |
| 15 | 12,837 | 0,475 | 63 | 166,56 | 6,162 |
| 16 | 13,630 | 0,504 | 64 | 174,47 | 6,455 |
| 17 | 14,468 | 0,535 | 65 | 182,71 | 6,760 |
| 18 | 15,353 | 0,568 | 66 | 191,27 | 7,176 |
| 19 | 16,288 | 0,602 | 67 | 200,18 | 7,404 |
| 20 | 17,314 | 0,640 | 68 | 209,44 | 7,749 |
| 21 | 18,317 | 0,678 | 69 | 219,06 | 8,105 |
| 22 | 19,417 | 0,718 | 70 | 229,07 | 8,475 |
| 23 | 20,577 | 0,761 | 71 | 239,45 | 8,859 |
| 24 | 21,805 | 0,807 | 72 | 250,23 | 9,258 |
| 25 | 23,090 | 0,854 | 73 | 261,43 | 9,672 |
| 26 | 24,452 | 0,904 | 74 | 273,03 | 10,102 |
| 27 | 25,881 | 0,957 | 75 | 285,07 | 10,547 |
| 28 | 27,390 | 1,013 | 76 | 297,57 | 11,010 |
| 29 | 29,045 | 1,074 | 77 | 310,49 | 11,488 |
| 30 | 30,643 | 1,133 | 78 | 323,89 | 11,983 |
| 31 | 32,410 | 1,199 | 79 | 337,76 | 12,497 |
| 32 | 34,261 | 1,267 | 80 | 352,08 | 13,026 |
| 33 | 36,188 | 1,338 | 81 | 367,00 | 13,579 |
| 34 | 38,254 | 1,415 | 82 | 382,38 | 14,148 |
| 35 | 40,404 | 1,494 | 83 | 398,28 | 14,736 |
| 36 | 42,743 | 1,581 | 84 | 414,73 | 15,351 |
| 37 | 45,038 | 1,666 | 85 | 431,71 | 15,973 |
| 38 | 47,579 | 1,760 | 86 | 449,26 | 16,630 |
| 39 | 50,147 | 1,855 | 87 | 467,38 | 17,297 |
| 40 | 52,998 | 1,960 | 88 | 486,09 | 17,994 |
| 41 | 55,772 | 2,063 | 89 | 505,38 | 18,708 |
| 42 | 58,792 | 2,175 | 90 | 525,28 | 19,444 |
| 43 | 61,958 | 2,291 | 91 | 545,80 | 20,204 |
| 44 | 65,627 | 2,428 | 92 | 566,95 | 20,986 |
| 45 | 68,751 | 2,543 | 93 | 588,74 | 21,790 |
| 46 | 72,393 | 2,678 | 94 | 611,18 | 22,628 |
| 47 | 76,205 | 2,819 | 95 | 634,27 | 23,470 |
| 48 | 80,195 | 2,967 | 96 | 658,05 | 24,350 |
| 49 | 84,370 | 3,121 | 97 | 682,59 | 25,268 |
| 50 | 88,742 | 3,283 | 98 | 707,63 | 26,195 |
| 51 | 93,301 | 3,452 | 99 | 733,46 | 27,151 |
| 52 | 98,075 | 3,628 | 100 | 760,00 | 28,133 |
| 53 | 103,06 | 3,813 | 101 | 787,27 | 29,143 |
| 54 | 108,27 | 4,005 | 102 | 815,26 | 30,179 |
| 55 | 113,71 | 4,107 | 103 | 843,98 | 31,242 |

| Bei Gra- den n. C. | In Millime- tern. | In pariser Linien. | Bei Gra- den n. C. | In Millime- tern. | In pariser Linien. |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| + 104 | + 873,44 | + 32,332 | + 118 | + 1366,22 | + 50,375 |
| 105 | 903,64 | 33,450 | 119 | 1407,24 | 52,115 |
| 106 | 934,81 | 34,604 | 120 | 1448,83 | 53,632 |
| 107 | 966,31 | 35,770 | 121 | 1491,58 | 55,215 |
| 108 | 994,79 | 36,829 | 122 | 1534,89 | 56,818 |
| 109 | 1032,04 | 38,203 | 123 | 1578,96 | 58,449 |
| 110 | 1066,06 | 39,463 | 124 | 1623,67 | 60,112 |
| 111 | 1100,87 | 40,748 | 125 | 1669,31 | 61,794 |
| 112 | 1136,43 | 42,062 | 126 | 1715,58 | 63,507 |
| 113 | 1172,78 | 43,367 | 127 | 1762,56 | 65,246 |
| 114 | 1209,90 | 44,787 | 128 | 1810,25 | 66,011 |
| 115 | 1247,81 | 46,117 | 129 | 1858,63 | 68,802 |
| 116 | 1286,51 | 47,624 | 130 | 1907,67 | 70,618 |
| 117 | 1325,98 | 49,084 | | | |

Erklärung: Die Millimeter (oder par. L.) zeigen an, wie hoch eine Quecksilbersäule in einer Glasröhre durch den Wasserdunst bei gewisser Temperatur steigt (z. B. bei + 60° um 144,66 Millim.)

Bemerkung: Da der Siedepunkt des Alkohols auf 80° = 100° - 20° fällt, so ist seine Spannkraft bei irgend einem Grad (g) = der Spannkraft des Wasserdunstes bei g° + 20°, z. B. bei 60° = 60° + 20 = 352,08 Millim., und eben so ist die Spannkraft des Aethers = der Spannkraft des Wasserd. bei g° + 61°, weil sein Siedepunkt auf 39° = 100° - 61° fällt.

11. Relative Spannung der Wasserdünste nach den Graden des Haarhygrometers.

(Bz. L. d. Ch. Bd. IV. p. 885. Die Spannung bei 10° C. ist in Millimetern nach p. C. der größten Spannung ausgedrückt.)

| Grade des Hygrom. | Spannung des Dunstes. | Grade des Hygrom. | Spannung des Dunstes. | Grade des Hygrom. | Spannung des Dunstes. |
|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| 0 | 0,00 | 11 | 5,05 | 22 | 10,49 |
| 1 | 0,45 | 12 | 5,52 | 23 | 11,01 |
| 2 | 0,90 | 13 | 6,00 | 24 | 11,53 |
| 3 | 1,35 | 14 | 6,48 | 25 | 12,05 |
| 4 | 1,80 | 15 | 6,96 | 26 | 12,59 |
| 5 | 2,25 | 16 | 7,46 | 27 | 13,14 |
| 6 | 2,71 | 17 | 7,95 | 28 | 13,69 |
| 7 | 3,18 | 18 | 8,45 | 29 | 14,23 |
| 8 | 3,64 | 19 | 8,95 | 30 | 14,78 |
| 9 | 4,10 | 20 | 9,45 | 31 | 15,36 |
| 10 | 4,57 | 21 | 9,79 | 32 | 15,94 |

| Grade des Hygrom. | Spannung des Dunstes. | Grade des Hygrom. | Spannung des Dunstes. | Grade des Hygrom. | Spannung des Dunstes. |
|-------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|
| 33 | 16,52 | 56 | 32,66 | 79 | 59,73 |
| 34 | 17,10 | 57 | 33,57 | 80 | 61,22 |
| 35 | 17,68 | 58 | 34,47 | 81 | 62,89 |
| 36 | 18,30 | 59 | 35,37 | 82 | 64,57 |
| 37 | 18,92 | 60 | 36,28 | 83 | 66,24 |
| 38 | 19,54 | 61 | 37,31 | 84 | 67,92 |
| 39 | 20,16 | 62 | 38,34 | 85 | 69,59 |
| 40 | 20,78 | 63 | 39,36 | 86 | 71,49 |
| 41 | 21,45 | 64 | 40,39 | 87 | 73,39 |
| 42 | 22,12 | 65 | 41,42 | 88 | 75,29 |
| 43 | 22,79 | 66 | 42,58 | 89 | 77,19 |
| 44 | 23,46 | 67 | 43,73 | 90 | 79,09 |
| 45 | 24,13 | 68 | 44,89 | 91 | 81,09 |
| 46 | 24,86 | 69 | 46,04 | 92 | 83,08 |
| 47 | 25,59 | 70 | 47,19 | 93 | 85,08 |
| 48 | 26,32 | 71 | 48,51 | 94 | 87,07 |
| 49 | 27,06 | 72 | 49,82 | 95 | 89,06 |
| 50 | 27,79 | 73 | 51,14 | 96 | 91,25 |
| 51 | 28,58 | 74 | 52,45 | 97 | 93,44 |
| 52 | 29,38 | 75 | 53,76 | 98 | 95,63 |
| 53 | 30,17 | 76 | 55,25 | 99 | 97,81 |
| 54 | 30,97 | 77 | 56,74 | 100 | 100,00 |
| 55 | 31,76 | 78 | 58,24 | | |

12. Druck, unter dem folgende Gase liquid werden.

(Nach Faraday, s. Berz. J. Ber. IV. p. 54., und nach Niemann, s. Berz. Ber. XII. p. 60.)

Arsenikwasserstoffgas wird,

wenn d. Temperat. — 40° C. ist, liquid b. Druck v. 1 Atmosph.

| | | | | | | | | |
|------------------------|---|----------|---|---|-----------|------|---|------|
| Schweflichtsaures Gas | » | { + 7,0 | » | » | » | 2,0 | » | F. |
| | | { + 12,5 | » | » | » | 3,0 | » | N. |
| Cyngas | » | { | » | » | 3,6 — 3,7 | » | » | F. |
| | | { + 12,5 | » | » | » | 4,0 | » | N. |
| Chlorichtsaares Gas . | » | { — 18,0 | » | » | 3 — 4 | » | » | F. |
| | | { + 12,5 | » | » | » | 60,0 | » | N. |
| Chlorgas | » | { + 15,5 | » | » | » | 4,0 | » | F. |
| | | { 0,0 | » | » | » | 6,0 | » | } N. |
| | | { + 12,5 | » | » | » | 8,5 | » | |
| Ammoniakgas | » | { + 10,0 | » | » | » | 6,5 | » | F. |
| | | { + 12,5 | » | » | 6,5 — 7,0 | » | » | N. |
| Schwefelwasserstoffgas | » | { + 12,0 | » | » | » | 17,0 | » | F. |
| | | { + 12,5 | » | » | » | 58,0 | » | } N. |
| | | { 0,0 | » | » | » | 54 | » | |

| | wenn d. Temperat. | ° C. ist, | liquid b. Druck v. | Atmosph. |
|---------------------------|-------------------|-----------|--------------------|-----------------|
| Kohlensaures Gas . . . » | } | 0,0 | » | » 36,0 » F. |
| | | 0,0 | » | » 4,0 » N. |
| Salzsaures Gas . . . » | } | + 3,0 | » | » 70,0 » Thiol. |
| | | + 10,0 | » | » 40,0 » F. |
| Stickstoffoxydulgas . . » | } | 0,0 | » | » 33,0 » N. |
| | | + 7,0 | » | » 50,0 » F. |
| Chloroxydgas . . . » | | + 15,0 | » | » 8,7 » N. |

13. Reduktionstabellen für gesperrte Gase bei verschiedenen Barometerständen.

1. Bei Wasser als Sperrmittel.

| Höhe d. inneren Niveau's. | Bei Barometerstand | | | | Höhe d. inneren Niveau's. | Bei Barometerstand | | | |
|---------------------------|--------------------|----------|----------|----------|---------------------------|--------------------|----------|----------|----------|
| | 28 p. Z. | 27 p. Z. | 26 p. Z. | 25 p. Z. | | 28 p. Z. | 27 p. Z. | 26 p. Z. | 25 p. Z. |
| 1 Z. | 0,9974 | 0,9973 | 0,9972 | 0,9970 | 7 Z. | 0,9851 | 0,9808 | 0,9801 | 0,9792 |
| 2 » | 0,9947 | 0,9945 | 0,9943 | 0,9941 | 8 » | 0,9788 | 0,9781 | 0,9772 | 0,9763 |
| 3 » | 0,9921 | 0,9918 | 0,9915 | 0,9911 | 9 » | 0,9762 | 0,9753 | 0,9744 | 0,9733 |
| 4 » | 0,9894 | 0,9890 | 0,9886 | 0,9882 | 10 » | 0,9735 | 0,9726 | 0,9715 | 0,9704 |
| 5 » | 0,9868 | 0,9863 | 0,9858 | 0,9852 | 11 » | 0,9709 | 0,9698 | 0,9687 | 0,9674 |
| 6 » | 0,9841 | 0,9835 | 0,9829 | 0,9822 | 12 » | 0,9682 | 0,9671 | 0,9658 | 0,9644 |

2. Bei Quecksilber als Sperrmittel.

| Höhe d. inneren Niveau's. | Bei Barometerstand. | | | | Höhe d. inneren Niveau's. | Bei Barometerstand. | | | |
|---------------------------|---------------------|----------|----------|----------|---------------------------|---------------------|----------|----------|----------|
| | 28 p. Z. | 27 p. Z. | 26 p. Z. | 25 p. Z. | | 28 p. Z. | 27 p. Z. | 26 p. Z. | 25 p. Z. |
| 1 L. | 0,9970 | 0,9969 | 0,9968 | 0,9967 | 13 L. | 0,9613 | 0,9599 | 0,9583 | 0,9568 |
| 2 » | 0,9940 | 0,9939 | 0,9936 | 0,9934 | 14 » | 0,9583 | 0,9568 | 0,9551 | 0,9535 |
| 3 » | 0,9910 | 0,9908 | 0,9904 | 0,9900 | 15 » | 0,9554 | 0,9537 | 0,9519 | 0,9500 |
| 4 » | 0,9881 | 0,9877 | 0,9872 | 0,9867 | 16 » | 0,9524 | 0,9506 | 0,9487 | 0,9467 |
| 5 » | 0,9851 | 0,9846 | 0,9840 | 0,9834 | 17 » | 0,9494 | 0,9475 | 0,9455 | 0,9433 |
| 6 » | 0,9821 | 0,9815 | 0,9808 | 0,9800 | 18 » | 0,9464 | 0,9444 | 0,9423 | 0,9400 |
| 7 » | 0,9792 | 0,9784 | 0,9776 | 0,9767 | 19 » | 0,9435 | 0,9413 | 0,9391 | 0,9367 |
| 8 » | 0,9762 | 0,9753 | 0,9744 | 0,9734 | 20 » | 0,9405 | 0,9383 | 0,9359 | 0,9333 |
| 9 » | 0,9732 | 0,9722 | 0,9712 | 0,9700 | 21 » | 0,9375 | 0,9352 | 0,9327 | 0,9300 |
| 10 » | 0,9702 | 0,9692 | 0,9680 | 0,9667 | 22 » | 0,9345 | 0,9321 | 0,9295 | 0,9267 |
| 11 » | 0,9673 | 0,9661 | 0,9648 | 0,9634 | 23 » | 0,9316 | 0,9290 | 0,9263 | 0,9233 |
| 12 » | 0,9643 | 0,9630 | 0,9616 | 0,9600 | 24 » | 0,9286 | 0,9259 | 0,9231 | 0,9200 |

Erklärungen: (S. Kastn. Syst. d. Chemie p. 60.)

1) Steht das Wasser (als Sperrmittel) im Maßcylinder höher (z. B. um 1 par. Z.) als in der Wasserwanne, so ist bei

einem Barometerstande z. B. = 28 p. Z. das Volumen des zu reducirenden Gases (nach par. Z. gemessen) mit der in der Linie der Höhendifferenz (hier = 1 par. Z.) unter dem gegebenen Barometerstande (hier = 28 p. Z.) stehenden Decimalzahl (also hier mit der Zahl 0,9974) zu multipliciren.

- 2) Steht das Quecksilber (als Sperrmittel) innen höher als außen in der Wanne, z. B. 1 par. L., so ist dieselbe Regel anzuwenden, um das wahre Volumen des gesperrten Gases in Bezug auf sein Sperrmittel zu erhalten.

Tensionstafel der Wasserdünste in Duodecimallinien.

| | |
|-------------------|-------------------|
| Bei 10° R. = 0,40 | Bei 17° R. = 0,68 |
| " 11 " = 0,44 | " 18 " = 0,74 |
| " 12 " = 0,47 | " 19 " = 0,79 |
| " 13 " = 0,51 | " 20 " = 0,85 |
| " 14 " = 0,55 | " 21 " = 0,91 |
| " 15 " = 0,59 | " 22 " = 0,98 |
| " 16 " = 0,64 | " 23 " = 1,05 |

Reductionsformel für ein gesperrtes Gas auf sein (bei 0° R. und 28 p. Z. d. Barom.) normales Volumen.

Es sei V = dem gegebenen Vol. des Gases im Maßcylinder und

V^+ = dem gesuchten normalen,

t° = der bei seiner Messung gegebenen Temperatur des Sperrmittels,

T = der Tensionsgröße der bei t° stattfindenden Wasserd.

und B = dem b. d. Messung d. Gases stattfind. Barometerstande,

so ist $V^+ = \frac{V(219,16 + 0^\circ)(B - T)}{28(219,16 + t^\circ)} \quad (Z.)$

14. Eintheilung der verschiedenen Methoden, nach denen das specif. Gewicht der Körper bestimmt wird, und Angabe der dabei gebrauchten Instrumente. Z.

Methoden nach dem

Methoden.

Ersten Grundsatz: Je verschiedener das absolute Gewicht eines Körpers von dem des Wassers bei gleichem Volumen ist, desto verschiedener ist sein spezifisches Gewicht.

A. Bei Gasen, die permanent sind.

Das Gas wird in eine Glaskugel mit Hähnen eingeschlossen und unter Beobachtung des ge-

Aërostatische.

Methoden.

gebenen Thermometer- und Barometerstandes (wie das Wasser oder die atmosphärische Luft darin) gewogen.

B. Bei liquiden Flüssigkeiten.

Erste Methode: Die Flüssigkeit wird (wie das Wasser) in einem Gefäßs von bestimmtem Volumen gewogen. Statische nach Homberg.

Zweite Methode: In der Flüssigkeit wird ein starrer an einem Wagebalken hängender Körper von bekanntem Gewicht in der Luft (wie in Wasser) gewogen. Hydrostatische nach Archimedes.

Dritte Methode: Die Flüssigkeit wird vermittelt eines länglichen mit Gewichtstheilen belasteten Körpers von bestimmtem (durch einen Strich bezeichneten) Volumen (wie das Wasser) gewogen. — Fahrenheit'scher Gravimeter; Nicholson'sche Senkwage; Weinmost- und Weinwagen mit Belastung. Gravimetrische nach Fahrenheit.

C. Bei starren Körpern.

Die starren Körper können im Wasser unauflöslich und schwerer oder leichter sein, im Wasser auflöslich, und entweder schwerer oder leichter als eine andere sie nicht auflösende Flüssigkeit; sie lassen sich aber alle nach diesen dreierlei Methoden, wenn schon nach verschiedenen modificirten Regeln, oder Formeln bestimmen.

Erste Methode: Der Körper wird in einem mit Wasser angefüllten Gefäßs von bestimmtem Volumen (wie das allein in demselben Gefäß vorhandene Wasser) gewogen. Statische.

Zweite Methode: Der Körper wird zuerst in freier Luft und dann nach Anhängung an einen Wagebalken in Wasser gewogen. Hydrostatische.

Dritte Methode: Der Körper wird vermittelt einer Senkwage zuerst auf derselben in der Luft und dann nach seiner Einhängung an dieselbe in Wasser gewogen. Gravimetrische.

Vierte Methode: Der in freier Luft gewogene Körper wird vermittelt eines Gefäßses, in das er eingelegt wird, durch Verdünnung der von ihm daraus verdrängten Luft seinem, dem Vo- Stereometrische nach Say und Leslie.

Methoden.

lumen des Wassers von bekanntem Gewicht gleichen Volumen nach bestimmt. (S. Annales de Chimie XXIII. 230, und Kastn. Arch. d. Naturl. VIII. 326.)

Fünfte Methode: Der in freier Luft gewogene Körper wird auf ähnliche Art (wie bei der vierten Methode), aber durch Luftverdichtung seinem Volumen nach bestimmt. (S. Annales de Pharmacie. XXXV. 17—43.)

Volumenometrische nach Kopp.

Zweiter Grundsatz: Je verschiedener das Volumen eines Körpers von dem des Wassers bei gleichem absoluten Gewicht ist, desto verschiedener ist sein spezifisches Gewicht.

A. Bei dunst- oder dampffähigen Körpern.

Der gewogene Körper wird in einer geschlossenen Glasröhre über Quecksilber in Gas verwandelt und das Volumen desselben bei beobachtetem Thermometer- und Barometerstand gemessen. (S. Biot, précis élém. de Phys. I. p. 245.)

Pneumatische nach Gay-Lussac.

B. Bei liquiden Körpern.

In den liquiden Körper wird eine graduirte Glasröhre getaucht und sein spezifisches Gewicht nach dem Grade, bis zu welchem die Röhre einsinkt, beurtheilt.

Erste Methode: Die Röhre ist in willkürlich gleiche Theile eingetheilt, und es wird daher das spezifische Gewicht der Flüssigkeit nur mittelbar (vermittelt einer besonderen Tafel von dem Werth jedes Grades) bestimmt; die Eintheilung geht übrigens für Flüssigkeiten, die leichter als Wasser sind, von unten nach oben, bei schwereren aber von oben nach unten. — Areometer nach Baumé, Beck, Cartier etc. Most-, Wein-, Bier-, Säuren- und Soolewagen ohne Belastung und mit willkürlicher Eintheilung.

Areometrische.

Zweite Methode: Die Röhre ist in Theile eingetheilt, deren jede Zahl (Grad) das Verhältniß von dem Gewicht der Flüssigkeit zu dem Gewicht des Wassers bei gleichem Volumen, also ihr spezifisches Gewicht unmittelbar anzeigt. Andere Arten von Most-, Wein- etc. Wagen

Areoscopische.

Methoden.

ohne Belastung, aber mit bestimmter Bezeichnung des Gewichtsverhältnisses zum Wasser.

Dritte Methode: Die Röhre ist in ungleiche Theile eingetheilt, deren jede Zahl das Verhältniß der Flüssigkeit (Alkohol) in einer Mischung mit Wasser zu dem Volumen dieser Mischung nach Procenten anzeigt und daher mittelbar (durch Rechnung) das spezifische Gewicht der letzteren. Dieser sogenannte Volumeter ist von Tralles eingeführt worden.

Volumetrische nach Tralles.

C. Bei starren Körpern:

Der Körper wird in ein Gefäß gelegt, das, mit einem Deckel und einer davon aufsteigenden, von oben nach unten graduirten Glasröhre geschlossen, in dieser eine Wassermenge von dem gleichen Gewicht des Körpers aufnehmen kann, dann nach Schließung des Gefäßes mit dem Deckel durch die Röhre eine Wassermenge eingegossen, welche ohne den eingelegten Körper das Gefäß bis zu dem Anfangspunkt der Röhre füllt, und endlich an dieser der Grad beobachtet, bei welchem das Wasser stehen bleibt und der das kleinere Volumen des Körpers im Verhältniß zum Wasser bei gleichem Gewicht, folglich sein spezifisches Gewicht anzeigt. (Ein neuer Dichtigkeitsmesser von Z. in Kastn. Arch. der Naturlehre XIV. H. 1.)

Pycnometrische nach Z.

Dritter Grundsatz: Je entschiedener ein Körper von irgend einem Volumen und Gewicht in irgend einer Flüssigkeit von bekanntem spezifischen Gewicht für sich suspendirt bleibt, desto mehr ist ihr spezifisches Gewicht einander gleich.

Erste Methode: Der Körper (liquid oder starr) wird nach einander in mehrere Flüssigkeiten von verschiedenem spezifischen Gewicht eingesenkt und dann derjenigen seinem spezifischen Gewicht nach gleich geachtet, bei welcher er im Innern suspendirt bleibt.

Bentelysche.

Bentely (ehemal. Apoth. in Bern) gab diese Methode zur Bestimmung sehr kleiner Körpertheile an.

Methoden.

Zweite Methode: In die zu bestimmende Flüssigkeit werden Kugeln von bestimmtem verschiedenen spezifischen Gewicht geworfen und dann für die Flüssigkeit dasjenige spezifische Gewicht angenommen, welches der darin frei suspendirten Kugel zukommt. In England bedienen sich die Brantweinbrenner dieser Methode.

Englische.

Anmerkung. Mancher Leser vermifst vielleicht hier die näheren Erklärungen von diesen verschiedenen Bestimmungsmethoden, den dabei angewendeten Instrumenten und Regeln, und namentlich die Erklärung, wie sich nach Homberg, Archimedes und Fahrenheit die verschiedenen theils in Wasser auflöselichen und unauflöselichen, leichteren und schwereren starren Körper bestimmen lassen; da aber diese Erklärungen für den Zweck der Tabellen zu ausgedehnt wären, so behalte ich sie mir in einer besonderen Schrift von ein paar Bogen vor.

a) Spezifische Gewichte der gasartigen Körper.

15. Spezifische Gewichte der Gase, (die atmosph. Luft = 1,0000 gesetzt).

| Gase. | Spezif. Gewichte | Gase. | Spezif. Gewichte. |
|------------------------------------|------------------|------------------------------------|------------------------------|
| Wasserstoff . . . | 0,0688 Bz. Dl. | Salpetergas (Stickstoffoxyd) . . . | 1,0388 Bz. |
| Gem. Kohlenwasserstoff . . . | 0,5590 Toms. | Sauerstoff . . . | 1,1026 Bz. Dl. |
| Ammoniakgas . . . | 0,5967 B. Ar. | Phosphorwasserstoffgas . . . | { 1,1214 Dm. 1,1846 Rose. |
| Wassergas . . . | 0,6235 Gls. | Schwefelwasserstoffgas | 1,1912 Gl. Th. |
| Kohlenstoffgas . . . | 0,8428 Bz. | Chlorwasserstoffgas | 1,2474 B. Ar. |
| Kohlens. Ammoniakgas . . . | 0,9020 Bn. | Stickstoffoxydul | 1,5204 Col. |
| Salmiakgas . . . | 0,9200 Bn. | Wasserhalt. Ameisensäure . . . | 1,5930 Bn. |
| Blausäuregas . . . | 0,9476 Gl. | Kohlensäuregas . . . | 1,5240 B. Ar. |
| Kohlenoxyd . . . | 0,9727 | Alkoholgas . . . | 1,6050 Gl. |
| Stickstoff . . . | 0,9760 Bz. Dl. | Cyan (Blaustoff)gas | 1,8054 Gl. |
| Oelgeb. Kohlenwasserstoffgas . . . | 0,9804 | Aethylgas . . . | 2,0296 Lb. |
| Atmosph. Luft . . . | 1,0000 | | |

| Gase. | Spezif. Gewichte. | Gase. | Spezif. Gewichte. |
|--------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Leicht. Salzätherg. | 2,2190 Th. | Tellurwasserst.gas | 4,4890 Bn. |
| Schweflichte Säure | 2,2470 Bz. | Phosphorgas . . . | { 4,4200 Dm. 4,5800 Mtsch. |
| Borfluorgas . . . | 2,3124 Dm. | Phosphorchlorürg. | 4,8750 Dm. |
| Chloroxyd (Euchlo- rin) | 2,4070 Davy | Terpentinölgas . . | 5,0130 Gl. |
| Chlorgas | 2,4700 Gl. Th. | Schwefelquecksil- bergas | 5,5100 M. |
| Ameisensäuregas | 2,5655 Bz. | Bromgas | 5,5400 M. |
| Schwefeläthergas | 2,5809 Gl. | Schwefelgas . . . | { 6,5 - 6,6 Dm. 6,9000 M. |
| Schwefelalkoholg. | 2,6447 Gl. | Quecksilbergas . . | { 6,9760 Dm. 7,0300 M. |
| Arsenikwasserstoff- gas | 2,6950 Dm. | Benzoësäuregas . . | 7,8975 |
| Chlorichte Säure | 2,7194 Stad. | Quecks.chlorürgas | 8,3500 M. |
| Bromwasserst.gas | 2,7310 Blr. | Jodgas | 8,7160 Dm. |
| Selenwasserst.gas | 2,7950 Bn. | Quecks.chloridgas | 9,8000 M. |
| Schwefelsäuregas | 3,0000 | Quecks.bromürg. | 10,1400 M. |
| Essigäthergas . . | 3,0634 | Arsenikgas | 10,6000 M. |
| Phosgen | 3,3979 Davy | Quecks.bromidgas | 12,1600 M. |
| Schweres Salz- äthergas | 3,4434 Col. Rb. | Arsenichte Säure | 13,8500 M. |
| Essigsäuregas . . | 3,5459 Bz. | Quecks.iodidgas | 15,0 - 16,0 M. |
| Kieselfluorgas . . | 3,6000 Dm. | Arsenikchlorürgas | 16,3006 Dm. |
| Jodwasserstoffgas | 4,4440 Gl. | | |

Obige Bestimmungen der spezif. Gewichte sind bei 28 par. Z. Barom. und bei 0° R. geltend.

16. Gewichte von 1000 Cubikcentimetern Gase in Grammen.

(Bei 0° C. und 0^m,76 B.)

| Gase; 1000 Cbkt. | wiegen in Gramm. | Gase; 1000 Cbkt. | wiegen in Gramm. |
|-----------------------|------------------|-------------------------|------------------|
| Aethergas | 3,35278 | Fluorgas | 1,67443 |
| Alkoholgas | 2,07917 | Fluorwasserstoffgas | 0,88190 |
| Ammoniakgas | 0,76802 | Jodgas | 11,30340 |
| Arsenikgas | 6,73269 | Jodwasserstoffgas | 5,69639 |
| Arsenikwasserstoffgas | 3,50012 | Kieselgas | 1,32183 |
| Borngas | 0,97388 | Kohlengas | 1,09485 |
| Bromgas | 7,00639 | Kohlendioxydgas | 1,26360 |
| Bromwasserstoffgas | 3,51788 | Kohlensäuregas | 1,97978 |
| Chlorgas | 3,17017 | Gem. Kohlenwasserstoff | 0,72619 |
| Chlorwasserstoffgas | 1,62977 | Oelgeb. Kohlenwasserst. | 1,27361 |
| Cyanganas | 2,36275 | Phosphorgas | 2,80965 |
| Cyanwasserstoffgas | 1,22606 | Phosphorwasserstoff | 1,53889 |

| Gase; 1000 Cbket. wiegen in Gramm. | Gase; 1000 Cbket. wiegen in Gramm. |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Quecksilbergas 9,06557 | Stickstoffoxyd 1,35013 |
| Sauerstoffgas 1,43236 | Stickstoffoxydul 1,98408 |
| Schwefelgas 2,88141 | Titangas 4,34988 |
| Schweflige Säure . . . 2,87306 | Wassergas 0,80556 |
| Schwefelwasserstoff . . 1,53008 | Wasserstoffgas 0,08938 |
| Stickstoffgas 1,26790 | Zinngas 10,53210 |

Regel, um obige Grammengewichte von 1000 Cubikcentimetern in Grangewichte bei 1 rh. Cubikz. zu verwandeln:

Man multiplicirt die in Grammen gegebene Zahl eines Gases mit 0,287.

Z. B. 1000 Cubikcentimeter Kohlensäure wiegen . . . = 1,97978 Grammen.
 1 rh. Cubikzoll dieses Gases wiegt daher . . . = 1,97978 × 0,287 Gran.
 bei 28° B. und 0° R. = 0,556 Grane.
 (bei 10° R. = 0,54.)

Beweis: 17,98 Cubikcent. sind = 1 rh. Cubikz.,
 also 1000 " " = 55,61 "

Nun ist 1 Gramme . . = 16 gr. bair. Medicinalgewicht.

Wenn daher 55,61 rh. Cubikz. eines Gases eine gewisse Anzahl von Grammen (= Gr.) oder Granen (= Gr. 16) wiegen, so wiegt

$$1 \text{ rh. Cubikz. desselben} = \frac{\text{Gr. 16}}{55,61} = \text{Gr. } 0,287.$$

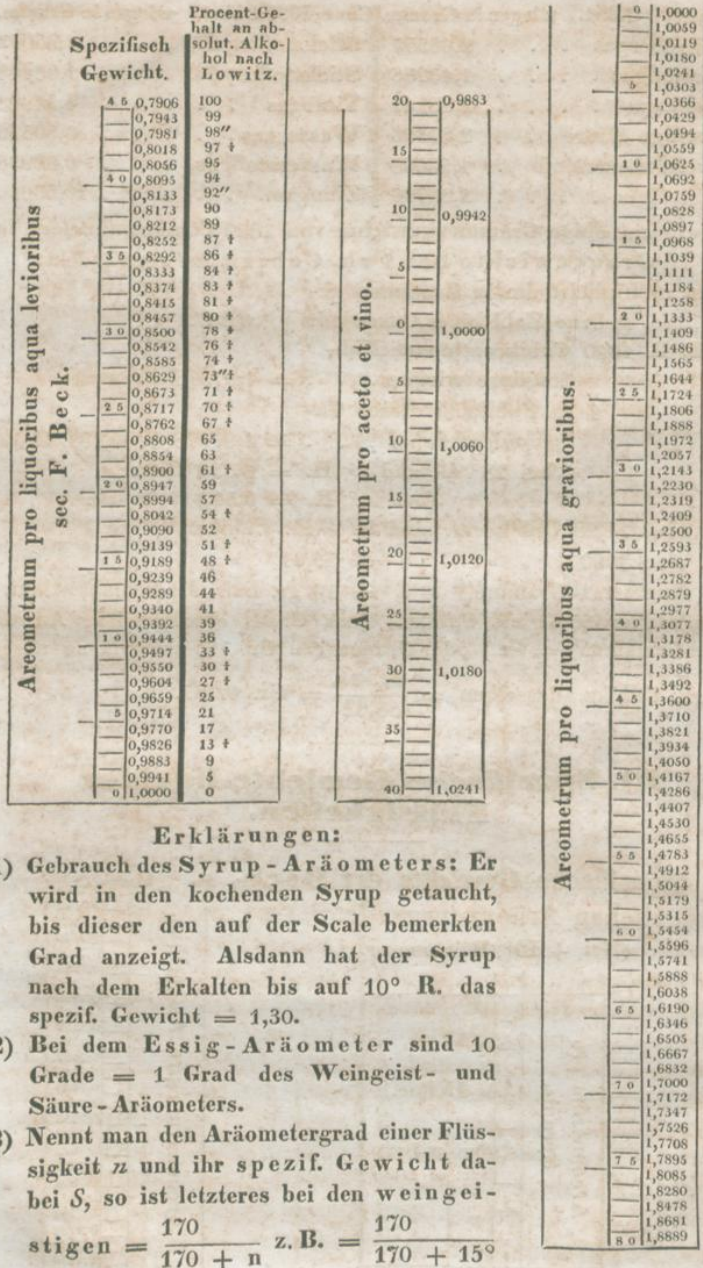
b) Spezifische Gewichte Liquider Flüssigkeiten.

17. Spezifische Gewichte der Beck'schen Aräometergrade.

(Bei + 10° Réaumur.)

| | | |
|-------------------------|---|----------------|
| Aræometrum pro Syrupis. | 0 | |
| | 1 | |
| | 2 | Mellae. |
| | 3 | Syr. et Succo. |
| | 4 | Syr. et Dotis |
| | 5 | |

| | | |
|----------------------------|--------|--------|
| Aræometrum pro Aetheribus. | 7 0 | 0,7083 |
| | | 0,7112 |
| | | 0,7142 |
| | | 0,7173 |
| | | 0,7203 |
| | 6 5 | 0,7234 |
| | | 0,7264 |
| | | 0,7296 |
| | | 0,7327 |
| | | 0,7359 |
| | 6 0 | 0,7391 |
| | | 0,7422 |
| | | 0,7456 |
| | | 0,7489 |
| | | 0,7523 |
| | 5 5 | 0,7555 |
| | | 0,7589 |
| | 0,7623 | |
| | 0,7657 | |
| | 0,7692 | |
| 5 0 | 0,7727 | |
| | 0,7762 | |
| | 0,7798 | |
| | 0,7834 | |
| | 0,7870 | |



Erklärungen:

- 1) Gebrauch des Syrup - Aräometers: Er wird in den kochenden Syrup getaucht, bis dieser den auf der Scale bemerkten Grad anzeigt. Alsdann hat der Syrup nach dem Erkalten bis auf 10° R. das spezif. Gewicht = 1,30.
- 2) Bei dem Essig - Aräometer sind 10 Grade = 1 Grad des Weingeist- und Säure - Aräometers.
- 3) Nennt man den Aräometergrad einer Flüssigkeit z und ihr spezif. Gewicht dabei S, so ist letzteres bei den weingeistigen = $\frac{170}{170 + n}$ z. B. = $\frac{170}{170 + 15^\circ}$

= 0,9488 und bei den Säuren = $\frac{170}{170 - n}$ z. B. = $\frac{170}{17 - 15^\circ}$
 = 0,968.

4) Diese Formeln gelten auch bei dem Essigaräometer; nur muß alsdann $n = 0,1, 0,2$ etc. d. h. als Decimal angenommen werden, z. B. s von 5° des Essigar. ist = $\frac{170}{170 - 0,5} = 1,0029$.

18. Reduktionen verschiedener Aräometer auf ihr spezifisches Gewicht.

a) Reduktion von Baumé's Aräometer für Flüssigkeiten, die schwerer als Wasser sind.

| Grade. | Spezif. Gewicht b. 11° R. | Spezif. Gew. bei 11,5° R. | Grade. | Spezif. Gewicht b. 11° R. | Spezif. Gew. bei 11,5° R. | Grade. | Spezif. Gewicht b. 11° R. | Spezif. Gew. bei 11,5° R. |
|--------|---------------------------|---------------------------|--------|---------------------------|---------------------------|--------|---------------------------|---------------------------|
| 0 | 1,000 | 1,000 | 17 | 1,130 | 1,123 | 33 | 1,289 | 1,270 |
| 1 | 1,007 | 1,007 | 18 | 1,138 | 1,132 | 34 | 1,300 | 1,281 |
| 2 | 1,014 | 1,013 | 19 | 1,147 | 1,140 | 35 | 1,312 | 1,291 |
| 3 | 1,020 | 1,020 | 20 | 1,157 | 1,148 | 36 | 1,324 | 1,302 |
| 4 | 1,028 | 1,027 | 21 | 1,166 | 1,157 | 37 | 1,337 | 1,313 |
| 5 | 1,034 | 1,033 | 22 | 1,176 | 1,166 | 38 | 1,349 | 1,325 |
| 6 | 1,041 | 1,040 | 23 | 1,185 | 1,174 | 39 | 1,362 | 1,336 |
| 7 | 1,049 | 1,047 | 24 | 1,195 | 1,183 | 40 | 1,375 | 1,347 |
| 8 | 1,057 | 1,055 | 25 | 1,205 | 1,192 | 41 | 1,388 | 1,359 |
| 9 | 1,064 | 1,062 | 26 | 1,215 | 1,201 | 42 | 1,401 | 1,371 |
| 10 | 1,072 | 1,069 | 27 | 1,225 | 1,211 | 43 | 1,414 | 1,384 |
| 11 | 1,080 | 1,077 | 28 | 1,235 | 1,220 | 44 | 1,428 | 1,396 |
| 12 | 1,088 | 1,084 | 29 | 1,245 | 1,230 | 45 | 1,442 | 1,408 |
| 13 | 1,196 | 1,092 | 30 | 1,256 | 1,239 | 46 | 1,456 | |
| 14 | 1,104 | 1,099 | 31 | 1,267 | 1,249 | 47 | 1,470 | |
| 15 | 1,113 | 1,107 | 32 | 1,278 | 1,260 | 48 | 1,485 | |
| 16 | 1,121 | 1,115 | | | | | | |

b) Reduktion der Alcoolomètre-Centigrade für leichtere Flüssigkeiten bei 15° C.

(Nach Marozeau in Berz. J. Ber. XI. p. 37.)

| Grade. | Spezif. Gew. | Grade. | Spezif. Gew. | Grade. | Spezif. Gew. | Grade. | Spezif. Gew. | Grade. | Spezif. Gew. |
|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|
| 0 | 1,000 | 5 | 0,993 | 10 | 0,987 | 15 | 0,981 | 20 | 0,976 |
| 1 | 0,999 | 6 | 0,992 | 11 | 0,986 | 16 | 0,980 | 21 | 0,975 |
| 2 | 0,997 | 7 | 0,990 | 12 | 0,984 | 17 | 0,979 | 22 | 0,974 |
| 3 | 0,996 | 8 | 0,989 | 13 | 0,983 | 18 | 0,978 | 23 | 0,973 |
| 4 | 0,994 | 9 | 0,988 | 14 | 0,982 | 19 | 0,977 | 24 | 0,972 |

| Grade. | Spezif. Gew. | Grade. | Spezif. Gew. | Grade. | Spezif. Gew. | Grade. | Spezif. Gew. | Grade. | Spezif. Gew. |
|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|
| 25 | 0,971 | 41 | 0,951 | 56 | 0,924 | 71 | 0,888 | 86 | 0,848 |
| 26 | 0,970 | 42 | 0,949 | 57 | 0,922 | 72 | 0,886 | 87 | 0,845 |
| 27 | 0,969 | 43 | 0,948 | 58 | 0,920 | 73 | 0,884 | 88 | 0,842 |
| 28 | 0,968 | 44 | 0,946 | 59 | 0,918 | 74 | 0,881 | 89 | 0,838 |
| 29 | 0,967 | 45 | 0,945 | 60 | 0,915 | 75 | 0,879 | 90 | 0,835 |
| 30 | 0,966 | 46 | 0,943 | 61 | 0,913 | 76 | 0,876 | 91 | 0,832 |
| 31 | 0,965 | 47 | 0,941 | 62 | 0,911 | 77 | 0,874 | 92 | 0,829 |
| 32 | 0,964 | 48 | 0,940 | 63 | 0,909 | 78 | 0,871 | 93 | 0,826 |
| 33 | 0,963 | 49 | 0,938 | 64 | 0,906 | 79 | 0,868 | 94 | 0,822 |
| 34 | 0,962 | 50 | 0,936 | 65 | 0,904 | 80 | 0,865 | 95 | 0,818 |
| 35 | 0,960 | 51 | 0,934 | 66 | 0,902 | 81 | 0,863 | 96 | 0,814 |
| 36 | 0,959 | 52 | 0,932 | 67 | 0,899 | 82 | 0,860 | 97 | 0,810 |
| 37 | 0,958 | 53 | 0,930 | 68 | 0,896 | 83 | 0,857 | 98 | 0,805 |
| 38 | 0,956 | 54 | 0,928 | 69 | 0,893 | 84 | 0,854 | 99 | 0,800 |
| 39 | 0,954 | 55 | 0,926 | 70 | 0,891 | 85 | 0,851 | 100 | 0,795 |
| 40 | 0,953 | | | | | | | | |

**c) Reduction von Baumé's, Cartier's und Beck's
Aräometer für Flüssigkeiten, die leichter als Wasser
sind (bei 10° R.)**

(S. Karlsruher Gewerbskalender 1834 p. 39.)

| Grad. | Baumé. | Cartier. | Beck. | Grad. | Baumé. | Cartier. | Beck. |
|-------|--------|----------|--------|-------|--------|----------|--------|
| 70 | — | — | 0,7083 | 46 | 0,799 | — | 0,7871 |
| 69 | — | — | 0,7112 | 45 | 0,803 | — | 0,7907 |
| 68 | — | — | 0,7142 | 44 | 0,807 | — | 0,7944 |
| 67 | — | — | 0,7173 | 43 | 0,811 | — | 0,7981 |
| 66 | — | — | 0,7203 | 42 | 0,816 | — | 0,8018 |
| 65 | — | — | 0,7234 | 41 | 0,820 | — | 0,8061 |
| 64 | — | — | 0,7265 | 40 | 0,824 | — | 0,8095 |
| 63 | — | — | 0,7296 | 39 | 0,829 | 0,824 | 0,8133 |
| 62 | — | — | 0,7328 | 38 | 0,834 | 0,829 | 0,8173 |
| 61 | — | — | 0,7359 | 37 | 0,839 | 0,834 | 0,8212 |
| 60 | 0,744 | — | 0,7391 | 36 | 0,844 | 0,839 | 0,8252 |
| 59 | — | — | 0,7423 | 35 | 0,849 | 0,845 | 0,8292 |
| 58 | — | — | 0,7456 | 34 | 0,854 | 0,850 | 0,8333 |
| 57 | — | — | 0,7489 | 33 | 0,859 | 0,855 | 0,8374 |
| 56 | — | — | 0,7522 | 32 | 0,864 | 0,861 | 0,8415 |
| 55 | — | — | 0,7556 | 31 | 0,869 | 0,866 | 0,8457 |
| 54 | — | — | 0,7589 | 30 | 0,875 | 0,872 | 0,8500 |
| 53 | — | — | 0,7623 | 29 | 0,881 | 0,878 | 0,8542 |
| 52 | — | — | 0,7658 | 28 | 0,886 | 0,883 | 0,8585 |
| 51 | — | — | 0,7692 | 27 | 0,892 | 0,889 | 0,8629 |
| 50 | 0,784 | — | 0,7727 | 26 | 0,897 | 0,895 | 0,8673 |
| 49 | 0,788 | — | 0,7763 | 25 | 0,903 | 0,901 | 0,8717 |
| 48 | 0,792 | — | 0,7799 | 24 | 0,909 | 0,907 | 0,8762 |
| 47 | 0,795 | — | 0,7834 | 23 | 0,915 | 0,914 | 0,8808 |

| Grad. | Baumé. | Cartier. | Beck. | Grad. | Baumé. | Cartier. | Beck. |
|-------|--------|----------|--------|-------|--------|----------|--------|
| 22 | 0,921 | 0,921 | 0,8854 | 11 | 0,992 | — | 0,9392 |
| 21 | 0,927 | 0,927 | 0,8900 | 10 | 1,000 | — | 0,9444 |
| 20 | 0,933 | 0,934 | 0,8947 | 9 | — | — | 0,9497 |
| 19 | 0,939 | 0,941 | 0,8994 | 8 | — | — | 0,9550 |
| 18 | 0,946 | 0,948 | 0,9042 | 7 | — | — | 0,9604 |
| 17 | 0,952 | 0,955 | 0,9090 | 6 | — | — | 0,9659 |
| 16 | 0,959 | 0,962 | 0,9139 | 5 | — | — | 0,9714 |
| 15 | 0,965 | 0,969 | 0,9189 | 4 | — | — | 0,9770 |
| 14 | 0,972 | 0,976 | 0,9239 | 3 | — | — | 0,9826 |
| 13 | 0,979 | — | 0,9289 | 2 | — | — | 0,9883 |
| 12 | 0,986 | — | 0,9340 | 1 | — | — | 0,9941 |
| | | | | 0 | — | — | 1,0000 |

- 1) Baumé's und Cartier's 22ster Grad zeigt dasselbe spezifische Gewicht an, Cartier hat aber den Raum von 15° in 16 Grade getheilt; daher Baumé's 38° = Cartier's 37° (= 0,834 spezif. Gew.) ist.
- 2) Baumé bestimmte seinen Nullpunkt nach einer Mischung von 1 Kochsalz und 9 Gewichtsth. von spezif. Gew. = 1,072 Wassers, den 10ten Grad seiner Skale aber nach destillirtem Wasser; daher hier die spezif. Gewichte von 0 bis 10 fehlen.

19. Zuckergehalte bei verschiedenen Graden des Baumé'schen Aräometers.

A. Tabelle des Gehalts an kryst. Zucker bei Mischungen mit Wasser und bei 14° R.

(S. Karlsruher Gewerbskalender 1830 p. 69, und Brandes Archiv der Pharmacie Bd. XXII. p. 70.)

| Grade nach Baumé. | Spez. Gewicht der Mischung. | Gewichts-p.Ct. des Zuckers. | d.Wassers. | Grade nach Baumé. | Spez. Gewicht der Mischung. | Gewichts-p.Ct. des Zuckers. | d.Wassers. |
|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|
| 0 | 1,0000 | 0 | 100 | 6 | 1,0410 | 11 | 89 |
| 0,5 | 1,0035 | 1 | 99 | 6,5 | 1,0426 | 12 | 88 |
| 1 | 1,0070 | 2 | 98 | 7 | 1,0504 | 13 | 87 |
| 1,5 | 1,0106 | 3 | 97 | 8 | 1,0552 | 14 | 86 |
| 2 | 1,0143 | 4 | 96 | 8,5 | 1,0600 | 15 | 85 |
| 2,75 | 1,0179 | 5 | 95 | 9 | 1,0647 | 16 | 84 |
| 3 | 1,0215 | 6 | 94 | 9,75 | 1,0693 | 17 | 83 |
| 3,75 | 1,0254 | 7 | 93 | 10 | 1,0738 | 18 | 82 |
| 4 | 1,0291 | 8 | 92 | 10,75 | 1,0784 | 19 | 81 |
| 5 | 1,0328 | 9 | 91 | 11,25 | 1,0830 | 20 | 80 |
| 5,5 | 1,0367 | 10 | 90 | 12 | 1,0875 | 21 | 79 |

| Grade nach Baumé. | Spez. Gewicht der Mischung. | Gewichts-p.Ct. des d. Wassers. | | Grade nach Baumé. | Spez. Gewicht der Mischung. | Gewichts-p.Ct. des d. Wassers. | |
|-------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------|-------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------|
| | | Zuckers. | sers. | | | Zuckers. | sers. |
| 12,5 | 1,0920 | 22 | 78 | 19,5 | 1,1533 | 35 | 65 |
| 13 | 1,0965 | 23 | 77 | 20 | 1,1582 | 36 | 64 |
| 13,75 | 1,1010 | 24 | 76 | 20,75 | 1,1631 | 37 | 63 |
| 14 | 1,1056 | 25 | 75 | 21 | 1,1681 | 38 | 62 |
| 14,75 | 1,1103 | 26 | 74 | 21,75 | 1,1731 | 39 | 61 |
| 15,25 | 1,1150 | 27 | 73 | 22 | 1,1781 | 40 | 60 |
| 16 | 1,1197 | 28 | 72 | 22,75 | 1,1832 | 41 | 59 |
| 16,5 | 1,1245 | 29 | 71 | 23,25 | 1,1883 | 42 | 58 |
| 17 | 1,1293 | 30 | 70 | 24 | 1,1935 | 43 | 57 |
| 17,5 | 1,1340 | 31 | 69 | 24,25 | 1,1989 | 44 | 56 |
| 18 | 1,1388 | 32 | 68 | 25 | 1,2043 | 45 | 55 |
| 18,75 | 1,1436 | 33 | 67 | 25,5 | 1,2098 | 46 | 54 |
| 19 | 1,1484 | 34 | 66 | 26 | 1,2153 | 47 | 53 |

*) Die drei letzten Bestimmungen sind nach Balling, (s. Dingler's

B. Tafel der Ausbeuten an Syrup
(Nach Balling, s. Dingler's

| Saftausbeute aus den Runkelrüben-p.Ct. | Ausbeute an 30gradigem Syrup, Zuckermasse, Rohzucker | | | | | | | |
|--|--|---------------|-------------|-----------|------------------------|---------------|-------------|-----------|
| | 6° Baumé = 10,71 p.Ct. | | | | 7° Baumé = 12,32 p.Ct. | | | |
| | Syrup. | Zucker-masse. | Roh-zucker. | Me-lasse. | Syrup | Zucker-masse. | Roh-zucker. | Me-lasse. |
| 65 | 10,05 | 6,28 | 4,08 | 1,50 | 11,75 | 7,35 | 4,77 | 1,76 |
| 66 | 10,21 | 6,37 | 4,14 | 1,52 | 11,95 | 7,46 | 4,84 | 1,78 |
| 67 | 10,36 | 6,47 | 4,20 | 1,54 | 12,11 | 7,57 | 4,91 | 1,81 |
| 68 | 10,52 | 6,57 | 4,26 | 1,56 | 12,29 | 7,68 | 4,99 | 1,84 |
| 69 | 10,67 | 6,66 | 4,35 | 1,59 | 12,47 | 7,80 | 5,06 | 1,87 |
| 70 | 10,83 | 6,76 | 4,39 | 1,61 | 12,65 | 7,91 | 5,13 | 1,89 |
| 71 | 10,89 | 6,86 | 4,45 | 1,63 | 12,83 | 8,02 | 5,21 | 1,92 |
| 72 | 11,14 | 6,95 | 4,51 | 1,66 | 13,01 | 8,13 | 5,28 | 1,95 |
| 73 | 11,29 | 7,05 | 4,58 | 1,68 | 13,19 | 8,25 | 5,35 | 1,98 |
| 74 | 11,45 | 7,15 | 4,64 | 1,71 | 13,37 | 8,36 | 5,43 | 2,00 |
| 75 | 11,60 | 7,24 | 4,70 | 1,73 | 13,56 | 8,47 | 5,50 | 2,03 |
| 76 | 11,76 | 7,34 | 4,77 | 1,75 | 13,74 | 8,59 | 5,57 | 2,06 |
| 77 | 11,91 | 7,44 | 4,83 | 1,78 | 13,92 | 8,70 | 5,65 | 2,09 |
| 78 | 12,07 | 7,53 | 4,98 | 1,80 | 14,10 | 8,81 | 5,72 | 2,11 |
| 79 | 12,22 | 7,63 | 4,95 | 1,82 | 14,28 | 8,92 | 5,80 | 2,14 |
| 80 | 12,38 | 7,73 | 5,02 | 1,85 | 14,46 | 9,04 | 5,87 | 2,17 |
| 82 | 12,69 | 7,92 | 5,14 | 1,89 | 14,82 | 9,26 | 6,02 | 2,22 |
| 84 | 13,00 | 8,11 | 5,27 | 1,94 | 15,19 | 9,49 | 6,16 | 2,28 |
| 86 | 13,31 | 8,31 | 5,39 | 1,99 | 15,55 | 9,71 | 6,31 | 2,33 |
| 88 | 13,62 | 8,50 | 5,52 | 2,03 | 15,91 | 9,94 | 6,46 | 2,39 |
| 90 | 13,93 | 8,70 | 5,65 | 2,08 | 16,28 | 10,17 | 6,61 | 2,44 |

Erklärung: Wenn 100 Pfd. Rüben 65 Pfd. Saft geben (65° Saftausbeute) digen nach dem Aröm. d. Zuckermessers) und 6,28° Zuckermasse etc.; enthält er 15,21° (30grad.) Syrup. Wenn ferner die Saftausbeute z. B.

| Grade nach Baumé. | Spez. Gewicht der Mischung. | Gewichts-p.Ct. des d. Wassers. | | Grade nach Baumé. | Spez. Gewicht der Mischung. | Gewichts-p.Ct. des d. Wassers. | |
|-------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------|-------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------|
| | | Zuckers. | sers. | | | Zuckers. | sers. |
| 26,5 | 1,2209 | 48 | 52 | 33,5 | 1,2938 | 61 | 39 |
| 27 | 1,2265 | 49 | 51 | 34 | 1,2994 | 62 | 38 |
| 27,75 | 1,2322 | 50 | 50 | 34,25 | 1,3050 | 63 | 37 |
| 28,25 | 1,2378 | 51 | 49 | 35 | 1,3105 | 64 | 36 |
| 29 | 1,2434 | 52 | 48 | 35,25 | 1,3160 | 65 | 35 |
| 29,25 | 1,2490 | 53 | 47 | 36 | 1,3215 | 66 | 34 |
| 30 | 1,2546 | 54 | 46 | 36 | 1,3270 | 67 | 33 |
| 30,25 | 1,2602 | 55 | 45 | 36,75 | 1,3324 | 68 | 32 |
| 31 | 1,2658 | 56 | 44 | 37 | 1,3377 | 69 | 31 |
| 31,25 | 1,2714 | 57 | 43 | 37,5 | 1,3430 | 70 | 30 |
| 32 | 1,2770 | 58 | 42 | 38,0 | 1,3584 | 71,22 | — |
| 32,5 | 1,2826 | 59 | 41 | 39 | 1,3714 | 73,28 | — |
| 33 | 1,2882 | 60 | 40 | 40 | 1,3846 | 75,35 | — |

polyt. J. Bd. LXXVII. p. 430.)

und Zucker aus Runkelrüben.

polyt. J. Bd. LXXVII. p. 435.)

und Melasse bei einer Concentration des Saftes der Runkelrüben von
 8° Baumé = 14,38 p.Ct. 9° Baumé = 16,24 p.Ct.

| 8° Baumé = 14,38 p.Ct. | | | | 9° Baumé = 16,24 p.Ct. | | | |
|------------------------|-------------------|-----------------|----------|------------------------|-------------------|-----------------|----------|
| Syrup. | Zucker- masse. | Roh- zucker. | Melasse. | Syrup. | Zucker- masse. | Roh- zucker. | Melasse. |
| 13,52 | 8,44 | 5,48 | 2,02 | 15,21 | 9,51 | 6,18 | 2,28 |
| 13,72 | 8,57 | 5,56 | 2,05 | 15,44 | 9,65 | 6,27 | 2,31 |
| 13,93 | 8,70 | 5,64 | 2,08 | 15,67 | 9,80 | 6,36 | 2,34 |
| 14,13 | 8,83 | 5,75 | 2,11 | 15,90 | 9,94 | 6,46 | 2,38 |
| 14,34 | 8,96 | 5,81 | 2,14 | 16,13 | 10,09 | 6,55 | 2,41 |
| 14,54 | 9,09 | 5,90 | 2,17 | 16,36 | 10,24 | 6,65 | 2,45 |
| 14,75 | 9,22 | 5,98 | 2,20 | 16,59 | 10,38 | 6,74 | 2,48 |
| 14,95 | 9,35 | 6,07 | 2,23 | 16,83 | 10,53 | 6,81 | 2,52 |
| 15,16 | 9,48 | 6,15 | 2,26 | 17,06 | 10,67 | 6,93 | 2,55 |
| 15,36 | 9,61 | 6,23 | 2,30 | 17,30 | 10,82 | 7,03 | 2,59 |
| 15,57 | 9,74 | 6,32 | 2,33 | 17,53 | 10,97 | 7,12 | 2,62 |
| 15,77 | 9,87 | 6,40 | 2,36 | 17,77 | 11,11 | 7,22 | 2,96 |
| 15,98 | 10,00 | 6,49 | 2,39 | 18,00 | 11,26 | 7,31 | 2,69 |
| 16,18 | 10,13 | 6,57 | 2,42 | 18,24 | 11,40 | 7,41 | 2,73 |
| 16,39 | 10,26 | 6,66 | 2,45 | 18,47 | 11,55 | 7,50 | 2,76 |
| 16,60 | 10,39 | 6,74 | 2,48 | 18,71 | 11,70 | 7,60 | 2,80 |
| 17,02 | 10,65 | 6,91 | 2,55 | 19,18 | 11,90 | 7,79 | 2,87 |
| 17,44 | 10,91 | 7,08 | 2,61 | 19,65 | 12,28 | 7,98 | 2,94 |
| 17,86 | 11,17 | 7,25 | 2,67 | 20,12 | 12,57 | 8,17 | 3,01 |
| 18,28 | 11,43 | 7,42 | 2,73 | 20,59 | 12,86 | 8,36 | 3,08 |
| 18,70 | 11,68 | 7,59 | 2,80 | 21,06 | 13,16 | 8,55 | 3,15 |

und dieser Saft 6° Baumé anzeigt, so enthält derselbe 10,05° Syrup (30grawenn aber derselbe Saft bei der weiteren Concentration 9° B. anzeigt, so 70° beträgt, so ist der Syrup davon (bei 6° B. des Safts) = 10,83 etc.

20. Spezifisches Gewicht der Essigsäure bei verschiedenem Wassergehalt und bei +15° C.

(Nach van der Toorn, Berz. J. Ber. XVI. p. 192.)

| Wasserfreie Säure in p.Ct | Spezif. Gewicht | Wasserfreie Säure in p.Ct | Spezif. Gewicht | Wasserfreie Säure in p.Ct | Spezif. Gewicht | Wasserfreie Säure in p.Ct | Spezif. Gewicht |
|---------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|
| 1 | 1,0019 | 23 | 1,0389 | 45 | 1,0649 | 66 | 1,0765 |
| 2 | 1,0037 | 24 | 1,0404 | 46 | 1,0658 | 67 | 1,0766 |
| 3 | 1,0055 | 25 | 1,0419 | 47 | 1,0667 | 68 | 1,0766 |
| 4 | 1,0072 | 26 | 1,0433 | 48 | 1,0675 | 69 | 1,0766 |
| 5 | 1,0089 | 27 | 1,0447 | 49 | 1,0683 | 70 | 1,0765 |
| 6 | 1,0107 | 28 | 1,0460 | 50 | 1,0691 | 71 | 1,0763 |
| 7 | 1,0124 | 29 | 1,0472 | 51 | 1,0698 | 72 | 1,0759 |
| 8 | 1,0141 | 30 | 1,0485 | 52 | 1,0705 | 73 | 1,0759 |
| 9 | 1,0159 | 31 | 1,0498 | 53 | 1,0717 | 74 | 1,0754 |
| 10 | 1,0177 | 32 | 1,0510 | 54 | 1,0723 | 75 | 1,0748 |
| 11 | 1,0194 | 33 | 1,0522 | 55 | 1,0723 | 76 | 1,0741 |
| 12 | 1,0211 | 34 | 1,0539 | 56 | 1,0729 | 77 | 1,0732 |
| 13 | 1,0228 | 35 | 1,0546 | 57 | 1,0735 | 78 | 1,0722 |
| 14 | 1,0245 | 36 | 1,0558 | 58 | 1,0740 | 79 | 1,0710 |
| 15 | 1,0261 | 37 | 1,0569 | 59 | 1,0745 | 80 | 1,0696 |
| 16 | 1,0277 | 38 | 1,0580 | 60 | 1,0749 | 81 | 1,0681 |
| 17 | 1,0293 | 39 | 1,0591 | 61 | 1,0753 | 82 | 1,0664 |
| 18 | 1,0310 | 40 | 1,0601 | 62 | 1,0756 | 83 | 1,0646 |
| 19 | 1,0326 | 41 | 1,0611 | 63 | 1,0759 | 84 | 1,0603 |
| 20 | 1,0342 | 42 | 1,0621 | 64 | 1,0762 | 85 | 1,0574 |
| 21 | 1,0358 | 43 | 1,0631 | 65 | 1,0764 | 85,11 | 1,0570 |
| 22 | 1,0375 | 44 | 1,0640 | | | | |

21. Spezifische Gewichte der mit Wasser gemischten Aetzkalien.

| (Nach Dalton.) | | | | (Nach Davy.) | |
|------------------|----------------------|------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
| Des Aetzkali's. | | Des Aetznatrons. | | Des Aetzammoniaks. | |
| Spezif. Gewicht. | Gehalt nach Procent. | Spezif. Gewicht. | Gehalt nach Procent. | Spezif. Gewicht. | Gehalt nach Procent. |
| 2,4 | 100 | 2,00 | 77,8 | 0,8750 + | 32,5 |
| 2,2 | 84 | 1,85 | 63,6 | 0,8875 | 29,25 |
| 2,0 | 72,7 | 1,72 | 53,8 | 0,9000 | 26,00 |
| 1,88 | 63,6 | 1,63 | 46,6 | 0,9054 + | 25,37 |
| 1,78 | 56,8 | 1,56 | 41,2 | 0,9166 | 22,07 |
| 1,68 | 51,2 | 1,50 | 36,8 | 0,9255 | 19,45 |
| 1,60 | 46,7 | 1,47 | 34,0 | 0,9326 | 17,52 |
| 1,52 | 42,9 | 1,44 | 31,0 | 0,9385 | 15,88 |
| 1,47 | 39,6 | 1,40 | 29,0 | 0,9435 | 14,53 |

| (Nach Dalton.) | | | | (Nach Davy.) | |
|------------------|----------------------|------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
| Des Aetzkali's. | | Des Aetznatrons. | | Des Aetzammoniaks. | |
| Spezif. Gewicht. | Gehalt nach Procent. | Spezif. Gewicht. | Gehalt nach Procent. | Spezif. Gewicht. | Gehalt nach Procent. |
| 1,44 | 36,8 | 1,36 | 26,0 | 0,9476 | 13,46 |
| 1,42 | 34,4 | 1,32 | 23,0 | 0,9513 | 12,40 |
| 1,39 | 32,4 | 1,29 | 19,0 | 0,9545 | 11,56 |
| 1,36 | 29,4 | 1,23 | 16,0 | 0,9597 | 10,82 |
| 1,33 | 26,3 | 1,18 | 13,0 | 0,9619 | 10,17 |
| 1,28 | 23,4 | 1,12 | 9,0 | 0,9619 | 9,60 |
| 1,23 | 19,5 | 1,06 | 4,7 | 0,9692 | 9,50 |
| 1,19 | 16,2 | | | 0,9639 | 9,09 |
| 1,15 | 13,0 | | | 0,9713 | 7,17 |
| 1,11 | 9,5 | | | | |
| 1,06 | 4,7 | | | | |

22. Langsdorf's Tabelle der Löthigkeit einer Salzsoole.

| Löthigkeit. | Spez. Gew. | Löthigkeit. | Spez. Gew. | Löthigkeit. | Spez. Gew. |
|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
| 0 p.Ct. | 1,000 | 9 p.Ct. | 1,060 | 18 p.Ct. | 1,123 |
| 1 » | 1,006 | 10 » | 1,067 | 19 » | 1,131 |
| 2 » | 1,013 | 11 » | 1,074 | 20 » | 1,138 |
| 3 » | 1,019 | 12 » | 1,081 | 21 » | 1,145 |
| 4 » | 1,026 | 13 » | 1,088 | 22 » | 1,152 |
| 5 » | 1,033 | 14 » | 1,095 | 23 » | 1,160 |
| 6 » | 1,040 | 15 » | 1,102 | 24 » | 1,167 |
| 7 » | 1,046 | 16 » | 1,109 | 25 » | 1,174 |
| 8 » | 1,053 | 17 » | 1,116 | 26 » | 1,182 |

Erklärung: Die Soole habe z. B. ein spezif. Gewicht = 1,174, so enthalten 100 Theile der Flüssigkeit 25 Th. trockenes Salz.

23. Ure's Tabellen über die spezifischen Gewichte und Gehalte der I. Schwefelsäure.

| Beck's Grade. | Spezif. Gewicht. | Wasser-frei. | Wäs-serig. | Beck's Grade. | Spezif. Gewicht. | Wasser-frei. | Wäs-serig. |
|---------------|------------------|--------------|------------|---------------|------------------|--------------|------------|
| 78° | 1,8485 | 81,54 | 100 | 77° | 1,8376 | 77,40 | 95 |
| | 1,8475 | 80,72 | 99 | | 1,8336 | 76,65 | 94 |
| | 1,8460 | 79,90 | 98 | | 1,8290 | 75,83 | 93 |
| | 1,8439 | 79,09 | 97 | | 1,8233 | 75,02 | 92 |
| | 1,8410 | 78,28 | 96 | | 1,8179 | 74,20 | 91 |

| Beck's Grade. | Spezif. Gewicht. | Wasser- frei. | Wäs- serig. | Beck's Grade. | Spezif. Gewicht. | Wasser- frei. | Wäs- serig. |
|------------------|---------------------|------------------|----------------|------------------|---------------------|------------------|----------------|
| | 1,8115 | 73,39 | 90 | 43° | 1,3345 | 35,88 | 44 |
| 76° | 1,8034 | 72,57 | 89 | 42 | 1,3255 | 35,66 | 43 |
| | 1,7962 | 71,75 | 88 | 41 | 1,3165 | 34,25 | 42 |
| 75° | 1,7870 | 70,94 | 87 | 40 | 1,3080 | 33,43 | 41 |
| | 1,7774 | 70,12 | 86 | 39 | 1,2999 | 32,61 | 40 |
| 74° | 1,7673 | 69,31 | 85 | | 1,2913 | 31,80 | 39 |
| 73 | 1,7570 | 68,49 | 84 | 38° | 1,2826 | 30,98 | 38 |
| | 1,7465 | 67,68 | 83 | 37 | 1,2740 | 30,17 | 37 |
| 72° | 1,7360 | 66,86 | 82 | 36 | 1,2654 | 29,35 | 36 |
| | 1,7245 | 66,05 | 81 | 35 | 1,2572 | 28,54 | 35 |
| 71° | 1,7120 | 65,23 | 80 | 34 | 1,2490 | 27,72 | 34 |
| 70 | 1,6993 | 64,42 | 79 | 33 | 1,2409 | 26,91 | 33 |
| | 1,6870 | 63,60 | 78 | 32 | 1,2334 | 26,09 | 32 |
| 69° | 1,6750 | 62,78 | 77 | 31 | 1,2260 | 25,25 | 31 |
| 68 | 1,6630 | 61,97 | 76 | 30 | 1,2184 | 24,46 | 30 |
| 67 | 1,6520 | 61,15 | 75 | | 1,2105 | 23,65 | 29 |
| | 1,6415 | 60,34 | 74 | 29 | 1,2032 | 22,83 | 28 |
| 66° | 1,6321 | 59,52 | 73 | 28 | 1,1956 | 22,01 | 27 |
| | 1,6204 | 58,71 | 72 | 27 | 1,1876 | 21,20 | 26 |
| 65° | 1,6090 | 57,89 | 71 | 26 | 1,1792 | 20,38 | 25 |
| 64 | 1,5975 | 57,08 | 70 | 25 | 1,1706 | 19,57 | 24 |
| 63 | 1,5868 | 56,26 | 69 | 24 | 1,1626 | 18,75 | 23 |
| 62 | 1,5760 | 55,45 | 68 | 23 | 1,1549 | 17,94 | 22 |
| | 1,5648 | 54,63 | 67 | 22 | 1,1480 | 17,12 | 21 |
| 61° | 1,5503 | 53,82 | 66 | 21 | 1,1410 | 16,31 | 20 |
| 60 | 1,5390 | 53,00 | 65 | 20 | 1,1330 | 15,49 | 19 |
| 59 | 1,5280 | 52,18 | 64 | 19 | 1,1246 | 14,68 | 18 |
| 58 | 1,5170 | 51,37 | 63 | 18 | 1,1165 | 13,86 | 17 |
| 57 | 1,5066 | 50,55 | 62 | 17 | 1,1090 | 13,05 | 16 |
| 56 | 1,4960 | 49,74 | 61 | 16 | 1,1019 | 12,23 | 15 |
| | 1,4860 | 48,92 | 60 | 15 | 1,0953 | 11,41 | 14 |
| 55° | 1,4760 | 48,11 | 59 | 14 | 1,0887 | 10,60 | 13 |
| 54 | 1,4660 | 47,29 | 58 | 13 | 1,0809 | 9,78 | 12 |
| 53 | 1,4560 | 46,48 | 57 | 12 | 1,0743 | 8,97 | 11 |
| 52 | 1,4460 | 45,66 | 56 | 11 | 1,0682 | 8,15 | 10 |
| | 1,4360 | 44,85 | 55 | 10 | 1,0614 | 7,34 | 9 |
| 51° | 1,4265 | 44,03 | 54 | 9 | 1,0544 | 6,52 | 8 |
| 50 | 1,4170 | 43,22 | 53 | 8 | 1,0477 | 5,71 | 7 |
| 49 | 1,4073 | 42,40 | 52 | 7 | 1,0405 | 4,89 | 6 |
| 48 | 1,3977 | 41,58 | 51 | 6 | 1,0336 | 4,08 | 5 |
| 47 | 1,3854 | 40,77 | 50 | 5 | 1,0268 | 3,26 | 4 |
| | 1,3788 | 39,95 | 49 | 4 | | | |
| 46° | 1,3697 | 39,14 | 48 | 3 | 1,0206 | 2,45 | 3 |
| 45 | 1,3612 | 38,32 | 47 | 2 | 1,0140 | 1,63 | 2 |
| | 1,3530 | 37,51 | 46 | 1 | 1,0074 | 0,81 | 1 |
| 44° | 1,3440 | 36,69 | 45 | | | | |

II. Salpetersäure.

| Beck's Grade. | Spezif. Gewicht. | Säure-p.Ct. | Beck's Grade. | Spezif. Gewicht. | Säure-p.Ct. | Beck's Grade. | Spezif. Gewicht. | Säure-p.Ct. |
|---------------|------------------|-------------|---------------|------------------|-------------|---------------|------------------|-------------|
| 57° | 1,5000 | 79,700 | | 1,3783 | 52,602 | 27° | 1,1895 | 26,301 |
| | 1,4980 | 78,903 | 46° | 1,3732 | 51,805 | | 1,1833 | 25,504 |
| | 1,4960 | 78,106 | | 1,3681 | 51,068 | 26° | 1,1770 | 24,707 |
| | 1,4940 | 77,309 | | 1,3630 | 50,211 | 25 | 1,1709 | 23,910 |
| 56° | 1,4910 | 76,512 | 45° | 1,3579 | 49,414 | 24 | 1,1648 | 23,113 |
| | 1,4880 | 75,715 | | 1,3529 | 48,617 | | 1,1587 | 22,316 |
| | 1,4850 | 74,918 | 44° | 1,3477 | 47,820 | 23° | 1,1526 | 21,519 |
| | 1,4820 | 74,121 | | 1,3427 | 47,023 | 22 | 1,1465 | 20,722 |
| 55° | 1,4790 | 73,328 | 43° | 1,3376 | 46,226 | 21 | 1,1403 | 19,925 |
| | 1,4760 | 72,527 | | 1,3323 | 45,429 | 20 | 1,1345 | 19,128 |
| | 1,4730 | 71,730 | 42° | 1,3270 | 44,632 | 19 | 1,1286 | 18,331 |
| | 1,4700 | 70,933 | | 1,3216 | 43,835 | | 1,1227 | 17,534 |
| | 1,4670 | 70,136 | 41° | 1,3163 | 43,038 | 18° | 1,1168 | 16,737 |
| 54° | 1,4640 | 69,339 | | 1,3110 | 42,241 | 17 | 1,1109 | 15,940 |
| | 1,4600 | 68,542 | 40° | 1,3056 | 41,444 | 16 | 1,1051 | 15,143 |
| | 1,4570 | 67,745 | | 1,3001 | 40,647 | 15 | 1,0993 | 14,346 |
| 53° | 1,4550 | 66,948 | 39° | 1,2947 | 39,850 | | 1,0935 | 13,549 |
| | 1,4500 | 66,155 | 38 | 1,2887 | 39,053 | 14° | 1,0878 | 12,752 |
| | 1,4460 | 65,354 | | 1,2826 | 38,256 | 13 | 1,0821 | 11,955 |
| 52° | 1,4422 | 64,557 | 37° | 1,2765 | 37,459 | 12 | 1,0764 | 11,158 |
| | 1,4385 | 63,760 | | 1,2705 | 36,662 | | 1,0708 | 10,361 |
| | 1,4346 | 62,963 | 36° | 1,2644 | 35,865 | 11° | 1,0651 | 9,564 |
| | 1,4306 | 62,166 | 35 | 1,2583 | 35,068 | 10 | 1,0595 | 8,767 |
| 51° | 1,4269 | 61,369 | 34 | 1,2523 | 34,271 | 9 | 1,0540 | 7,970 |
| | 1,4228 | 60,572 | | 1,2462 | 33,474 | 8 | 1,0485 | 7,173 |
| 50° | 1,4189 | 59,775 | 33° | 1,2402 | 32,677 | 7 | 1,0430 | 6,376 |
| | 1,4147 | 58,978 | 32 | 1,2341 | 31,880 | 6 | 1,0375 | 5,570 |
| | 1,4107 | 58,181 | | 1,2277 | 31,083 | 5 | 1,0320 | 4,782 |
| 49° | 1,4065 | 57,384 | 31 | 1,2212 | 30,286 | | 1,0267 | 3,985 |
| | 1,4023 | 56,587 | 30 | 1,2148 | 29,489 | 4° | 1,0212 | 3,188 |
| | 1,3978 | 55,790 | 29 | 1,2081 | 28,692 | 3 | 1,0159 | 2,391 |
| 48° | 1,3945 | 54,993 | | 1,2019 | 27,895 | 2 | 1,0106 | 1,594 |
| | 1,3882 | 54,196 | 28° | 1,1958 | 27,098 | 1 | 1,0053 | 0,797 |
| 47° | 1,3833 | 53,399 | | | | | | |

III. Salzsäure.

| Beck's Grade. | Spezif. Gewicht. | Säure-p.Ct. | Beck's Grade. | Spezif. Gewicht. | Säure-p.Ct. | Beck's Grade. | Spezif. Gewicht. | Säure-p.Ct. |
|---------------|------------------|-------------|---------------|------------------|-------------|---------------|------------------|-------------|
| 27,5° | 1,1920 | 28,30 | | 1,1772 | 26,04 | | 1,1624 | 23,77 |
| | 1,1900 | 28,02 | | 1,1753 | 25,75 | | 1,1605 | 23,49 |
| 27° | 1,1881 | 27,73 | 25° | 1,1735 | 25,47 | | 1,1587 | 23,20 |
| | 1,1863 | 27,45 | | 1,1715 | 25,19 | 23° | 1,1568 | 22,92 |
| | 1,1845 | 27,17 | | 1,1698 | 24,90 | | 1,1550 | 22,64 |
| | 1,1827 | 26,88 | | 1,1679 | 24,62 | | 1,1531 | 22,36 |
| 26° | 1,1808 | 26,60 | | 1,1661 | 24,34 | | 1,1510 | 22,07 |
| | 1,1790 | 26,32 | 24° | 1,1642 | 24,05 | 22° | 1,1491 | 21,79 |

3°

| Beck's Grade. | Spezif. Gewicht. | Säure- p.Ct. | Beck's Grade. | Spezif. Gewicht. | Säure- p.Ct. | Beck's Grade. | Spezif. Gewicht. | Säure- p.Ct. |
|------------------|---------------------|-----------------|------------------|---------------------|-----------------|------------------|---------------------|-----------------|
| | 1,1471 | 21,51 | 15° | 1,0960 | 14,15 | | 1,0477 | 7,07 |
| | 1,1452 | 21,22 | | 1,0941 | 13,87 | | 1,0457 | 6,79 |
| | 1,1431 | 20,94 | | 1,0922 | 13,58 | | 1,0438 | 6,51 |
| 21° | 1,1410 | 20,66 | 14° | 1,0902 | 13,30 | 7° | 1,0418 | 6,23 |
| | 1,1391 | 20,37 | | 1,0883 | 13,02 | | 1,0399 | 5,94 |
| | 1,1371 | 20,09 | | 1,0863 | 12,73 | | 1,0380 | 5,66 |
| | 1,1351 | 19,81 | | 1,0844 | 12,45 | 6° | 1,0361 | 5,38 |
| 20° | 1,1332 | 19,53 | 13° | 1,0823 | 12,17 | | 1,0342 | 5,09 |
| | 1,1312 | 19,24 | | 1,0805 | 11,88 | | 1,0324 | 4,81 |
| | 1,1293 | 18,96 | | 1,0785 | 11,60 | 5° | 1,0304 | 4,53 |
| | 1,1272 | 18,68 | | 1,0765 | 11,32 | | 1,0285 | 4,24 |
| 19° | 1,1253 | 18,39 | 12° | 1,0746 | 11,04 | | 1,0266 | 3,96 |
| | 1,1233 | 18,11 | | 1,0727 | 10,75 | 4° | 1,0245 | 3,68 |
| | 1,1214 | 17,83 | | 1,0707 | 10,49 | | 1,0228 | 3,39 |
| 18° | 1,1194 | 17,55 | 11° | 1,0688 | 10,19 | | 1,0209 | 3,11 |
| | 1,1173 | 17,26 | | 1,0669 | 9,90 | | 1,0190 | 2,83 |
| | 1,1154 | 16,98 | | 1,0649 | 9,62 | 3° | 1,0171 | 2,35 |
| | 1,1134 | 16,70 | 10° | 1,0629 | 9,34 | | 1,0152 | 2,26 |
| 17° | 1,1115 | 16,41 | | 1,0610 | 9,05 | | 1,0133 | 1,98 |
| | 1,1097 | 16,13 | | 1,0590 | 8,77 | 2° | 1,0114 | 1,70 |
| | 1,1077 | 15,85 | | 1,0571 | 8,49 | | 1,0095 | 1,41 |
| | 1,1058 | 15,56 | 9° | 1,0552 | 8,21 | | 1,0076 | 1,13 |
| 16° | 1,1037 | 15,28 | | 1,0533 | 7,92 | 1° | 1,0056 | 0,85 |
| | 1,1018 | 15,00 | | 1,0514 | 7,64 | | 1,0037 | 0,56 |
| | 1,0999 | 14,72 | 8° | 1,0495 | 7,36 | | 1,0019 | 0,28 |
| | 1,0980 | 14,43 | | | | | | |

24. Spezifische Gewichte einiger Salzlösungen.

(Nach Anthon, s. Pharmac. Centr.bl. VIII. p. 754.)

Die gesättigten Auflösungen in Wasser bei 6—7° R. hatten folgende spezifische Gewichte.

| | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| Doppelt-chromsaures Kali = 1,065 | Kohlensaures Natron . . = 1,107 |
| Salzsaures Natron . . = 1,205 | Salpetersaures » . . = 1,377 |
| Einfach-chromsaures Kali = 1,368 | Kaliumeisencyanür . . = 1,130 |
| Schwefelsaure Magnesia . = 1,267 | Sublimat = 1,041 |
| Schwefels. Kupferoxyd . = 1,170 | Salpetersaures Bleioxyd . = 1,372 |
| » Zinkoxyd . . = 1,421 | Doppelt-oxalsaures Kali . = 1,014 |
| Salzsaurer Baryt . . . = 1,270 | Oxalsäure = 1,027 |
| » Strontian . . . = 1,379 | Seignettesalz = 1,254 |
| Alaun = 1,045 | Boraxsäure = 1,014 |
| Schwefelsaures Kali . . = 1,072 | |

25. Extractgehalt einer Bierwürze nach ihrem verschiedenen spezifischen Gewicht.

(S. Karlsruher Gewerbskalender 1834.)

| Spezif. Gewicht. | Gehalt in 100 Mafstheilen. | Spezif. Gewicht. | Gehalt in 100 Mafstheilen. | Spezif. Gewicht. | Gehalt in 100 Mafstheilen. |
|------------------|----------------------------|------------------|----------------------------|------------------|----------------------------|
| 1,003 | 0,66 Extr. | 1,020 | 4,45 Extr. | 1,100 | 23,13 Extr. |
| 1,004 | 0,88 » | 1,030 | 7,06 » | 1,110 | 25,31 » |
| 1,005 | 1,09 » | 1,040 | 9,58 » | 1,120 | 27,31 » |
| 1,006 | 1,31 » | 1,050 | 11,97 » | 1,130 | 29,51 » |
| 1,007 | 1,52 » | 1,060 | 14,32 » | 1,140 | 31,73 » |
| 1,008 | 1,75 » | 1,070 | 16,48 » | 1,150 | 33,88 » |
| 1,009 | 1,96 » | 1,080 | 18,78 » | 1,160 | 35,95 » |
| 1,010 | 2,17 » | 1,090 | 21,03 » | 1,170 | 37,94 » |

Z. B. eine Würze habe ein spezif. Gewicht = 1,060, so enthält sie in 100 Mafstheilen 14,32 Theile Extract.

26. Extractgehalt eines entgeisteten Bieres nach seinem spezifischen Gewicht.

(S. Zenneck Anleitung z. Bieruntersuchung 1834 p. 50.)

| Spezif. Gewicht. | Grade nach Beck. | Extract p.Ct. | Spezif. Gewicht. | Grade nach Beck. | Extract p.Ct. | Spezif. Gewicht. | Grade nach Beck. | Extract p.Ct. |
|------------------|------------------|---------------|------------------|------------------|---------------|------------------|------------------|---------------|
| 1,01140 | 19,0 | 3,0 | 1,01812 | 30,2 | 4,6 | 1,02452 | 40,7 | 6,1 |
| 1,01182 | 19,7 | 3,1 | 1,01854 | 30,9 | 4,7 | 1,02484 | 41,4 | 6,2 |
| 1,01224 | 20,4 | 3,2 | 1,01886 | 31,6 | 4,8 | 1,02526 | 42,1 | 6,3 |
| 1,01256 | 21,1 | 3,3 | 1,01938 | 32,3 | 4,9 | 1,02568 | 42,8 | 6,4 |
| 1,01298 | 21,8 | 3,4 | 1,01970 | 33,0 | 5,0 | 1,02610 | 43,5 | 6,5 |
| 1,01340 | 22,5 | 3,5 | 1,02012 | 33,7 | 5,1 | 1,02652 | 44,2 | 6,6 |
| 1,01382 | 23,2 | 3,6 | 1,02056 | 34,4 | 5,2 | 1,02694 | 44,9 | 6,7 |
| 1,01424 | 23,9 | 3,7 | 1,02106 | 35,1 | 5,3 | 1,02736 | 45,6 | 6,8 |
| 1,01466 | 24,6 | 3,8 | 1,02148 | 35,8 | 5,4 | 1,02778 | 46,3 | 6,9 |
| 1,01508 | 25,3 | 3,9 | 1,02190 | 36,5 | 5,5 | 1,02820 | 47,0 | 7,0 |
| 1,01550 | 26,0 | 4,0 | 1,02232 | 37,2 | 5,6 | 1,02862 | 47,7 | 7,1 |
| 1,01590 | 26,7 | 4,1 | 1,02274 | 37,9 | 5,7 | 1,02904 | 48,4 | 7,2 |
| 1,01634 | 27,4 | 4,2 | 1,02316 | 38,6 | 5,8 | 1,02946 | 49,1 | 7,3 |
| 1,01676 | 28,1 | 4,3 | 1,02358 | 39,3 | 5,9 | 1,02988 | 49,8 | 7,4 |
| 1,01718 | 28,8 | 4,4 | 1,02410 | 40,0 | 6,0 | 1,03030 | 50,4 | 7,5 |
| 1,01760 | 29,5 | 4,5 | | | | | | |

Erklärung: Entgeistetes Bier ist ein Bier, das durch Einkochung bis auf $\frac{1}{3}$ seines Volumens sowohl seine Kohlensäure als seinen Weingeist verloren; hat es alsdann nach Wiederersetzung seines Volumens mit Wasser z. B. ein spezif. Gewicht = 1,01140

= 19,0 Grade nach Beck's Aräom. für Essigsäure, so enthält es 3,0% Extract. Der Unterschied der vor und nach dem Einkochen des Bieres erhaltenen Grade zeigt seinen Alkoholgehalt an.

27. Alkoholgehalt eines Bieres, das nach seiner doppelten Wägung die beigesetzten Aräometergrade anzeigt.

(S. ebendasselbst p. 49.)

| Grade nach Beck. | Spezif. Gewicht. | Gewichtsprocent v. absol. Alkohol. | Grade nach Beck. | Spezif. Gewicht. | Gewichtsprocent v. absol. Alkohol. |
|------------------|------------------|------------------------------------|------------------|------------------|------------------------------------|
| 20° | 0,9883 | 9,0 | 9° | | 4,5 |
| 19 | | 8,5 | 8 | 0,9950 | 4,0 |
| 18 | 0,9890 | 8,0 | 7 | | 3,5 |
| 17 | | 7,5 | 6 | 0,9970 | 3,0 |
| 16 | 0,9910 | 7,0 | 5 | | 2,5 |
| 15 | | 6,5 | 4 | 0,9980 | 2,0 |
| 14 | 0,9920 | 6,0 | 3 | | 1,5 |
| 13 | | 5,8 | 2 | 0,9990 | 1,0 |
| 12 | 0,9930 | 5,5 | 1 | | 0,5 |
| 11 | | 5,3 | 0 | 1,0000 | 0,0 |
| 10 | 0,9942 | 5,0 | | | |

28. Spezifische Gewichte des Alkohols.

(Diction. d. sc. naturelles.)

a) Bei seiner Mischung mit Wasser nach Gewichtsprocent.

| p.Ct. Alkohol. | Spezif. Gewicht. | | p.Ct. Alkohol. | Spezif. Gewicht. | | p.Ct. Alkohol. | Spezif. Gewicht. | |
|----------------|------------------|--------------|----------------|------------------|--------------|----------------|------------------|--------------|
| | bei 16° R. | bei 12,8° R. | | bei 16° R. | bei 12,8° R. | | bei 16° R. | bei 12,8° R. |
| 100 | 0,791 | 0,796 | 88 | 0,823 | 0,827 | 76 | 0,853 | 0,857 |
| 99 | 794 | 798 | 87 | 826 | 830 | 75 | 856 | 860 |
| 98 | 797 | 801 | 86 | 828 | 832 | 74 | 859 | 863 |
| 97 | 800 | 804 | 85 | 831 | 835 | 73 | 861 | 865 |
| 96 | 803 | 807 | 84 | 834 | 838 | 72 | 863 | 867 |
| 95 | 805 | 809 | 83 | 836 | 840 | 71 | 866 | 870 |
| 94 | 808 | 812 | 82 | 839 | 843 | 70 | 868 | 871 |
| 93 | 811 | 815 | 81 | 842 | 846 | 69 | 870 | 874 |
| 92 | 813 | 817 | 80 | 844 | 848 | 68 | 872 | 875 |
| 91 | 816 | 820 | 79 | 847 | 851 | 67 | 875 | 879 |
| 90 | 818 | 822 | 78 | 849 | 853 | 66 | 877 | 880 |
| 89 | 821 | 825 | 77 | 851 | 854 | 65 | 880 | 883 |

| p.Ct. Alko- hol. | Spezif. Gewicht. | | p.Ct. Alko- hol. | Spezif. Gewicht. | | p.Ct. Alko- hol. | Spezif. Gewicht. | |
|------------------------|------------------|-----------------|------------------------|------------------|-----------------|------------------------|------------------|-----------------|
| | bei 16° R. | bei 12,8° R. | | bei 16° R. | bei 12,8° R. | | bei 16° R. | bei 12,8° R. |
| 64 | 0,882 | 0,886 | 42 | 0,932 | 0,935 | 20 | 0,973 | 0,974 |
| 63 | 885 | 889 | 41 | 934 | 937 | 19 | 974 | 975 |
| 62 | 887 | 891 | 40 | 936 | 939 | 18 | 976 | |
| 61 | 889 | 893 | 39 | 938 | 941 | 17 | 977 | |
| 60 | 892 | 896 | 38 | 940 | 943 | 16 | 978 | |
| 59 | 894 | 898 | 37 | 942 | 945 | 15 | 980 | |
| 58 | 896 | 900 | 36 | 944 | 947 | 14 | 981 | |
| 57 | 899 | 903 | 35 | 946 | 949 | 13 | 983 | |
| 56 | 901 | 904 | 34 | 948 | 951 | 12 | 985 | |
| 55 | 903 | 905 | 33 | 950 | 953 | 11 | 986 | |
| 54 | 905 | 908 | 32 | 952 | 955 | 10 | 987 | |
| 53 | 907 | 910 | 31 | 954 | 957 | 9 | 988 | |
| 52 | 909 | 912 | 30 | 956 | 958 | 8 | 989 | |
| 51 | 912 | 915 | 29 | 957 | 960 | 7 | 991 | |
| 50 | 914 | 917 | 28 | 959 | 962 | 6 | 992 | |
| 49 | 917 | 920 | 27 | 961 | 963 | 5 | 994 | |
| 48 | 919 | 922 | 26 | 963 | 965 | 4 | 995 | |
| 47 | 921 | 924 | 25 | 965 | 967 | 3 | 997 | |
| 46 | 923 | 926 | 24 | 966 | 968 | 2 | 998 | |
| 45 | 925 | 928 | 23 | 968 | 970 | 1 | 999 | |
| 44 | 927 | 930 | 22 | 970 | 972 | 0 | 1,000 | |
| 43 | 930 | 933 | 21 | 971 | 973 | | | |

b) Bei seiner Mischung mit Wasser nach Volumens-Procent.

(S. Meißner's Handb. d. Ch. Bd. V. p. 768.)

| Eine Mischung aus | | zeigt b. 14° R. ein spez. Gewicht | Eine Mischung aus | | zeigt b. 14° R. ein spez. Gewicht | Eine Mischung aus | | zeigt b. 14° R. ein spez. Gewicht |
|-------------------|----------------|--|-------------------|----------------|--|-------------------|----------------|--|
| Vol. Alkoh. | Vol. Wasser | | Vol. Alkoh. | Vol. Wasser | | Vol. Alkoh. | Vol. Wasser | |
| 1,00 | — | 0,7932 | 0,84 | 0,16 | 0,8454 | 0,68 | 0,32 | 0,8885 |
| 0,99 | 0,01 | 0,7969 | 0,83 | 0,17 | 0,8481 | 0,67 | 0,33 | 0,8910 |
| 0,98 | 0,02 | 0,8066 | 0,82 | 0,18 | 0,8508 | 0,66 | 0,34 | 0,8934 |
| 0,97 | 0,03 | 0,8042 | 0,81 | 0,19 | 0,8534 | 0,65 | 0,35 | 0,8958 |
| 0,96 | 0,04 | 0,8078 | 0,80 | 0,20 | 0,8566 | 0,64 | 0,36 | 0,8982 |
| 0,95 | 0,05 | 0,8114 | 0,79 | 0,21 | 0,8591 | 0,63 | 0,37 | 0,9006 |
| 0,94 | 0,06 | 0,8150 | 0,78 | 0,22 | 0,8616 | 0,62 | 0,38 | 0,9029 |
| 0,93 | 0,07 | 0,8185 | 0,77 | 0,23 | 0,8642 | 0,61 | 0,39 | 0,9052 |
| 0,92 | 0,08 | 0,8219 | 0,76 | 0,24 | 0,8668 | 0,60 | 0,40 | 0,9075 |
| 0,91 | 0,09 | 0,8253 | 0,75 | 0,25 | 0,8695 | 0,59 | 0,41 | 0,9098 |
| 0,90 | 0,10 | 0,8286 | 0,74 | 0,26 | 0,8723 | 0,58 | 0,42 | 0,9121 |
| 0,89 | 0,11 | 0,8317 | 0,73 | 0,27 | 0,8751 | 0,57 | 0,43 | 0,9145 |
| 0,88 | 0,12 | 0,8346 | 0,72 | 0,28 | 0,8779 | 0,56 | 0,44 | 0,9168 |
| 0,87 | 0,13 | 0,8373 | 0,71 | 0,29 | 0,8806 | 0,55 | 0,45 | 0,9191 |
| 0,86 | 0,14 | 0,8400 | 0,70 | 0,30 | 0,8833 | 0,54 | 0,46 | 0,9214 |
| 0,85 | 0,15 | 0,8427 | 0,69 | 0,31 | 0,8860 | 0,53 | 0,47 | 0,9237 |

| Eine Mischung aus | | zeigt | Eine Mischung aus | | zeigt | Eine Mischung aus | | zeigt |
|-------------------|-------------|------------------------------|-------------------|-------------|------------------------------|-------------------|-------------|------------------------------|
| Vol. Alkoh. | Vol. Wasser | b. 14° R. ein spez. Gewicht. | Vol. Alkoh. | Vol. Wasser | b. 14° R. ein spez. Gewicht. | Vol. Alkoh. | Vol. Wasser | b. 14° R. ein spez. Gewicht. |
| 0,52 | 0,48 | 0,9259 | 0,34 | 0,66 | 0,9595 | 0,16 | 0,84 | 0,9793 |
| 0,51 | 0,49 | 0,9281 | 0,33 | 0,67 | 0,9609 | 0,15 | 0,85 | 0,9803 |
| 0,50 | 0,50 | 0,9303 | 0,32 | 0,68 | 0,9621 | 0,14 | 0,86 | 0,9813 |
| 0,49 | 0,51 | 0,9324 | 0,31 | 0,69 | 0,9632 | 0,13 | 0,87 | 0,9823 |
| 0,48 | 0,52 | 0,9344 | 0,30 | 0,70 | 0,9643 | 0,12 | 0,88 | 0,9834 |
| 0,47 | 0,53 | 0,9364 | 0,29 | 0,71 | 0,9654 | 0,11 | 0,89 | 0,9846 |
| 0,46 | 0,54 | 0,9384 | 0,28 | 0,72 | 0,9665 | 0,10 | 0,90 | 0,9859 |
| 0,45 | 0,55 | 0,9404 | 0,27 | 0,73 | 0,9676 | 0,9 | 0,91 | 0,9873 |
| 0,44 | 0,56 | 0,9424 | 0,26 | 0,74 | 0,9688 | 0,8 | 0,92 | 0,9887 |
| 0,43 | 0,57 | 0,9443 | 0,25 | 0,75 | 0,9700 | 0,7 | 0,93 | 0,9901 |
| 0,42 | 0,58 | 0,9461 | 0,24 | 0,76 | 0,9712 | 0,6 | 0,94 | 0,9915 |
| 0,41 | 0,59 | 0,9478 | 0,23 | 0,77 | 0,9723 | 0,5 | 0,95 | 0,9929 |
| 0,40 | 0,60 | 0,9495 | 0,22 | 0,78 | 0,9734 | 0,4 | 0,96 | 0,9943 |
| 0,39 | 0,61 | 0,9512 | 0,21 | 0,79 | 0,9745 | 0,3 | 0,97 | 0,9957 |
| 0,38 | 0,62 | 0,9529 | 0,20 | 0,80 | 0,9756 | 0,2 | 0,98 | 0,9971 |
| 0,37 | 0,63 | 0,9547 | 0,19 | 0,81 | 0,9766 | 0,1 | 0,99 | 0,9985 |
| 0,36 | 0,64 | 0,9564 | 0,18 | 0,82 | 0,9775 | 0,0 | 1,00 | 1,0000 |
| 0,35 | 0,65 | 0,9580 | 0,17 | 0,83 | 0,9784 | | | |

29. Berechnungsformeln zur Bestimmung des Gehalts eines weingeistigen Destillats an absolutem Alkohol nach Gewicht oder Volumen.

(Z., s. Baumgartens Zeitschr. d. Phys. etc. IV. p. 309.)

Bei Destillation weingeistiger Flüssigkeiten, als z. B. des Weines, Bieres etc., wünscht man sehr oft nach bestimmten Regeln das Gewicht oder das Volumen des in der gegebenen Flüssigkeit vor ihrer Destillation enthaltenen absoluten Alkohols zu berechnen. Folgende Formeln mögen daher diesem Wunsche entsprechen.

A. Gegebene Größen.

1) Des erhaltenen Destillats:

- p bezeichne das absolute Gewicht davon.
 c » die Anzahl seiner rh. Cubikz.
 s » das spezif. Gewicht davon nach der Alkoholtabelle (dem Gewicht nach).

2) Der gegebenen noch nicht destillirten Flüssigkeit:

- p' bezeichne ihr absolutes Gewicht.
 c' » die Anzahl ihrer rh. Cubikz.
 s' » ihr spezif. Gewicht nach der Alkoholtabelle.

B. Zu bestimmende Größen.

1) Des erhaltenen Destillats:

x° bezeichne das Procentgewicht des absol. Alkohols, wie es auf der Alkoltab. (nach Gewicht) gegeben und $= \frac{p}{c \cdot 288}$ ist.

x » sein absol. Gewicht von Alkohol.

2) Der noch nicht destillirten Flüssigkeit:

y° bezeichne das Procentgewicht von absol. Alkohol.

y » das absolute Gewicht von Alkohol.

3) Des erhaltenen Destillats:

u° bezeichne das Procentvolumen von absol. Alkohol, wie es auf der Alkoltab. (nach Volumen) gegeben und $= \frac{s \cdot x^\circ}{0,7939}$ ist.

u » das absolute Volumen von Alkohol.

4) Der noch nicht destillirten Flüssigkeit:

V° bezeichne das Procentvolumen von absol. Alkohol.

V » das absolute Volumen desselben.

C. Formeln der Bestimmung:

$$\begin{array}{l}
 x = \frac{x^\circ \cdot p}{100} = y \\
 \left. \begin{array}{l}
 = \frac{x^\circ \cdot p}{p'} \\
 y^\circ = \frac{x^\circ \cdot p}{s' \cdot c' \cdot 288} \\
 = \frac{x^\circ \cdot s \cdot c}{s' \cdot c'}
 \end{array} \right\}
 \end{array}
 \quad \left| \quad \begin{array}{l}
 u = \frac{u^\circ \cdot c}{100} = V \\
 V^\circ = \frac{u^\circ \cdot c}{c'}
 \end{array} \right.$$

Beispiel: Eine weingeistige Flüssigkeit von 19 rh. Cubikz. (= c') und von spezif. Gew. = 0,9975 (= s') habe ein Destillat von 10 rh. Cubikz. (= c) geliefert, dessen spezif. Gewicht = 0,972 (= s) war, das also einen Gehalt an absol. Alkohol nach Gewichtsprocent = 20,5 (= x°) hatte, so war die in der weingeistigen Flüssigkeit vorhandene Gewichtsmenge des absol. Alkohols nach Procent der Flüssigkeit, also

$$\begin{aligned}
 y^\circ &= \frac{x^\circ \cdot s \cdot c}{s' \cdot c'} \\
 &= \frac{20,5 \cdot 0,972 \cdot 10}{0,9975 \cdot 19} \\
 &= 9,8 \text{ Procent absol. Alkohol.}
 \end{aligned}$$

c) Spezifische Gewichte der (meistens) starren Körper.

30. Tabelle über die Eigengewichte verschiedener Stoffe.

(Das zur Einheit Angenommene des reinen Wassers = 1,000 gesetzt, bei 10° Réaumur.)

Metalle.

| | | |
|---------------------------------|------------|------------------------|
| Platina gehämmert | 21,061 | Sickingen. |
| | 21,53 | Wollaston. |
| | 21,74 | Klaproth. |
| | 20,857 | Clarke. |
| | 23,543 | (bei 17°) Cloud. |
| » schwammiges | 21,47 | Wollaston. |
| Palladium | 11,3 | } Wollaston. |
| | bis 11,8 | |
| Gold gehämmert | 19,361. | |
| » gegossen | 19,258. | |
| » gediegenes | 18,50. | |
| Silber gehämmert | 10,510 | Brisson. |
| » gegossen | 10,474 | Brisson. |
| » gediegenes | 10,338. | |
| Quecksilber | 13,568 | Cavendish und Brisson. |
| | bis 13,613 | Briddle. |
| Blei (reinstes) | 11,445 | Berzelius. |
| Zinn von Bancas | 7,216. | |
| » » Malacca gegossen | 7,296. | |
| » » » gehämmert | 7,306. | |
| » » Cornwall gegossen | 7,291 | Brisson. |
| » » » gehämmert | 7,299 | » |
| Kupfer gegossen | 7,788 | » |
| » zu Draht gezogen | 8,878 | » |
| » japanisch gegossen | 8,726. | |
| » geschmiedetes | 9,000. | |
| » gediegenes | 7,728. | |
| Nickel gegossen | 8,279 | Richter. |
| » gestreckt | 8,666 | Richter. |
| » kohlehaltiges bis | 9,000 | Vauquelin und Haüy. |
| Kobalt | 7,7 | Bergmann. |
| | 8,7 | Lampadius. |

| | | |
|--------------------------------|--------|-------------------------|
| Eisen: Roheisen ungefähr . . . | 7,251. | |
| Schmiedeeisen | 7,788 | Brisson. |
| reines | 7,843 | Broling. |
| Stahl, gewöhnlicher | 7,795. | |
| Gufsstahl | 7,919. | |
| Wootz | 7,665. | |
| Uran | 9,0 | Buchholz. |
| Tantal | | unbekannt. |
| | 6,85 | Bergmann. |
| Mangan | 7,000 | Hielm. |
| | 8,013 | John. |
| Scheel | 17,4 | Buchholz. |
| | 7,5 | Hielm. |
| Molybdän | 8,6 | Buchholz. |
| Wismuth | 9,822 | Brisson. |
| Stibium | 6,702 | Brisson. |
| Cadmium geschmolzen | 8,604 | Stromeyer. |
| Zink geschmolzen | 6,861 | } Brisson. |
| gestreckt | 7,190 | |
| Tellur | 6,115 | Klaproth. |
| Chrom | 5,90 | Richter. |
| Arsenik | 5,76 | Lavoisier. |
| | 5,95 | Guibourt. |
| Kalium | 0,865 | Gay-Lussac und Thénard. |

Einige Metallgemische.

| | | | |
|---------------------------------|-------------|---------------------|-------------|
| Gold . 442 Gran | } = 17,927. | Gold . 442 Gran | } = 17,157. |
| Silber . 38 " | | Kupfer 38 " | |
| Gold . 442 " | } = 17,344. | Messing | = 8,00. |
| Silber . 19 " | | Messing 2 | } = 8,91. |
| Kupfer 19 " | | Zinn 1 | |
| Weisses Tellurerz | 10,678. | | |
| Tantalit | 7,300. | | |
| Roths Quecksilberoxyd | 11,29 | Royer und Dumas. | |

Erze.

| | | | |
|------------------------|------------|---------------------------|------------|
| Schwefelkies | 4,789 | Bleiglanz | 7,220. |
| | bis 4,912. | Schwefelstibium | 4,700 |
| Kupferkies | 3,800 | | bis 4,858. |
| | bis 4,158. | Wasserblei | 7,000. |
| Zinnober | 7,838 | | |
| | bis 8,002. | | |

Einige Erden und Steine.

| | | | |
|----------------------------------|-------|----------------------------------|-----------|
| Schmirgel | 4,000 | Venetianischer Talk | 2,780 |
| Titaneisen | 4,545 | Hyalit | 2,150 |
| Yttertantal | 5,130 | Kreide | 2,315 |
| Bergkrystall, weißer | 2,888 | Körniger Kalkstein | 2,837 |
| Beryll, sibirischer | 2,722 | Isländischer Kalkspath | 2,715 |
| Smaragd | 2,678 | Anhydrit | 2,850 |
| Zirkon, ceylonischer | 4,416 | Magnesit | 2,915 |
| Gadolinit | 4,237 | Strontianit | 3,644 |
| Cererit (Ochroit) | 4,660 | Schwerspath; dichter | 4,400 |
| Orientalischer Sapphyr | 4,203 | Witherit | 4,338 |
| Turmalin | 3,155 | Bergkork | 0,680 |
| Töpferthon | 2,000 | | bis 0,993 |
| Speckstein | 2,727 | Bimsstein | 0,914 |

Erdharze und Erdöle.

| | | | |
|-----------------------|-----------|----------------------|-----------|
| Bergnaphtha | 0,708 | Asphalt | 1,203 |
| Petroleum | 0,854 | | bis 1,744 |
| | bis 1,110 | Steinkohle | 1,270 |
| Bernstein | 1,065 | | bis 1,500 |
| | bis 1,085 | Braunkohle | 1,019 |
| Honigstein | 1,660 | | bis 1,292 |

Kohlenartige Mineralien und andere Stoffe.

| | | | |
|----------------------------|-------------------|---------------------------|------------------|
| Graphit | 1,860. | Engl. Flintglas | 3,329. |
| Kohlenblende | 1,468. | Porzellan | |
| Demant | 3,521 | von Severs | 2,145. |
| | bis 3,654. | » China | 2,348. |
| Natürl. Schwefel | 2,033. | Concentrirte | |
| Stangenschwefel | 1,800 | Schwefelsäure | 1,860 L. Gmelin. |
| | bis 1,990. | Concentrirte | |
| Gelblichbrauner | | Salpetersäure | 1,550 Davy. |
| Phosphor | 1,770. | Salzsäure | 1,210 Davy. |
| Schwefelalkohol | 1,300. | Boraxsäure | 1,479. |
| Jod (b. 30° Fahr- | | Arseniksäure | 3,391. |
| renheit) | 4,948 Gay-Lussac. | Aetzender Sal- | |
| Brom | 2,966 Balard. | miakgeist | 0,875 Davy. |
| Holzkohle | 0,441. | Zerflossenes koh- | |
| Weißes Krystall- | | lensaures Kali | 1,550. |
| glas | 2,892 | Schwefels. Kali | 2,298. |
| | bis 2,488. | » Natron | 2,246. |
| Grünes Bouteil- | | Salpeter | 1,900. |
| lenglas | 2,642. | Kochsalz | 1,918. |

| | | | |
|------------------------|-----------------|------------------------|--------------|
| Sublim. Salmiak | 1,420. | Gummilack | . . . 1,139. |
| Borax | 1,720. | Benzoë | 1,092. |
| Alaun | 1,714. | Myrrhe | 1,360. |
| Bläuzucker | 2,395. | Stinkend. Asand | 1,327. |
| Eisenvitriol | 1,880. | Aloë | 1,358. |
| Alkohol, absoluter | 0,791. | Opium | 1,336. |
| Wein | 0,916 | Elfenbein | 1,825. |
| | bis 1,039. | Hühnereier | 1,090. |
| Aetherische Oele | 0,893 bis 0,966 | Korkholz | 0,240. |
| | bis 1,094. | Tannenholz | 0,550. |
| Fette Oele | 0,853. | Lindenholz | 0,604. |
| Wachs | 0,96 Bostock. | Birnbaumholz | 0,661. |
| Kampher | 0,988. | Pflaumenbaumh. | 0,785. |
| Weißes Pech | 1,072. | Erlenholz | 0,800. |
| Copal | 1,139. | Eichenholz | 0,929. |
| Federharz | 0,933. | | bis 1,666. |
| Weißer Zucker | 1,606. | Mahagonyholz | 1,063. |
| Wallrath | 0,943. | Ebenholz | 1,209. |
| Butter | 0,942. | Griesholz | 1,200. |
| Arabisches Gummi | 1,452. | Eis | 0,916. |
| Indigo | 0,769. | | |

Aetherarten.

(Thénard, Tr. d. Ch. 1818. T. III.)

| | |
|-------------------------|----------------------------|
| Schwefeläther | 0,71192 bei 24,77 Centigr. |
| Salzäther | 0,874 » 5,00 » |
| Hydriodäther | 1,9206 » 22,30 » |
| Salpeteräther (reiner) | 0,808—0,812 Duflos. |
| Essigäther | 0,866 bei 7,00 Centigr. |

Zinn- und Bleigemische.

a. (Klaproth Wört. Suppl. Bd. IV. p. 440.)

| Zinn. | Blei. | Spezif. Gewicht. | Zinn. | Blei. | Spezif. Gewicht. |
|-------|-------|------------------|-------|-------|------------------|
| 0 | 100 | 11,270 | 5 | 1 | 7,645 |
| 100 | 0 | 7,170 | 3 | 1 | 7,940 |
| 32 | 1 | 7,321 | 2 | 1 | 8,160 |
| 16 | 1 | 7,438 | 1 | 1 | 8,817 |
| 8 | 1 | 7,560 | | | |

b. (Nach Kupffer, s. Berz. VII. Jahresbericht p. 135.)

| Zinn. | Blei. | Spezif. Gewicht. | Zinn. | Blei. | Spezif. Gewicht. |
|-------|-------|------------------|-------|-------|------------------|
| 1 | 1 | 8,8640 | 1 | 2 | 9,5535 |
| 2 | 3 | 9,2653 | 2 | 5 | 9,7701 |

| Zinn. | Blei. | Spezif. Gewicht. | Zinn. | Blei. | Spezif. Gewicht. |
|-------|-------|------------------|-------|-------|------------------|
| 1 | 3 | 9,9387 | 2 | 1 | 8,2669 |
| 2 | 7 | 10,0734 | 5 | 2 | 8,1094 |
| 1 | 4 | 10,1832 | 3 | 1 | 7,9943 |
| 3 | 2 | 8,4973 | | | |

31. Spezifische Gewichte verschiedener Bodenarten.

(Vergl. die Tabelle der Bestandtheile u. der wasserhalt. Kraft.)

| Bodenarten von | Spez. Gewichte. | Bodenarten von | Spez. Gewichte. |
|-----------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| Hofwyl, Ackererde . . | 2,401 Sch. | Hofwyl, Kalkerde . . | 2,468 Sch. |
| Juragebirg, » | 2,526 » | » Humus . . | 1,225 » |
| Hofwyl, Gartenerde . | 2,332 » | » Gipserde . . | 2,358 » |
| » Quarzsand . | 2,753 » | » Bittererde . | 2,232 » |
| » Kalksand . | 2,822 » | Amorbach, Sandboden | 2,38 Z. |
| » lettenart. Thon | 2,701 » | Wolfsschlugen, | |
| » lehmart. » | 2,652 » | Ackererde . . . | 2,35 » |
| » kleiartig. » | 2,603 » | Langenau, Moorboden | 1,60 » |
| » Thon | 2,591 » | Kohlberg (Basaltboden) | 2,52 » |

32. Spezifische Gewichte einiger Körper von Kopp mit seinem Volumenometer bestimmt.

(Siehe pharmac. Centralbl. 1840. No. 46.)

| Starre Körper. | Spez. Gew. | Starre Körper. | Spez. Gew. |
|---|------------|------------------------------|------------|
| Bimsstein (gepulvert) . . . | 2,15 | Weizenmehl | 1,49 |
| Salmiak (gepulvert) . . . | 1,50 | Stärkemehl | 1,56 |
| Asche von Buchenholz . . . | 2,85 | Käufliches Blei | 11,404 |
| Zucker, weißer (Melis, gepulvert) | 1,58 | Käufliches Zinn | 7,363 |
| » brauner (Candis in Krystallen) | 1,58 | Flachs | 1,45 |
| » » (Cand. gepulvert) | 1,61 | Seide (rohe Coconf.) . . . | 1,56 |
| Kochsalz, gepulvert | 2,15 | Baumwolle | 1,27 |
| Tannenholz | 1,16 | Schafwolle (verarbeitet) . . | 1,29 |
| Nußbaumholz | 1,17 | Korkrinde | 0,33 |
| Apfelbaumholz | 1,20 | Lindenholz | 1,13 |
| Zwetschenbaumholz | 1,22 | Pflaumenbaumholz | 1,23 |
| | | Birnbaumholz | 1,23 |
| | | Eichenholz | 1,27 |
| | | Buchenholz | 1,29 |

Bei dieser Einrichtung wird die Luft des Gefäßes, in welchem der zu bestimmende Körper liegt, durch Quecksilberdruck ausgetrieben und das Volumen des Körpers mittelbar nach der Höhe der dabei angebrachten Quecksilbersäule gemessen; daher fällt hier die Luft in den Poren der Holzarten ausserhalb der Rechnung und ihr specif. Gewicht folglich meistens höher aus, als das des Wassers.

C. Cohärenz, Elasticitäts- und Electricitäts-Verhältnisse.

33. Cohärenzverhältnisse verschiedener Elemente.

(Kastner's Syst. d. Ch. p. 48.)

| | | | |
|-----------------------|-------|---------------------------|-------|
| Natrium | 0,110 | Arsenik | 0,956 |
| Kalium | 0,173 | Zinn | 0,989 |
| Jod | 0,319 | Kupfer | 1,109 |
| Phosphor | 0,400 | Wismuth | 1,191 |
| Barium | 0,533 | Spießglanz | 1,197 |
| Quecksilber | 0,575 | Zink | 1,797 |
| Gold | 0,771 | Eisen | 2,225 |
| Silber | 7,786 | Manganmetall | 2,289 |
| Blei | 0,876 | Nickel | 2,312 |
| Schwefel | 0,900 | Demant (reiner Kohlenst.) | 4,800 |

34. Elasticitäts-Coefficienten einiger Körper.

(Lagerhjelm in Berz. J. Ber. VIII. p. 80.)

| | | | |
|-----------------------------|-----|----------------------------|------|
| Wasser | 108 | Messing, gezogen | 522 |
| Blei | 118 | Gufseisen | 658 |
| Messing, gegossen | 325 | Kupfer | 686 |
| Glas | 368 | Stabeisen | 1070 |
| Silber | 443 | | |

Erklärung: Elasticitäts-Coefficient ist die Zahl, welche das Verhältniß ausdrückt, in der eine äußere ausziehende Kraft zur Ausdehnung des Körpers bis zur Elasticitätsgränze steht, und dieser Coefficient ist um so größer, je mehr ein Körper Elasticität besitzt.

35. Elektrische Reihenfolge der Elemente.

(Berz. L. d. Ch. 1827. III. p. 60.)

| | | |
|--------------|--------------|----------------------|
| Sauerstoff. | Gold. | Manganesium. |
| Schwefel. | Iridium. | Cirkonium. |
| Stickstoff. | Rhodium. | Aluminium. |
| Chlor. | Platin. | Yttrium. |
| Brom. | Palladium. | Beryllium. |
| Jod. | Quecksilber. | Magnium (Magnesium). |
| Fluor. | Silber. | Calcium. |
| Phosphor. | Kupfer. | Strontium. |
| Selen. | Uran. | Barium. |
| Arsenik. | Wismuth. | Lithium. |
| Chrom. | Zinn. | Natrium. |
| Molybdän. | Blei. | Kalium. |
| Wolfram. | Cerium. | |
| Boron. | Kobalt. | |
| Kohlenstoff. | Nickel. | |
| Antimonium. | Eisen. | |
| Tellur. | Kadmium. | |
| Tantal. | Zink. | |
| Titan. | | |
| Silicium. | | |
| Osmium. | | |
| Wasserstoff. | | |

Erklärung: In dieser ungefähr bestimmten Ordnung verhält sich der Sauerstoff zu allen nachfolgenden drei Reihen negativ, der Wasserstoff aber und alle zwischen Sauerstoff und Kalium stehende Stoffe zu allen vorhergehenden positiv, zu allen nachfolgenden negativ. Das Kalium ist der bis jetzt bekannte positivste Körper.

A. Eintheilung und Wahlverwandt

1. Systematische Ueber

I. Stoffe des unor

A. Ele

I. Metalloide.

| | | | |
|--------------------------------|--|--------------------------------------|------------------|
| 1. Amphide. | 2. Säurebilder. | 3. Salzbilder. | I. Leichtmetalle |
| O. Sauerstoff. S. Schwefel. | a) Sauerstoff- säurenbilder. N. Stickstoff. P. Phosphor. C. Kohlenstoff. B. Boron. Si. Kiesel (Sili- cium). b) Wasser- stoffsäuren- bilder. H. Wasserstoff. | Cl. Chlor. Br. Brom. F. Fluor. | |

a) Kalische:
K. Kalium.
Na. Natrium.
L. Lithium.
Das hypotheti-
sche Ammonium
gehört wahr-
scheinlich zu die-
ser Gruppe.

Erklärungen.

- 1) Amphide sind Stoffe, die mit andern Elementen sowohl Salzbasen als
- 2) Salzbilder sind Elemente, die mit andern (den Metallen) für sich dungen liefern.
- 3) Leichtmetalle sind solche, deren specif. Gewichte unter 5 (das Was fallen und schwer reducirbar sind.
- 4) Kalische sind diejenigen Metalle, deren Oxyde u. kohlen. Salze im Was Kalisch-erdige, bei denen nur die Oxyde löslich, und erdige, die löslich, noch mit Kohlensäure verbindbar sind.
- 5) Direct oxydirbar heisst, was sich bei bloßer Erhitzung an atmosph. Direct desoxydirbar, was sich durch bloße Erhitzung in geschlos

B. Verbindungen der Elemente zu indifferenten

I. Der Metalloide unter sich.

| | | | |
|---|---|--|---|
| a) Sauerstoff- verbindungen. Oxydirtes Stickg. Salpetergas. Wasser. Phosphoroxyd. Kohlenoxyd. Chloroxyd. | Chlorschwefel. Jodschwefel etc. | Jodphosphor. Bromphosphor. | g) Wasser- stoffverbind. Kohlenwasser- stoffarten. Phosphorwasser- stoffarten. |
| b) Schwefel- verbind. Phosphorschwef. | c) Stickstoff- verbind. Geschwefeltes Stickgas — ? — Chlorstickstoff. Jodstickstoff. | e) Kohlen- stoffverbind. Phosphorkohlen- stoff. Chlorkohlenstoff. Jodkohlenstoff. | h) Chlorverb. Chloriod. Chlorbrom. |
| | d) Phosphor- verbind. Chlorphosphor. | f) Boronverb. Boronwasserstoff. | i) Jodverbind. Jodbrom. |

schaften der chemischen Stoffe.

sicht der wichtigsten Stoffe.

ganischen Reiches.

mente.

II. Metalle.

(electropositive).

b) Kalisch-
erdige:

Ca. Calcium.
Ba. Barium.
Sr. Strontium.
Mg. Magnium.

c) Erdige:

A. Aluminium.
Be. Beryllium.
Zr. Zirkonium.
Y. Yttrium.
Th. Thorium.

Säuren bilden.
salzartige Verbindungen = 1 gesetzt)

ser löslich sind,
weder als Oxyde

Luft oxydirt,
senem Räume desoxydirt.

2. Electropositive Schwermetalle.

a) Wasserst.
aus Salzs. ent-
wickelnde:

Zn. Zink.
Fe. Eisen (Fer-
rum).
Mn. Mangane-
sium.

Cd. Kadmium.
Sn. Zinn (Stan-
num).

Ln. Lantan.
Pb. Blei (Plum-
bum).

Cu. Kupfer.
Ag. Silber (Ar-
gentum).

b) Direct oxy-
dirbare:

Bi. Wismuth.
Ni. Nickel.
Co. Kobalt.
Ce. Cerium.
U. Uranium.

c) Direct oxy-
dirbare und
desoxydir-
bare.

Hg. Quecksilber.
R. Rhodium.
Pd. Palladium.

d) Direct nicht
oxydirbare:

Pl. Platin.
Ir. Iridium.

3. Electronega-
tive Schwer-
metalle.

a) Mit Was-
serstoff ver-
bindbare:

Se. Selen.
Te. Tellur.
As. Arsenik.
Sb. Antimon (Sti-
bium, Spieß-
glanz).

b) Direct oxy-
dirbare:

Cr. Chrom.
Mo. Molybdän.
W. Wolfram.
Ta. Tantalum.
Ti. Titanium.
V. Vanadium.
Os. Osmium.

c) Direct nicht
oxydirbar:
Au. Gold.

Körpern (d. h. die keine Salzgrundlagen sind).

II. Der Metalloide mit

a) Sauerstoff-
metalle.

Sub- und Super-
oxyde verschiede-
ner Metalle z. B.
des Kalium, Man-
gans, Bleies.

b) Stickstoff-
metalle.

Stickstoffkalium.
Stickstoffeisen.

c) Phosphor-
metalle.

Phosphorcalcium,
Phosph.eisen etc.

d) Kohlen-
stoffmetalle.

Gusseisen.
Stahl.
Graphit.

e) Boronmet.
Boroneisen.

Metallen.

f) Wasser-
stoffmetalle.

Arsenikwasser-
stoff.
Antimonwasserst.
Zinkwasserst.?
Eisenwasserst.?
etc.

g) Kieselme-
talle.

Eisensilicium.

III. Der Me- talle unter sich.

a) Amalgame.
Kaliumamalgam.
Kupfer "
Silber "
Gold " etc.

b) Legirungen.
Zinnblei.
Messing.
Glockenmet. etc.

4*

C. Verbindungen der Elemente zu Salzgrundlagen.

I. Zu electropositiven (Salzbasen).

| a) Metalloxyde (in w. S.). | b) Schwefelverbindungen electropositiver Metalle. | c) Verbindungen electropositiver Metalle mit |
|-------------------------------|---|--|
| Kali. | Schwefelkalium. | Selen, z. B. Selenkalium. |
| Kalkerde. | Schwefelbarium. | Tellur, z. B. Tellurkalium. |
| Bitter- (oder Talk)erde. | Schwefeleisen. | |
| Alaunerde. | Schwefelwismuth. | |
| Zinkoxyde. | Schwefelblei. | |
| Wismuthoxyd. | Schwefelquecksilber. | |
| Quecksilberoxyde. | etc. | |
| Platinoxyde etc. | | |

II. Zu electronegativen.

| a) Säuren. | b) Salzbilder. | c) Schwefelverbindungen. |
|-----------------------|----------------|--|
| 1. Sauerstoffsäuren. | Borfluor. | 1. Metalloidverbind. |
| 2. Wasserstoffsäuren. | Kieselfluor. | Wasserstoffschwefel (Hydrothionsäure). |
| a) Metalloids. | Cyan. | Kohlenschwefel. |
| Schwefels. | Schwefelcyan. | 2. Verbind. mit electropositiven Metallen. |
| Salpeters. | Melou. | Zinnschwefel. |
| Phosphors. | | Platinschwefel. |
| Kohlensäure. | | Rhodiumschw. |
| Kieselsäure. | | |
| Chlors, etc. | | |
| β) Metallsäuren. | | |
| Arseniksäure. | | |
| Chroms, etc. | | |
| | | 3. Verbind. mit electronegativen Metallen. |
| | | Selenschwefel. |
| | | Tellur » |
| | | Arsenik » |
| | | Molybdänschw. |
| | | Antimon » |
| | | Wolfram » |
| | | Goldschwefel. |

D. Verbindungen der Salztheile mit einander zu Salzen.

| I. Sauerstoffsalze. | II. Haloidsalze. | III. Schwefelsalze. | IV. Selen- u. Tellursalze. |
|------------------------|---|--|-------------------------------------|
| Schwefelsaures Natron. | (Verbind. der Salzbilder mit Metallen). | (Electronegat. Schwefelverb. mit electropositiven Schwefelmetallen). | Wasserstoffsele-niges Selenkalium. |
| Salpeters. Kali. | Chlornatrium. | Wasserst. schwefeliges Schwefelkalium (Hydrothionkali). | Wasserstofftelluriges Tellurkalium. |
| Phosphors. Kalk. | Jodkalium. | | |
| Kohlens. Bittererde. | Fluorealcium. | | |
| Kiesels. Beryllerde. | Borfluorammonium. | | |
| Chlorsaures Kali. | Kieselfluormang. | | |
| Arseniks. Kali. | Cyanquecksilber. | | |
| Chroms. Bleioxyd etc. | Schwefelcyanblei etc. | | |
| | | Kohlenschweflig. | |
| | | Schwefelcalcium. | |
| | | Arsenikschweflig. | |
| | | Schwefeleisen. | |
| | | Molybdänschwefl. | |
| | | Schwefelkalium etc. | |

E. Verbindungen der unorganischen Stoffe zu verschiedenen zusammengesetzten Körpern.

a) Gasartige Verbindungen.

Atmosphärische Luft verschiedener Gegenden und Oerter, enthaltend: Wassergas, Sauerstoff- u. Stickstoff, Kohlensäure, Ammoniak, Kohlenwasserstoff, Schwefelwasserstoff etc.

b) Liquide Verbindungen.

Verschiedene Quell-, Fluß-, Mineral- und Meerwasser, enthaltend: Wasser, auflösl. Säuren, Salze und Oxyde, auch zum Theil Jod und Brom in Verbindung mit Metallen.

c) Starre Verbindungen.

Verschiedene Arten von einfachen und zusammengesetzten Mineralien (Gebirgsarten) u. verschiedene Bodenarten, enthaltend: Thon, Kalk, Humus, Sand, Salze etc.

II. Stoffe des vegetabilischen Reiches.

A. Elemente.

a) Allgemeinste vegetabilische Elemente.

Kohlenstoff.
Wasserstoff.
Sauerstoff.
Stickstoff.

b) Weniger allgemeine vegetabilische Elemente.

1. Metalloide.

Schwefel.
Phosphor.
Chlor.
Brom.
Jod.
Kiesel.

2. Metalle.

Kalium.
Natrium.
Ammonium.
Calcium.
Aluminium.
Eisen.
Manganesium.

B. Verbindungen der vegetabilischen Elemente zu indifferenten Stoffen.

I. Grundlagen vegetabilischer Stoffe.

Amid.

Acethyl.

Aceton.

Aethyl.

Benzid.

Benzoylgrundlage.

Citronyl.

Cinnamyl.

Cyan (Blaustoff).

Datyl.

Elayl.

Formyl.

Glycerin.

Methyl.

Melon.

Naphthalin.

Oenyl.

Peucyl.

Salicyl (Spiroyl).

Valeron.

Obigen Grundlagen ähnliche (Destillations-)Produkte:
Cediret.

Creosot.

Eupion.

Kapnomor.

Paraffin.

Picamar.

Pittakal.

Steinkohlengas-Produkte (Faraday's durch Pression).

2. Stoffe mit bekannter Grundlage.

| | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| Oxyde des Aethyls (Schwefeläther) | Chlorüre des Formyls |
| des Elayls | des Naphthalins. |
| des Formyls | Säureverbindungen |
| des Methyls (Holzäther). | des Aethyloxyds |
| Hydrate des Aethyloxyds (Alkohol) | (Benzoës. -, Citrons. -, Oxals. -, |
| des Acetyloxyds (Aldehyd) | Salpeters. - Aether) |
| des Methyls (Holzgeist). | des Methyloxyds |
| Wasserstoffverbindungen | (essigs. Aether - Mesit) |
| des Benzoyls (Bittermandelöl) | des Glycerins (Stearin u. Elain). |
| des Cinnamyls (Zimmtöl). | Verschied. andere Verbindungen: |
| Chlorüre des Aethyls (leichter | Alkarsen. |
| Salzäther) | Merkaptan. |
| des Benzoyls | Sulphonaphthalin. |
| des Cinnamyls | Cyanäther. |
| des Cyans | Melam. |
| des Elayls | Ammelin. |
| | Oxamid etc. |

3. Stoffe mit hypothetischer oder unbekannter Grundlage.

| | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| Aetherverbindungen: | Pflanzenleim. | Indigoblau und an- |
| Stärke (u. Dextrin | Pflanzenschleim. | dere Indigofarben. |
| isomerisch). | Pflanzeneiweiß. | Lactucin. |
| Gummi (u. Rohr- | Ferment. | Myricin. |
| zucker isomer). | — | Orcin. |
| Alkoholverbindung: | Alizarin und andere | Phloridzin. |
| Mannazucker. | Krappfarben. | Piperin. |
| Trauben - (oder | Amygdalin. | Quassinin. |
| Stärke -) zucker. | Berberin. | Quercitrin. |
| — | Blattgrün. | Rhabarberin. |
| Faserstoff. | Caffein. | Saponin. |
| Bitter-Extracte. | Cerin. | Thein. |
| Flüchtige Oele. | Daphnin. | Viscin. |
| Fette Oele. | Gentianin. | Xanthin etc. (gegen |
| Harze. | Glycirrhizin. | 100 Arten). |

C. Verbindungen der vegetabilischen Elemente zu Salzgrundlagen.

I. Verbindungen zu elektropositiven Substanzen (Pflanzenalkaloide).

| | | |
|-----------|----------|------------|
| Aconitin. | Bryonin. | Cinchonin. |
| Atropin. | Chinin. | Colchicin. |

| | | |
|--------------|-------------|----------------------|
| Coniin. | Jalappin. | Veratrin etc. (gegen |
| Daturin. | Nicotin. | 50 mit folgenden). |
| Digitalin. | Picrotoxin. | |
| Delphinin. | Salicin. | Im Opium: |
| Emetin. | Solanin. | Codein. Narcein. |
| Hyo-sciamin. | Strychnin. | Meconin. Narkotin. |
| | | Morphin. Thebain. |

II. Verbindungen der vegetabilischen Elemente zu electronegativen Substanzen. (Pflanzensäuren.)

| | | |
|------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Destillirbare. | b) Sublimirbare. | c) Fixe. |
| Baldriansäure. | Benzoësäure. | Aepfelsäure. |
| Blausäure (Cyanwasserstoff). | Bernsteinsäure. | Citron » |
| Essigsäure. | Brenzsäure. | China » |
| Lampensäure. | Kamphersäure. | Gallus » |
| Weinschwefelsäure. | Kaffeearomasäure. | Gerb » |
| Xanthogensäure. | Korksäure. | Gallert » |
| etc. | Mekonsäure. | Klee » |
| | Zimmtsäure etc. | Schwammsäure. |
| | | Weinstein » |
| | | Traubensäure etc. |

D. Verbindungen der vegetabilischen Salzgrundlagen mit verschiedenen Stoffen zu Salzen.

| | | |
|---|---|--|
| a) Pflanzenalkaloide mit unorgan. Säuren. | b) Pflanzenalkaloide mit organ. Säuren. | c) Pflanzensäuren mit unorganischen Basen. |
| z. B. Salzsäures Chinin. Schwefels. » | z. B. Essigs. Chinin. Mekons. Morphin. | z. B. Essigs. Bleioxyd. Blaus. Eisenkali. |

E. Verbindungen der vegetabilischen Stoffe zu verschiedenen zusammengesetzten Körpern.

| Gas-Gemenge. | Mehr oder weniger liquide Verbindungen. | | | | Fleischartige Verbind. | Mehlarartige Verbind. | Holzarartige Verbind. |
|--|--|--|--|--|--|---|---|
| | Schleimige. | Harzige. | Farbige. | Oelige. | | | |
| Aus atmosphärischer Luft, Wassergas, Kohlensäure und verschiedenen, flüchtigen, geruchlosen, u. riechb. Stoffen. | Wässrige Extracte, die viel Harz mit ätherischen Oelen, Zucker, Schleim, fette und ätherische Oele etc | Extracte, die viel Harz mit ätherischen Oelen, vegetab. Säuren etc. enthalten. | Extracte, die vorzüglich blaue, gelbe, grüne, rothe etc. Farbst. neben Zucker, Gummi etc. enthalten. | Verbindungen des Talg- und Oelstoffs mit Schleim- u. andern Stoffen. | Bestehend aus: Faserst., Schleim, Zucker, Säuren, Extractivst. etc. wie z. B. die verschiedenen Obstarten. | Bestehend aus: Faserst., Stärke, Harz, Gummi, Zucker etc., wie z. B. die verschiedenen Mehlf Früchte. | Bestehend aus: Faserst., Harz, Extractivstoff, flüchtige Oele etc. wie z. B. die verschiedenen Holzart. |

III. Stoffe des animalischen Reiches.

A. Elemente.

| | |
|---------------------------|---------------------------------|
| a) Allgemeinste Elemente. | b) Weniger allgemeine Elemente. |
| Kohlenstoff. | Chlor. |
| Wasserstoff. | Kiesel. |
| Sauerstoff. | Kalium. |
| Stickstoff. | Natrium. |
| Phosphor. | Magnesium. |
| Schwefel. | Aluminium. |
| Calcium. | Eisen. |
| | Manganesium. |

B. Indifferente Thierstoffe.

| | | |
|---------------------|-------------------------|------------------|
| 1. Ohne Stickstoff. | | |
| a) Süße Stoffe. | b) Weder süß noch fett. | c) Fettstoffe. |
| Milchzucker. | Gallenstoff. | Gallenfettstoff. |
| Harnruhrzucker. | Gallenharz. | (Cholesterin). |
| Gallenzucker. | Taurin. | Talgstoff. |
| Gallertzucker. | Cantharidin. | Oelstoff. |
| Leucin. | Castorin etc. | Butyrin. |
| Glycerin etc. | | Cetin. |
| | | Hirnfett. |
| | | Delphinöl etc. |
| 2. Mit Stickstoff. | | |
| Faserstoff. | Knorpelleim. | Blutroth. |
| Eiweiß. | (Chondrin). | Carmin. |
| Käsestoff. | Schleim. | Cerumen. |
| Knochenleim. | Speichelstoff. | Harnstoff. |
| | Creatin. | Alloxanthin etc. |

C. Electrisch-differente Thierstoffe.

| | | | |
|------------------------------|----------------------|---------------------|--|
| 1. Electro-positive. | | 2. Electronegative. | |
| Cystin. | a) Flüchtige Säuren. | b) Fixe Säuren. | |
| Xantisches Oxyd. | Buttersäure. | Milchsäure. | |
| Käsestoffoxyd (Apo-sepedin). | Caprin » | Milchzuckersäure. | |
| Blauer Stoff des Bluts. | Caproin » | Cholsäure. | |
| Odorin etc. | Delphin » | Harn » | |
| | Hircin » | Purpursäure. | |
| | Ameisensäure etc. | Amnios » | |
| | | Brenzschleims. etc. | |

D. Salze aus thierischen Stoffen.

| | |
|---|--|
| <p>a) Der flüchtigen Thiersäuren.</p> <p>Ameisensaures Bleioxyd, -Kupferoxyd etc.</p> <p>Buttersaure Kalien.</p> <p>Delphinsaure Kalien.</p> <p>Hircinsaure Kalien.</p> | <p>b) Der fixen Thiersäuren.</p> <p>Talgsaure Kalien, -Kalk etc.</p> <p>Oelsaure Kalien.</p> <p>Milchsaures Zinnoxid, -Eisenoxyd.</p> <p>Milchzuckersaurer Kalk, -Baryt, -Bleioxyd.</p> <p>Harnsaures Ammoniak, -Kali, -Kalk etc. etc.</p> |
|---|--|

E. Verbindungen der Thierstoffe zu verschiedenen zusammengesetzten Körpern.

I. Gasgemenge.

| | |
|--|---|
| <p>a) In den Lungen.</p> <p>(Atmosphär. Luft, Kohlensäure, Wassergas).</p> | <p>b) In den Gedärmen.</p> <p>(Atmosphär. Luft, Kohlensäure, Kohlenwasserstoff; Schwefelwasserstoff).</p> |
|--|---|

2. Liquide Verbindungen.

| | |
|--|--|
| <p>a) In dem Blut.</p> <p>(Faserstoff, Fettstoffe, Eiweiß, Käsestoff, Farbstoff, Extraktivstoff, Salze, Zucker u. Wasser).</p> <p>b) In der Lymphe.</p> <p>(Faserstoff, Eiweiß, Salze).</p> <p>c) In der Milch.</p> <p>(Käsestoff, Fettstoffe, Milchzucker, Milchsäure).</p> | <p>d) In der Galle.</p> <p>(Gallenstoff, Gallenfett, Gallenharz etc.).</p> <p>e) Im Speichel.</p> <p>(Speichelstoff, Schleim, Milchsäure, Fleischextrakte, Salze).</p> <p>f) Im Harn.</p> <p>(Harnstoff, Schleim, Harnsäure, Milchsäure etc.).</p> |
|--|--|

3. Verbindungen zu weichen Körpern.

| | |
|--|---|
| <p>a) Im Gehirn.</p> <p>(Hirnfett, Phosphor, Eiweiß, Fleischextrakte, Salze).</p> <p>b) In den Fettlagern.</p> <p>(Stearin und Elain).</p> | <p>c) Im Zellgewebe, in den Sehnen und Muskeln.</p> <p>(Faserstoff, Gallerte, Fleischextrakte, Salze).</p> <p>d) In den Excrementen.</p> <p>(Faserstoff, Eiweiß, Schleim, Gallenfett etc.).</p> |
|--|---|

4. Harte Substanzen.

| | |
|--|---|
| <p>a) In den Knochen.</p> <p>(Phosphorsaurer und flüss. Kalk, Knochenleim, Fett etc.).</p> <p>b) In den Knorpeln.</p> <p>(Phosphorsaurer und flüss. Kalk, Knorpelleim etc.).</p> | <p>c) In den hornartigen Theilen.</p> <p>(Hornsubstanz, Fettstoffe, Milchsäure etc.).</p> |
|--|---|

2. Wahlver
(Pfaff, Handbuch

I. E l e

| | Sauerstoff. | Wasserstoff. |
|---|---|---|
| † bezeichnet die Fortsetzung der Stoffe in der Affinitätsreihe. | Metalloide. Kohlenstoff. Manganesium. Zink. Eisen. Zinn. Wasserstoff. † | † Kupfer. ? Platin. Quecksilber. Silber. Salpetergas. Gold. † Kupfer. † |

trennen der Regel nach die nachfolgenden (je der nähere den entfernteren)

II. Alkalien.

| | | |
|----------------------|----------------------|-------------|
| Kali. | Natron. | Schwererde. |
| Ammon. | Schwefelsäure | |
| Schwefelsäure | Kleesäure | |
| Salpetersäure. | Bernsteins. | |
| Salzsäure. | Flusssäure. | |
| Flusssäure. | Salpetersäure | |
| Phosphorsäure. | Salzsäure. | |
| Kleesäure. | Phosphorsäure | |
| Weinsteins. | Weinsteins. | |
| Arseniksäure. | Arseniksäure | |
| Bernsteinsäure | Essigsäure. | |
| Essigsäure. | Boraxsäure. | |
| Boraxsäure. | Schweflige | |
| Schwefl. Säure. | Säure. | |
| Oxydirte Salze | Kohlensäure. | |
| Kohlensäure. | Oxyd. Salzs. | |
| Blausäure. | Blausäure. | |
| Schwefelwasserstoff. | Schwefelwasserstoff. | |
| Schwefl. Thonerde. | Schwefel. | |
| Kieselerde. | Wasser. | |
| Arsenikoxyd. | Sauerstoff? | |
| Wasser. | | |
| Alkohol. | | |

III. Alkalische Erden.

| Strontianerde. | Kalkerde. | Talkerde. |
|----------------------|-------------------------|----------------------|
| Schwefelsäure | Kleesäure. | Kleesäure. |
| Kleesäure | Schwefelsäure. | Schwefelsäure. |
| Bernsteinsäure. | Weinsteins. | Flusssäure. |
| Flusssäure. | Bernsteinsäure | Arseniksäure. |
| Salpetersäure. | Salpetersäure. | Bernsteinsäure |
| Salzsäure. | Flusssäure. | Salpetersäure. |
| Phosphorsäure. | Arseniksäure. | Salzsäure. |
| Essigsäure. | Flusssäure. | Phosphorsäure |
| Boraxsäure. | Arseniksäure. | Weinsteins. |
| Schweflige Säure. | Essigsäure. | Essigsäure. |
| Kohlensäure. | Boraxsäure. | Boraxsäure. |
| Blausäure. | Schweflige Säure. | Schweflige Säure. |
| Schwefelwasserstoff. | Oxyd. Salzs. | Kohlensäure. |
| | Kohlensäure. | Blausäure. |
| | Blausäure. | Schwefelwasserstoff. |
| | Schwefelichte Thonerde. | |
| | Arsenikoxyd. | |
| | Wasser. | |
| | Sauerstoff. | |

V. O x y d e.

| Goldoxyde. | Platinoxyde. | Silberoxyde. | Quecksilberoxyde. | Bleioxyde. | Zinnoxyde. | Zinkoxyde. | Spießglanzoxyde. |
|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Gallussäure. | Galluss. | Galluss. | Galluss. | Galluss. | Galluss. | Galluss. | Galluss. |
| Salzsäure. | Salzsäure. | Salzsäure. | Salzsäure. | Schwefels. | Salzsäure. | Kleesäure. | Galluss. |
| Salpetersäure. | Salpeters. | Kleesäure. | Salzsäure. | Kleesäure. | Schwefels. | Schwefels. | Salzsäure. |
| Schwefelsäure. | Schwefels. | Schwefels. | Bernsteinsäure. | Arseniksäure. | Weinsteinsäure. | Salpetersäure. | Kleesäure. |
| Arseniksäure. | Flusssäure. | Phosphorsäure. | Arseniksäure. | Weinsteinsäure. | Weinsteinsäure. | Salpetersäure. | Schwefelsäure. |
| Flusssäure. | Weinsteinsäure. | Salpetersäure. | Phosphorsäure. | Phosphorsäure. | Arseniksäure. | Weinsteinsäure. | Salpetersäure. |
| Weinsteinsäure. | Phosphorsäure. | Arseniksäure. | Schwefelsäure. | Phosphorsäure. | Arseniksäure. | Bernsteinsäure. | Phosphorsäure. |
| Phosphorsäure. | Kleesäure. | Weinsteinsäure. | Weinsteinsäure. | Salzsäure. | Salpetersäure. | Phosphorsäure. | Bernsteinsäure. |
| Essigsäure. | Essigsäure. | Bernsteinsäure. | Salpetersäure. | Bernsteinsäure. | Bernsteinsäure. | Arseniksäure. | Flusssäure. |
| Blausäure. | Bernsteinsäure. | Salpetersäure. | Flusssäure. | Essigsäure. | Flusssäure. | Essigsäure. | Arseniksäure. |
| Kohlensäure. | Essigsäure. | Essigsäure. | Essigsäure. | Boraxs. | Essigsäure. | Boraxs. | Essigsäure. |
| Ammoniak. | Blausäure. | Boraxs. | Boraxs. | Boraxs. | Essigsäure. | Boraxs. | Boraxs. |
| Schwefelkali. | Kohlens. | Kohlens. | Blansäure. | Kohlens. | Blausäure. | Kohlens. | Blausäure. |
| | Ammoniak. | Ammoniak. | Kohlens. | Ammoniak. | Ammoniak. | Kali. | Kohlens. |
| | | | | | | Natron. | Kali. |
| | | | | | | Ammoniak. | Natron. |
| | | | | | | Ammoniak. | Ammoniak. |

wandschaften.

d. analyt. Ch. Bd. II.)

mente.

| Stickstoff. | Kohlenstoff. | Schwefel. | Phosphor. | Erklärung: |
|--------------|--------------|---------------|---------------|--|
| Sauerstoff. | Sauerstoff. | Kali. | Kali. | Die den anführenden Stoffen (z.B. dem Wasserstoff) zunächst folgenden Stoffe (z.B. der Sauerstoff) |
| Wasserstoff. | Wasserstoff. | Natron. | Fette Oele. | |
| Phosphor. | Eisen. | Baryt. | Aether. Oele. | |
| Schwefel. | | Kalk. | Aether. | |
| | | Fette Oele. | Alkohol. | |
| | | Aether. Oele. | | |
| | | Aether. | | |

aus ihrer Verbindung mit den anführenden Stoffen.

IV. Eigentliche Erden.

| Beryllerde. | Yttererde. | Thonerde. | Zirkonerde. | Kieselerde. |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|
| Schwefelsäure. | Kleesäure. | Schwefelsäure. | Kleesäure. | Fluflsäure. |
| Salpetersäure. | Schwefelsäure | Salpetersäure. | Weinstein- | Kali. |
| Salzsäure. | Salpetersäure. | Salzsäure. | säure. | |
| Kleesäure. | Salzsäure. | Kleesäure. | Bernsteinsäure | |
| Weinstein- | Weinstein- | Arseniksäure. | Gallussäure. | |
| säure. | säure. | Fluflsäure. | Schwefelsäure. | |
| Essigsäure. | | Weinstein- | Salzsäure. | |
| | | säure. | Salpetersäure. | |
| | | Bernsteinsäure | | |
| | | Phosphorsäure | | |
| | | Essigsäure. | | |
| | | Boraxsäure. | | |
| | | Schwellige | | |
| | | Säure. | | |
| | | Oxydirte Salz- | | |
| | | säure. | | |
| | | Blausäure. | | |
| | | Wasser? | | |
| | | Sauerstoff. | | |

V. Oxyde.

| Mangan- | Uran- | Titan- | Wis- | Nickel- | Kupfer- | Arsenik- | Eisen- | Kobalt- |
|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|------------|
| oxyde. | oxyde. | oxyde. | muth- | oxyde. | oxyde. | oxyde. | oxyde. | oxyde. |
| Galluss. | Galluss. | Galluss. | Galluss. | Galluss. | Galluss. | Galluss. | Galluss. | Galluss. |
| Kleesäure. | Schwefel- | Phosph.s. | Klees. | Klees. | Klees. | Salzsäure. | Klees. | Klees. |
| Phosphor- | säure. | Arseniks. | Klees. | Salzs. | Weinst.s. | Kleesäure. | Weinst.s. | Salzs. |
| säure. | Salpeters. | Klees. | Arseniks. | Schwef.s. | Salzs. | Schwefels. | Schwef.s. | Schwef.s. |
| Weinstein- | Salzs. | Weinst.s. | Weinst.s. | Weinst.s. | Schwef.s. | Salpeters. | Salzs. | Salpeters. |
| säure. | Weinst.s. | Phosph.s. | Weinst.s. | Weinst.s. | Phosph.s. | Weinstein- | Salzs. | Phosph.s. |
| Flufls. | Salzs. | Salpeters. | Schwef.s. | Phosph.s. | Flufls. | säure. | Phosph.s. | Flufls. |
| Salzsäure. | Kohlens. | Essigs. | Salzs. | Flufls. | Bernst.s. | Phosphors. | Phosph.s. | Phosph.s. |
| Schwefels. | Blaus. | Blaus. | Flufls. | Bernst.s. | Flufls. | Fluflsäure. | Arseniks. | Flufls. |
| Salpeters. | | | Bernst.s. | Flufls. | Bernst.s. | Bernstein- | Bernst.s. | Bernst.s. |
| Bernst.s. | | | Essigs. | Arseniks. | Essigs. | säure. | Boraxs. | Essigs. |
| Arseniks. | | | Bernst.s. | Boraxs. | Boraxs. | Boraxs. | Boraxs. | Boraxs. |
| Essigs. | | | Kohlens. | Blaus. | Blaus. | Blausäure. | Blaus. | Blaus. |
| Blausäure. | | | Blaus. | Kohlens. | Kohlens. | Kali. | Kohlens. | Kohlens. |
| Kohlens. | | | Ammo- | Ammo- | Kali. | Natron. | Kohlens. | Ammo- |
| Kali. | | | niak. | niak. | Natron. | Ammoniak | | niak. |
| Natron. | | | | | Amniak. | Wasser. | | |

VI. Metalli

Arseniksäure.

| | |
|----------------|-------------------|
| Kalkerde. | † Beryllerde. |
| Schwererde. | Yttererde. |
| Strontianerde. | Thonerde. |
| Talkerde. | Zirkonerde. |
| Kali. | Unvollk. Metall- |
| Natron. | oxyde. |
| Ammoniak, † | Vollk. Metalloxyd |

Molybdänsäure.

| | |
|----------------|--------------|
| Kalkerde. | † Ammoniak. |
| Schwererde. | Beryllerde. |
| Strontianerde. | Yttererde. |
| Talkerde. | Thonerde. |
| Kali. | Zirkonerde. |
| Natron, † | Metalloxyde. |

VII. Nichtmetall

| Kohlensäure. | Salpetersäure. | Schwefelsäure. | Phosphorsäure. |
|----------------|------------------|------------------|------------------|
| Schwererde. | Schwererde. | Schwererde. | Kalkerde |
| Strontianerde. | Strontianerde. | Strontianerde. | Schwererde. |
| Kalkerde. | Kali. | Kalkerde. | Strontianerde. |
| Kali. | Natron. | Kali. | Talkerde. |
| Natron. | Kalkerde. | Natron. | Kali. |
| Ammoniak. | Ammoniak. | Ammoniak. | Natron. |
| Talkerde. | Talkerde. | Talkerde. | Ammoniak. |
| Beryllerde. | Beryllerde. | Beryllerde. | Beryllerde. |
| Yttererde. | Yttererde. | Yttererde. | Yttererde. |
| Zirkonerde? | Thonerde. | Thonerde. | Thonerde. |
| Metalloxyde. | Zirkonerde. | Zirkonerde. | Zirkonerde. |
| Wärmestoff. | Unvollk. Metall- | Unvollk. Metall- | Unvollk. Metall- |
| | oxyde. | oxyde. | oxyde. |
| | Vollkom. Metall- | Vollkom. Metall- | Vollkom. Metall- |
| | oxyde. | oxyde. | oxyde. |

VIII. Organi

| Bernsteinsäure. | Blausäure. | Weinsteinsäure. |
|-----------------|----------------|-----------------------|
| Schwererde. | Kali. | Kalkerde. |
| Strontianerde? | Natron. | Schwererde. |
| Kalkerde. | Ammoniak. | Talkerde. |
| Talkerde. | Kalkerde. | Kali. |
| Kali. | Schwererde. | Natron. |
| Natron. | Strontianerde. | Ammoniak. |
| Ammoniak. | Talkerde. | Beryllerde. |
| Beryllerde. | Beryllerde. | Yttererde. |
| Yttererde. | Yttererde. | Thonerde. |
| Thonerde. | Thonerde. | Zirkonerde. |
| Zirkonerde. | Metalloxyde. | Unvollk. Metalloxyde. |
| Metalloxyde. | | Vollk. Metalloxyde. |

sche Säuren.

Wolframsäure.

Kalkerde.
Schwererde.
Strontianerde?
Talkerde.
Kali.
Natron. †

† Ammoniak?
Beryllerde?
Yttererde.
Thonerde?
Zirkonerde?
Metalloxyde.

Chromsäure.

Kalkerde.
Schwererde.
Strontianerde?
Kali.
Natron.
Ammoniak?

liche Säuren.

Boraxsäure.

Kalkerde.
Schwererde.
Strontianerde.
Talkerde.
Kali.
Natron.
Ammoniak.
Beryllerde.
Yttererde.
Thonerde.
Zirkonerde.
Unvollk. Metall-
oxyde.
Vollkom. Metall-
oxyde.

Hydrothionsäure.

Schwererde.
Kali.
Natron.
Bittererde.
Kalk.
Ammoniak.
Metalloxyde.

Salzsäure.

Schwererde.
Strontianerde.
Kali.
Natron.
Kalkerde.
Talkerde.
Ammoniak.
Beryllerde.
Yttererde.
Thonerde.
Zirkonerde?
Unvollk. Metall-
oxyde.
Vollkom. Metall-
oxyde.

Flusssäure.

Kalkerde.
Schwererde.
Strontianerde.
Talkerde.
Kali.
Natron.
Ammoniak.
Beryllerde.
Yttererde.
Thonerde.
Zirkonerde.
Unvollk. Metall-
oxyde.
Vollkom. Metall-
oxyde.

sche Säuren.

Kleesäure.

Kalkerde.
Schwererde.
Strontianerde.
Talkerde.
Kali.
Natron.
Ammoniak.
Beryllerde.
Yttererde.
Thonerde.
Zirkonerde.
Metalloxyde.

Essigsäure.

Schwererde.
Strontianerde.
Kali.
Natron.
Kalkerde.
Ammoniak.
Talkerde.
Beryllerde.
Yttererde.
Thonerde.
Zirkonerde.
Metalloxyde.

Gallussäure.

Schwererde.
Strontianerde.
Kalkerde.
Talkerde?
Kali.
Natron.
Ammoniak.
Beryllerde.
Yttererde.
Thonerde.
Zirkonerde.
Metalloxyde.

B. Absorptions- und Auflösungs-Verhältnisse verschiedener Körper.

3. Absorptions-Verhältnisse verschiedener Gase zu verschiedenen Flüssigkeiten.

(Nach de Saussure, s. Berz. L. de Ch. Bd. I. p. 436.)

| Absorbirte Gase. | Wasser. | Gesättigt. Kochsalz- lösung. | Alkohol. | Berg- naph- tha. | Laven- delöl. | Baum- öl. |
|---|---------|------------------------------------|----------|------------------------|------------------|--------------|
| Salzsaures Gas . . . | 46400,0 | — | — | — | — | — |
| Ammoniakgas . . . | 43000,0 | — | — | — | — | — |
| Schwellichtes Gas . . | 4378,0 | — | 11577,0 | — | — | — |
| Schwefelwasserstoffg. | 253,0 | — | 606,0 | — | — | — |
| Chlorgas | 150,0 | — | — | — | — | — |
| Kohlensaures Gas . . . | 106,0 | 67,0 | 186,0 | 169 | 191 | 151 |
| Stickstoffoxydulgas . . | 76,0 | 29,0 | 153,0 | 254 | 275 | 150 |
| Phosphorwasserstoff- gas (nach Ging) . . . | 25,0 | — | — | — | — | — |
| Oelbildendes Gas . . . | 15,5 | 10,0 | 127,0 | 261 | 209 | 122 |
| Sauerstoffgas | 6,5 | — | 162,5 | — | — | — |
| Kohlenoxydgas | 6,2 | 5,2 | 14,5 | 20 | 15,6 | 142 |
| Salpetergas (n. Henry) | 5,0-5,5 | — | — | — | — | — |
| Wasserstoffgas | 4,6 | — | 5,1 | — | — | — |
| Stickstoffgas | 4,2 | — | 4,2 | — | — | — |

NB. 1) 100 Raumtheile der Flüssigkeit saugen bei 10°—15° R. das beigesetzte Volumen des Gases ein.

2) Die Striche bezeichnen, dafs damit keine Versuche gemacht wurden.

4. Auflösungs-Verhältnisse verschiedener Stoffe zum Wasser. Z.

A. Ueberhaupt (Verzeichnifs der auflösllichen und unaflösllichen Stoffe).

I. Stoffe des unorganischen Reiches.

Auflöslich sind:

1. Unter den Elementen Chlor und Brom.
2. Unter den indifferenten Stoffen nur wenige, als z. B. Blausstoff, oxyd. Stickgas, Schwefelalkalien u. s. f.

Unauflöslich sind:

1. Fast alle Elemente.
2. Unter den indifferent. Stoffen:
 - a) Die meisten Verbindungen der nichtmetallischen Stoffe unter sich und mit den Metallen.

Auflöslich sind:

3. Unter den Oxyden alle alkalischen und Osmiumoxyd.
4. Fast alle Säuren.
5. Unter den Salzen:
 - a) Alle Ammoniak-, Kali- und Natron-Salze.
 - b) Alle salpetersauren.
 - c) Die meisten schwefelsauren, als z. B. Kalk-, Bitter-, Thonerde, Eisen-, Kupfer-, Silberoxyd u. s. f.
 - d) Die phosphorsauren mit eigentlich alkalischer Grundlage.
 - e) Jodsaure, chloresaurer, arsenik- und arsenichtsaurer mit eigentlicher alkalischer Grundlage.
 - f) Einige chromsaure, mit Alkalien und alkalischen Erden, Nickel und Kobalt.
 - g) Molybdänsaure Alkalien.
 - h) Antimonsaures neutr. Kali, Baryt.
 - i) Hydrothionsaure mit alkalisch-erdiger Grundlage.
 - k) Fast alle salzsaure.
 - l) Hydriodsaure insgesamt.
 - m) Flusssäure Alkalien und Silberoxyd.

Unauflöslich sind:

- b) Alle Metall-Legirungen.
3. Unter den Oxyden:
 - a) Alle erdigen.
 - b) Alle Metalloxyde.
4. Allein die Wolframsäure.
5. Unter den Salzen:
 - a) Alle kohlensaure mit anderen Grundlagen als den eigentlichen Alkalien.
 - b) Kein salpetersaures.
 - c) Einige schwefelsaure, als: Baryt, Strontian, Bleioxyd u. s. f.
 - d) Die meisten phosphorsauren, als: Kalk, Eisenoxyd, Bleioxyd u. s. f.
 - e) Jodsaure, chlorins., arsenik- und arsenichts. mit nicht-alkalischen Grundlagen.
 - f) Einige chromsaure, als: Bleioxyd, Quecksilberoxyd u. s. f.
 - g) Die meisten molybdäns.
 - h) Antimonsaures Kali, Kalk u. s. f.
 - i) Hydrothions. Metalloxyde.
 - k) Wenige salzsaure, als: Quecksilber-, Silberoxyd.
 - l) Kein hydriodsaures.
 - m) Flusssäure, fast alle.

II. Stoffe des organischen Reiches.

Auflöslich sind:

1. Unter den indifferenten fast alle, als: Zucker, Gummi, Schleim (Stärke in heißem Wasser).
2. Weingeist, weniger Aether und flüchtige Oele.
3. Die meisten Säuren, jedoch die thierischen weniger als

Unauflöslich sind:

1. Unter den indifferenten Stoffen, Pflanzenfaser, fette Oele, Wachs, Harz u. s. f.
2. Unter den Säuren die Oel-, Talg- und Harnsäure.
3. Unter den Stoffen unbestimmten Platzes: Kleber, Hefe, grünes Satzmehl, einige Far-

Auflöslich sind:

- die Pflanzensäuren, z. B. Milchzuckersäure.
4. Unter den Stoffen unbestimmten Platzes: einige Farbe- und Extraktivstoffe, Eiweiß, (in kaltem Wasser), Humus, Harnstoff.
 5. Unter den Salzen:
 - a) Fast alle essigsäure.
 - b) Die blausauren, benzoësauren und mekonsauren Alkalien und Erden.
 - c) Die bernsteinsauren, gallus- und äpfelsauren Alkalien.
 - d) Die citronsäuren Alkalien, Bittererde, Eisenoxyd.
 - e) Die kleesauren Alkalien, Thonerde und Morphin.
 - f) Die weinsteinsauren (vorzüglich neutralen) Alkalien, Bittererde, Kupferoxyd.
 - g) Die harnsauren basischen Alkalien.
 - h) Die meisten milchsauren u. essigsäuren.
 - i) Die meisten fettsäuren.
 - k) Die öl- und talgsäuren neutralen Alkalien.
 - l) Fast alle ameisensäure.

Unauflöslich sind:

- bestoffe, Extrakte, Humus u. die meisten thierischen (Faser, Gallerte, Käsestoff etc.)
4. Unter den Salzen:
 - a) Essigsäures Silber- und Quecksilberoxyd.
 - b) Die blausauren, benzoësauren und mekonsauren Metalloxyde.
 - c) Die meisten bernsteinsauren, gallus- u. äpfelsauren.
 - d) Die citronsäuren Kalk-, Baryt-, Blei-, Silberoxyde.
 - e) Die meisten kleesauren (besonders Kalk).
 - f) Die weinsteinsauren Erden und Metalloxyde.
 - g) Die meisten harnsauren.
 - h) Das rosigsäure Bleioxyd.
 - i) Die fettsäuren Blei-, Silber- und Quecksilberoxyde.
 - k) Fast alle öl- und talgsäure.
 - l) Die ameisensäure Thonerde (in siedendem Wasser).

B. Der Alkalien Auflösungs-Verhältnisse zum Wasser.

100 Th. Wasser lösen von

| | | |
|----------------------|------|---------|
| Kali | 200 | Theile. |
| Natron | 150 | » |
| Kalkerde | 0,25 | » |
| Baryterde | 5 | » |
| Strontian | 2 | » |
| Bittererde | 0,02 | » |

100 Theile des Hydrats enthalten Wasser:

| | | |
|----------------------|-------|--------|
| Kali | 16,5 | Proct. |
| Natron | 22,34 | » |
| Kalkerde | 25,00 | » |
| Baryterde | 10,5 | » |
| Strontian | — | — |
| Bittererde | 30,32 | » |
| Ammoniak | 30,00 | » |

C. Der Salze Auflösungs-Verhältnisse zum Wasser.

(Klaproth chem. Wörterb.)

| Ein Theil von | löst sich in | | | Salzformen. |
|---|----------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| | kaltem Wasser. | siedendem Wasser. | Krystallisations-Wasser. | |
| Neutral. weinsteins. | | | | Nadeln, Blättchen, |
| Natron | 1 Theil | 1,5? | 8,40 | 4seitige Prismen. |
| Boraxweinstein . . | 1 » | — | — | |
| Schweflichts. Kali | 1 » | — | — | Nadeln, Rauten, 4seitige Prismen. |
| Saures schwefelsaures Ammoniak . | 1 » | — | — | Unregelmäfs, Tafeln. |
| Schweflichts. Ammoniak | 1 » | — | — | Prismen 6seitig. |
| Salpeters. Silberoxyd | 1 » | — | — | Schuppen, kl. Tafeln. |
| Salzsaur. Strontian | 1½ » | weniger als 1 | — | Prismen lang, 6seitig. |
| Citrons. Natron . . | 1⅔ » | — | — | Säulen 6seitig, ohne Zuspitzung. |
| Essigs. Baryt . . | 1,75 | 1,03 | — | Nadeln, 4seit. Prism. |
| Schwefels. Bittererde | unter 2 » | — | 42,54 | Prismen, 4seitige mit Zuspitzung. |
| Salpeters. Natron . | 2 » | — | — | Rauten. |
| Bas. kohle. Natron | 2 » | 1,0 | 62,90 | Pyramidaldodekaëdr. |
| Saures schwefelsaures Kali | 2 » | unter 1,0 | — | Nadeln, 6seit. Säulen. |
| Neutrales schwefels. Ammoniak | 2 » | 1,0 | { 23,91 } { 24,30 } | Prismen 6seitig. |
| Salpeters. Ammoniak | 2 » | 1,0 | — | Faden, 6seit. Prism. |
| Basisch kohle. saures Ammoniak . | 2 » | unter 1,0 | 0,0 | Prism., 4seit. Platten. |
| Schwefels. Thonerde | 2 » | — | — | Biegsame Blätter. |
| » Eisenoxydul | 2 » | — | 42,08 | Rhomboidalprismen. |
| Salzs. Ammoniak . | 2,72 | 1,0 | 17,00 | Fadenartig lange Pyramiden |
| Schwefels. Natron | 2,85 | 0,8 | 55,76 | Lange 6seit. Prismen. |
| Salzs. Natron . . | 2½/17 » | 2½/17 | 0,0 | Würfel, zu Schüsselchen gehäuff. |
| Essigs. Natron . . | 2,86 | — | 39,52 | Oktaëd., 6seit. Prism. |
| Weinsteins. Kali-Natron | 2,5 » | — | 29,79 | Prismen 4 oder 6seit. |

| Ein Theil von | löst sich in | | | Salzformen. |
|---------------------------------------|----------------|--------------------|---------------------------|----------------------------------|
| | kaltem Wasser. | sieden-dem Wasser. | Krystal-lisations-Wasser. | |
| Schwefels. Zinkoxyd | 2,5 Th. | — | 35,89 | Prismen 4seitig und zugespitzt. |
| » Manganoxydul | 2,5 » | — | — | Rhomben. |
| » Ammoniak . | 2,7 » | 1,0 | 16,78 | Prismen 6seitig. |
| Salzsaures Kali . . | 3,0 » | — | — | Würfelm. 4seit. Prsm. |
| Schwefels. Nickelox. | 3,0 » | — | 44,77 | Rechtwinkl. Prismen. |
| Neutr. kohlen. Kali (Pottasche) . . . | 4,0 » | 0,9 | 0,0 | Rautenprismen. |
| Neutr. weinst. s. Kali | 4,0 » | — | 0,0 | Rechtwinkl. Prismen. |
| Phosphors. Natron | 4,0 » | 2,0 | — | Längliche Rhomben. |
| Schweflichts. Natron | 4,0 » | wenig als 1,0 | — | Prism. 4 oder 6seitig. |
| Salpeters. Kalk . . | 4,0 » | — | — | Prismen 6seitig. |
| Schwefels. Kupferox. | 4,0 » | 0,5 | 36,06 | Rauten. |
| Phosph. s. Ammoniak | 5,0 » | — | — | Rauten mit 4seitigen Prismen. |
| Salpeters. Strontian | 5,0 » | — | 0,0 | Regelmäfs. Oktaäder. |
| Salzsaurer Baryt . | 5,0 » | — | — | Tafeln. |
| Salpeters. Kali . . | 7,0 » | 2,0 | 0,0 | Säulen, 6seitig, zugeshärft. |
| » Bleioxyd | 7,5 » | — | 14 $\frac{1}{2}$ | Abgestumpfte Tetraäder. |
| Saures weinsteins. Natron | 8,0 » | 1,8 | 5,17 | Prism., 4 oder 6seitig. |
| Neutrales kohlen. Ammoniak | 8,0 » | — | — | Rhomböeder m. 6seitigen Prismen. |
| Bas. boraxs. Natron | 12,0 » | 6,0 | — | Prismen 6seitig. |
| Neutr. kohlen. Natr. | 13,0 » | — | — | Tafeln 4seit., scharf. |
| Jodsaures Natron . | 13,0 » | — | — | Prismen oder Würfel. |
| » Kali | 13,45 | — | — | Würfel. |
| Phosph. s. Bittererde | 15,0 » | — | — | Nadeln. |
| Schwefels. Thon-Kali | 18,36 | 0,75 | — | Oktaäder. |
| Neutr. schwefels. Kali | 16,0 » | 5,00 | — | Säulen 4seit. geschob. |
| Chroms. Kali . . . | 16,0 » | 2,5 | — | Schuppen od. Rhomb. |
| Schwefels. Kobaltox. | 24,0 » | — | — | Oktaäder. |
| Saures weinsteins. Kali | 95,0 » | 15,0 | 4 $\frac{3}{4}$ | Nadeln, 4seit. Prism. |
| Essigs. Silberoxyd | 100,0 » | — | — | Nadeln. |
| Schwefels. Kalk . | 460,0 » | — | 20,78 | Nadeln. |
| Schweflichts. Kalk | 800,0 » | — | — | Prismen 6seitig. |

5. Anziehungs-Verhältnisse verschiedener Bodenarten zur Luft und zum Wasser.

(Schübler in Schweigg. J. d. Ch. Bd. II.)

A. Absorptions-Verhältnisse verschiedener Bodenarten zu der atmosphärischen Luft.

| | | a) Sauerstoffgas | b) Feuchtigkeit. |
|---|-----------------------------------|------------------|------------------|
| a) Im nassen Zustande absorbirte die Erde in 30 Tagen von 21 Proct. Sauerstoffgas die beigesetzte Menge. | Quarzsand | 1,6 pCt. | 0 |
| | Gipserde | 2,7 » | 1 Gran |
| | Kalksand | 5,6 » | 3 » |
| | Lettenartiger Thon | 9,3 » | 28 » |
| | Kalkerde (kohlens.) | 10,8 » | 35 » |
| | Leimartiger Thon | 11,0 » | 34 » |
| b) Im trockenen Zustande absorbirten 1000 Gran der Erde innerhalb 48 Stunden die beigesetzte Menge von Feuchtigkeit aus der Luft. | Kleiartiger Thon | 13,6 » | 40 » |
| | Ackererde vom Jura | 15,0 » | 20 » |
| | Thon (vom Sand befreit) | 15,3 » | 48 » |
| | Ackererde von Hofwyl | 16,2 » | 23 » |
| | Kohlens. Bittererde | 17,0 » | 180 » |
| | Gartenerde | 18,0 » | 50 » |
| | Humus | 20,3 » | 110 » |

B. Wasserhaltende Kraft verschiedener Bodenarten.

| 100 Theile von | halten zurück Wasser | Bestandtheile. | | | |
|--|----------------------|------------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| | | Sand. Procent. | Thon. Procent. | Kalk. Procent. | Humus. Procent. |
| 1. Quarzsand | 25 Th. | — | — | — | — |
| 2. Ungebr. Gipspulver | 27 » | — | — | — | — |
| 3. Kalksand | 29 » | — | — | — | — |
| 4. Lettenartiger Thon | 40 » | 40,0 | 60,0 | — | — |
| 5. Ackererde vom Jura | 47 » | 64,3 | 33,3 | 1,2 | 1,2 |
| 6. Lehmartiger Thon | 50 » | 24,0 | 76,0 | — | — |
| 7. Ackererde v. Hofwyl | 52 » | 43,0 | 51,1 | 2,3 | 3,4 |
| 8. Kleiartiger Thon | 61 » | 11,0 | 89,0 | — | — |
| 9. Thon (vom Sand gereinigt) | 70 » | 58,0 (Kiesel-erde.) | 36,2 (Thonerde.) | 5,8 (Eisenoxyd.) | — |
| 10. Kohlens. Kalkerde | 85 » | — | — | — | — |
| 11. Gartenerde | 96 » | 38,4 | 52,4 | 2,0 | 7,2 |
| 12. Humus | 190 » | — | — | — | — |
| 13. Kohlens. Bittererde | 456 » | — | — | — | — |

6. Auflösungs-Verhältnisse der wichtigsten Stoffe zu Alkohol, Schwefeläther und Aetzlauge.

A. Unauflöslich oder wenig löslich (auch in erhitztem) Alkohol sind: (Z.)

- | | |
|---|---|
| <p>1. Kohlenstoff.</p> <p>2. Metalle.</p> <p>3. Indifferente starre Körper (ausgenommen: Eis und einige Schwefelalkalien).</p> <p>4. Erd- und Metalloxyde; Aetzbaryt.</p> <p>5. Kohlens. Kali u. Natron; salzsaures Natron, (ausgenommen unter 30° B.); kohlens. Baryt; " Silberoxyd; salpeters. Strontian; " Quecksilber; schwefels. Ammoniak, Kali u. Natron; " Kalk, Baryt; " Thon-, Bittererde; " Zink, Kupfer, Silber u. s. f.</p> | <p>flussspaths. { Kali u. Natron; boraxsaures { Baryt u. Stront.; weinsteins. { Kalk u. Bittererde; phosphors. Salze.</p> <p>6. Indiffer. vegetab. Stoffe (außer Zucker).</p> <p>7. Pflanzenleim; Eiweiß und Schleim; Hefenstoff; Cautschuk; grünes Satzmehl (ein Theil).</p> <p>8. Faserstoff der Thiere; Farbestoff des Bluts; Milchzucker; Harnzucker; Eiweiß; Schleim; Gallerte.</p> <p>9. Harnsäure; Schleimsäure.</p> |
|---|---|

B. Auflöslieh bei erhöhter Temperatur in Alkohol sind:

- | | |
|--|---|
| <p>1. Phosphor in (240 Th. siedendem) Schwefel.</p> <p>2. Salzs. Ammoniak, Kali, Kalk; salpeters. Ammoniak, Natron, Kali; " Silber, Baryt; " Strontian; essigs. neutr. Kupfer, kleeaures Kali;</p> | <p>weinsteins. neutr. Kali.</p> <p>3. Zucker (auch in kaltem unter 30° B.); Bernsteinsäure; Fette Oele; Indigo; Wachs; Cetin etc.</p> |
|--|---|

C. Auflöslieh auch in kaltem Alkohol sind:

- | | |
|--|---|
| <p>1. Jode und Brom.</p> <p>2. Eis (und Wasser); Schwefel-, Chlor-, Jodkalium.</p> | <p>3. Aetzendes Ammoniak, Natron und Kali.</p> <p>4. Salzsäure;</p> |
|--|---|

| | |
|---------------------------------|----------------------------|
| Schwefelsäure (nicht sehr); | Emetin, Rhabarbarin, Mor- |
| Phosphorsäure; | phium; |
| Flußboraxsäure; | Humusextrakt und färbender |
| Boraxsäure. | Extraktivstoff; |
| 5. Salzsäure Bittererde; | Zuckerarten (einige); |
| » Thonerde, Eisen-, | Pflanzensäuren; |
| Kupfer-, Zinnoxyde; | Gerbstoff. |
| salpeters. Kalk, Bitter-, Thon- | 7. Harnstoff; |
| erde, Kupferoxyd; | Elain und Stearin; |
| schwefels. Eisenoxydul; | Oelsäure und Stearinsäure; |
| hydrothions. Salze; | Milchsäure; |
| 6. Aetherische Pflanzenstoffe; | Fettsäure; |
| Bitterstoff, { in 80 p.Ct. | Benzoësäure. |
| Süßer Extraktivst., { Alkohol; | |

D. Auflöslich sind folgende Stoffe im Schwefeläther.

(Then. tr. d. Ch. Bd. III.)

| | |
|---|-------------------------------|
| Phosphor, } ein wenig; | flüchtige Oele; |
| Schwefel, } | Harze; |
| Wasser, $\frac{1}{10}$ seines Gewichts; | Cautschuk (auch im Terpentin- |
| Aetzkali und Aetzammoniak; | und Steinöl); |
| Salzsäure und Essigsäure; | mehrere Alkaloide; |
| salzsaures Quecksilberoxyd; | mehrere Pflanzenfarben (z. B. |
| Alkohol (Hofmannische Tropfen); | Alizarin). |
| Fette Oele (3 Theile Olivenöl in | |
| 2 Th. Aether); | |

E. Auflöslich in Aetzlauge sind: (Z.)

Alle Säuren.

Alle thierischen (aus 3 bis 4 Elementen bestehenden) Substanzen.

Mehrere vegetabilische Substanzen (besonders bei Erwärmung) als:

Stärke, Gummi, Schleim, Zucker, Eiweiß, Pflanzenleim, Cautschuk, Harze, bittere und farbige Extrakte;

Holz- und Pflanzenfaser (nur beim Kochen mit conc. Lauge).

C. Reactions-Verhältnisse der am häufigsten vorkommenden Stoffe.

7. Verzeichniß verschiedener durch Reagentien näher bestimmbarer Stoffe.

(Pharmac. Centralbl. 1836 p. 440.)

[Die eingeschlossenen Worte unter den Stoffen bedeuten die Form, unter welchen die Stoffe gebraucht werden können.]

A. Elemente und indifferente Stoffe.

| Stoffe. | Reagentien. | Reactions-Erscheinungen. |
|---|--|--|
| Schwefel. (Schwefelwasserstoffwasser). | Essigs. Blei. Bleizuckerpapier. | Schwarze Fällung. Schwarze Färbung. |
| Chlor. (Chlornatrium und Chlorammonium.) | Geruch. Salpeters. Silber. | Gleich faulen Eiern. Käsiger weifs. Niederschl. |
| Jod frei. (Alkohollösung.) | Salpeters. Quecksilberoxydul. Stärkmehl. Stärkmehllösung. | Weifser Niederschlag. Dunkelviolet. dito. |
| Brom frei. | Farbe der Lösung. Geruch. Farbe. | Intensivbraun. Wie bekannt. Dunkelrothbraun. |
| Jod gebunden. (Jodkalium.) | Stärkmehllösung. Stärkmehl u. Salpeters. Stärkmehl mit Schwefelsäure und Chlorwasser. Platinchlorid. | Braun. Dunkelviolet. dito. |
| | Salpeters. Quecksilberoxydul. | Dunkelbraunr. Färbung, brauner Niederschlag. Gelbgrüner Niederschl. |
| | Salpeters. Silber. Sublimat. | Gelblichweifser N. Hellrother N. |
| Brom gebunden. (Bromkalium.) | Bleizucker. Salpeters. Silber. Salpeters. Quecksilberoxydul. | Hellgelber N. Weifser, käsiger N. Gelblichweifser, pulvr. N. |
| Gold. (Goldnatriumchlorid.) | Salpeters. Quecksilberoxydul. Schwefels. Eisenoxydul. Zinnchlorür. Cyaneisenkalium. Schwefelwasserstoff. | Schwarzer N. Dunkelbr. (metall. Gold). Dunkelpurpur. Smaragdgrün. Schwarz. |

| Stoffe. | Reagentien. | Reactions-Erscheinungen. |
|---|-------------------------------|---------------------------|
| Platin. (Auflösung in Königswasser.) | Zinnchlorür. | Dunkelbraunroth. |
| | Salpeters. Quecksilberoxydul. | Starker gelbröthlicher N. |
| | Jodkalium. | Dunkelbraun. |
| Cyaneisen. (Cyaneisenkalium.) | Schwefels. Eisenoxydul. | Dunkelbraun. |
| | Eisenchlorid. | Dunkelblau. |
| | Schwefels. Kupferoxyd. | Rothbraun. |
| Cyanschwefel. (Cyanschwefelkal.) | Eisenchlorid. | Blutroth. |
| | Salpeters. Quecksilberoxydul. | Reduktion des Metalls. |
| | Schwefels. Kupferoxyd. | Schwarz. |

B. Säuren.

| | | |
|---|---|--|
| Schwefelsäure. | Baryt. | Weisser N. |
| | Blei. | Weisser N. |
| | Baryt. | Weisser N. |
| Kohlensäure. (Kohlens. Natron.) | Baryt. | Weisser N. |
| | Kalkwasser. | Weisser, flockiger N. |
| | Kalknitrat. | dito. |
| | Zusatz von Schwefels. | Aufbrausen. |
| Phosphorsäure. (Krystall. phosphors. Natron.) | Salpeters. Silber. | Hellgelb, (Pyroph. weifs). |
| | Bleizucker. | Weifs, flockig. |
| | Chlorbaryum. | Weisser N. |
| | Kalkwasser (u. salpeters. Kalk). | Weifs, gallertartig. |
| Salpetersäure. | Indiglösung, Schwefelsäure und Erhitzen. | Entfärbung. |
| | Eisenvitr., S u. Erhitzen. S, HCl u. Blattgold. | Schwarzbraun. Angreifen des Goldes. |
| Chromsäure. (Chroms. Kali.) | Salpeters. Quecksilberoxydul. | Scharlachroth. |
| | Silbersolution. | Purpurroth. |
| Arsenige Säure. (Bei * mit Ammoniak neutralisirt.) | Blei. | Gelb. |
| | Schwefelwasserstoff und Zusatz von Salzsäure. | Gelber N. |
| | *Salpeters. Silber. | Hellgelber N. |
| | Schwefels. Kupferammoniak. | Zeisiggrüner N. |
| | *Schwefels. Eisenoxydul. | Flockig, dunkelgrün. |
| | *Salpet. s. Quecks. oxydul. | Gelblichweisser N. |
| | Schwefelwasserst. (oder Salzsäure). | Gelb. |
| | *Schwefels. Kupferoxyd. | Zeisiggrüner N. |

| Stoffe. | Reagentien. | Reactions-Erscheinungen. |
|---|--|------------------------------------|
| | *Blei. | Weisse Trübung. |
| | Kalkwasser. | Weisser N. |
| Arsensäure. | Silberlösung. | Ziegelrother N. |
| (Saures arsens. Kali.) | Eisenoxydoxydul. | Schmutziggrünl. weifs. N. |
| | Bleilösung. | Weisser N. |
| | Kupferoxydlösung. | Blasser blaugrüner N. |
| | Kalkwasser. | Weisser N. |
| | Schwefelwasserstoff. | Höchstens gelbl. Trübung. |
| Oxalsäure. | Kalkwasser. | Weifs, pulverig. |
| (Neutr. oxals. Kali.) | Gipslösung. | Weifs. |
| Weinsäure. | Chlorkalium. | Weifs, krystallis. |
| (Krystallisirt.) | Salpeters. Baryt. | Weifs. |
| | Blei. | Weifs. |
| Citronensäure. | Bleilösung. | Weifs. |
| (Krystallisirt.) | Salpeters. Blei u. Chlorbaryum reagiren gar nicht. | |
| Essigsäure. | Eisenchlorid. | Schön dunkelrothe Farbe. |
| (Kryst. essigs. Natr.) | | |
| Benzoësäure. | Salpeters. Quecksilberoxydul. | Weisser, flockiger N. |
| (Mit Ammoniak neutr.) | Eisenchlorid. | Fleischfarbiger N. |
| Bernsteinsäure. | Salpeters. Quecksilberoxydul. | Weisser N. |
| (Mit Ammoniak neutr.) | Eisenchlorid. | Braunrother N. |
| | Kupferniträt. | Hellgrünlichblauer N. |
| | Bleinitrat. | Weisser N. |
| Mekonsäure. | Eisenchlorid. | Intensiv kirschrothe Färb. |
| (Schwefels. Kupfer fällt sie hellgelb.) | Silbernitrat. | Weisser N. (im Uebersch. löslich). |
| | Eisenoxydulsulphat. | Hochrother N. |
| Gallussäure. | Salpeters. Quecksilberoxydul. | Strohgelb. |
| (Schwefels. Kupfer fällt sie hellgrün.) | Schwefels. Eisenoxydoxydul. | Schwarzblaue Färbung. |
| | Eisenchlorid. | Dunkelgrüne Färbung. |
| Gerbstoff. | Schwefels. Eisenoxydul. | Dunkelblauer N. |
| (Schwefelsaur. Kupfer fällt er braun, Sublimat gelbroth). | Eisenchlorid. | Dunkelgrüner N. |
| | Salpeters. Quecksilberoxydul. | Oranger N. |
| | Kupferacetat. | Brauner N. |
| | Bleiacetat. | Röthlichweisser N. |
| | Hausenblasenlösung. | Weisser, flockiger N. |

C. Oxyde.

| Stoffe. | Reagentien. | Reactions-Erscheinungen. |
|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Kali. | Weinsäure. | Krystallisirter N. |
| (Schwefels. Kali.) | Platinsolution. | Citrongelber N. |
| Ammoniak. | Kali u. Glasstab mit HCl. | Starke Wolke. |
| (Salmiak.) | Kali und Geruch. | Bekannt. |
| | Platinsolution. | Hellgelber N. |
| Baryt. | Schwefels. Natron. | Weißer N. |
| (Chlorbarium.) | Phosphors. Natron. | Weiß. |
| | Kohlens. Natron. | Weiß. |
| Strontian. | Oxalsaures Ammoniak. | Weißer, pulvr. N. |
| (Salpeters. Strontian.) | Kohlens. Natron. | Weiß. |
| | Schwefels. Natron. | Weiß, pulvrig. |
| | Phosphors. Natron. | Weiß, flockig. |
| Kalk. | Oxals. Kali - Ammoniak. | Weißer, pulver. N. |
| (Salpetersaurer Kalk.) | Saures oxals. Kali. | dito. |
| | Phosphors. Natron. | Voluminöser, weißer N. |
| | Kohlens. Natron. | Weiß. |
| Magnesia. | Kali. | Weißer, volumin. N. |
| (Bittersalz.) | Ammoniak. | dito. |
| | Kohlens. Kali. | dito. |
| | Phosphors. Natron. | dito. |
| Alaunerde. | Phosphors. Natron. | Voluminöser, weißer N. |
| (Alaun.) | Kohlens. Natron. | dito. |
| | Ammoniak. | Weiß, flockig. |
| Antimonoxyd. | Schwefelwasserstoff und | Rothgelb. |
| (Brechweinstein.) | etwas Salzs. | |
| | Schwefelwasserstoff. | Braungelbe Trübung. |
| | Zinkstange. | Metallische Fällung. |
| Manganoxydul | Cyaneisenkalium. | Röthlichweißes N. |
| (schwefelsaures). | Kali. | Weiß, braun werdend. N. |
| | Schwefelammonium. | Gelbl. fleischfarb. N. |
| Wismuthoxyd | Schwefelwasserstoff. | Schwarzer N. |
| (saures salpeters.) | Schwefelammonium. | dito. |
| | Kali. | Weißer N. |
| | Zinkstange. | Metallische Fällung. |
| | Jodkalium. | Dunkelbrauner N. |
| | Cyaneisenkalium. | Weißer N. |
| Eisenoxydul | Schwefelammonium. | Schwarz. |
| (schwefelsaures). | Schwefelwasserst., dann | dito. |
| | erst Ammon. | |
| | Gallustinktur. | Schwarze Fäll., dunkel- |
| | | blaue Färbung. |
| | Wässr. Galläpfelinfusion. | dito. |
| | Aeth. Catechutinktur. | Dunkelgrüner N. |

| Stoffe | Reagentien. | Reactions-Erscheinungen. |
|--|---------------------------------|------------------------------|
| Eisenoxyd (salzsaures, salpetersaures, schwefelsaures). | Cyaneisenkalium. | Hellbl. N., dunk. werdend. |
| | Schwefelkalium. | Schwarzer N. |
| | Kali. | Weiss (grün, br.), flock. N. |
| | Gallussäure. | Intensiv dunkelbl. Färb. |
| | Oxals. Ammoniak. | Gelber N. |
| | Schwefelammonium. | Schwarzer N. |
| | Cyanschwefelkalium. | Dunkelblutrothe Färb. |
| | Cyaneisenkalium. | Dunkelblau. |
| | Gallustinktur. | Schwarzer N. |
| | Aether. Catechutinktur. | Intensivgrüner N. |
| | Gallussäure. | Schwarzgrüne Färbung. |
| | Kali. | Voluminös rothbraun. N. |
| | Schwefelkalium. | Schwarz. |
| Eisenoxyduloxyd, (ähnlich dem Eisenglimmer, mit Schwefelsäure aufgelöst). | Benzoës. Ammon. | Fleischfarbiger N. |
| | Bernsteins. Ammon. | Rothbrauner N. |
| | Schwefelammonium. | Schwarzer N. |
| | Gallusinfusum. | Dunkelblaugrüner N. |
| | Gallustinktur. | Schwarzblauer N. |
| | Cyaneisenkalium. | Dunkelblauer N. |
| | Aether. Catechutinktur. | Dunkelgrüner N. |
| | Gallussäure. | Schwarzgrüne Färbung. |
| | Schwefeleyankeium. | Dunkelblutrothe Färb. |
| | Kali. | Schwärzl. N. |
| | Schwefelkalium. | Schwarzer N. |
| | Schwefelammonium. | Schwarzer N. |
| | Kobaltoxyd (salpetersaures). | Cyaneisenkalium. |
| Kali. | | Blau, grün werdend. |
| Kohlens. Natron. | | Blafsrother N. |
| Phosphors. Natron. | | Blauer N. |
| Cyaneisenkalium. | | Weiss, gallertartig. |
| Zinkoxyd (schwefelsaures). | Schwefelwasserstoff. | Weiss. |
| | Schwefelkalium. | dito. |
| | Kohlens. Natron. | dito. |
| | Schwefelammonium. | dito. |
| | Cyaneisenkalium. | Hellgelber N. |
| Cadmiumoxyd (krystall. schwefels.). | Schwefelwasserstoff. | dito. |
| | Schwefelammonium. | ditto. |
| | Cyaneisenkalium. | Gelblichweiss. |
| | Kali. | Weiss, flockig. |
| Zinnoxidul (saures salzsaures). | Schwefelwasserstoff. | Dunkelbraun. |
| | Goldsolution. | Dunkelpurpurroth. |
| | Schwefelammonium. | Dunkelbraun. |
| | Cyaneisenkalium. | Weiss, gelatinös. |
| | Jodkalium. | Gelblichweiss, käsig. |
| | Zinkstange. | Metallische Fällung. |

| Stoffe. | Reagentien. | Reactions-Erscheinungen. |
|---|---|---|
| Nickeloxyd (salzsaures). | Schwefelammonium, Cyaneisenkalium, Kali, Phosphors. Natron. | Schwarzer N. Grünlichweifs, Apfelgrün. Grünlichweifs. |
| Bleioxyd (kryst. salpeters. und essigsäures). | Schwefelammonium. Schwefelwasserstoff. Schwefelkalium. Kohlens. Natron. Zinkstange. Cyaneisenkalium. Schwefels. Natron, Jodkalium. | Schwarz. dito. dito. Weifs. Metallische Fällung. Weifs. Weifs. Hellgelb. |
| Kupferoxyd (schwefelsäures und andere Salze). | Schwefelsäure u. Eisen. Schwefelwasserstoff. Schwefelammonium. Cyaneisenkalium. Zinkstange. Ammoniak. Kali Jodkalium. | Metall. Fäll. (rothbraun). Schwarz. dito. Rothbraun. Metall. Fäll. (schwarz). Dunkelblaue Färbung. Hellblauer N. Weifser N., frei werdend v. Jod. Grünlichweifs. |
| Quecksilberoxy- dul (salpetersäures). | Saures oxals. Kali. Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium. Salzs. (ebenso Kochsalz). Ammoniak, (Kali, Kalkw.) Zinkstange. Blankes Kupfer. Schwefelkalium. Jodkalium. Cyaneisenkalium. | Schwarz. Weifs. Schwarz. Graue metall. Fällung. Glänzender Ueberzug. Schwarz. Grünlichgelb. Weifs, gallertartig. |
| Quecksilberoxyd, (salzsaures, -Subli- mat). | Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium. Kupferstab. Zinkstange. Ammoniak. Cyaneisenkalium. Schwefelkalium. Jodkalium. Kali, Natron u. Kalk. Salzsäure. | Weifs, schnell schwarz werdend. Glänzender Ueberzug. Grauer Ueberzug. Weifs. Weifs, blau werdend. Schwarz. Zinnoberroth. Ziegelroth. Weifs, käsig. |
| Silberoxyd (krystallis. salpeter- säures). | Schwefels. Eisenoxydul. Schwefelwasserstoff. (Schwefel - Ammoniak.) | Metall. Fällung (weifs!). Schwarz. |

| Stoffe. | Reagentien. | Reactions-Erscheinungen. |
|---------|--------------------|--------------------------|
| | Jodkalium. | Gelblichweifs. |
| | Zinkstange. | Metall. (sammtschwarz). |
| | Kali. | Hellbraun. |
| | Schwefelkalium. | Schwarz. |
| | Phosphors. Natron. | Gelb. |
| | Cyaneisenkalium. | Gelblichweifs. |

D. Organische Stoffe.

| | | |
|--|--|--|
| Eiweifs (veget. u. th.) Thierleim. | Siedendes Wasser. Gerbstofflösung. | Coagulation. Niederschlag weifslicher Flocken. |
| Gummi u. Schleim. Stärkeauflösung. | Bleiextraktlösung. Auflösung von Jod in Alkohol. | Schmutzigweisser N. Violette oder blaue Färbung. |
| Zucker (Rohrzucker, Trauben- oder Krü- melzucker). | Erwärmung der Auflö- sung mit Hefe. | Entwicklung von Koh- lensäure. |

8. Verzeichniss der wichtigsten Reagentien und der durch sie bestimmbaren Stoffe. Z.**1. Elementarstoffe.**

| Reagentien. | Reactions-Erscheinungen. | Stoffe. |
|----------------------------|---|--|
| Chlorgas. | Absorption u. Oelbildung. | Oelgebendes Kohlenwas- serstoffgas. |
| Jodauflösung. Phosphor. | Violette oder blaue Färb. Verminderung des Gas- volumens. | Stärkeauflösung. Sauerstoffgas. |
| Kalium. Eisenstückchen. | Absorption bei Erhitzung. Metallische Nieder- schläge. | Kohlenoxydgas. Kupfer-, Blei- u. Gold- auflösung. |
| Kupferstückchen. | Metall. Niederschläge. | Quecksilber-, Silber- u. Goldalösung. |
| Silber. Zinkstückchen. | Braune Färbung. Metall. Niederschläge. | Schwefelwasserstoffgas. Blei-, Gold-, Kupfer-, Quecksilber-, Silber- und Zinnsalze. |

2. Wasser u. Oxyde nebst Ammoniak-Verbindungen.

| | | | |
|---------|---|--------------------------|----------------------------------|
| Wasser. | { | Weisser Niederschlag. | Antimonium u. Wismuth- Salze. |
| | | Verschieden. Niederschl. | Alkoholaufösungen. |

| Reagentien. | Reactions-Erscheinungen. | Stoffe. |
|-----------------------|--|--|
| Aetzammoniak. | Kein Niederschlag. | Alkalische Salze. |
| | Weißer Niederschlag. | Erd- und mehrere Metallsalze. |
| | Gelber und rothgelber N. | Platin- und Goldsalze. |
| | Schwarzgrauer N. | Quecksilberoxydulsalze. |
| | Blaugrüner N. | Kupfersalze. |
| | Schmutzgrüner N. | Eisenoxydulsalze. |
| Barytwasser. | Schmalte-blauer N. | Kobaltsalze. |
| | Rosenrother Niederschl. | Chromsalze (anfangs grün). |
| | Niederschlag weiß, in Salzsäure nicht wieder auflöslich. | Schwefelsäure u. schwefelsaure Salze. |
| Schwefelammoniak. | Niederschlag weiß, in Salzsäure wieder auflöslich. | Kohlensäure und phosphorsaure Salze. |
| | Gelblicher und gelber Niederschlag. | Zink- und arseniksaure Salze. |
| | Gelbbrauner Niederschl. Schwarzer Niederschlag | Zinn- und Kupfersalze. Silber-, Quecksilber- u. Bleisalze. |
| Aetzkali oder Natron. | Kein Niederschlag. | Alkalische Salze. |
| | Weißer Niederschlag. | Erd- und mehrere Metallsalze. |
| | Weißer mit Wiederauflösung. | Thonerdesalze. |
| | Gelbrother u. rothgelber. Röthlichgelb und grau. | Platin- und Goldsalze. Quecksilberoxyd- u. -oxydulsalze. |
| | Blaugrüner Niederschlag. | Kupfersalze. |
| | Weißgrünlich und rothbraun. | Eisenoxyd- und -oxydulsalze. |
| | Schmalteblauer N. | Kobaltsalze. |
| | Grüner Niederschlag. | Chromsalze. |
| | Schwarze Färbung. | Blaustoffgas. |
| | Ammoniakgeruch. | Ammoniaksalze. |
| Kalkwasser. | Weißer Niederschlag. | Kohlensaure, phosphorsaure u. pflanzensaure Salze. |
| | Verschiedenfarbiger Niederschlag. | Mehrere Metallsalze. |
| Kupferammoniak. | Ammoniakgeruch bei dem Reiben mit Aetzkalk. | Ammoniaksalze. |
| | Zeisiggrüner Niederschl. | Arsenichte und Arseniksalze. |

3. Säuren und Salze.

| Reagentien. | Reactions-Erscheinungen. | Stoffe. |
|--|--|---------------------------------------|
| Bernsteinsaures Natron. | Kein Niederschlag. | Eisenoxydulsalze. |
| | Gelbrother Niederschlag. | Eisenoxydsalze. |
| | Weißer Niederschl. bald grün werdend. | Eisenoxydulsalze. |
| Blausaures Eisenkali. | Bleibend weißer N. | Mangansalze. |
| | Blauer Niederschlag. | Eisenoxydsalze. |
| | Rothbrauner Niederschl. | Kupfersalze. |
| Essigs. Bleioxyd basisches, neutrales. | Weißer Niederschlag. | Kohlensaure Salze. |
| | Schmutziggelber N. | Gummi und Schleim. |
| | Braunschwärtlicher N. | Schwefelwasserstoff. |
| Gallusauflösung. | Weißer Niederschlag. | Antimoniums Salze. |
| | Orangegelber Niederschl. | Wismuthsalze. |
| | Violetschwarzer N. | Eisensalze. |
| Hydrothionsäure. | Gelber Niederschlag. | Arsenichtsäure und Antimoniums Salze. |
| | Braunschwarzer N. | Blei- und Wismuthsalze. |
| Kleesäure u. klee-saure Salze. | Weißer Niederschlag. | Kalksalze. |
| Kohlensäure u. kohlen-s. Salze. | Weisse Trübung oder Niederschlag. | Kalk, Baryt, Bleiextract. |
| | Gelber Niederschlag. | Schwefelalkalien. |
| Kohlens. Ammoniak | Kein Niederschlag. | Bittererdesalze. |
| Halb kohlen-saures Kali. | Kein Niederschlag. | Ammoniak, Kali- und Natronsalze. |
| Basisches phosphors. Ammoniak. | Weißer Niederschlag. | Bittererdesalze. |
| Salzsäure und salzs. Salze. | Weißer Niederschlag. | Blei-, Silber- und Wismuthsalze. |
| | Gelber Niederschlag. | Quecksilberoxydsalze. |
| Salzsaurer Baryt. | (Siehe Barytwasser). | |
| Salzs. Goldauflösung. | Purpurrother N. | Zinnauflösung. |
| Salzs. Platinlös. | Gelbrother Niederschl. | Kalisalze. |
| Salzs. Zinnauflösung. | Purpurfarbiger N. | Goldauflösung. |
| Salpetersäure. | Grüne Färbung. | Nickel. |
| | Röthlichgelbe Färbung. | Strychnin und s. Salze. |
| Salpeters. Silber u. Quecksilber. | Weißer Niederschlag. | Salzsäure u. ihre Salze. |
| | Weißer Niederschl. bei concentr. Lösung. | Kalksalze. |
| | — bei sehr verd. Lösung. | Baryt- u. Bleisalze. |
| Schwefelsäure. | Riechende Dämpfe. | Flüchtige Säure d. Salze. |

| Reagentien. | Reactions-Erscheinungen. | Stoffe. |
|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| Schwefels. Kalien. | Weißer in Salzsäure unauflöslicher N. | Baryt u. Bleisalze. |
| Schwefelsaures Eisenoxydul. | Gelblicher Niederschlag. | Sauerstoffgas. |
| | Blauwerdender N. | Blausaure Salze. |
| | Schwarzwerdender N. | Gallussaure Salze. |
| | Gelblichrothe Färbung. | Bernsteinsaure Salze. |
| Schwefelsaures Kupfer. | Kupfer, metallisch niedergeschlagen. | Eisen, Zink. |
| | Rothbrauner Niederschl. | Blausaure Salze. |
| Schwefels. Silber. | Blau Auflösung. | Ammoniak. |
| | Weißer, grau werdender Niederschlag. | Salzsaure Salze. |
| Schwefels. Thon. | Weißer Niederschlag. | Kalisalze. |
| Weinsteinsäure. | Krystallinischer N. | Kohlensaures Kali. |

4. Organische Stoffe.

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| Alkohol (absol.) | Trübung, auch Niederschlag. | Kohlens. Kali u. Natron, salpetersaures Silber, salzs. Natron etc. |
| Eiweiß. | | |
| Pigmente. | Trübung bei großer Verdünnung. | Quecksilbersublimat. |
| | Erbleichung. | Chlor, schweflichte Säur. |
| Curcupapier. | Braune Färbung. | Alkalien u. halbkohlens. Salze. |
| | Gelbe Färb. des Braunen. | Säuren. |
| Lackmuspapier. | Blau F. des Röthlichen. | Alkalien. |
| | Rothe Färb. des Blauen. | Säuren. |
| Rosenaufgufs. | Erbleichung. | Schweflichte Säur., Chlor. |
| Veilchensaft (oder Blaukohl). | Höhere Färbung. | Andere Säuren. |
| | Grüne Färbung. | Alkalien und Bittererde. |
| Gallerte. | Rothe Färbung. | Säuren. |
| | Flockiger schmutzigweißer Niederschlag. | Gerbestoff. |
| Gerbestoffe. | | Thierische Gallerte. |
| Hefe. | Weingährung. | Zucker. |
| Stärkeauflösung. | Violette Färbung. | Jod. |

D. Kennzeichen verschiedener ein

9. Kennzeichen der nicht-metal

| Elemente. | Unmittelbar gegebene Erscheinungen: | | | |
|-----------------|--|------------------------------------|--------------------------------------|---|
| | Farbe. | Geruch. | Geschmack. | Form bei gewöhnl. Temp. |
| 1. Sauerstoff. | — | — | — | Gas. |
| 2. Stickstoff. | — | — | — | Gas. |
| 3. Wasserstoff. | — | — | — | Gas. |
| 4. Kohlenstoff. | Schwarz. (Farblos im reinsten Zustande als Diamant). | — | — | Starr; brüchig. |
| 5. Schwefel. | Gelb. | Erwärmt, eigenthümlich riechend. | — | Starr; sehr spröde und brüchig. |
| 6. Phosphor. | Hellgelblich; leuchtend bei Nacht. | Aehnlich faulen Fischen. | (Gift.) | Starr; zähe u. schneidbar. |
| 7. Jod. | Grau; eisenfarbig. | Mehr eigenthümlich als chlorartig. | (Gift.) | Starr, blättrig, weich. |
| 8. Brom. | Schwarzbraun, in dünnen Schichten hyacinthroth. | Aehnlich dem Chloroxyd. | Scharf und widrig. | Flüssig noch bei -18° Centigr. |
| 9. Chlor. | Gelbgrün. | Eigenthümlich erstickend. | Sehr scharf bitterlich; nicht sauer. | Gas. |
| 10. Fluor. | Erscheint (nach Knox 1838) bei der Zersetzung des Fluor-Quecksilb. m. Chlor als gelblich-grünes Gas, welches Goldbl. braungelb färbt. — Ist Bestandtheil der Flußspathsäure. | | | |

facher und zusammengesetzter Körper.

lischen Elemente (Metalloide). (Z.)

| im Feuer bei Erhitzung. | Verhalten | | Verbindungserscheinungen mit andern Stoffen. |
|--|--|--|--|
| | im Feuer bei Verbrennung. | im Wasser. | |
| Nur ausgedehnt, wie durch Kälte eingedeht. | Bringt glühendes Holz zum Flammen. | Sehr wenig damit mischbar. | Bildet mit brennbaren Stoffen beim Erhitzen Wasser, Kohlenoxyd, Kohlensäure und Metalloxyde. |
| Nur ausgedehnt. | Löscht die Flamme aus. | Noch weniger als Sauerstoff mischbar. | Liefert bei dem Verbrennen organischer Stoffe, häufiger mit Wasserstoff Ammoniak, als mit Sauerstoff Salpetersäure. |
| Nur ausgedehnt. | Löscht Flamm. aus u. entzündet sich selbst | Nicht damit mischbar. | Bringt immer mit Sauerstoff im Verhältnisse von 2:1 Vol. des letztern Wasser hervor. |
| Unschmelzbar und für sich unverdampfbar. | Brennt mit rother Glut. | Unauflöslich. | Verwandelt sich bei Verbrennungen nach den Umständen in Kohlenoxyd, Kohlensäure oder Kohlenwasserstoffarten, und Kohlenstickstoff etc. |
| Schmelzbar u. verdampfbar. | Brennt mit blauer Flamme. | Unauflöslich. | Giebt sich beim Verbrennen als schweflichte Säure, und bei Wasserzersetzen als Schwefelwasserstoff zu erkennen. |
| Schmelzbar u. verdampfbar. | Brennt m. hellgelber blendender Flamme. | Unauflöslich; aber darin oxydirbar. | Giebt sich als Phosphorsäure oder als Phosphorwasserstoff bei sauren Verbindungen zu erkennen. |
| Schmelzbar u. verdampfbar mit violetter Farbe. | Brennt nicht für sich. | Auflöslich, und die thierische Haut gelbbraun färbend. | Verbindet sich mit Stärke zu einem blauen oder violetten Körper. |
| Verdunstet stark an der Luft mit rothgelber Farbe. | Brennt nicht für sich. | Auflöslich und pigmentbleichend. | Aehnlich dem Chlorjod, wird es aber durch schweflichte Säure und Hydrothionsäure entfärbt, und durch Ammoniak nicht zersetzt. |
| Ausgedehnt, u. durch Kälte liquid u. im feuchten Zustande starr werdend. | Löscht Flammen aus und glüht nur selten. | Auflöslich und pigmentbleichend. | Entsteht bei Zersetzung der Salzsäure und treibt sich aus ihren Verbindungen durch Schwefelsäure aus. |

| Elemente. | Unmittelbar gegebene Erscheinungen. | | | |
|---------------------------|---------------------------------------|---------|------------|-------------------------|
| | Farbe. | Geruch. | Geschmack. | Form bei gewöhnl. Temp. |
| 11. Boron. | Olivenfarbig. | — | — | Pulvericht. |
| 12. Kiesel (Silicium). | Chocoladbraun (nach dem Erhitzen). | — | — | Starr. |

10. Kennzeichen der

| | Unmittelbar gegebene Erscheinungen. | | Ver |
|-----------------------------------|---|--|---|
| | | | beim Erhitzen und Schmelzen. |
| 1. Kalium (spez. Gew. = 0,86). | Farbe des Quecksilbers; bei 10° geschmeidig und vom Glanze des polirten Silbers; bei 0° spröde und krystallinisch brüchig. | | Halbflüssig bei 15°; ganz bei 55°. Verflüchtigt sich bei der Rothglühhitze. |
| 2. Mangan (7,00). | Silberfarbe, die in's Graue geht, ähnlich der des harten Gufseisens. Glanz schwach metallisch; Bruch körnig; weniger hart als Gufseisen und zu Pulver zerreibbar. Unangenehmer Geruch bei Berührung mit feuchten Fingern. | | Schmelzbar nur bei 160° Wedgwood. |
| 3. Zink (7,19). | Glänzend-weiß; in 4 oder 6seitig. Prismen sich krystallisirend; läßt sich bei höherer Temperatur zu Blech schneiden und zu Draht ziehen; wird bei 205° spröde und pulverisirbar. | | Schmilzt bei 360° R., kocht bei Rothglühhitze und destillirt sich alsdann. |
| 4. Eisen (7,78). | Ganz reines Eisen hat eine beinahe silberweiße Farbe, Stabeisen aber eine hellgraue Farbe; der Bruch von diesem ist hakig; es ist sehr zähe, sehr streckbar und von starker Cohärenz. Wird vorzüglich vom Magnet angezogen. | | Schmilzt bei 130° W. Erweichbar vor dem Schmelzen. |
| 5. Zinn (7,33). | Silberweiß, sehr weich und geschmeidig, zu Staniol ausdehnbar; giebt bei dem Biegen einen Laut und einen eigenen den Fingern anklebenden Geruch. | | Schmilzt bei 228° R. und verflüchtigt sich bei stärkerer Hitze. |
| 6. Arsenik (8,31). | Stahlgrau und sehr glänzend; riecht als Dampf phosphor- und knoblauchartig. Schießt bei Condensation zu tetraëdrischen Krystallen an; spröde und pulverisirbar. | | Soll nur bei starkem Drucke schmelzbar sein, verflüchtigt sich bei 18°. |

| im Feuer bei Erhitzung. | Verhalten | | Verbindungserscheinungen mit andern Stoffen. |
|------------------------------|---|--------------|--|
| | im Feuer bei Verbrennung. | im Wasser. | |
| Unschmelzbar und fix. | Ohne Licht an der Luft sich in Säure verwandelnd. | Unverändert. | Ihr Dasein wird durch Entstehung der Boraxsäure angezeigt. |
| Eingeschrumpft und schwerer. | Selbst im Sauerstoff unentzündlich. | Unverändert. | Oxydirt sich mit dem kohlen. Kali beim Glühen und verpufft mit wasserfreiem. |

wichtigsten Metalle. (Z.)

| halten bei dem Verbrennen. | Verhalten (meistens) auf dem nassen Wege, | |
|---|--|--|
| | bei Säuren, insbesondere der Salpetersäure. | bei verschiedenen Salzen und anderen Stoffen. |
| Oxydirt sich ohne Flamme an der Luft; entzündet sich bei höherer Temperatur mit heftigem Feuer. | Oxydirt sich im bloßen Wasser schon, und daher noch stärker in Säuren. | Zersetzt die meisten Oxyde und Salze (auf trockenem Wege) unter eigener Oxydation. |
| Oxydirt sich leicht an der Luft und im Wasser zu schwarzem Pulver. | Zersetzt wässrige Salzsäure unter Entwicklung von Wasserstoff und löst sich dann darin auf. | Bildet als Mangansäure mit Kali das mineralische Chamäleon. |
| Oxydirt sich bei Rothglühhitze an der Luft zu wolligem Rauch u. hierauf zu weißem Pulver. | Zersetzt vorzügl. wässrige Salzsäure unter Wasserstoffentwicklung und Auflösung. | Schlägt vorzüglich das Blei und Silber aus ihren Salzen metallisch nieder; wird aber selbst durch kein Metall gefällt. |
| Rostet an feucht. Luft; oxydulirt sich in Sauerstoff unter Funkensprühen. | Zersetzt wässrige Salzsäure unter Entwicklung eines übelriechend. Wasserstoffgases und Salpetersäure sehr rasch. | Fällt vorzüglich das Kupfer aus seinen Salzen nieder. |
| Wird an der Luft nach und nach matter, beim Schmelzen goldgelb und zuletzt zu grauer Zinnasche. | Zersetzt Schwefels. u. Salzs. nur langsam unter Wasserstoffentwicklung; mehr noch die Salpetersäure. | Schlägt vorzüglich das Gold aus seiner Auflösung als Goldpurpur nieder. |
| Läuft an der Luft schwärzlich an; brennt im Sauerstoff mit bläulich-blauer Flamme zu einer Säure. | Ist nur in Salpeters. und Königswasser auflöslich. | Verpufft mit Salpeter gemischt. Bei der Entzündung und mit chlors. Kali unter dem Hammer. |

| | Unmittelbar gegebene Erscheinungen. | Ver |
|----------------------------------|--|--|
| | | beim Erhitzen und Schmelzen. |
| 7. Chrom (5,90). | Weißgrau, brüchig, glänzend und vom Magnet anziehbar. Masse porös, körnigt und mit krystallinischen Nadeln. | Sehr schwer schmelzbar. |
| 8. Antimon (6,86). | Silberweiß, sehr glänzend und von strahlig blättriger Textur; spröde und leicht pulverisirbar; Ur-Form und Krystalle oktaëdrisch. | Schmilzt bei 425° R. und ist sublimirbar bei Weißglühhitze. |
| 9. Blei (11,35). | Gräulich, glänzend, sehr weich und biegsam, abfärbend auf Papier; hämmerbar zu Blättern, aber als Draht nicht sehr stark und zähe. | Schmilzt bei 324° R. und sublimirt sich beim Weißglühen. |
| 10. Wis- muth (9,82). | Röthlichweiß, sehr glänzend, spröde, leicht pulverisirbar, leicht krystallisirb. zu kochsalzähnlichen Krystallen. | Schmilzt bei 246° R., sublimirt, in hoher Temperatur. |
| 11. Kobalt (8,54). | Weniger weiß als Zinn; geschmeidig bei dem Rothglühen; magnetisirbar, wenn er arsenikfrei ist; krystallisirt sich bei dem Ausziehen des Geschmolzenen zu unregelmäßigen Prismen. | Schmilzt erst bei 130° Wedgw. fix. |
| 12. Kupfer (8,87). | Eigenthümlich roth; riechend beim Berühren mit schweißigen Händen; sehr geschmeidig und sehr zähe (sehr cohärent); krystallisirt zu Oktaëdern. | Schmilzt bei 27° W., aber entzündet sich nicht wie das Eisen am Stein. |
| 13. Nickel (8,66). | Silberweiß (als kobaltfrei); vollkommen geschmeidig, sowohl kalt als beim Rothglühen; beinahe so leicht magnetisirbar als Eisen. | Schmilzt fast auch nur bei 160° Wedgw., sublimirt sich. |
| 14. Queck- silber (13,58). | Silberweiß, flüssig bei mehr als — 32° R., auf dem Papier ohne Fleckspuren fortrollend; erst unter — 32° R. erstarrend, zu dumpf klingendergeschmeidiger Masse. | Siedet bei 356° R.; verdampft b. jeder Temperatur; ist destillirbar, mit Wasser schon b. 60°. |
| 15. Silber (10,51). | Weiß; am polirbarsten, nach Gold am geschmeidigsten u. ziemlich stark; krystallisirt pyramidalisch, oktaëdrisch, würfflicht u. s. f. | Schmilzt bei 540° R.; kocht und verfliegt im Brennpunkte, widersteht aber anderer Glühhitze. |
| 16. Gold (19,36). | Gelb; weich und am geschmeidigsten; sehr stark; krystallisirt zu 4seitigen Pyramiden. | Schmilzt bei 705° R. (32° W.?) mit meergrüner Farbe, und verflüchtigt sich nur unter dem Brennglase. |

| halten | Verhalten (meistens) auf dem nassen Wege, | |
|---|--|--|
| bei dem Verbrennen. | bei Säuren, insbesondere der Salpetersäure. | bei verschiedenen Salzen und anderen Stoffen. |
| Bleibt unverändert an der Luft; wird bei Rothglühhitze grünes Oxyd. | Wird selbst vom Königswasser unter Kochen nur wenig angegriffen. | Mit Aetzkali geglüht, verwandelt es sich in Chromsäure und bildet dann gelbes Salz. |
| Unveränderlich an der Luft; beim Rothglühen oxydirbar zu weißem Rauch und glänzenden Krystallen. | Nur in Salpetersäure auflöslich. — Wird bei dem Abdampfen der Säuren Antimonsäure. | Seine Verbindung mit Schwefel zu Schwefelantimonium dient z. Bereit. der meisten pharmaceut. Spiefsglanzpräparate. |
| Wird grau an der Luft; gelbgrau nach d. Schmelzen, und roth beim Rothglühen. | Löst sich leicht in Salpetersäure, Salzsäure u. Essigsäure auf. | Schlägt das Zinn theils metallisch, theils als Oxyd aus seinen Salzen nieder. |
| Läuft an der Luft rothbraun an; entzündet sich beim Weißglühen mit blauer Flamme z. Oxyd. | Schwach in Salzsäure, leicht in Salpetersäure u. Königswasser auflöslich | Als überbasisch-salzs. Wismuthoxyd dient es zu weißer Schminke. |
| Oxydirt sich b. Rothglühen und brennt bei höherer Temperatur mit rother Flamme. | Löst sich leichter in Salpetersäure u. Königswasser auf, als in Schwefel- u. Salzsäure (unter Wasserstoffentwicklung). | Schlägt Kupfer aus seinen Salzen metallisch nieder. |
| Oxydirt sich b. feuchter Luft z. kohlen. Oxyd; brennt bei hoher Temperatur grün. | Nicht in conc. Salz- u. Schwefelsäure auflöslich, aber in Salpetersäure u. Königswasser zu grünblauem Salze. | Schlägt Platin, Gold, Silber, Quecksilber metallisch nieder. |
| Unveränderlich an bloßer Luft, entzündet es sich im Sauerstoff unter Funkensprühen. | Langsam auflöslich in Salz- und Schwefelsäure (unter Wasserstoffentwicklung), besser in Salpetersäure. | In Verbindung mit Arsenik bildet der Nickel den Kupfernickel. |
| Unverändert bei niedrigerer Temperatur, oxydirt es sich bei seinem Siedpunkt u. reducirt sich bei noch höheren Graden. | Fast gar nicht von Schwefels. u. Salzs. angegriffen, löst es sich in Salpetersäure unter Salpetergas - Entwicklung leicht auf. | Schlägt Platin, Gold u. Silber metallisch nieder. |
| Ist von Sauerstoffgas nur durch Galvanismus oxydirbar, oder auf glühenden Kohlen, durch reinen Sauerst., nicht durch atmosphärische Luft. | Schwer in Salzsäure auflöslich, besser in kochender Schwefelsäure u. am besten in Salpeters. | Wird in der Glühhitze weder von Salpeter noch von Aetzkali angegriffen. |
| Ist für sich nicht oxydirbar; auch nicht bei elektrischen Schlägen. | Nur in Königswasser und Chlor auflöslich. | Seine höchste Oxydation (Goldsäure) bildet mit Ammoniak Knallgold. |

| | Unmittelbar gegebene Erscheinungen. | Ver- beim Erhitzen und Schmelzen. |
|------------------------|--|---|
| 17. Platin (21,74). | Weißgrau (zwischen Silber- und Zinnfarbe); sehr geschmeidig; hat eine mittlere Stärke von der des Kupfers und Eisens. | Schmilzt nur bei 170° Wedgw. Läßt sich bei starker Hitze zusammenschweißen. |
| 18. Selen (4,3). | Bleigrau (auch rothgrau), metallisch - glänzend, glasig - muschligem Bruchs; spröde, leicht pulverisierbar; weder Wärme noch Electricität leitend. | Schmilzt bei 100° R. und verdampft als gelbliches Gas. |

II. Kennzeichen der wichtigsten in

| Indifferente Elementarverbindungen. | Unmittelbar gegebene Erscheinungen. | | | |
|--|-------------------------------------|---|--|-------------------------|
| | Farbe. | Geruch. | Geschmack. | Form bei gewöhnl. Temp. |
| 1. Atmosphär. Luft. | — | — | — | Gas. |
| 2. Oxydirt. Stickgas. (Stickstoffoxydulgas.) | — | Eigenthümlich angenehm, be- rauschend. | Süßlich. | Gas. |
| 3. Salpetergas. | — | In atmosphärischer Luft erstickend. | — | Gas. |
| 4. Wasser. | — | — | — | Liquid. |
| 5. Kohlenoxyd. | — | Eigenthümlich geistig. | — | Gas. |
| 6. Sumpfgasluft. (Einfach Kohlenwasserstg.) | — | Eigenthümlich übelriechend. | — | Gas. |
| 7. Oelbildendes Gas (Doppelt Kohlenwasserstg.) | — | Eigenthümlich geistig. | — | Gas. |
| 8. Phosphorwasserstgas. | — | In atmosphär. Luft eigenth. übelriechend. | — | Gas. |
| 9. Schwefelkohlenstoff. | Rein farblos. | Oelicht aromatisch. | Aehnlich scharf den ätherischen Oelen. | Liquid. |
| 10. Gekohltes Eisen. | Grau. | — | — | Starr. |

| | | |
|---|---|--|
| halten | Verhalten (meistens) auf dem nassen Wege, | |
| bei dem Verbrennen. | bei Säuren, insbesondere der Salpetersäure. | bei verschiedenen Salzen und anderen Stoffen. |
| In keinem Feuer für sich oxydirbar. | Nur in Königswasser auflöslich. | Wird beim Glühen von Salpeter, Aetzkali und Phosphors, angegriffen. |
| Oxydirt sich unter Ret-tiggeruch-Entstehung zu Oxyd, und in Sauerstoff-gas zu Selensäure. | Auflöslich in heißer Salpeters. u. Königswas-ser unter Entstehung von Selensäure. | Verbindet sich mit dem Kalium des kohlens. Kali's bei Erhitzung zu Selenkali unter Vertrei-bung der Kohlensäure. |

indifferenten Elementar-Verbindungen. (Z.)

| Verhalten | | | Verbindungs-Erscheinungen mit anderen Stoffen. |
|------------------------------|---|---------------------------------|--|
| in der Kälte und Erhitzung. | bei Verbren-nungen. | im Wasser. | |
| Nur ein- und ausdehnbar. | Unterhält die Flamme. | Wenig misch-bar. | Zersetzt sich mit Wasser-stoff bei Detonation in Was-ser und Stickstoff. |
| Ebenso. | Entflammt glü-hende Körper. | Ziemlich stark eingesaugt. | Läfst bei Detonation weni-ger Stickstoff zurück als die atmosphärische Luft. |
| Ebenso. | Löscht glühen-de Körper aus. | Wenig misch-bar. | Wird rothgelb bei Verbind-ung mit Sauerstoff zu sal-petriger Säure. |
| Erstarrend und verdampfend. | Löscht Flam-men aus. | — | Zersetzt sich durch glühen-des Eisen in Wasserstoff. |
| Nur ein- und ausdehnbar | Löscht aus und brennt blau. | Wenig misch-bar. | Liefert, mit Sauerstoff det-onirt, blofs Kohlensäure. |
| Ebenso. | Löscht aus und brennt röthlich-blau. | Wenig misch-bar. | Liefert, mit Sauerstoff det-onirt, Kohlensäure u. Wasser. |
| Ebenso. | Löscht aus u. br. langsam roth, gelb, weißlich. | Wenig misch-bar. | Bildet m. Chlorgas ein eigen-thümliches ätherartiges Oel. |
| Ebenso. | Entzündet sich unter Verpuf-fung. | Ziemlich misch-bar u. zersetzt. | Seine Verpuffung erfolgt an der Luft bei gewöhnlicher Temperatur. |
| Erstarrend und destillirbar. | Brennt blau mit schweflichtsau-rem Geruch. | Mehr verändert als mischbar. | Verwandelt sich beim Ver-brennen in Kohlensäure und schweflichte Säure. |
| Schmelzbar. | Glüht roth und weiß. | — | Verwandelt sich bei dem Verbrennen in rothes Oxyd. |

| Indifferente Elementarverbindungen. | Unmittelbar gegebene Erscheinungen. | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---------|------------|-------------------------|
| | Farbe. | Geruch. | Geschmack. | Form bei gewöhnl. Temp. |
| 11. Graphit. | Grau. | — | — | Starr. |
| 12. Geschwefelte Metalle. | Verschiedenfarbig. | — | — | Starr. |

12. Kennzeichen der wichtigsten elec
(S. Pfaff, analyt.

A. AI

| Alkalien. | Unmittelbar gegeb. Erscheinungen. | Verhalten im Feuer | | |
|------------------------|--|---|---|---|
| | | für sich. | mit Borax. | im Wasser. |
| 1. Ammoniak. | Flüchtig, eigen- thümlich ersticken- den Geruchs. | | | Als Glas in 3 Thl. auflöslich dem Ge- wicht nach. |
| 2. Kali. | Weiß, ausneh- mend ätzend, hart u. Feuchtigkeit an- ziehend. | Schmelzbar in der Rothglühhitze. | Schmilzt zu farb- loser Perle. | Löslich in glei- chen Theilen zu schmelzbarem Hy- drat, das sein Was- ser nicht abgibt. |
| 3. Natron. | Weiß, sehr ätz- end u. hart, nicht an der Luft zerflie- send. | Schmelzbar in der Rothglühhitze. | Schmilzt zu farb- loser Perle. | Wie das Kali. |
| 4. Lithion. | Weiß, stark schmeckend, kry- stallinisch (als Hy- drat). | Schmilzt bei an- gehendem Glühen u. bringt Platin zu dunkelgelbem An- laufen. | Schmilzt zu farb- loser Perle. | Ziemlich auflös- lich u. an der Luft feucht werdend. |
| 5. Kalkerde. | Weiß, bittersüß- lich, scharf, nicht sehr hart. | Schmilzt b. Weis- glühhitze und wird sehr hart. | Schmilzt bei viel B. zu weißer kry- stallisirter Perle. | Löslich in 500 Th. und dann stark rie- chend. |
| 6. Baryterde. | Weiß, scharf schmeckend, ziem- lich hart. | Schmilzt b. stär- kerer als Rothglüh- hitze. | Schmilzt bei viel B. z. weißerer Perle als der Kalk. | Löslich in 25 Th. zum Hydrat, das erhitzt sein Wasser abgibt. |
| 7. Strontian- erde. | Weiß, scharf schmeckend und hart. | Wie Baryterde. | Wie Baryterde. | Löslich in 200 Th. zu einem Hydrat. |
| 8. Bittererde. | Weiß, kaum schmeckend, volumi- nös und zart. | Fast unschmelz- bar und sich nicht hartbrennend. | Wie Kalkerde. | Lösl. in 7000 Th. zum Hydrat, das er- hitzt sein Wasser abgibt. |

| Verhalten | | | Verbindungs-Erscheinungen mit anderen Stoffen. |
|--|--|----------------------------|--|
| in der Kälte und Erhitzung. | bei Verbren- nungen. | im Wasser. | |
| Unschmelzbar. | Kann zum Glü- hen gebracht werden. | — | Wird beim Verbrennen gelbgrau unter Kohlensäure- Entwicklung. |
| Einige schmelz- bar, andere nicht. | Brennen häufig mit schwelliger Flamme. | Die kalischen mischbar. | Nicht kalische verbrennen zu schwelliger Säure und Metalloxyd. |

tropositiven Elementar-Verbindungen.

Ch., Metalloxyde.)

halten.

| halten in der Kohlen- säure. | in der Schwefel- säure. | in der Salpeter- säure. | Beschaffenheit der an sich. | alkalischen Salze, im Verhält. z. Koh- lens. Ammoniak. |
|---|--|---|--|--|
| Basisches Salz, 4seitig, platt, sich sublimirend und stark riechend. | Einf. Salz 6seitig, krystall. mit 2 brei- ten Grundflächen, saur in Tafeln. | Salmiak federar- tig oder 4seitig py- ramidalisch, subli- mirbar. | Leicht auflöslich, scharf schmeckend und durch die fol- genden Oxyde zer- setzbar. | |
| Salz leicht zer- fließend und nicht durch Glühen zer- setzbar. | Bildet 6seit. Sä- len mit Pyramidal- spitzen, luftbestän- dig. | Bildet würfliche oder prismatische Krystalle. | Leicht auflöslich, bitterlich, in Pla- tinauflösung sich gelblich nieder- schlagend. | |
| Salz an der Luft verwitternd, nicht durch Glühen zer- setzbar. | Glaubersalz in langen 6seit. Sä- len, kühlend, bit- ter, verwitternd. | Kochsalz in Wür- feln, zu 4seitigen schüsselförmig. Py- ramiden gehäuft. | Leicht auflöslich, von eigenthümlich. Salzgeschm., mei- stens verwitternd. | |
| Salz nur fein ge- rieben in kochen- dem Wasser auf- löslich. | Salz unregelmä- ßig krystallisirend, leicht auflöslich u. erst beim Glühen schmelzend. | Salz unkrystalli- sirbar und leicht zerfließend. | Alle (außer Koh- lens. u. phosphors.) Salze leicht auflös- lich. | |
| Fällt sich bei 6000 facher Verdünnung als Salz u. ist durch Glühen zersetzbar. | Bildet Nadeln u. Blättchen, die luft- beständig u. etwas auflöslich sind. | Salz sehr schwer krystallisirbar und sehr leicht zerflie- send. | Auflöslichkeit d. Salze sehr verschie- den. | Fallen sich bei 100000facher Ver- dünnung. |
| Fällt sich b. 200000 facher Verdünnung; Salz durch Glühen nicht zersetzbar. | Salz als Nieder- schlag unkrystalli- sirt und luftbestän- dig. | Salz in 4seitigen Tafeln; unlöslich in 90 Proc. Alkohol. | Meistens sehr schwer auflöslich, gewichtig u. metal- lisch schmeckend. | Fallen sich noch bei 300000facher Verdünnung. |
| Fällt sich nicht bei 3000facher Ver- dünnung. | Wie d. Baryterde. | Salz in 6seitigen langen Prismen. | Salze in Alkohol purpurroth bren- nend. | Fallen sich nicht bei 3000fach. Ver- dünnung. |
| Salz unauflöslich aber durch Glühen leicht zersetzbar. | Salz auflöslich, nadelförmig (Bit- tersalz). | Salz schwer kry- stallisirend u. zer- fließend. | Meistens leicht auflöslich, sehr bit- ter und luftbestän- dig. | Fallen sich nicht damit, auch bei conc. Auflösung. |

B. Er

| Erden. | Unmittelbare Erscheinung. | Verhalten im Feuer | | | Verhalten | | Verhalten Schwefelsäure. |
|----------------------------------|---|---|---|--|---|--|---|
| | | für sich. | mit Borax. | mit Aetzkali. | Wasser. | Aetzkalien. | |
| 1. Beryllerde (Glycin-Sulserde). | Weiß, nicht an d. Zunge klebend (spez. Gew. 2,9). | Hart werdend, jedoch noch in Säuren löslich. | Schmilzt zum milchweißen Glase. | Schmelzbar zu Glas. | Wird zu unbildungsamem Teig u. Hydrat. | Leicht auflöslich in Kali, nicht in Ammoniak. | Auflöslich zu unregelmäßigen Salzkry stallen. |
| 2. Alaunerde (Thonerde). | Weiß, an d. Zunge klebend (2,0). | Hart und in Säuren unauflöslich werdend, in Sauerst. zur klar. Perle. | Schmilzt zu kristallinischem unklarem Glas. | Schmelzbar zu Glas. | Wird bildsamer Teig und gallertartiges oder schwammiges Hydrat. | Vollständig in Kali auflöslich; aus Säuren durch Ammoniak niederschlagb. | Auflösl. zu schwer kry stallisirbarem Salz. |
| 3. Kieselerde (Kieselsäure *). | Weiß, zwischen den Zähnen knirschend (2,6). | Schmelzbar, im Sauerstoff zur klaren Perle werdend. | Schmilzt sehr schwer zu klarem Glase. | Schmelzb. zu Glas u. Kieselfeuchtigkeit. | Wird zur Gallerte u. Hydrat. | Nur als Gallerte in Aetzkali auflöslich. | Unauflöslich. |
| 4. Zirkonerde (Hyacintherde). | Gelblich, durchscheinend, hart (4,3). | Mit Feuererscheinung hart und in Säuren unauflöslich werdend. | Schmilzt zu milchweißem Glase. | Unschmelzbar. | Wird gelbliches halbdurchsichtiges Hydrat. | Unauflösl. und durch Ammoniak aus Säuren niederschlagbar. | Auflösl. zu unkrystallisirbarer, in Wasser sich trübender Masse. |
| 5. Yttererde (Gadolinerde). | Weißgelblich (4,8). | | Wie Beryll- u. Zirkonerde. | Unschmelzbar. | Wird Hydrat, das sein Wasser beim Glühen leicht abgiebt. | Wie die Zirkonerde. | Auflösl. zu Krystallen, die in 25 bis 30 Th. Wasser löslich sind. |

* Die Kieselerde ist hier nach der älteren Ansicht (als erdiges Oxyd) aufgeführt.

C. Oxyde der

| Oxyde der Schwermetalle. | Unmittelbar gegebene Erscheinungen. | Verhalten im Feuer | | | |
|------------------------------------|--|--|--|------------------------------------|--|
| | | für sich. | mit Borax. | in Säuren. | an sich. |
| 1. Manganoxyde (Braunstein-oxyde). | Oxydul schwarzgrau (1). Oxyd bräunlich-grau (2). Hyperoxydul } schwarz Hyperoxyd } (3). | 2) Schmilzt nicht u. wird braun; 3) wird grau. | Anfangs amethystfarbig, im Reductions-farblos. | Vorzüglich nur 2) auflöslich. | Salze von 2) meistens amethystfarben, bitter, zusammenziehend. |
| 2. Zinkoxyd. | Anfangs (bei der Bildung) gelb, zuletzt weiß. | Im Reductions-f. in weißen Rauch verwandelt. | Wird emailweiß. | Leicht auflöslich. | Farbenlos, bitter, metallisch schmelkend. |
| 3. Eisenoxyde. | Oxydul (1) trocken schwarz u. magnetisch, als Hydrat weiß. Oxydul-Oxyd grau. Oxyd (2) trocken rothbraun, als Hydrat gelbbraun. | 2) In der innern Flamme schwarz und magnetisch werdend. | Dunkelroth werdend; im Reductions-f. bouteillengrün. | In allen Säuren leicht auflöslich. | 1) Blaufgrün u. süßlich; 2) gelblich oder roth u. herbe. |
| 4. Zinnoxyde. | Oxydul weißgrau (1). Oxyd (als Hydrat) weiß (2). | 1) Verwandelt in un-schmelzbares 2). | Wird klare Glasperle. | 1) auflöslicher als 2). | Farbenlos bitter; 1) leicht zu 2) sich verwandelnd. |
| 5. Spießglanzoxyd (Antimonoxyd). | Oxyd gelblich (bei erhöhter Temperatur) weiß (als Hydrat). | Schmilzt und wird weißer Rauch. | Reducirt sich auf Kohle leicht m. grünlich. Flamme. | Vorzüglich in Salpeters. | Verschiedenfarbig. |
| 6. Bleioxyde. | Oxydul gelb (1). Oxyd roth (2). Hyperoxyd braun. | 1) Dunkelgelb; 2) zuerst schwarz, dann gelblich werdend. | 2) Anfangs gelb; dann farblos werdend. | Nur das Oxydul auflöslich. | Farbenlos; die auflöslichen süß, zusammenziehend. |

den.

| in | Beschaffenheit der erdigen Salze | | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|--------------------------------------|---|
| | Salzsäure. | an sich. | Galläpfeltinktur. | kohlensau- ren Kalien. | kleesaurem Ammoniak. | bernsteins. Kali. | Hydro- thions. Ammon. | blausauren Eisenkali. |
| | Leicht kry- stallisirbar, nicht zer- fließendes Salz bildend. | Leicht auf- löslich, süß zusammen- ziehend, neutral. | Nicht da- durch ge- fällt. | Auflösli- cher in koh- lens. Am- moniak als im kohlens. Natron. | Nicht da- durch ge- fällt. | Nicht da- durch ge- fällt. | Gefällt in schleimi- ger Form. | Nicht da- durch ge- fällt. |
| | Giebt ein schwer kry- stallisirba- res Salz. | Leicht lös- lich, herbe, nicht ganz neutral, im Feuer zer- setzbar. | Nicht da- durch ge- fällt. | Niederge- schlagen durch koh- lens. Am- moniak. | Nicht da- durch ge- fällt. | Nicht da- durch ge- fällt. | | Nicht da- durch ge- fällt. |
| | Aus Kali niederge- schlagen, z. Theil auf- löslich. | Trocken, nur in Flus- säure auf- löslich. | | Das Hydrat in kohlens. Natron, warm etwas auflöslich. | Verhält sich überhaupt zu den Metalloxyden mehr negativ, und wird daher jetzt als Säure zu den electronegativen Verbindun- gen gerechnet. | | | |
| | Bildet glän- zende Nae- deln, die beim Köchen pulver- förmig werden. | Ungebrannt zu herb in Salzen in Säuren auf- löslich. | Gefällt isa- bellfarbig und gallert- artig. | Das Hydrat auflöslicher in kohlens. Natron als in Ammo- niak. | Gefällt aus salzsaurer Auflösung. | Gefällt noch bei 1000facher Verdünnung. | Gefällt in grünlich, Floccen. | Gefällt aus salzsaurer Auflösung zeisiggelb. |
| | Bildet eine gummihäut- liche Masse. | In Säuren leicht lös- lich zu sü- ßen neutralen Salzen. | Reichlich gefällt in aschgrauen Floccen. | Wie die Be- ryllerde. | Getrübt noch bei 1000facher Verdünnung. | Gefällt noch bei 20facher Verdünnung. | Gefällt. | Gefällt anfangs weiß, dann perl- grau. |

Schwermetalle.

| Aetzkalien. | Beschaffenheit der Salze (der Schwermetalle) | | | | |
|--|--|---|---|---|--|
| | kohlens. Am- mon. u. Natr. | hydrothions. Kali. | kleesaurem Kali. | blausaurem Eisenkali. | anderen Sal- zen u. Stoffen. |
| Weiß gefällt, an der Luft gelblich, braun u. schwarz werdend. | Weiß u. etwas anethystfar- big gefällt. | Fleischfarben oder ziegel- roth gefällt. | | Bleibend weiß gefällt. | |
| Weiß gefällt und im Ueberschusse des Aetz- kali's wieder auflöslich. | Weiß gefällt, nicht wieder auflöslich. | Weiß gefällt. | | Weiß gefällt. | |
| 1) Weiß, schnell grün werdend u. später gelb- lich; 2) rothbraun ge- fällt. | 1) Weißlich- grün; 2) roth- braun gefällt. | Violet gefällt und schwarz werdend. | Durch Gall- äpfeltinkt. 1) purpurfar- ben; 2) blau- schwarz ge- fällt. | 1) Weiß ge- fällt; 2) grün bis dunkel- blau. | Durch bern- steins. Salze 1) nicht gefällt. 2) orangefarb |
| Weiß gefällt und im Ueberschusse des Aetz- kali auflöslich. | Weiß gefällt u. wieder auf- löslich. | 1) Dunkel- braun gefällt; 2) gelblich ge- fällt. | | Weiß gefällt. | Durch Gold- salz 1) purpur- farben gefällt. |
| Weiß gefällt und im Ueberschusse wieder auf- löslich, im Aetzkali, nicht im Ammoniak. | Weiß gefällt u. wieder auf- löslich. | Ziegelroth ge- fällt. | | Nicht gefällt. | Aus salzsaur. Auflösung durch Wasser gefällt. |
| Weiß gefällt und auf- löslich im Ueberschusse des Aetzkalis, nicht des Ammoniaks. | Weiß gefällt, nicht wieder auflöslich. | Braun gefällt, wie durch Hydrothions. | Weiß gefällt. | Weiß gefällt. | Durch Schwefel- säure weiß gefällt. |

92 D. Kennzeichen verschiedener einfacher und zusammengesetzter Körper.

| Oxyde der Schwermetalle. | Unmittelbar gegebene Erscheinungen. | Verhalten | | | |
|--------------------------|--|---|---|---|--|
| | | im Feuer | | in Säuren. | an sich. |
| | | für sich. | mit Borax. | | |
| 7. Wisnuthoxyde. | Suboxyd rothbraun (1). Oxyd gelb (2). | 2) Auf Platin zuerst braun, dann blafs-gelb werdend. | 2) Wird zur farblosen Perle. | 2) Besonders in Salpeters. auflöslich. | Farblos; Auf-lösung durch Wasser niederschlagbar. |
| 8. Kobaltoxyde. | Oxyd (1) grünlich-grau, blau, violet, auch schmutzig roth. Superoxyd (2) braun, auch schwarz. | 1) Sich nicht verändernd. | Wird zur dunkelbraunen Perle. | 1) Vorzüglich in Salpeters. auflöslich. | Rothe oder rothbraun, zusammenziehenden Geschmacks. |
| 9. Kupferoxyde. | Oxydul (1) kupferroth. Oxyd (2) schwärzlich. Superoxyd dunkelrothbraun. | 2) Schmilzt zu schwarz. Kugel; reducirt sich auf Kohle. | Wird zur grünen Perle, die im Reduciren roth wird. | 2) auflöslicher als 1). | Blau oder blaugrünlich, herb, metallisch schmeckend. |
| 10. Nickeloxyde. | Suboxyd dunkelbraun. Oxydul gelblich. Oxyd (1) aschgrau; erstes Superoxyd schw., zweites grünlich. | 1) Bleibt unverändert. | Wird dunkelgelbe, beim Abkühl. blafs-gelbe Perle. | 1) Auflöslich. | Gelbgrün oder grün, süßlich metallisch schmeckend. |
| 11. Quecksilberoxyde. | Oxydul (1) grau (als feucht), weiß (als trocken). Oxyd rubinroth, krystallglänzend. | In geschlossenem Raume reducirt. | Unschmelzbar. | Vorzüglich in Schwefel- u. Salpetersäure auflöslich. | Farblos, metallischen Geschmacks. |
| 12. Silberoxyde. | Oxydul? — Oxyd (1) grau-bräunlich. Superoxyd? — | Reducirt sich. | Zum Theil reducirt, zum Theil milchweiße Perle werdend. | Vorzüglich in Salpeters. u. Schwefels. | Farbenlos; stark metallischen Geschmacks. |
| 13. Goldoxyde. | Oxydul (1) grau. Oxyd (2) rüthlichgelb (Hydrat) dunkelbraun (trocken). | Reducirt sich. | Wird farblose Perle. | 1) In Salzs. u. Jodsäure, 2) in Salzsäure auflöslich. | Gelb; salzs. Salze an Licht sich reducirend. |
| 14. Platinoxyde. | Oxydul kohleenschwarz (1). Oxyd (2) rothfarben (Hydrat) schwarzbraun (trocken). | Reducirt sich. | | Auflöslich in Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure. | 1) Schwarzbraun u. grün; 2) rothbraun. |
| 15. Chromoxyde. | Oxydul (1) grün. Oxyd (2) dunkelbraun. | 2) Wird weißlich. | 2) Wird zur smaragdgrünen Perle. | 1) Leichter als 2) auflöslich. | 1) grün; 2) schmutzig-roth. |

13. Kennzeichen der wichtig

A. Sauerstoff

| Sauerst-säuren. | Unmittelbare sinnliche Erscheinungen. | brennbaren Stoffen, | alkalisch. Oxyden, |
|--------------------|---|---|---|
| 1. Kohlen-säure. | Gasartig; farben- und geruchlos; mit Wasser geschüttelt säuerlich schmeckend. | Löscht flammende Körper aus und brennt nicht. | Macht Kalk- und Barytwasser milchig u. giebt weißen Niederschlag. |
| 2. Salpe-tersäure. | Liquid u. destillirbar; farbenlos und (rein) geruchlos. | Zersetzt sich durch d. meisten mit röthlichem Rauche bei gewöhnlicher Temperatur. | Trübt kein einziges alkal. Oxyd. |

| Aetzkalien. | Beschaffenheit der Salze (der Schwermetalle) im Verhalten zu | | | | |
|---|---|---|--|----------------------------|--|
| | kohlens. Ammon. u. Natr. | hydrothions. Kali. | kleesaurem Kali. | blausaurem Eisenkali. | anderen Salzen u. Stoffen. |
| Weiß gefällt und wie die Bleioxyde sich verhaltend. | Weiß gefällt, nicht wieder auflöslich. | Schwarzbraun gefällt. | | Weiß gefällt. | Durch Gall-äpfeltinktur pomeranzengelb gefällt. |
| Durch Aetzkali blau oder grün gefällt u. nicht wieder auflöst; durch Ammoniak blau u. wieder auflöslich. | Pflirsichblüthroth gefällt u. wieder auflöslich. | Schwarzbr. gefällt (nicht durch die Hydrothions.) | Rosenroth gefällt. | Graugrün gefällt. | |
| Durch Aetzkali bläulichgrün gefällt, durch Ammoniak lasurblau u. darin auflöslich. | Grün gefällt u. in grossem Ueberschusse wieder auflöslich. | Bräunlichschwarz gefällt. | | Kupferfarben gefällt. | |
| Blafsgrün gefällt, in Aetzkali nicht wieder auflöslich, aber in Ammoniak mit sapphirblauer Farbe. | Blafsgrün gefällt, in kohlen. Ammoniak auflöslich. | Schwarzbraun gefällt. | Durch Klees. (nicht durch klees. Salze) grünlich-weiß gefällt. | Grünlich hellgelb gefällt. | Durch Gall-äpfeltinktur schmutzig-weiß gefällt. |
| 1) Schwarzgrau gefällt (auch durch Aetzkalk); 2) rothgelb und roth * durch Aetzkali, weiß durch Ammoniak. | Durch kohlen. Ammon. gefällt, durch kohl.s. Natr. rostfarb. | 1) Schwarzbraun gefällt; 2) weiß, dann schwarzbr. | 1) Weiß gefällt. | Weiß gefällt. | 1) Weiß gefällt durch Salmiak. |
| Durch Aetzkali (auch Aetzkalk) grünlichbraun gefällt, durch Ammoniak theils gefällt, theils auflöslich. | Weiß gefällt. | Weiß gefällt. | | Bräunlichschwarz gefällt. | Weiß gefällt durch alle salzs. Salze. |
| Röthlich-gelb gefällt. | Röthlichgelb gefällt. | Dunkelbraun gefällt. | Reducirt sich zu rothbraunem Pulver. | Nicht gefällt. | Durch Gall-äpfeltinktur metall. rothbraun gefällt. |
| 1) Schwarzbraun gefällt; 2) gelbroth gefällt durch Aetzkali. | Gelb gefällt durch kohlen-saures Kali. | Schwarzbr. gefärbt ohne Fällung. | | Nicht gefällt. | Gelb gefällt durch Salmiak aus salzsaurer Auflösung. |
| Durch Aetzkali grün gefällt, durch Ammoniak rosenroth u. im Ueberschusse beider auflöslich. | Grün gefällt. | Braun gefällt. | | Grün gefällt. | Durch Gall-äpfeltinktur braun gefällt. |

sten unorganischen Säuren. (Z.)

säuren.

| ten zu anderen Säuren. | Salzen. | Verbindungen mit Oxyden (Salze). |
|---|--|--|
| Braust mit den meisten geruchlos auf. | Zersetzt hydrothionsaure Salze und löst viele kohlen. Salze auf. | Alle werden durch Salzsäure, Salpeters, und andere zersetzt, und nur wenige auch schon durch bloßes Glühen; auflöslich in Wasser sind bloß die Ammoniak, Kali u. Natron. |
| Wird durch Schwefels, vertrieben u. verbindet sich mit Salzs zu Königswasser. | Löst verschiedene Salze auf, z. B. Schwefel- u. phosphorsauren Kalk. | Alle zersetzen sich durch Schwefelsäure, mit Eisen oder Kupfer gemengt, unter starkem Geruche, verpuffen auf glühenden Kohlen u. lösen sich ohne Ausnahme in Wasser auf. |

| Sauerst- säuren. | Unmittelbare sinnliche Erscheinungen. | brennbaren Stoffen. | Verhal- alkalisch. Oxyden. |
|---------------------------------|---|--|--|
| 3. Salpe- trichte Säure. | Gasartig; röthlich ge- färbt und eigenthümlich erstickend riechend. Kann auch liquid er- halten werden. | Zersetzt sich nur in der Rothglüh- hitze. | Trübt kein ein- ziges alkal. Oxyd. |
| 4. Schwe- felsäure. | Liquid, destillirbar u. starr, geruch- u. farben- los (als rein) und von zäher schwerer Consi- stenz. | Schwärzt einge- tauchtes Holz (als concentr.) u. Zucker und zersetzt sich dabei zum Theil. | Schlägt sich (con- centr.) mit Kalkw- und (verdünnt) mit Barytwasser leicht nieder. |
| 5. Schwef- lichte Säure. | Gasartig; farblos und eigenthüml. erstickend riechend. Wollene gefärbte Zeu- ge bleichend. | Löscht flammende Körper aus, brennt nicht und zersetzt sich durch mehrere glühende Körper. | Trübt sich mit keinem Oxyd und bildet mit einigen Salze, die nach der Säure schmecken. |
| 6. Phos- phorsäure. | Liquid u. starr (glas- artig) geruch- und farben- los. | Zersetzt sich nur bei sehr starkem Glühen mit Koh- lenstaub. | Schlägt sich mit Kalkwasser zu ei- nem in Salze auf- löslichen weissen Salze nieder. |
| 7. Phos- phorichte Säure. | Starr; weifs; erhitzt n. Knoblauch riechend; Feuchtigkeit anziehend. | Brennt stark er- hitzt mit Flamme u. zersetzt sich durch Kohle in viel Phos- phorwasserstoffgas. | Trübt auch Kalk- u. Barytwasser wie Phosphorsäure. |
| 8. Borax- säure. | Starr, in glänzenden Schuppen; kaum säuer- lich u. Lackmus schwach röthend. | Brennt in Alko- hol aufgelöst mit grüner Flamme. | Verbindet sich mit den Oxyden in vielen Verhältni- sen. |
| 9. Arse- niksäure. | Starr und unkrystal- lisibel; ätzend; geruch- los; in hoher Tempera- tur sich in arsenichte Säure u. Sauerstoff ver- wandelnd. | Zersetzt sich mit Kohle geglüht un- ter Sublimirung v. Arsenik. | Bildet blofs mit Kali, Natron u. Am- moniak in Wasser auflösl. Salze. |
| 10. Arse- nichte Säure. | Starr; weifs und auf Kohlen mit Knoblauch- geruch sich sublimirend. | Zersetzt sich bei schwachem Glühen mit Kohle oder schwarzem Flufs. | Schlägt sich mit Kalk- u. Barytwas- ser weifs nieder. |
| 11. Chlor- säure. | Liquid u. farblos; ent- färbt nach u. nach Lack- muspapier, aber nicht aufgelösten Indig. | Zersetzt sich bei Mischung m. brenn- barer Kohle, wie für sich bei Erhitzung. | Bildet mit Kali ein Salz, das er- hitzt Sauerstoff lie- fert. |

| ten zu anderen Säuren. | Salzen. | Verbindungen mit Oxyden (Salze). |
|--|---|--|
| Wird noch leichter als die Salpetersäure durch Schwefels. vertrieben. | Wirkt nicht leicht auf andere Salze. | Zersetzen sich ohne Metallzusätze durch conc. Schwefels. und ohne Kohle durch bloße Erhitzung. |
| Kann durch keine andere Säure für sich aus ihrer Lösung in Wasser getrennt werden. | Zersetzt sehr viele Salze, vorzüglich kohlen-, salpeters., phosphors., salzs. u. flusssäure. | Die wenigsten sind im Wasser auflöslich; die Barytsalze sind nicht in Salzsäuren auflöslich; mit Kohle geblüht, entwickeln sie schweflichte Säure. |
| Wird aus ihrer wässerigen Lösung selbst durch Salpeters. ausgetrieben. | Wirkt nicht leicht auf andere Salze. | Bei Erhitzung wird ihre Säure zersetzt, und es verwandeln sich besonders die auflöslichen Salze an der Luft, oder mit Salpeters. behandelt in schwefels. Salze. |
| Läfst sich aus ihren Kalkverbindung, durch Schwefelsäure in der Wärme abscheiden. | Zersetzt vorzüglich nur auflösliche Kalksalze. | Sie sind in Salpeter- u. Salzsäure auflöslich, schlagen sich mit Kalkwasser nieder u. liefern meistens, mit Kohle geblüht, Phosphor. |
| Wie die Phosphorsäure. | Zuerst Quecksilbersalze unter Reduction des Oxydes. | Die auflöslichen schmecken knoblauchartig; stoßen bei schwefelsauren ihre Säure aus, oxydiren sich an der Luft und detoniren mit Salpeter gemengt und entzündet. |
| Wird aus seinen Verbindungen durch die meisten Säuren getrennt. | Zersetzt kohlen-, u. blausaure Salze. | Das neutr. Natronsalz (Borax) reagirt alkalisch u. dient als Flufsmittel u. als Reagens bei Löthrohrversuchen. |
| Wird durch Schwefel-, Salz- u. Salpetersäure aus ihren Salzen getrennt u. schlägt mit Schwefelwasserstoffgas Schwefelarsenik nieder. | Vertreibt beim Rothglühen flüchtige Säuren der Salze u. selbst die Schwefelsäure aus ihrem Kalisalze. | Sie zersetzen sich erhitzt unter Reduction des Arseniks und schlagen in Salpeters. aufgelöst mit Schwefelwasserstoff Schwefelarsenik nieder. |
| Wird aus ihren Salzen durch die meisten Säuren, auch Phosphors., getrieben. | Wirkt nicht leicht auf andere Salze. | Sie zersetzen sich für sich erhitzt unter Sublimirung der Säure und mit Kohle unter Reduction des Arseniks; in Salzs. aufgelöst schlagen sie mit Schwefelwasserst. Schwefelarsenik nieder. |
| Zersetzt sich durch schweflichte, salzige Hydrothionsäure, aber nicht durch Salpeters. | Schlägt weder Silber- noch andere Metallauflösungen nieder. | Die Salze (besonders das Kalisalz) explodiren mit conc. Schwefels. und detoniren mit brennbaren Körpern (auch Metallen) unter dem Hammerschl. |

| Sauerst.-säuren. | Unmittelbare sinnliche Erscheinungen. | brennbaren Stoffen, | Verhalten alkalisch, Oxyden. |
|-----------------------|--|--|---|
| 12. Chlorichte Säure. | Gasartig, gelb, eigenthümlich stark riechend; Lackmuspapier schnell bleichend. | Zersetzt sich im Tageslicht und explodirt mit Schwefel und Phosphor. | Verbindet sich mit Kali nur bei seinem Entwicklungszustande. |
| 13. Chromsäure. | Starr und liquid; purpurroth; in Prismen krystallisirend. | Zersetzt sich mit brennbaren K., wie für sich erhitzt in Oxyd u. sauerstoffige Körper. | Verbindet sich mit Kali u. Natronsalzen zu gelben färbenden Salzen. |
| 14. Antimonensäure. | Starr, pulvericht, bläsgelb und weifs (als Hydrat); durch Glühen zur antimonichten S. werdend. | Zersetzt sich bei dem Glühen mit brennb. K. in Antimonoxyd. | Bisher bekannte Verbindungen sind die mit Ammoniak, Kali und Baryt. |

(Kieselsäure siehe bei Kieselerde).

B. Wasser

Wasserstoffs.

(Die Cyanwasserstoffsäure = Blau

| | | | |
|--|---|---|---|
| 15. Hydrothionsäure (Schwefelwasserstoff). | Gasartig, sehr übel riechend (ähnlich faulen Eiern), giftig. | Brennt mit gelber Flamme u. zersetzt sich mit Kalium, Chlor u. Jod ohne Erhitzung. | Die problematischen Verbindungen sind im Wasser auflöslich. |
| 16. Hydriodsäure (Jodwasserstoff). | Gasartig und liquid, farblos und nur an der Luft (durch Zersetzung) gelb werdend. | Zersetzt sich mit Chlorin und mehreren Metallen ohne Erhitzung. | Verbindet sich vorzüglich mit Kali und Natron. |
| 17. Salzsäure (Chlorwasserstoff). | Gasartig u. liquid, heftig erstickend riechend, u. mit Ammoniak weifs dampfend. | Zersetzt sich mit mehreren Metallen in Wasserstoff und Chlormetalle. | Bildet mit allen Kalien und vielen andern Oxyden auflösliche Salze. |
| 18. Flusssäure (Fluorwasserstoff). | Gasartig u. liquid, heftig riechend und giftig (ähnlich der Salzsäure). | Detonirt bei der Zersetzung durch Kalium; greift die meisten Metalle (außer Blei u. Silber) an. | Bildet mit Kalkerde vorzüglich ein im Wasser unauflösliches Salz. |

| ten zu anderen Säuren. | Salzen. | Verbindungen mit Oxyden (Salze). |
|---|---|--|
| Wird aus seiner Kalkverbindung durch Kohlen, getrieben. | | Die Salze schmecken scharf, bleichen und entwickeln mit andern unorganischen Säuren Chlorgas. |
| Wird durch schweflichte Salz- u. Hydrothionsäure zersetzt. | Wirkt nicht leicht für sich auf andere Salze. | Sie sind bei Zusatz von Alkohol oder Zucker auflöslich in Salpeters, u. die kalisehen schlagen sich mit saurem salpetersaurem Quecksilber roth, mit Silberauflösung carmoisin u. mit Bleisalz tiefgelb nieder. |
| Zersetzt sich aus der Verb. leicht durch andere Säuren. Die antimonichte S. löst sich in Salzsäure. | Treibt b. Erhitzung aus dem kohlen, Kalidie Säuren aus. | Die Salze (auch die antimonicht-sauren) zeigen beim Glühen im Tiegel Feuer-Erscheinung und werden blässer. |

stoffsäuren.

säure siehe bei den organischen Säuren).

| | | |
|---|---|---|
| Wird durch die meisten Säuren aus ihren Verbind. getrieben. | Zersetzt viele Metallsalze, z. B. Bleisalz, unter Niederschlag v. geschwefelt, Metallen | Zersetzen sich an der Luft meistens unter Verwandlung in schweflichtsaure Salze und durch Säuren leicht mit Niederschlag von Schwefelhydrat. |
| Wird durch Schwefel- u. Salpetersäure aus ihren Salzen getrieben und zersetzt. | Zersetzt viele Metallsalze unter Entstehung von Jodüren. | Die Kali- oder Natronsalze zersetzen sich mit conc. Schwefels. unter Erscheinen des Jod. |
| Unzersetzbar durch Säuren, zersetzt sie die Chlorsäure. | Schlägt sich mit Silber- und Quecksilberauflösung weiß nieder. | Alle sind zersetzbar durch conc. Schwefels., und trocken als Chlormetalle angenommen, Salpetersäure (conc.) treibt die Säure als Chlorin aus d. Salzen. |
| Verbindet sich mit Borax, zur Doppels. u. wird durch Schwefels. aus ihrer Verbindung getrieben. | Greift hauptsächlich kiesels. Salze, insbesondere Glas an. | Alle sind im Feuer für sich unverändert, schmelzen aber mit Kieselerde zu Glas und werden durch conc. Schwefels. bei Erwärmung zersetzt. |

14. Kennzeichen der wichtig

| Organische Säuren. | Unmittelbar gegebene sinnliche Erscheinungen. | Verhal | |
|--|---|--|---|
| | | Wasser. | Alkohol u. andern Substanz |
| 1. Weinsteinsäure (Weinsäure). | Starr, weiß, fix; krystallisirend in 6seitigen Säulen; ziemlich sauer; schmelzbar. | Auflöslich. | Auflöslich. |
| 2. Traubensäure (Metamorphische Weins. Bz.). | Starr, weiß, fix; anderskrystallisirt als die Weinsteinsäure. | Weniger auflöslich. | |
| 3. Citronensäure. | Starr, weiß, fix; krystallisirt in 4seitigen Säulen; sehr sauer; schmelzbar. | Auflöslich. | Auflöslich. |
| 4. Kleesäure (Oxalsäure; Zuckersäure). | Starr, weiß, ziemlich fix; krystallisirt zu 4seitig. Säulen. Sehr sauer und giftig; schmelzbar. | Auflöslich. | Auflöslich. |
| 5. Gallertsäure (Pectinsäure). | Farblos; feucht gallertartig; trocken gummiähnlich; fast geschmack- u. geruchlos. | Unauflöslich in kaltem, auflöslich in kochendem. | Unauflöslich in Alkh, feucht Lackmus röth.; mit Zucker verbindbar. |
| 6. Aepfelsäure (Vogelbeersäure). | Starr, gelblich-weiß, fix; krystallisirt in 6seitig. Säulen. Sehr sauer; schmelzbar. | Auflöslich. | Auflöslich. |
| 7. Gerbsäure (Gerbstoff). | Starr, braun, fix; unkrySTALLISIRT; riechend; herb-schmeckend. a) Eisen grünend (Tannin-gensäure). b) Eisen schwärzend. | Schwer auflöslich in kaltem W. | Auflöslich in Alk. u. Aether. a) Nicht gefällt mit Thierleim. b) Gefällt dadurch. |
| 8. Gallussäure. | Starr, weiß; sublimirbar; krystallisirt in Blättchen u. Nadeln; säuerlich süß; nicht schmelzbar. | Auflöslich. | Auflöslich; leicht an der Luft zerstörbar. |

sten organischen Säuren. (Z.)

| ten zu | | Verbindungen mit den Oxyden zu Salzen | |
|--|--|---|---|
| Säuren. | Oxyden u. Salzen | an sich. | im Verhalten beim Verbrennen. |
| Salpeters. zersetzt sie in Aepfel-, Kleesäure u. Essigsäure. | Bildet mit Kali leicht ein übersaures krystall. Doppelsalz. | Saures Kalisalz im Wasser schwer auflöslich u. leicht krystallisirend. | Saures weinsteins. Kalisalz zersetzt sich in Brenzweinsteins. |
| | Bildet mit Kali u. Natron nur ein syrupartiges Doppelsalz. | Das Kalks. noch schwerer auflöslich als das der Weinsäure. | |
| Salpeter- u. Schwefels. zersetzen sie blofs in Essigsäure. | Bildet mit Kalk ein schwer auflösliches Salz, und schlägt sich mit dem Kalk u. Kalkwasser erst beim Sieden nieder. | Kalisalze werden durch Weinsäure zersetzt. | Trocken destillirt, bilden sie brenzlichte Essigsäure (keinen Essigäther). |
| Salpeter- u. Schwefels. verwandeln die kochende in Wasser, Kohlens. u. Kohlenoxyd. | Bildet mit Kalk das unauflöslichste Salz. | Die meisten Salze (einfache) in Salpeter- u. Kleesäure löslich. | Ganz trocken liefern sie nur Kohlensäure und Kohlenoxyd. |
| Aus den Kalisalzen durch Salzsäure niederschlagbar. | Mit den Kalien in W. leicht auflösliche, mit d. Erden u. Metalloxyden unauflösliche Salze bildend. | Die kalisch. Salze zersetzt sich durch Zucker, Alkohol, Mineralsäuren und Mineralsalze. | Liefert trocken destillirt kein Ammoniak, aber viel brenzlichtes Oel etc. |
| Salpeters. verwandelt sie in Kohlen- und Kleesäure. | Niederschlag mit kohlens. Blei unauflöslich, mit Kalk ziemlich auflöslich, mit Kupfer-Ammoniak pistaziengrün. | Bleisalz durch Schwefelwasserst. zersetzbar. | Die trockene krystall. Säure liefert brenzlichte Aepfels. |
| Mineralsäuren fällen sie meistens zu harzig. Körper. | Zinnsalze fällen sie. Niederschl. m. Eisenvitriol grün (a) oder schwärzlichblau (b), mit Kupferauflös. blau. | Baryt- u. Kalisalze schwer auflöslich in Wasser und pulverig weifs. | Destillirt liefert b) ein gelbliches Oel u. ein Eisenoxydsalzgrün färbendes Wasser. |
| Salpeters. verwandelt sie in Kleesäure. | Niederschlag mit Eisenvitr. schwarz werdend, Zinnsalze nicht gefällt. | Eisensalze in Schwefel- u. Kleesäure löslich. | Stark erhitzt verwandelt sie sich in Metagallus- u. Kohlen-säure. Im Sauerstoff verbrannt liefert sie blofs Wasser u. Kohlen-säure. |

| Organische Säuren. | Unmittelbar gegebene sinnliche Erscheinungen. | Verhal- | |
|---------------------------------------|---|---|---|
| | | Wasser. | Alkohol u. andern Substanz. |
| 9. Bernsteinsäure. | Starr, weiß, zum Theil sublimirbar; krystallisirt in 4seitig, rechtwinkligen Säulen; bitterl. sauer; schmelzb. | Wenig auflöslich. | |
| 10. Benzoesäure. | Starr, weiß, schmelzbar; sublimirbar; krystallisirt in perlmutterglänzend, Nadeln u. Blättchen; kaum sauer. | Sehr wenig auflöslich. | Auflöslicher als im Wasser. |
| 11. Essigsäure. | Liquid, farblos, destillirbar; krystallisirt bei 13 Cent. unter 0° zu Spießens; sehr sauer u. stark riechend. | Auflöslich in jedem Verhältniss. | Bildet mit Alkohol destillirt Essigäther. |
| 12. Oenanthsäure (Weinblumensäure). | Bei 14° R. farblos, geruch- u. geschmacklos, flüssig, ölartig; ist ein Bestandtheil des Weinfusels (önanthsaurer Aether). | Unauflöslich. | Leicht auflöslich in Alkohol und Aether. |
| 13. Blausäure (Cyanwasserstoff). | Liquid, farblos, destillirbar; narkotisch riechend, nicht sauer schmeckend. | Auflöslich u. leicht darin sich zersetzend. | Auflöslich u. darin haltbarer. |
| 14. Ameisensäure. | Liquid, sehr ähnlich der Essigs., besonders in dem Geruche; weniger ätzend u. nicht gefrierend. | Auflöslich; schwerer als das Wasser. | Bildet mit Alkohol Ameisenäther. |
| 15. Buttersäure. | Liquid, farblos, destillirbar; eigenthümlichen Geruchs (butterartig) u. süßlich scharfen Geschmacks. | Auflöslich u. leichter als das Wasser. | Auflöslich, u. Reincte riechend. |
| 16. Talg-, Margarinsäure u. Oelsäure. | Alle fettigen Aussehens; die T.- u. M.säure nadelförmig, geruch- u. geschmacklos, schmelzend T. bei 70° C, M. bei 60°; die Oels. (unrein) gelblich, ranzigen Ger. schmelzend bei 3° C. unter 0. | Unauflöslich. | Auflöslich in Alkohol, Aether u. ätherischen Oelen. |
| 17. Milchsäure (Sauerkrautsäure). | Bräunlich oder zieml. farblos, syrupähnlich, zieml. sauer; röthet nur schwach Lackmuspapier; schmelzbar. | Leicht auflöslich und zerfließend. | Auflöslich (wie ihre Salze). |
| 18. Schleimsäure (Milchzuckersäure). | Weiß, pulvericht, wenig sauer u. Lackmuspapier wenig röthend; schmelzbar. | Nur in viel kochendem Wasser lösl. | Unauflöslich. |

| ten zu Säuren. | Oxyden u. Salzen. | Verbindungen mit an sich. | den Oxyden zu Salzen im Verhalten beim Verbrennen. |
|--|--|--|---|
| Schwefels, zersetzt sie mit Braunstein in Essigsäure. | Niederschlag mit neutral. oxydirten Eisensalz. rothgelb | Eisenoxydul, auflöslicher als Oxydsalze im Wasser. | Giebt ein braungelbes Oel mit Essigs. |
| Weder Salznach Salpetersäure greift sie an. | Niederschlag mit Oxyd: Eisensalzen | Wie die bernsteins. Salze. | Sehr aromatischer Geruch beim Verbrennen auf Kohlen. |
| Salpetersäure zersetzt sie nicht. | Einfache Kupfersalze auflöslich, basische unauflöslich. | Die Salze liefern mit Schwefelsäure Radicalessigsäure. | Trocken destillirt geben sie brenzlichten Essigäther. |
| Wird durch Schwefelsäure aus dem Kalisalz abgeschieden. | Verbindet sich (aus dem Weinfuselöl) mit kochendem Kalihydrat zu önanthsaurem Kali. | Das Kalisalz liefert mit Schwefelsäure die Säure als darüber stehendes Oel. | Die Säure destillirt sich bei sehr starker Erhitzung, jedoch mit einiger Bräunung über. |
| Keine bekannte Säure zersetzt sie; aber d. meisten andern Säuren vertreiben sie | Bildet mit Eisensalzen blaue Niederschläge und mit Kupfersalzen kupferfarbige. | Berlinerblau giebt mit rothem Quecksilber blaustoffiges Quecksilber. | Glühende Röhren m. Eisenfeile zersetzen sie in Stickst. u. Wasserstoff. |
| Conc. Schwefels, zersetzt sie in Kohlenoxyd u. Wasser | Reducirt d. Oxyde der salpeters. Silber- und Quecksilbersalze unter Kohlen säurebildung. | Blei- u. Kupfersalze bilden sich (wie überh. auch andere) leichter als bei Essigsäure. | Die meisten Salze, trocken destillirt, verwandeln sich in Kohlen-, Kohlenoxyd und Wasser. |
| | Bildet riechende Salze (feucht). | Kalksalze im heißen Wasser auflöslicher als im kalten. | Trocken destillirt liefern d. Salze Brenzbuttersäure. |
| Zersetzt durch die meisten Säuren, treiben sie die Kohlen säure aus dem kohlens. Kali. | Alle bilden mit den Oxyden Seifen, die Talg- u. Margarinsäure aber festere als die Oels. | Die Natronsalze (Sodaseifen) sind die festesten u. zugleich gut auflösl. in reinem Wasser. | Trocken destillirt lassen die Säuren und ihre Salze Fettsäure entstehen. |
| | Greift Zink- und Eisentheile unter Entwicklung von Wasserstoff an. | Die Salze sind im Wasser meistens zerfließend; das Kalksalz in kochendem Alkohol löslich. | |
| | Schlägt Kalk u. Quecksilber, aber nicht Eisen oder Kupfer aus salz. Salzen nieder. | Die Salze sind meistens unauflöslich im Wasser. | Läfst, trocken destillirt, Brenzschleimsäure entstehen. |

| Organische Säuren. | Unmittelbar gegebene sinnliche Erscheinungen. | Verhalten | |
|--|---|---|---|
| | | Wasser. | Alkohol u. andern Substanz. |
| 19. Harnsäure. | Weißgelblich; blätterig, geruch- und geschmacklos. Lackmus wenig röthend; zersetzt sich im Feuer. Fast rein in den Excrementen der Boa constrictor. | Fast unauflöslich. | Noch weniger als im Wasser auflöslich. |
| 20. Knallsäure (E. Davy). | Liquid, blausäure-ähnlich riechend, süßlich zusammenziehend schmeckend; in freier Luft verfliegend. | | |
| 21. Humus-säure (Moder. Ulmin). | Starr, schwärzlich, feucht fast geschmacklos, Lackmus röthend und eigenthümlich riechend. | In kaltem W. sehr wenig löslich, aber viel davon zurückhaltend. | In Alkohol wenig löslich. |
| 22. Quellsäure a) und Quellsäure b). | Starr, unkrystallisirbar; a) weißlicht, anfangs säuerlich, dann zusammenziehend schmeckend; b) gelbbraun, bloß adstringirend; a) an der Luft sich zersetzend. | a) Leicht löslich, b) Schwerer löslich. | a) Leicht löslich in absol. Alkohol, b) Schwer löslich. |
| 23. Brunnen-säure. | Starr, glänzend, schuppenförmig, braun; sauer schmeckend und zusammenziehend. | Auflöslich. | Unlöslich in absol. Alkoh. |
| 24. Kohlenstickstoff-säure (Pikrin-Salpetersäure). | Gelb in glänzenden Nadelkrystallen; erzeugt bei Einwirkung der Salpetersäure auf Indigo; schmelzbar und sublimirbar. | Auflöslich in kochendem, nicht in kaltem Wasser. | |

15. Kennzeichen der indifferenten vegetabili

| Indifferente Pflanzenstoffe. | Unmittelbare sinnliche Erscheinungen | Verhalten | | | Verhalten zu Säuren. |
|------------------------------|--|---|--|------------------------------------|---|
| | | in der Wärme. | im Wasser. | Aetzkalien. | |
| 1. Faserstoff. | Weiß, geruch- und geschmacklos; zähe, hart etc. | Unschmelzbar und fix; Rauch säuerlich riechend. | Unauflöslich in kaltem u. kochendem Wasser. | Erweichbar, aber nicht auflöslich. | Durch Salpeters. gelb gefärbt, durch Schwefels. aufgelöst und in Gummi und Zucker verwandelb. |
| 2. Stärke u. Dextrin (D). | Weiß, geruch- und geschmacklos; körnig, D) gummiähnlich. | Wie Faserstoff. | Suspend. in k. auflöslich in kochendem. D) auflöslich in kaltem. | Auflöslich. | Auflöslich; mit wässriger Schwefels. in Gummi u. Zucker verwandelbar. |

| ten zu | | Verbindungen mit den Oxyden zu Salzen, | |
|---|---|---|--|
| Säuren. | Oxyden u. Salzen. | an sich. | im Verhalten beim Verbrennen. |
| Ist durch Salpeters. in Purpur u. erythrische Säure zersetzbar. | Bildet mit den meisten Oxyden (Ammoniak, Kali u. Natron ausgenom.) im Wasser unauflösliche Salze. | Die Salze, besonders die kalischen, sind durch fast alle Säuren u. andere Salze zersetzbar. | |
| | Bildet mit den Oxyden, besonders des Silb. u. Quecksilbers, Knallsalze. | Die Salze süßlich zusammenziehend und von salpeters. Silberoxyd aus ihrer Auflösung fällbar. | Trocken explodiren die Salze bei 175 bis 230° C. |
| Aus ihren Salzen durch Schwefelsäure, Salzs. etc. fällbar. | Verbindet sich am leichtesten mit den Alkalien; auch mit den Metalloxyden u. Erden, außer der Kieselerde. | Die Salze der Alkalien u. der Bittererde sind in Wasser leicht, die andern Salze aber schwer löslich. | Liefert, trocken destillirt, nur brenzliches Oel u. kein Ammoniak. |
| Beide aus den Kupferoxydsalzen durch Hydrothions. fällbar. | Bilden mit den Kalien braune in absol. Alkohol unlösliche Salze. Essigsäures Kupferoxyd zersetzt sie. | Die Eisenoxydsalze löslich in W., die Eisenoxydsalze unlöslich in Wasser, aber löslich in Ammoniak. | a u. b liefern beim Verbrennen Ammoniak. |
| Aus dem Bleioxydsalz durch Hydrothions. fällbar. | Bildet mit den Kalien braune, durch Bleizuck. weiß gefällte Salze. | Salze des Eisenoxyds löslich, des Oxyds unlöslich in Wasser, letztere mit Ammoniak lösl. | Liefert beim Verbrennen Ammoniak. |
| | Bildet mit den Oxyden detonirende Salze. | | (Enthält keinen Wasserstoff, sondern nur Stickstoff, Kohlenstoff u. Sauerstoff.) |

schen Stoffe und der Pflanzenalkaloide. (Z.)

| Salzen. | Verhalten zu vegetabilischen Stoffen, als: | | | | | Andere Verhältnisse. |
|--|--|------------|--------------------------|------------------------|-----------------|---|
| | Alkohol. | Aether. | Flüchtige u. fette Oele. | Pigmente. | Gährungsstoffe. | |
| Aus schwefels. Auflös. des Kali niederschlagbar. | Unauflösl. | Unauflösl. | Unauflösl. | Rauch Lackmus röthend. | | Verkohlt sich b. langem Aufenthalt im Wasser. |
| | Unauflösl. | Unauflösl. | Unauflösl. | Wie Faserstoff. | | Fault im Wasser u. schimmelt. Weizenstr. riecht mit Salzs. eigentümlich. Färbt sich (D nicht) mit Jod violett u. fällt sich in Galläpfelinktur. |

| Indifferente Pflanzenstoffe. | Unmittelbare sinnliche Erscheinungen. | Verhalten | | Aetzkalien. | Verhalten zu Säuren. | |
|---|--|--|---|--|--|---|
| | | in der Wärme. | im Wasser. | | | |
| 3. Gummi. | Gelblichweiss, geruch- u. geschmacklos; feucht zähe; trocken spröde. | Wie Faserstoff. | Auflösl. in kalt. u. heissem, Auflös. zähe. | Auflösl. | Durch Salpeters. in Schleimsäure ver wandelbar. | |
| 4. Schleim. | Gelblichweiss, geruch- u. geschmacklos und zähe. | Wie Faserstoff. | Auflösl. in kalt. u. heissem, Aufl. gallertartig | Auflösl. | Wie Gummi. | |
| 5. Zuckerkarrien. | a) Rohrzucker (krystallisirb. Zuck.) | Weiss, prismatisch, krystallisch riechend beim Reiben u. phosphorescirend, sehr süß. Spez. Gewicht = 1,60. | Schmelzb. fix; Rauch aromatisch-säuerlich riechend. | Auflösl. in allen Verhältnissen. | Aufl. auch in Aetzkalk verbindbar und dann verändert. | Conc. Schwefels. verkohlt ihn, verdünnte verwandelt ihn in Traubenz. Salpeters. in Aepfel- und Oxalsäure. |
| | b) Traubenz. (Stärke-, Malz- und Krümelz.) | Weisslich, körnig, halb so süß wie Rohrz. Spezif. Gewicht = 1,37. | Wie Rohrzucker. | Auflösl. in 1/3 Gew. Wassers. | Schwerer auflösl. | Conc. Schwefel- u. Salpeters., wie beim Rohrzucker. |
| | c) Mannazucker (Schwammzucker). | Farblos, nadelförmig, angenehm süßlich. | Erweichend, n. schmelzend, fix. | Leicht löslich. | | Salpetersäure, wie beim Rohrzucker. |
| | d) Oelz. (Scheele's Süß; Glycerin). | Farblos, syrupartig, angenehm süßlich. Spez. Gew. = 1,27. | Mit Wasser überdestillirbar. | Zieht aus d. Luft Feuchtigkeit an. | | Durch Salpeters. schwer in Oxalsäure ver wandelbar. |
| 6. Alkohol (Aethyloxyhydrat.) | Farblos, stark riechend und schmeckend; liquid, berauschend. | Kocht bei 80° C.; destillirb.; gefriert schw.; brennt ohne Rauch. | Auflösl. in allen Verhältnissen. | Auflösl. in Aetzkali. | Alle darin auflösl. und viele mit ihm verschied. Aether bildend. Kochende Salpeter- u. Schwefels. zersetzen sie. | |
| 7. Schwefeläther (Aethyloxyd). | Wie Alkohol; aber spezifisch leichter (= 715 : 791). | Kocht bei 39° C.; destillirbar; brennt in Entfernung ohne Rauch. | Wenig auflösl. (in 9 Theilen). | In Ammoniak, nicht in andern auflösl. | Durch Schwefels. u. Salzs. zersetzt in Weinöl u. Salzäther. | |
| 8. Holzgeist (Holzalkohol; Methylhydrat). | Farblos; aromatisch, ameisenerartig riechend; von Pfeffermünzgeschmack. (Spez. Gew. = 0,798). | Kocht bei 66,5° C. und stößt beim Destilliren. | Lösl. nach allen Verhältnissen (Cohn). | Löst Kalihydrat auf unter Gelbfärbung. | Verbindet sich mit Schwefels., Salpeter- u. Essigsäure zu verschied. Aetherarten. | |
| 9. Flüchtige Oele (ätherische). | Farbe, Geruch und Geschmack sehr verschieden, jedoch letzterer meistens scharf, liquid und meistens leichter als Wasser. | Leicht destill.; Rauch dicht u. rußig; kalt häufig Stearopten absetzend. | Wenig löslich, daher dasselbe trübend. | Nicht wie d. fetten Oele damit verbindbar. | Durch Salpeters. sich verharzend, einige damit sich entflammend. | |
| 10. Fette Oele (Oel- u. Talgstoff). | Meistens gelblich, kaum riechend, süßlich, liquid bei verschiedenen Temperat. leichter als Wasser. | Schwer kochend und kaum (mit Zersetzung) destillirbar. | Kaum etwas auflösl. in kochendem. | Sehr damit verbindbar zu Seifen; mit Natron zu fester. | Bilden damit saure Seifen, reinigen sich durch Schwefels. | |
| 11. Wachs (Cerin- u. Myricin). | Weiss, eigenthümlich riechend, geschmacklos, weicher als Harz. | Schmilzt b. 68° C.; br. ohne Rauch, giebt destill. Wachsöl. | Fast unauflösl. | Giebt schwer auflösl. Seifen. | Durch Schwefels. in Wallrath u. künstlich. Gerbst., durch Salpeters. in Oxal- und Essigsäure ver wandelbar. | |
| 12. Harze. | Gelblich u. bräunlich, geruchlos, kaum bitter schmeckend; fest, spröde, muscheligen Bruchs, seltener weich. | Schmelzen schwerer als Wachs und rauchen dicht beim Brennen. | Ertheilen d. kochenden Wasser ihren Geruch und Geschmack. | Kaum damit verseifbar. | Durch Schwefel- u. Salpetersäure in gerbstoffige Materie ver wandelbar. | |

| Salzen. | Verhalten zu vegetabilischen Stoffen, als: | | | | | Andere Verhältnisse. |
|--|--|---|---|--|--|---|
| | Alkohol. | Aether. | Flüchtige u. fette Oele. | Pigmente. | Gährungsstoffe. | |
| Auflös. durch Quecksilbersalz roth gefällt. | Unauflösl. | Unauflösl. | Unauflösl. | Wie Faserstoff. | | Auflös. in Wasser durch Bleiextract gefällt. |
| Auflös. durch Quecksilbersalz fast nicht roth gefällt. | Unauflösl. | Unauflösl. | Unauflösl. | Wie Faserstoff. | | Auflös. in Wasser durch Bleiextract gefällt. |
| Verändert die meisten, besonders die Kupfersalze, (reduc. diese). | Unaufl. in absolutem, auflös. in Alkoh. von specif. Gew. 0,85. | Unauflösl. | Sehr wenig auflösl. | Sein Rauch färbt Lackmus roth. | Zers. sich dadurch in Alkohol u. 51,3/100 Kohlens. | Verändert sich (als Saft) beim langen Kochen in sogen. Schlemz, schimmelt rein n. bewahrt organ. St. vor der Fäulnis. |
| Fällt mit basisch essigs. Kupfer ein rothes Pulver. | Schwerer auflösl. in Weingeist. | Unauflösl. | Sehr wenig auflösl. | Wie Rohrzucker. | Liefert bei d. Gährung nur 44,8/100 Kohlens. | Bereitet sich mit verd. Schwefels. aus Stärke. |
| | Schwer auflösl. | Unauflösl. | | Wie Rohrzucker. | Gährt nicht. | Verbindet sich mit Bleioxyd (wie die vorherg.). |
| Nicht von basisch essigs. Kpfr. gefällt. | Leicht auflösl. | Unauflösl. | | | Gährt nicht. | Entsteht bei der Verseifung fetter Oele. |
| Die Salzbilder mit ihm Aether bildend; viele Salze in ihm auflösl. | Entsteht bei d. Gährung zuckerhaltiger Stoffe. | Auflösl. (Hoffmann. Tropfen). | Auflösl. | Sein Dampf färbt weder Curcuma noch Lackmus. | Schützt gegen Gäh- rung. | Verwandelt sich (besonders m. Platinsuboxyd) an d. Luft in Essigs. u. erhält als Dampf Platindr. im Glüh. |
| Wenig Salze in ihm auflösl. | Auflösl. in verschiedenen Verhältnissen. | Entsteht b. Destill. des Alkoh. mit verdünnter Schwefels. | Auflösl. wie auch Gaultschuck und Pflanzenalkalien. | Wie Alkohol. | Schützt gegen Gäh- rung. | Blei, Zinn, Zink, u. Kalium oxydir. sich in ihm. Spiralförmiges Platin verwandelt ihn in Aethers. |
| Verbindet sich mit den Salzbildern z. Aetherarten. | Aufl. nach allen Verhältnissen. | Lösl. | Löst fette Oele und Harze. | Färbt (rein von Holz.) d. Pigmente nicht. | Hemmt die geistige Gäh- rung. | Entsteht b. trockener Destillation d. Holzes. Verwandelt sich im Glühn mit Platin in Ameisensäure. |
| Quecksilbersalze desoxydiren sich; Goldsalz reducirt sich. | Sehr gut auflösl. | Gut auflösl. | Sind theils Natur-, theils. Kunstprodukte. | Färben (rein) kein Pigment. | Schützen gegen Gäh- rung. | Verharzen sich an der Luft, sind z. Th. blasenziehend u. schwefelhaltig. Terpentin verwandelt sich mit salzs. Gas in Kampfer. |
| Stellen mit d. Oxyden und Salzen Salben u. Plaster dar. | Durch kochend. Alk. trennbar in Oel- u. Talgstoff (Stear.) | Auflösl. in Alkohol. | Gut auflösl. in flüchtigen Oelen. | Färben (rein) kein Pigment. | Werden an der Luft trocken od. ranzig. | Liefern in glühenden Röhren Leuchtgas. — Oelstoff löst sich in 32 u. Talgst. in 56 kochend. Alkohol |
| | Durch kochend. Alk. in Cerin und Myricin trennbar. | Auflösl. in 10 Thl. kochendem Alkohol. | In flüchtig. Oelen auflösl.; mit fetten Oelen Cerate bildend. | Färbt kein Pigment. | | Zers. sich trock. destill. in Wachsgeist, Wachsöl u. Wachsbutt. — Myricin ist unauflösl. in Alkohol. |
| Auflösung mit Blei- u. Zinnsalzen fälltbar. | Meistens auflösl. z. Firnissen. | Aufl. darin, vorzüglich Cautschuck. | In beiden Oelgattungen auflösl. | Färben kein Pigment. | | Verbinden sich mit d. Metalloxyden (besond. Kupferoxyden) zu Salzen, und bestehen (meistens) aus Pinin- u. Sylvinsäur. |

| Indifferente Pflanzenst. u. Alkaloide. | Unmittelbare sinnliche Erscheinungen. | Verhalten | | Verhalten zu | | |
|--|---|--|---|--|---|--|
| | | in der Wärme. | im Wasser. | Aetzkalien. | Säuren. | |
| 13. (Krappfarb. Menge). | Kr. purpur. | Pomeranzenroth, krystallinisch. | Schmelzb., z. Theil sublimirbar. | In kochendem löslich, rosenroth. | Auflöslich, hochroth. | Durch verdünnte Säure beim Kochen gelb auflöslich. |
| | Kr. roth. | Braungelb, krystallinisch. | Schmelz- u. sublimirbar zu Nadeln. | In kochendem löslich, dunkelgelb. | Auflöslich, violet. | Durch Säuren gelb löslich. |
| | K. orange | Gelbes Pulver. | Schmelzend z. dunkelbr. Flüssigkeit. | Schwer löslich, selbst in kochend. | Auflöslich, rosenfarbig. | Mit Schwefelsäure gelb werdend. |
| | Kr. gelb. | Gelbe extractartige Substanz. | | Löslich. | Auflöslich, roth. | In Essigsäure auflöslich. |
| 14. Indigblau (Berz.) | Dunkelblau; geruch- u. geschmacklos; specif. Gewicht = 1,35. | Auf Platin erhitzt sich mit purpurfarb. Rauch sublimirend zu Krystall. | Unlöslich, auch das reducirte, d. h. weniger sauerstoffhaltige. | Nur reducirte löslich mit gelblicher Farbe. | Unlöslich in verd. S.; auflösl. in conc. Schwefels. u. zers. durch Salpeters. | |
| 15. Extracte. | Gelblichbraun, feucht riechend, meistens bitter od. krazzend, oder süßlich; trocken spröde. | Unschmelzbar und fix. | Auflöslich, darin an der Luft flock. absetzend; beim Schütteln schäumend. | Auflöslich auch die meisten mit Bleioxyd verbindbar. | Kalische Auflösung durch Schwefel- und Salzsäure niederschlagbar. | |
| 16. (Lebertheile (Gluten)). | Pflanzenleim (Glyadin). | Feucht gelblich, zäh, elastisch, klebrig. | Fix; riecht verbrannt federartig. | In kochendem auflöslich. | Auflösl., d. Säuren niederschlagb. | In Essigsäure auflöslich. |
| | Pflanzenleimweiss (Zymon). | Feucht grau, unelastisch. | Fix, wie die vorherg. | In kaltem auflösl. In kochendem coagulirend. | Auflöslich, wie die vorhergeh. | In conc. Schwefelsäure auflöslich. |
| 17. Diastase | Weiss, unelastisch. (im Malz). | Fix; verbr. wenig, übel riechend. | Auflöslich. | Auflöslich. | | |
| 18. Ferment (Hefenstoff). | Schmutziggelblich, feucht eigenth. riechend, bitter; trocken spröde. | Unschmelzbar; fix, Rauch, wie verbr. Horn riechend. | In kaltem W. unauflösl., in heissem s. Gährkraft verlierend. | Entwickelt damit Ammoniak. | Schwefel- u. Salzsäure lösen es auf; Salpeters. verwandelt es in fettartigen Körper. | |
| 19. Alkaloide: | | | | | | |
| a) Ueberhaupt. | Weiss (meistens); pulvericht oder krystallinisch; bitter. | Schmelzbar, fix; ihr Rauch Curkuma bräunend. | Selbst in kochendem schwer auflöslich. | Als Salze durch Ammoniak und Bittererde fällbar. | Mit Säuren, besonders Schwefel- und Salzsäure bittere u. (meistens) neutrale Salze bildend. | |

b) Insbesondere:
 Thebain giebt. Auflösung in Schwefels. bei Zutropfelung von Salpeters.
 Opiumtheile { Codein eine grünliche, ins Violette nachher übergehende — Morphin gleich eine mahagoniartige.
 Strychnin zeigt bei Einlassung einer Chlorblase in seine saure Lösung sogleich weisse dieser Farbe durch Chlor mit Ammoniak grün.
 Colchicin wird gelbbraun durch Schwefelsäure, Veratrin aber gelb, dann roth und Alkoholige Lösungen von Morphin, Veratrin, Solanin, Coniin u. Emetin schlag, der in Salzsäure, nicht in Salpeters. auflöslich ist, Cinchonin einen in beiden Säuren auflösl. Niederschlag.

| Salzen. | Verhalten zu vegetabilischen Stoffen, als: | | | | | Andere Verhältnisse. |
|--|--|--|--|--|--------------------------------|---|
| | Alkohol. | Aether. | Flüchtige u. fette Oele. | Pigmente. | Gährungsstoffe. | |
| Alaunlösung roth. | Löslich, pomeranzenroth. | Löslich. | | | | Durch Kalkerde v. d. andern Stoff. der Kreide leicht trennbar. |
| | Löslich, braungelb. | Sehr lösl. | (Ist wahr-scheinl. das sublimirb. Alizarin). | | | Mit Kreidewasser dunkelpurpur, mit Aetzkalkwasser violett. |
| | In kochendem gelbe Lösung. | Leicht löslich, gelber Rückstand. | | | | Lösung mit Ammoniak rothbraun. Mit Kalk leicht verbindbar. |
| Bleizucker-niederschlag scharlachroth | In Kalium löslich. | | | | | Mit Kalkwasser dunkelroth. |
| Die meisten Oxydulsalze reduciren ihn in Berührung mit Kalien. | In siedendem löslich. | Nur als redueirt löslich. | In kochend. Terpentin- u. Olivenöl löslich. | Ohne alle Reaction auf Pigmente. | Gährt nicht (Indigleim gährt). | Von Chlor so gleich entfärbt. — Indig bitter u. Indigsäureprodukte der Salpetersäure. |
| Wässrige Lösung grau oder braun dadurch niederschlagbar. | Auflösl. in wasserhaltigem. | Aloë-, Coloquinten- u. Rhabarber-extr. aufl. | | Selten Lackmus färbend. | | Schimmeln gern feucht. Aloëbitter riecht in Salpeters, nach Vanille, Coloquintenbitt. schlägt sich mit Gallin. dick nieder und Rhabarberbitt. mit Leinwasser. |
| Durch Quecksilbersublimat niederschlagen. | In kochend. löslich. | | | | Bringt Zucker zum Gähren. | Außer diesen 2 Bestandth. enthält der Kleber noch Mucin, das Stärke in Zucker verwandelt. |
| | Unauflösl. | | | | Wie die vorhergehend. | |
| Nicht d. Bleizucker aus seiner Lösung gefällt. | In schwachen auflöslich. | | | | An der Luft sauer werdend. | Springt b. 70° C. d. Hüllen d. Stärke u. verwandelt ihr Dextrin in Zucker. |
| | Unauflösl. | Unauflösl. | Unauflösl. | Sein Rauch färbt Curcuma braun. | | Erregt Gährungen am besten mit zuckerhalt. Körper bei 20 bis 25° R. — Feucht fault es unter Entwicklung von Ammoniak u. widrig. Gerichen. |
| Schlagen die meisten Metalloxyde aus ihren Salzen nieder. | In kochend. sehr auflösl. und daraus krystallib. | Einige sehr darin aufl., andere nur schwer. | Wenig auflösl. | Bläuen geröth. Lackmuskint. u. färben Veilchens. grün. | | Conc. Schwefel- u. Salpeters. zerstören sie; Chlor bildet mit ihnen theils Chlor-, theils Salzsäure. — Sie sind (meist) giftig. |

eine rothe, dunkler werdende Farbe — Narkotin eine gelbe, nach 7 bis 8 Min. roth werdende, sogleich eine schwarzgrüne — Meconin erst nach 24 Stunden eine rosige und Narcotin so-

Wülkchen. — Aufgelöstes Chininsalz wird durch Schwefels. blau, und nach Zernichtung

zuletzt violett. Atropin, Aconitin u. Hyoscinin erweitern die Pupille. trüben sich nicht mit Kohlenstickstoffsäure, Chinin aber giebt einen reichlichen gelben Nieder- gleichen, aber weder in Salz- noch Salpeters. auflösl. und Strychnin einen gleichen,

16. Kennzeichen der wichtigsten thieri

| Thierische nicht-saure St. | Unmittelbare Eigenschaften. | Verhalten | | Ver |
|------------------------------------|--|---|--|--|
| | | in der Wärme. | im Wasser. | Aetzkalien. |
| 1. Milchzucker. | Weiß, geruchlos, ziemlich süß; hart, krystallinisch. | Fix, schmelzbar; Rauch d. verbrannten wie bei Rohrzucker. | Auflöslich in 9 bis 10 Th. kaltem und in 4 bis 5 kochendem. | Saugt Ammoniakgas ein. |
| 2. Gallenstoff (Bers.) | Grüngelb, durchscheinend, bittersüß; feucht ubelriechend; trocken hart und spröde. | Fix, schmelzbar; mit rufsender Flamme brennend | Auflöslich in allen Verhältnissen. | Verbindet sich mit Aetzkali und Aetznatron. |
| 3. Gallenfettstoff (Cholesterin). | Weiß, perlmutterähnlich krystallisirt; geruch- u. geschmacklos | Schmelzend bei 137° C. Sublimirbar. | Krystallv. enthaltend und in W. etwas auflöslich. | Nicht damit verseifbar. |
| 4. Butterfettstoff (Butyrin). | Oelartig, gelblich nach Butter riechend. | Fix; liquid b. 0° | Unauflöslich. | Verseift sich leicht damit. |
| 5. Wallrathfett (Cetin). | Farblos, blättrig, krystallinisch, schwach riechend u. schmeckend. | Schmelzend bei 44 bis 49° C., sublimirbar und wie Wachs brennend. | Unauflöslich. | Verseift sich schwer damit. |
| 6. Faserstoff (Fibrin). | Frisch weiß, zähe; trocken, hart, geruch- u. geschmacklos. | Fix, unschmelzbar, sich aufblühend, Ammoniak brenzlich riechd. | Unauflöslich u. durch kochendes zersetzt. | Auflösl. in Aetzkali, auch in Aetzammoniak. |
| 7. Eiweiß (Albumin). | Frisch farblos liquid, zähe; coagulirt weiß, geruch- u. geschmacklos; trocken hart. | Fix, gerinnend bei 60°; verbrennend mit ammoniak. brenzl. Geruch. | Als liquid auflöslich, coagulirt unauflöslich. | Auflöslich. |
| 8. Käsestoff (Casein). | Frisch weiß, geruch- u. geschmacklos, weich, zähe; trocken hart, spröde. | Fix, unschmelzbar, verbrennend mit ammoniakal. brenzl. Geruch. | Frisch auflösl. besonders durch kochendes; coagl. unauflöslich. | Auflöslich. |
| 9. Schleim. | Frisch liquid und dem Eiweiß ähnlich, nur zäher. | -Fix; in d. Hitze nicht gerinnend; Rauch ammoniak. brenzlich. | Nasen- u. Speichelschleim nicht auflöslich. | Auflöslich und durch Säuren fällbar. |
| 10. Speichelstoff (Bers.) | Farblos, durchsichtig, ankrystallisirt. | Fix, unschmelzbar. | Auflösl. in kaltem u. kochendem Wasser zu klarem Flüssigkeit. | |
| 11. Knochenleim (Colla). | Fest farblos, feucht gallertartig; geruch- u. geschmacklos; trocken hart, sehr spröde. | Fix, unschmelzbar; brennt mit ammoniak. brenzlichem Geruch. | Auflösl. in kochendem u. nicht darin gerinnend; in kalt. erweichb. | Auflöslich ohne Ammoniak - Entwicklung. |
| 12. Fleischstoff (Creatin. Chev.). | Farbenlos, prism. krystallinisch; geruch- u. geschmacklos. | Fix; schmilzt b. 85° R. | Auflösl. (12 Thl. in 1000W.) b. 18° C. | |
| 13. Blutroth (Hämatin). | Dunkelrothbraun, geruch- u. geschmacklos, unschleichten Bruch u. metallisch glänzend. | Fix, unschmelzbar, brennt ammoniakal. brenzlich u. läßt 10 pC. Eisenoxyd zurück | Frisch löslich in W., coagul. unlösl. | Auflösung in Aetzkali blutroth durch Ammon. in W., Alkoh. u. Aether lösl. gemacht. |
| 14. Harnstoff. | Farblos, krystallisirt in Blättern, geruchlos u. wie Salpeter schmeckd. | Fix, schmelzbar, verbrennend mit ammoniakal. brenzl. Geruch. | Auflösl. in gleichen Th. kaltem nach allen Verh. in kochendem. | Auflöslich; auch mit andern Oxyden verbindbar. |

schen Stoffe, die keine Säuren sind. (Z.)

| halten zu Säuren. | Salzen. | Verhalten zu Alkohol. Aether. | | Andere Verhältnisse. |
|--|--|---|--|--|
| Wird nach Behandlung mit Schwefels. gährungsfähiger als er für sich ist. | | Unauflöslich. | Unauflösl. | Gährt bei gehöriger Temperatur ohne Hefe. Bildet mit Bleioxyd verschiedene Verbindungen. |
| Verbindet sich mit den Säuren (außer Essig- u. Phosphors.), bes. durch Schwefels. zu harzartig. Körper, der in Alkohol auflöslich ist. | | Auflöslich in allen Verhältnissen. | Unauflösl. | Besteht (nach <i>Gmelin</i>) aus mehreren Stoffen, als: Farbstoff, Gallenharz, Gallenzucker, Taurin, Fleischextr. etc. — Gährt nicht. |
| Zersetzt die Schwefels. und wird durch Salpeters. in Cholesterin, verwandelt. | | Auflöslich in 1 Th. kochend. Alkoh. von 0,84 specif. Gewicht. | Auflöslich in 2,2 kochendem. | Enthält (gleich dem thier. Fett- und Oelstoff) keinen Stickstoff, und nicht (wie Hirnfett) Phosphor. |
| Die mit ihm verbund. flüchtigen Säuren (Buttersäure etc.) scheiden sich durch conc. Schwefels. | | In kochendem von 0,822 specif. Gewicht in allen Verhältn. aufl. | | Trennt sich vom Buttereain durch kalten absol. Alkohol; 2 Theile Butyrin trüben sich mit 1 Thl. kochenden Alkohols. |
| Wird (wie die Talgsäure) dadurch verändert. | | Auflöslich in kochendem von 0,834. (3 Thl. in 100.) | Auflöslich darin (wie auch in fett u. fl. Oelen) | Bei seiner Verseifung scheidet sich, statt Oelzucker, Aethyl (krystall. Fett) ab. |
| Schrumpft ein und verb. sich mit Schwefel-, Salz- u. Essigs. | Alkal. Lösung zersetzend und das Metalloxyd mit sich verbindend. | Unauflöslich. | Unauflösl. | Besteht (nach <i>Mulder</i>) aus eigener Substanz (Protein) u. Phosphorschwefel. |
| Aus wässr. u. kalischer Lösung durch mehrere Säuren niederschlagbar. | Wie Faserstoff. | Unauflöslich. | Unauflösl. | Kohlen-, Phosphor- u. Essigsäure lösen es auf. — Bestandtheile wie bei dem Faserstoff, nur mehr Schwefel. |
| Aus seiner wässrigen Lösung (in der Milch) durch mehrere Säuren fällbar. | Aus wässriger. Lösung durch mehrere Salze fällbar. | Frisch auflöslich, trocken unauflöslich. | Unauflösl. | Schlägt sich aus Milch z. Thl. durch Lab- und hierauf gänzlich durch kochd. Essigs. nieder. — Erzeugt beim Faulen Aposedin. — Besteht aus Protein u. Schwefel. |
| Nasenschl. auflösl.; Magen- u. Speichelschl. durch Schwefels. u. Salzsäure fällbar. | | Unauflöslich. | Unauflösl. | Nasenschl. quillt mit Salpeters auf; Magenschleim enthält Salzs. u. Speichelschl. in Knochenerde. |
| Durch Essigs. von seinem anhängenden Natron befreit. Nicht durch Säuren fällbar. | Nicht durch Gallustinkt, Sublimat u. Bleiz. aus seiner Wasserlös. gefällt. | Unauflösl. | | Nebst Schleim etc. ein Hauptthl. d. Speichels; enthält (nach <i>Gmelin</i>) Schwefelcyan. |
| Essig- u. Salzsäure fällen ihn aus seiner Auflösung; Schwefelsäure verwandelt ihn in Gallertzucker. | Durch Sublimat, Chlor und Chlorplatin gefällt. | Gefällt durch Alkohol aus seiner Auflösung. | Unauflösl. | Bildet mit Gerbsäure eine unauflösl. Verbind. (Leder), Knorpelleim (Chondr.) wird (nicht Knochenleim) durch Alaun, Bleizucker u. Schwefels. Eisenoxyd gefällt. |
| Auflöslich in conc. Säure; Salpetersäure zerstört ihn. | | Kaum 1/2 Th. in 1000 kochend. Alkohol auflösl. | | Reagirt nicht auf Pigmente; beim Verbrennen riecht er nach Blausäure u. zeigt Ammoniak an. |
| Auflösung in wenig Schwefelsäure, braun; conc. Säure zieht sein Eisen aus und zerstört es. | Glaubersalz löst es u. s. salzs. Auflös. schlägt blaus. Kali blau-grün nieder. | Frisch löslich, coagul. unlösl. | Frisch löslich, coagul. unlöslich. | Ist im Blut mit Casein verbunden (<i>Simons</i>) und enthält sein Eisen wahrseinh. als oxydirt (<i>Bers</i>). |
| Salpeters. Verbind. blättrig u. leichter in W. u. Alkoh. löslich als die oxals. Verb. | Aus seiner Verbindung durch Kohlens. Baryt u. Kalk fällbar. | Auflöslich in doppeltem Alkohol von 0,816 specif. Gewicht. | Sehr wenig auflösl. (ebenso in fl. Oelen). | Findet sich als Harnstoffoxyd in den Blasensteinen. Stark erhitzt erzeugt er Cyansäure. |

| Thierische nicht-saure St. | Unmittelbare Eigenschaften. | Verhalten | | Ver Aetzkalien. |
|---|---|------------------------------------|-------------------|--|
| | | in der Wärme. | im Wasser. | |
| 15. Hirschhornöl. (Brandöl; Dipfelsöl). | Farblos (rein), gelblich (unrein), brenzlicht riechend; liquid. | Destillirbar, wie ätherische Oele. | Etwas auflöslich. | Verbindbar mit Aetzk., durch Eisenvitriol niederschlagbar. |

16. Harnruhrzucker: Der gährungsfähige ist identisch mit dem Traubenzucker; daher

17. Aeusere Kennzeichen

| Gesichtserscheinungen. | 1. Unmittelbare Erscheinungen. | 2. Erscheinungen bei Lackmuspapier. | 3. Erscheinungen mit Wasser. |
|--------------------------|---|--|--|
| | | Farblos — <i>Alle, aufer folgende.</i> Grünlichgelb — <i>Chlorgas.</i> Rothgelb — <i>Salpetrich Säure.</i> Violet — <i>Jodgas</i> (beim Erwärmen). Bräunlichgelb — <i>Bromgas.</i> | Röthliches bläugend — <i>Ammoniak.</i> Blaues röthend — <i>Kohlens., Salpetrichs, Salzs., Flußs., Hydrothions., Blaus.</i> Bleichend — <i>Chlor, Brom, schweflichte Säure.</i> |
| Gehörserscheinungen. | <i>Alle brennbaren Gase</i> (No. 6) knallen beim Verbrennen mit kalter atmosphärischer Luft. Sonst zeigen die Gase | | |
| Geruchserscheinungen. | Geruchlos sind — <i>Sauerstoff, Stickstoff, reiner Wasser</i> Eigenthümlich riechend sind — <i>Stickstoffoxydul, Chlor, säure und Blausäure.</i> | | |
| Geschmackserscheinungen. | Geschmacklos sind — <i>Alle nicht mit Wasser mischbaren</i> Scharf alkalisch schmeckt — <i>Ammoniak, süßlicht — Sticklichte S. und Salzsäure, bitter — Chlor, schweflicht — Gas.</i> (Die giftigen, <i>Flußsäure</i> und <i>Blausäure</i> , dürfen | | |
| Gefühlserscheinungen. | Auf der äußern Haut (besonders der Augen) stechende <i>schweflichtsaure Gas.</i> Im Schlund ein kratzendes Gefühl erregend — <i>Chlorgas.</i> Uneinathmenbar sind — <i>Alle genannten Gase aufer Sauer</i> Ein Gefühl von Erstickung bewirken vorzüglich — <i>Chlor,</i> | | |

Erklärung dieser und der beiden folgenden Tabellen: Die au Stoff (Gasart oder Bestandtheil einer Mischung) schliesen läßt, sind mittelte (Nr. 2, 3. etc.); die erschlossenen Stoffe sind daher mit Cur-röthlich aussah, blau durch ein Gas, so ist dieses Ammoniak.

| halten zu Säuren. | Salzen. | Verhalten zu | | Andere Verhältnisse. |
|---|---------|----------------------|-----------------|---|
| | | Alkohol. | Aether. | |
| Färbt und verharzt sich durch Säuren; entzündet sich mit conc. Salpetersäure. | | Sehr gut auflöslich. | Gut auflöslich. | Enthält, ausser Ammon., mehrere übelriechend. Salzbasen (Odorin, Animin, Olamin, Ammolin etc.). |

s. leztern auf der Tabelle der Kennzeichen der indifferenten vegetabilischen Stoffe.

der wichtigsten Gasarten. (Z.)

| 4. Erscheinungen bei verschiedenen Körpern. | 5. Erscheinungen mit glühenden Körpern. | 6. Erscheinungen beim Verbrennen. |
|--|---|---|
| Kalkwasser weiß trübend — <i>Kohlensäure</i> . An der Luft rothgelb dampfend — <i>Salpeterg.</i> Glas zerfressend — <i>Flusssäure</i> . Mit Chlor ein Oel bildend — <i>Doppelt Kohlenwasser</i> . An der Luft röthlichgelb flammend — <i>Phosphorwasserstoff</i> . | Glühenden Holzspan entflammend — <i>Sauerst.</i> , <i>Stickstoffoxydul</i> . Glühendes Metall in Salz verwandelnd — <i>Chlor</i> . | Blau brennend — <i>Kohlenoxyd</i> , <i>blausaures Gas</i> , <i>Hydrothionsäure</i> . Röthlichblau — <i>Einfach Kohlenwasser</i> . Weißl. rothgelb — <i>Doppelt Kohlenwasserstoff</i> . Röthlichgelb — <i>Phosphorwasser</i> . Gelblich — <i>Wasserstoff</i> . |

mit Sauerstoffgas — *Phosphorwasserstoffgas* knallt schon bei Berührung keine besondere Wirkung auf das Gehörorgan.

stoff; beide *Kohlenwasserstoffe* und *Kohlensäure*.
Ammoniak, *salpetriche Säure*, *Salzsäure*, *schweflichte Säure*, *Hydrothion-*

Gase.
stoffoxydul, stechend — *Kohlensäure*, sauer — *salpetriche Säure*, *schwef-Hydrothionsäure*, überhaupt eigenthümlich — jedes mit Wasser mischbare aber nicht geschmeckt werden).

Empfindungen — *Alle sauer schmeckenden*, besonders das *salzsaure* und *stoff* u. *Stickstoffoxydul*, wovon letzteres ein Gefühl von Berausung erregt. *Ammoniak*, *Kohlensäure*, *Salzsäure* und alle andern sauren *Gase*.

Isieren Kennzeichen, aus denen sich auf das Dasein von diesem oder jenem theils unmittelbare Erscheinungen (No. 1), theils durch andere Körper versivschrift gedruckt. Wird z. B. feuchtes Lackmuspapier (Nr. 2), das

18. Außere Kennzeichen der

| | Unmittelbare Erscheinungen. | Erschein. bei Pigmenten |
|-------------------------------|---|---|
| Gesichts- erscheinungen. | Aufsteigender Dampf — <i>Heiße Quelle.</i> | Röthung des Lackmusp. — <i>Freie Kohlensäure.</i> |
| | Perlen u. Blasenwerfen — <i>Viel Gas, besonders kohlen-saures.</i> Ochergelber Absatz an den Wandungen — <i>Eisenoxyd mit Kalk.</i> Schillerndes Häutchen auf der Oberfläche — <i>Kohlens. Kalk</i> | Bräunung des Curcumap. — <i>Kohlens. Natron.</i> |
| Gelörserschein. | Geräuschvolles Sprudeln an der Quelle zeigt Entwicke | |
| Geruchs- erscheinungen. | Geruch nach faulen Eiern an der Quelle oder auch in Animalischer Geruch zeigt sich bei warmen Mineralwas | |
| | Extractartiger Geruch erscheint beim Einkochen von Was Eigenthümlicher Geruch findet sich bei Wassern, die | |
| Geschmacks- erscheinungen. | Dintengeschmack zeigt sich bei den — <i>Eisenwassern (Stahl-Süßlich-schweflichter (oder auch: salzig-schweflichter)</i> | |
| | Laugenartiger bei — <i>Natronwassern.</i> | |
| | Bittersalziger bei — <i>Bitterwassern.</i> | |
| | Rein salziger bei — <i>Kochsalzwassern.</i> | |
| Gefühls- erscheinungen. | Rein stechender oder beifsender bei — <i>Sauerwassern.</i> | |
| | Ein stechendes Gefühl erregt bei dem Baden — die <i>Kohl</i> Ein seifenartiges Gefühl zeigt sich bei den — <i>Schwefel</i> | |

19. Außere Kennzeichen der wichtig

| Erscheinungen. | 1. Unmittelbare Erscheinung bei natürlichem Zustande des Bodens. | 2. Erscheinungen beim Reiben d. Erde zu Pulver. | 3. Erscheinungen bei Befuchung od. Begießung mit kaltem Wasser. | 4. Erscheinungen nach dem Kochen mit Wasser. | |
|----------------------------|--|--|---|---|--|
| I. Gesichts-Erscheinungen. | a. Farbe u. Farbenveränderungen. | Weiß — <i>Kalk, Gips, selten reine Erden oder auflösl. Subst.</i> Gelblich oder röthlich — <i>Viel Eisenoxyd mit Thonerde oder Kalk.</i> Dunkelbraun — <i>Humus nebst andern Theilen.</i> Grün, schwärzl. — <i>Eisenoxydul, todtter Humus od. Braunst.</i> | Gelb- oder röthgefärbte Striche auf der Reibschale — <i>viel Eisenoxydul oder Eisenoxyd.</i> Schwarze Färbung d. Schale — <i>Braunstein.</i> | Röthung des blauen Lackmusp. od. Entfärbung d. m. Pottasche gebräunten Curcumapapiers — <i>Phosphorsäure, od. saurer Humus.</i> | Je braungelber das filtrirte Wasser, desto mehr auflösbarer Humus. Farblosigkeit des Wassers u. grauer Rückst. — <i>Thon mit todttem Humus.</i> Starkes Schäumen — <i>Humus.</i> |
| | b. Glanz. | Bei den aufgeplügten Erdschollen, als Ganzen, je stärker desto mehr — <i>Thon;</i> bei | | | |
| | c. Bruch u. andere Raumverhältnisse. | Bruch körnigt — <i>Sand, muschlicht</i> — <i>Thon, erdig-mehl.</i> Mischung v. <i>Sand, Thon, Kalk u. Hum.</i> Bruch schiefrig — <i>Schieferthon oder Sandschiefer.</i> Scholle sehr groß — <i>Thon.</i> Ritzen und Spalten, große u. viele — <i>Thon.</i> | Risse auf der Schale stark u. vielfach — <i>viel Sand.</i> | Wurmförmige Zeichnungen auf der begossenen Fläche des Bodens — <i>Thon mit Sand.</i> Baldiges Zerfallen der Schollen mit geringer Suspension und kleinem Volumen des Zerfallenen — <i>viel Sand;</i> mit starker Suspension und Volumen — <i>Kalk und Humus.</i> Langsames Zerfallen mit starker Suspension und Ausdehnung — <i>viel Thon mit wenig Sand, Kalk u. s. v.</i> Luftentwicklung, stark beim Rühren — <i>atmosphärische Luft und Humus.</i> | |

Theile von den Mineralwassern.

| Bei Zugießung von | Beim Einkochen: | Beim Aufgießen auf das Einkochte. |
|---|---|--|
| 1) Gallustinkt.: Schwärzung — <i>Eisenoxyd.</i> | Weißer N. — <i>Kalk</i> und andere Salze. | 1) Einer Säure: Aufbrausen — Gase der kohlens., hydrothions, und salzsauren Salze. |
| 2) Klees. Salz: Weißer Niederschl. — <i>Kalk.</i> | Gelber N. — <i>Eisenoxyd.</i> | 2) Von salpeters. Silber: Weißer käsiger Niederschl. — salz. Salze. |
| 3) Ammoniak: Weißer N. — <i>Magnesia, Thonerde.</i> | Brauner N. — <i>Extractivstoff, Harz, Humussäure.</i> | 3) Von salpeters. Baryt: Weißer Niederschlag — <i>Schwefels. Salze.</i> |
| 4) Platinlösung: Gelber N. — <i>Kali.</i> | | |

lung von viel Wasser und viel Gas an.

den Gefäßen zeugt von *Hydrothionsäure-Entwicklung.*

sern, die viel *Glaubersalz* enthalten.

sern, die viel *Extractivstoff* oder *Humussäure* enthalten.

Bromwasserstoff enthalten.

und *Vitriolwassern*.

bei — *Schwefelwassern.*

lensäure auf der Wasserfläche.

wassern.

sten Bestandtheile eines Bodens. (Z.)

| 5. Erscheinungen nach dem Kochen mit Pottaschenauflösung. | 6. Erscheinungen bei und nach Zusammenbringung mit Salzsäure. | 7. Erscheinungen vor, bei und nach dem Glühen. | 8. Erscheinungen bei und nach dem Brennen mit Kohlenstaub. |
|---|---|---|--|
| Je tieferbrauner und undurchsichtiger das filtrirte Wasser desto mehr — <i>unauflösbare oxydirter Humus.</i> Je entfärbter der Rückstand, desto mehr — <i>Humus.</i> Farblosigkeit des Wassers — <i>kein Humus.</i> | Strohgelbe Farbe der Auflösung — <i>Eisenoxydul</i> ; rothgelbe — <i>Eisenoxyd.</i> Je entfärbter der Rückstand, desto mehr — <i>Sand.</i> Farblosigkeit der Auflösung — <i>kein Eisenoxyd.</i> | Anfangs Schwärzung — <i>Humus oder organische Materie.</i> Späterhin gelbliche oder röthl. Färbung, stärker als vor dem Glühen — <i>Eisenoxydul</i> , nicht stärker — <i>Eisenoxyd.</i> Weiße Färbung zuletzt — viel <i>Kalk</i> od. <i>Gips.</i> | Dunkelblaue Flämmchen — <i>Gips</i> oder andere <i>schwefels. Salze.</i> Röthliche Funken — <i>salpetersaure Salze.</i> Aschgraue Färbung zuletzt bei rother Erde — <i>Eisenoxyd.</i> Brünnung des feuchten Curcumapapiers — <i>Kalksalze (Gips</i> oder <i>kohlensaurer Kalk.)</i> |

den Theilchen der trockenen Erde, je schimmernder, desto mehr *Quarzsand* oder auch *Glimmer.*

| | | | |
|---|--|---|---|
| Je mehr Rückstand, desto mehr — <i>Sand</i> und um so weniger <i>Humus</i> und <i>Thon.</i> | Je mehr Luftentwicklung, desto mehr — <i>Kohlens. vorzügl. kohlensaurer Kalk</i> mit <i>atmosphärischer Luft.</i> Je kleiner d. Rückstand, desto mehr <i>Kalk</i> in der Auflösung. | Je mehr Gasentwicklung und mehr Rauch, desto mehr — <i>Wasser</i> und <i>Humus.</i> Rauch das feuchte Curcumapapier nicht färbend — <i>vegetabilischer Humus.</i> Dasselb. braun färbend — <i>thierischer Humus.</i> | Je auflöslicher das Gebrannte im Wasser, desto mehr — <i>Kalksalze.</i> |
|---|--|---|---|

— viel Kohlensäure, besonders kohlensaurer Kalk; Knistern auf Kohlen — Kochsalz; einiges Auf-

| 3. Beim Glühen. | 4. Beim Brennen mit Kohlenstaub. | 5. Nach dem Brennen, bei |
|--|--|--|
| Holzsaurer — vegetabilischer Humus. Fedrig-brenzlicht. — thierischer. | Schweflichtsaurer — Gips oder andere schweflichtsaure Salze. | Salzsäureaufgufs, hydrothion-saurer — Gips. Wasseraufgufs, kalkart. — Kalk. |

— Phosphorsäure oder saurer Humus; bitter — salzsaurer Kalk; bittersüß — Humus; kühlend scharf — Gips.
Wasser aufgelöste Salz; brennend scharf — Kalk; schweflicht scharf — Gips.

| 5. 6. Erscheinungen bei Behandlung mit Potaschenlösung oder Salzsäure. | 7. Erscheinungen vor, bei und nach dem Glühen. | 8. Erscheinungen bei und nach dem Brennen. |
|---|--|--|
| Je weniger zähe der Rückstand, desto mehr — Sand in ihm, und desto mehr — angreifbarer Thon oder Kalk in der Auflösung. | Je vermehrter d. Härte, desto mehr — Thon. Je schmelzbarer b. starkem Schmelzen, desto mehr — Thon mit Sand. | Leichtes Zerstückeln u. Zerstäuben des Gebrannten — viel Kalksalz. |
| Je mehr der ausgewaschene feuchte Rückstand an den Händen klebt, desto mehr unangreifbarer Thon in der Erde. | Wasseransaugung nach dem Glühen schwächer als vor dem Glühen; vorzüglich — Thon. Dieselbe stärker nach als vor dem Glühen oder Brennen — kohlensaurer Kalk oder Gips. | |

ten Stücke zeugt von — viel Thon (seltener von der weniger vorkommenden Bittererde).
den Zähen aber — Thon, Kalk, Humus u. s. f., und kein, weder grober noch feiner Sand.
(wenn sie auch zwischen den Fingern fehlt) — sehr feiner Sand.

...

| | | |
|-----|-----|-----|
| ... | ... | ... |
| ... | ... | ... |

...

| | | |
|-----|-----|-----|
| ... | ... | ... |
| ... | ... | ... |
| ... | ... | ... |
| ... | ... | ... |

...

III.

T a b e l l e n

der

Elementar-Zusammensetzung der Körper.

- A. Allgemeines.**
- B. Elementar-Zusammensetzung unorganischer Körper.**
- C. Elementar - Zusammensetzung organischer Stoffe.**
- D. Aequivalente nach Gewicht u. Volumen.**

III.
Tabellen

der
Elementar-Zusammensetzung der Körper

- A. Allgemeines.
B. Elementar-Zusammensetzung unorganischer Körper.
C. Elementar-Zusammensetzung organischer Stoffe.
D. Äquivalente nach Gewicht u. Volumen.

A. Allgemeines.

1. Uebersicht der verschiedenen Arten, wie die Elementarverbindungen der Körper dargestellt werden. (Z.)

Alle Arten der Darstellungsweise zerfallen in

- I. Numerische, und zwar
 - A. Statische, d. h. mit Zahlen, welche die Gewichtsverhältnisse angeben, werden die Bestandtheile bestimmt. Diese Bestimmungen sind aber
 - 1) Entweder absolute, wenn kein bestimmter Stoff als allgemeiner Vergleichungspunkt angenommen wird, mögen sie nun
 - a) Procentisch sein, wie z. B. bei Angabe der Wassertheile als = 88 Th. Sauerst. u. 12 Th. Wasserst. = 100.
 - b) Oder nicht-procentisch, wenn das Wasser = 8 Th. Sauerst. u. 1 Th. Wasserst. = 9 gesetzt wird.
 - 2) Oder relative, wenn irgend ein Stoff, wie namentlich der Sauerstoff als Gewichts-Einheit angenommen wird, und in Rücksicht auf ihn alle andere Stoffe ihren Gewichtsverhältnissen nach
 - a) Aequivalentisch berechnet werden, z. B. der Wasserstoff in Bezug auf jenen (= 10) = 1,25 gesetzt wird.
 - b) Oder atomistisch, d. h. nach atomistischen Regeln, wobei z. B. der Wasserstoff = 6,239 im Verhältniß zum Sauerstoff = 100 gesetzt wird.
 - B. Pneumatische, wenn die Stoffe nach den Verhältnissen ihrer Volumina in Gaszustand absolut, oder in Bezug auf das Volumen des Ganzen als Gase angegeben werden, z. B. 2 Vol. Wasserstoffgas geben mit 1 Vol. Sauerstoffgas 2 Vol. Wassergas.
- II. Symbolische, wobei Buchstaben mit angehängten Ziffern die Stoffe nach ihren Verhältnissen bezeichnen, und zwar gleichfalls
 - A. Statische, wenn die Buchstaben die Aequivalenten-Verhältnisse oder die Atomengewichte und ihre Menge angeben (z. B. Wasser, äquivalentisch = HO , atomistisch aber = H^2O).

B. Pneumatische, und zwar absolute, wenn jeder Buchstabe nur = 1 Vol. gilt, z. B. Wasser = $(\text{H}^2\text{O})^2$, oder äquivalentisch, wenn jeder Buchstabe ein bestimmtes Volumen des äquivalenten Gewichts seines Stoffs ausdrückt, z. B. Wasser = $(\text{HO})^{\frac{2}{3}}$, weil 1,25 gr. Wasserstoff mit 10 gr. Sauerst. Wasser bilden, jener aber 2 Vol. bei 1 Vol. des letzteren ausmacht, und jene 2 Vol. durch H bezeichnet werden, wie das 1 Vol. des letzteren durch O.

2. Atomengewichte der Elementarstoffe nach Berzelius.

| Name des Körpers. | Zeichen. | O = 100,000. | H = 1,0. | H = 1,0. |
|-------------------------|----------|--------------|----------|----------|
| Aluminium | Al | 171,167 | 27,432 | 13,716 |
| Antimon | Sb | 806,452 | 129,243 | 64,622 |
| Arsenik | As | 470,042 | 75,329 | 37,665 |
| Baryum | Ba | 856,880 | 137,325 | 68,663 |
| Beryllium | Be | 331,261 | 53,088 | 26,544 |
| Blei | Pb | 1294,498 | 207,458 | 103,728 |
| Boron | B | 136,204 | 21,828 | 10,914 |
| Brom | Br | 489,153 | 78,392 | 39,196 |
| Cadmium | Cd | 696,767 | 111,665 | 55,833 |
| Calcium | Ca | 256,019 | 41,030 | 20,515 |
| Cerium | Ce | 574,796 | 92,102 | 46,051 |
| Chlor | Cl | 221,326 | 35,470 | 17,735 |
| Chrom | Cr | 351,815 | 36,382 | 28,191 |
| Eisen | Fe | 339,205 | 54,363 | 27,281 |
| Fluor | F | 116,900 | 18,734 | 9,367 |
| Gold | Au | 1243,013 | 199,207 | 99,604 |
| Jod | J | 790,460 | 126,567 | 63,283 |
| Iridium | Ir | 1233,499 | 197,682 | 98,841 |
| Kalium | K | 489,916 | 78,515 | 39,257 |
| Kobalt | Co | 368,991 | 59,135 | 29,568 |
| Kohlenstoff*) | C | 76,438 | 12,250 | 6,125 |
| Kupfer | Cu | 395,695 | 63,415 | 31,707 |
| Lithium | L | 80,375 | 12,881 | 6,440 |
| Magnesium | Mg | 158,353 | 25,378 | 12,689 |
| Mangan | Mn | 345,887 | 55,432 | 27,716 |
| Molybdän | Mo | 598,520 | 95,920 | 47,960 |

*) Nach Dumas neuester Untersuchung = 75,000.

| Name des Körpers. | Zeichen. | O = 100,000. | H = 1,0. | H = 1,0. |
|-----------------------|----------|--------------|----------|----------|
| Natrium | Na | 290,897 | 46,620 | 23,310 |
| Nickel | Ni | 369,675 | 59,245 | 29,622 |
| Osmium | Os | 1244,487 | 199,444 | 99,722 |
| Palladium | Pd | 665,899 | 106,708 | 53,359 |
| Phosphor | P | 196,143 | 31,436 | 15,717 |
| Platin | Pt | 1233,499 | 197,682 | 98,841 |
| Quecksilber | Hg | 1265,822 | 202,863 | 101,431 |
| Rhodium | R | 651,387 | 104,392 | 52,196 |
| Sauerstoff | O | 100,000 | 16,026 | 8,013 |
| Schwefel | S | 201,165 | 32,239 | 16,120 |
| Selen | Se | 494,582 | 79,263 | 39,631 |
| Silber | Ag | 1351,607 | 216,611 | 108,305 |
| Silicium | Si | 277,312 | 44,442 | 22,221 |
| Stickstoff | N | 88,518 | 14,186 | 7,093 |
| Strontium | Sr | 547,285 | 87,709 | 43,854 |
| Tantal | Ta | 1153,715 | 184,896 | 92,448 |
| Tellur | Te | 801,760 | 128,500 | 64,250 |
| Thorium | Th | 744,900 | 119,292 | 59,646 |
| Titan | Ti | 303,662 | 48,664 | 24,332 |
| Uran | U | 2711,358 | 434,527 | 217,263 |
| Vanadium | V | 855,846 | 137,157 | 68,578 |
| Wasserstoff | H | 6,239 | 1,000 | 0,500 |
| | H | 12,478 | 2,000 | 1,000 |
| Wismuth | Bi | 886,918 | 142,139 | 71,070 |
| Wolfram | W | 1183,000 | 189,590 | 94,795 |
| Yttrium | Y | 402,514 | 64,508 | 32,254 |
| Zink | Zn | 403,226 | 64,621 | 32,311 |
| Zinn | Sn | 735,296 | 117,840 | 58,920 |
| Zirkonium | Zr | 420,201 | 67,340 | 33,670 |

Formel zur Berechnung der Atomenanzahl bei zusammengesetzten Körpern aus den Procent-Gewichten ihrer Elemente C, H, N, O.

Die p.Ct.Gew. der Elemente eines Körpers seien = p, p', p'' etc., die Atomengewichte dieser Elemente = A, A', A'' etc. und die resp. Anzahl = n, n', n'' etc., so ist $p:p' = nA:n'A'$, und ebenso $p:p'' = nA:n''A''$ etc.;

$$\text{also } n'A' = \frac{p' \cdot nA}{p} \text{ und daher } n' = \frac{p' \cdot nA}{p \cdot A'}$$

folglich, wenn n = 1 angenommen wird $n' = \frac{p' \cdot A}{p \cdot A'}$

Z. B. p sei = 12, p' = 88, A = 6,239 u. A' = 76,438; so ist

$$n' = \frac{88 \cdot 6,239}{12 \cdot 76,438}; \text{ also } n : n' = \frac{1 : 549,032}{916,8} = 1 : 0,6 = 5 : 3;$$

folglich der Körper = C^5H^5 .

B. Elementar-Zusammensetzung unorganischer Körper.

3. Zusammensetzung mehrerer Gase nach den Volumen-Verhältnissen ihrer Theile.

(Mitscherlich s. Poggendorf Ann. XXIX.)

| Namen der Gase. | Verdichtungs-Verhältn. | Pneumatische Formel. |
|-------------------------------------|------------------------|--|
| Chlorwasserstoffgas | 2 : 2 | (ClH) ² |
| Bromwasserstoffgas | 2 : 2 | (BrH) ² |
| Jodwasserstoffgas | 2 : 2 | (JH) ² |
| Flusssaures Gas | 2 : 2 | (FH) ² |
| Kohlenoxydgas | 2 : 2 | (CO) ² |
| Blausaures Gas | 2 : 2 | (CN + H) ² |
| Salpetergas | 2 : 2 | (NO) ² |
| Atmosphärische Luft | 5 : 5 | (N ² O) ⁵ |
| Alkoholgas | 2 : 2 | (E ² O + H ² O) ² |
| Cyangan | 2 : 1 | (CN) ¹ |
| Formylgas | 2 : 1 | (CH) ¹ |
| Phosgenas | 2 : 1 | (CO ² + Cl) ¹ |
| Quecksilber-Chloridgas | 2 : 1 | (HgCl) ¹ |
| » Bromidgas | 2 : 1 | (HgBr) ¹ |
| » Jodidgas | 2 : 1 | (HgJ) ¹ |
| Elaylgas (Oelgebendes Kohlenwasser) | 3 : 1 | (CH ²) ³ |
| Kohlensaures Ammoniakgas | 3 : 1 | (CO ² + 2NH ³) ¹ |
| Schwefelkohlenstoffgas | 3 : 1 | (S ² C) ¹ |
| Wassergas | 3 : 2 | (H ² O) ² |
| Kohlensaures Gas | 3 : 2 | (CO ²) ² |
| Stickstoffoxydulgas | 3 : 2 | (N ² O) ² |
| Quecksilberchlorürigas | 3 : 2 | (Hg ² Cl) ² |
| » bromürigas | 3 : 2 | (Hg ² Br) ² |
| Schwefeläthergas | 3 : 2 | (E ² O) ² |

| Namen der Gase. | Verdichtungs-Verhältn. | Pneumatische Formel. |
|---|------------------------|---|
| Arsenichtsaurer Gas | 4 : 1 | (AsO ³) ¹ |
| Ammoniakgas | 4 : 2 | (NH ³) ² |
| Gemeines Kohlenwasserstoffgas (oder Sumpfgas) | 5 : 2 | (CH ⁴) ² |
| Acetylgas | 5 : 2 | (C ² H ³) ² |
| Essigsaurer Gas | 5 : 2 | (2C ² H ³ + O ³) ² |
| Ameisensaurer Gas | 5 : 2 | (2CH + O ³) ² |
| Chlorichtsaurer Gas | 5 : 3 | (Cl ² O ³) ³ |
| Euchloringas | 6 : 5 | (Cl ⁴ O ²) ⁵ |
| Aethylgas (C) | 7 : 1 | (C ² H ⁵) ¹ |
| Phosphorwasserstoffgas | 7 : 4 | (PH ⁶) ⁴ |
| Phosphorchlorürgas | 7 : 4 | (PCL ⁶) ⁴ |
| Arsenikwasserstoffgas | 7 : 4 | (AsH ⁶) ⁴ |
| Arsenikchlorürgas | 7 : 4 | (AsCl ⁶) ⁴ |
| Schwefelwasserstoffgas | 7 : 6 | (SH ⁶) ⁶ |
| Schweflichtsaurer Gas | 7 : 6 | (SO ⁶) ⁶ |
| Schwefelsaurer Gas | 10 : 6 | (SO ⁹) ⁶ |

Anmerkung: 1) Setzt man die Dichtigkeiten der Theilgase dieser Gase = d, d' die Zahlen ihrer Vervielfachung dabei . . . = m, m', die Dichtigkeit des zusammengesetzten Gases = d'' und die Zahl ihres Verdichtungs-Volumens . . . = n,

$$\text{so ist } d'' = \frac{md + m'd'}{n} \text{ und } n = \frac{md + m'd'}{d''}.$$

Z. B. Bei dem Schwefelwasserstoffgas ist d = 6,7585 (mittl. spez. Gew. des S.), m = 1, d' = 0,0688, m' = 6, also m'd = 6. 0,0688 = 0,4128, und n = 6;

$$\text{folglich } d'' = \frac{6,7585 + 0,4128}{6} = \frac{7,1713}{6} = 1,1952$$

$$\text{und } n = \frac{7,1713}{1,1952} = 6.$$

2) Bei obigen pneumatischen Formeln der zusammengesetzten Gase haben alle Buchstaben für sich den gleichen absoluten Werth von je 1 Volumen des einfachen Gases, und wenn solchem ein größeres Volumen, wie z. B. dem Wasserstoffgas im Schwefelwasserstoffgas (SH⁶) zukommt, so ist dieses durch eine anhängende Ziffer (hier durch die Ziffer 6) bezeichnet und die Formel sagt (im gegebenen Beispiel): 1 Vol. Schwefelgas ist mit 6 gleichen Volum. Wasserstoffgas zu 6 Vol. Schwefelwasserstoffgas ver-

bunden. Würden aber die Buchstaben verschiedene relative Werthe haben, d. h. ein bestimmtes Volumen in Bezug auf das Gewichtäquivalent eines Gases auszudrücken haben, so daß z. B. S, dessen Gewichtäquivalent = 20 ist und wovon 20 gr. ein Volum. von 12,5 rh. Kubikzoll einnehmen, als Gasäquivalent eben diese Zahl 12,5 erhalte, während H, als Gasäquivalent, die Zahl 51 rh. Kbkz. bezeichne (wie ich bei den Gasäquivalenten auf der Gewichtäquivalententabelle gethan habe) so müßten die Gasformeln zum Theil ganz anders heißen, z. B. statt $(SH)^6$ heißen $(SH)^{\frac{6}{7}}$.

4. Zusammensetzung der einfachsten unorganischen Verbindungen nach Gewichtsprocenten.

(S. Berz. L. d. Ch.)

A. Sauerstoffverbindungen.

1. Mit Metalloiden zu Oxydoiden.

| | Sauerst.p.Ct. | | Sauerst.p.Ct. |
|---------------------------|---------------|-------------------------|---------------|
| Atmosphär. Luft enthält . | 23,32 | | |
| Oxydirtes Stickgas . . . | 36,07 | Chloroxyd (Euchlorin) . | 18,42 |
| Salpetergas | 53,01 | | |
| Kohlenoxyd | 57,04 | | |
| Wasser | 88,88 | | |

2. Mit Metallen zu Oxyden.

| | | | |
|--------------------------|-------|-----------------------------|-------|
| Silberoxyd enthält . . . | 6,89 | Silbersuboxyd | 9,99 |
| Bleioxyd gelbes | 7,171 | Bleioxyd { rothes | 10,38 |
| | | { braunes | 13,38 |
| Quecksilberoxyd | 7,32 | Quecksilberoxydul | 3,80 |
| Wismuthoxyd | 10,13 | Wismuthsuboxyd | 5,34 |
| Baryterde (Bariumoxyd) | 10,45 | Barymsuperoxyd | 14,96 |
| Goldoxyd | 10,77 | Gold { -oxydul | 3,87 |
| | | { -suboxyd | 7,45 |
| Platinoxyd | 14,13 | Platinoxydul | 7,60 |
| Strontianerde | 15,45 | | |
| Spießglanzoxyd | 15,68 | | |
| Kali (Kaliumoxyd) . . . | 16,95 | Kalium { -suboxyd | 9,26 |
| | | { -superoxyd | 37,98 |
| Zinkoxyd | 19,19 | | |
| Kupferoxyd | 20,17 | Kupfer { -oxydul | 11,22 |
| | | { -superoxyd | 50,54 |
| Nickeloxyd | 21,26 | Nickelsuperoxyd | 28,85 |

| | Sauerst.p.Ct. | | Sauerst.p.Ct. |
|--------------------------------|---------------|-------------------------------|---------------|
| Kobaltoxyd enthält | 21,32 | Kobaltsuperoxyd | 28,90 |
| Zinnoxyd | 21,33 | Zinnoxydul | 11,97 |
| Manganoxydul | 21,94 | Mangan { -oxyd | 29,66 |
| | | { -superoxyd | 35,99 |
| Eisenoxydul | 22,77 | Eisen { -oxyduloxyd | 28,215 |
| | | { -oxyd | 30,66 |
| Natron (Natriumoxyd) | 25,58 | Natrium { -suboxyd | 14,67 |
| | | { -superoxyd | 34,02 |
| Kalkerde | 28,09 | | |
| Chromoxydul | 29,89 | Chromoxyd | 36,24 |
| Beryllerde | 31,17 | | |
| Bittererde | 38,71 | | |
| Lithion | 55,15 | | |
| Thonerde | 46,71 | | |
| Kieselerde | 51,90 | | |

3. Mit verschiedenen Stoffen zu Sauerstoffsäuren.

| | Sauerst. p.Ct. | Verhältniß der Sauerstoffe zur Sättigungscapacität *). |
|-----------------------------------|----------------|--|
| Tantalsäure enthält | 5,20 | : 5,200 = 1 : 1 |
| Wolframsäure | 19,90 | : 6,630 = 3 : 1 |
| Arsenichte Säure | 24,18 | : 8,600 = 3 : 1 |
| Jodsäure | 24,24 | : 4,840 = 5 : 1 |
| Selensäure | 28,74 | : 14,370 = 2 : 1 |
| Molybdänsäure | 33,45 | : 11,130 = 3 : 1 |
| Arseniksäure | 34,70 | : 14,000 = 5 : 2 |
| Chlorichte Säure | 40,39 | : 26,92 = 3 : 2 |
| Phosphorichte Säure | 43,37 | : 28,914 = 3 : 2 |
| Chromsäure | 46,02 | : 15,341 = 3 : 1 |
| Schweflichte Säure | 49,86 | : 24,928 = 2 : 1 |
| Unterschweflichte Säure | 33,20 | : 16,60 = 2 : 1 |
| Chlorinsäure | 53,26 | : 10,60 = 5 : 1 |
| Phosphorsäure | 56,03 | : 22,42 = 5 : 2 |
| Schwefelsäure | 59,86 | : 19,960 = 3 : 1 |
| Unterschwefelsäure | 55,41 | : 11,08 = 5 : 1 |
| Salpetrichte Säure | 62,86 | : 20,953 = 3 : 1 |
| Kohlensäure | 72,64 | : 18,155 = 4 : 1 |
| Salpetersäure | 73,83 | : 14,750 = 5 : 1 |
| Boraxsäure | 68,81 | : 11,468 = 6 : 1 |

*) d. h. zum Beispiel: die Wolframsäure, die 19,9 p.Ct. Sauerstoff enthält, fordert von jedem Oxyd zu ihrer Verbindung 6,63 Thle. Sauerstoff; also verhält sich ihre Sauerstoffmenge zu ihrer Sättigungsmenge = 3:1.

B. Wasserstoffverbindungen.**1. Mit Metalloiden zu Hydroiden:**

Wasserst.p.Ct.

Phosphorwasserstoffgas

Iste Art enthält . . . 7,91 } nach Gay-Lussac und
Phosphorwasserstoff 2te Art 14,28 } Thenard.

Kohlenwasserstoff . . . 14,16

Ammoniak 17,40

Oelbildendes Gas . . . 24,83

2. Mit Metallen zu Hydriden:

Selenwasserstoff enthält . 2,44

Tellurwasserstoff . . . 2,99

Arsenikwasserstoff . . . 4,06

3. Mit nicht-metallischen Stoffen zu Wasserstoff-säuren (Hydraciden).Wasserst.p.Ct.
(nach Deprez).Sättigungscapazität bei neutralen
Salzen.

Hydriodsäure enthält . . 0,83

Hydrochlorsäure (Salzsäure) 2,91

Hydrothionsäure (Schwefel-
wasserstoff) 6,14

Hydrofluorsäure (Flusssäure) 9,09

6,34 } Das annähernde Ver-
22,06 } hältnifs der Wasserstoff-
46,96 } menge zur Sättigungs-
72,718 } capazität ist = 1 : 8,
wie das des Wasser-
stoffes zum Sauerstoff im Wasser.**C. Schwefelverbindungen.****1. Mit Metallen.**

Schwefel-p.Ct.

Schwefel-p.Ct.

Quecksilber zu Blende enthält 7,36

Blei zu Bleiglanz . . . 13,45

Kupfer zu einfachem Kies 20,27

Zinn zur Graupe . . . 20,99

Zinnober 13,71

Doppeltgeschw. Kupfer . 33,70

Mussivgold (dopp. Schwe-
felzinn) 35,37Kalium, zu erster Schwefe-
lungsstufe 29,11nach Berz. giebt es 7 Schwefe-
lungsstufen des Kaliums, in
denen die Schwefelmengen sich
= 1 : 2 : 3 : 3½ : 4 : 4½ : 5 zu ein-
ander verhalten.

Calcium zu Schwefelcalcium 44,00

Arsenik zu rother Blende 29,96

Zink zu Blende 33,28

Gelbe Arsenikblende . . 39,08

| | Schwefel-p.Ct. | | Schwefel-p.Ct. |
|---------------------------|----------------|-------------------------|----------------|
| | | Istes Schwefeleisen . . | 6,90 |
| | | 2tes " " . . | 22,87 |
| Eisen zu Schwefelkies . . | 54,26 | 3tes " " . . | 37,23 |
| | | 4tes " " . . | 47,09 |
| | | 5tes " " . . | 54,26 |
| Spießglanz zu Erz | 27,23 | | |
| Silber | 12,95 | | |

2. Mit Metalloiden

(Sauerstoff- und Wasserstoffverbindungen ausgenommen).

Kohlenstoff zu Schwefelalkohol 84,23 p.Ct. Schwefel.

D. Kohlenstoffverbindungen.

(Die vorhergehenden ausgenommen) mit

Kohlenstoff-p.Ct.

| | | | |
|--------------------------------------|-------------|---------------------|--|
| Stickstoff zu Blausstoff enthält . . | 54,06 | | |
| Eisen zu Graphit | 93 — 96,00 | (Jahn u. Saussüre). | |
| » zu Stahl | 0,83 — 2,00 | } Musket. | |
| » zu Roheisen | 4,00 — 6,66 | | |

E. Chlorverbindungen mit

Chlor-p.Ct.

Chlor-p.Ct.

| | | | |
|----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|
| Spießglanz zum Chlorid | 45,15 | Nickel | 54,49 |
| Gold zum Chlorür | 15,11 | Platin zum Chlorür | 26,41 |
| » » Chlorid | 34,81 | » » Chlorid | 41,78 |
| Kalium | 47,46 | Quecksilber zum Chlorür | 14,88 |
| Calcium | 63,35 | » » Chlorid | 25,90 |
| Kupfer zum Chlorür | 35,87 | Silber | 24,67 |
| » » Chlorid | 52,80 | Strontium | 44,71 |
| Magnesium | 73,65 | Wismuth | 33,29 |
| Mangan zum Chlorür | 56,13 | Zink | 52,33 |
| » » Chlorid | 65,74 | Zinn zum Chlorür | 37,57 |
| Natrium | 60,34 | » » Chlorid | 54,62 |

Faint, illegible table at the bottom of the page, likely bleed-through from the reverse side.

5. Sättigungs-Capacität von 15 Säuren

| Säuren und ihre Namen. | Säuren und ihre | | Oxyde und ihre zur | | | | | |
|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------|--------------------|----------------|---------------------|------------------|----------------|------------------|
| | Sauerst. p.Ct. | Sättig.- capacität | Silber- oxyd. | Blei- oxyd. | Queck- silberox. | Barium- oxyd. | Gold- oxyd. | Platin- oxyd. |
| Phosphorsäure | 56,03 | 22,40 | 325,10 | 312,36 | 306,00 | 214,35 | 207,98 | 158,52 |
| Schwefelsäure | 59,86 | 19,96 | 289,69 | 278,24 | 272,67 | 191,00 | 185,32 | 141,25 |
| Boraxsäure | 68,81 | 11,468 | 166,44 | 159,94 | 156,66 | 109,74 | 106,53 | 81,16 |
| Kohlensäure | 72,64 | 18,15 | 263,49 | 253,17 | 248,01 | 173,73 | 168,57 | 128,48 |
| — bei halbkoh- lens. Salz = | | 36,31 | 526,99 | 506,34 | 496,03 | 347,46 | 337,14 | 256,97 |
| Salpetersäure | 73,83 | 14,75 | 214,07 | 205,68 | 201,50 | 141,14 | 136,95 | 104,38 |
| Arseniksäure | 34,70 | 14,00 | 203,19 | 195,23 | 191,25 | 133,97 | 129,99 | 99,07 |
| | Wasser- stoffp.Ct. | | | | | | | |
| Hydrothionsäure | 6,14 | 46,96 | — | — | — | 449,37 | — | — |
| Salzsäure | 2,91 | 29,184 | 423,56 | 407,02 | 398,68 | 279,27 | 272,40 | 206,53 |
| Hydriodsäure | 0,83 | 6,34 | 92,01 | 88,41 | 86,61 | 60,66 | — | 44,86 |
| | Wasser- u. Sauer- stoffp.Ct. | | | | | | | |
| Kleesäure | 0,24 66,53 | 22,13 | 321,19 | 308,60 | 302,32 | 211,77 | 205,47 | 156,61 |
| Bernsteinsäure | 4,23 47,78 | 15,87 | 230,33 | 221,30 | 216,80 | 151,86 | 147,35 | 112,31 |
| Essigsäure | 6,21 46,79 | 15,64 | 227,01 | 218,11 | 213,67 | 249,67 | 145,22 | 110,69 |
| Gallussäure | 5,03 37,89 | 12,67 | 183,94 | 176,73 | 173,14 | 121,28 | — | 89,69 |
| Weinsteinsäure | 3,07 59,92 | 11,98 | 173,87 | 167,06 | 163,66 | 114,64 | — | 84,78 |
| Benzoëssäure | 5,27 19,87 | 6,81 | 98,83 | 94,96 | 93,03 | 65,16 | 63,23 | 48,19 |
| Sauerstoff-p.Ct. der Oxyde: | | | Silber- oxyd. | Blei- oxyd. | Queck- silber. | Baryt- erde. | Gold- oxyd. | Platin- oxyd. |
| | | | 6,89 | 7,17 | 7,32 | 10,45 | 10,77 | 14,13 |

6. Zusammensetzung der

(Die Zahlen drücken die Säure nach p.Ct. des neutralen

A. unorganisch

| I. Sauer- stoffsäuren. | Alkalien. | | | | Erden. | | | |
|---------------------------|-----------|---------|----------------|-----------------|----------------|------------------|----------------|------------------|
| | Kali. | Natron. | Ammo- niak. | Baryt- erde. | Kalk- erde. | Bitter- erde. | Thon- erde. | Silber- oxyd. |
| Arseniksäure | 54,98 | 64,82 | 77,06 | 42,95 | 66,93 | 73,60 | 77,09 | 33,17 |
| W. | — | — | 10,73 | — | 23,85 | — | — | — |

und Sättigungs-Menge von 15 Oxyden. (Z.)

Sättigung von 100 Th. Säure erforderlichen Menge.

| Kalium- oxyd. | Zink- oxyd. | Kupfer- oxyd. | Eisen- oxydul. | Eisen- oxyd. | Natrium- oxyd. | Calcium- oxyd. | Magne- siumox. | Ammo- niak. | Alumi- niumox. |
|------------------|----------------|------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------|-------------------|
| 132,15 | 112,73 | 111,10 | 98,37 | 73,05 | 87,56 | 79,74 | 57,86 | 48,06 | 47,95 |
| 117,75 | 100,45 | 98,95 | 87,65 | 65,10 | 78,02 | 71,05 | 51,56 | 42,83 | 42,73 |
| 67,65 | 57,71 | 56,85 | 50,32 | 37,40 | 44,83 | 40,82 | 29,62 | 24,60 | 24,12 |
| 107,10 | 91,36 | 90,00 | 79,73 | 59,21 | 70,97 | 64,63 | 46,90 | 38,95 | — |
| 214,21 | 182,73 | 180,01 | 159,46 | 118,42 | 141,94 | 129,2 | 93,80 | 77,91 | — |
| 87,02 | 74,24 | 73,12 | 64,77 | 48,10 | 57,66 | 52,51 | 38,10 | 31,65 | 31,57 |
| 82,59 | 70,45 | 69,41 | 61,47 | 45,66 | 54,73 | 49,83 | 36,16 | 30,04 | 29,97 |
| 277,05 | 236,33 | — | — | — | 183,58 | 167,17 | 121,31 | 100,77 | — |
| 172,10 | 146,87 | 144,69 | 128,12 | 95,15 | 113,69 | 103,89 | 75,39 | 62,62 | 62,47 |
| 37,40 | 31,90 | 31,43 | 27,84 | 20,67 | 24,78 | 22,57 | 16,37 | 13,60 | 13,57 |
| 130,56 | 111,37 | 109,71 | 97,18 | 72,17 | 86,51 | 78,78 | 57,16 | 47,48 | 47,37 |
| 93,62 | 79,86 | 78,68 | 69,69 | 51,76 | 62,04 | 56,49 | 40,99 | 34,05 | 33,97 |
| 92,27 | 78,74 | 77,54 | 68,69 | 51,01 | 61,14 | 55,68 | 40,40 | 33,56 | 33,48 |
| 74,77 | 63,78 | 62,83 | 55,66 | 41,33 | 49,54 | 45,11 | 32,74 | 27,19 | 27,13 |
| 70,67 | 60,29 | 59,39 | 52,61 | 39,07 | 46,83 | 42,64 | 30,94 | 25,70 | 25,64 |
| 40,27 | 34,16 | 33,76 | 29,90 | 22,21 | 26,62 | 24,24 | 17,59 | 14,61 | 14,57 |
| Kali. | Zink- oxyd. | Kupfer- oxyd. | Eisen- oxydul. | Eisen- oxyd. | Natron. | Kalk- erde. | Bitter- erde. | Ammo- niak. | Alaun- erde. |
| 16,95 | 19,07 | 20,17 | 22,77 | 30,66 | 25,58 | 28,09 | 38,71 | 46,61 | 46,71 |

Salze nach Berzelius.

Salzes, unabhängig von dem Wassergehalt (W.) aus.

sche Säuren.

| Metalloxyde. | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------|-----------------|----------------|------------------|---------------------|----------------|------------------|------------------|----------------|-----------------|
| Blei- oxyd. | Quecks- oxyd. | Wis- muthox. | Gold- oxyd. | Platin- oxyd. | Spiefs- gl.oxyd. | Zink- oxyd. | Kupfer- oxyd. | Kobalt- oxyd. | Zinn- oxyd. | Eisen- oxyd. |
| 34,06 | 34,53 | 42,19 | 43,68 | 50,45 | 53,05 | 58,87 | 59,24 | 60,57 | 60,64 | 68,84 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

| I. Sauer- stoffsäuren. | Alkalien. | | | Erden. | | | | Silber- oxyd. |
|-----------------------------|-----------|---------|----------------|-----------------|----------------|------------------|----------------|------------------|
| | Kali. | Natron. | Ammo- niak. | Baryt- erde. | Kalk- erde. | Bitter- erde. | Thon- erde. | |
| Chromsäure | 52,49 | 62,51 | 75,23 | 40,52 | 64,67 | 71,61 | 75,27 | 30,99 |
| Chlorsäure | 61,51 | 70,69 | 81,46 | 49,62 | 72,59 | 78,49 | 81,49 | 39,37 |
| W. | — | — | 8,86 | — | — | — | — | — |
| Phosphorsäure | 43,06 | 53,30 | 67,53 | 31,80 | 55,62 | 63,33 | 67,57 | 23,51 |
| W. | — | 61,71 | 14,55 | — | 21,90 | — | — | — |
| Schwefelsäure | 45,93 | 56,18 | 70,02 | 34,37 | 58,47 | 65,98 | 70,07 | 25,66 |
| W. | — | 55,76 | 23,91 | — | 20,78 | 42,54 | — | — |
| Kohlensäure | 31,82 | 39,83 | 56,21 | 22,34 | 43,61 | 51,59 | — | 15,94 |
| W. | — | 62,90 | — | — | — | 38,72 | — | — |
| Salpetersäure | 53,45 | 63,40 | 75,94 | 41,44 | 65,54 | 72,39 | 75,98 | 31,81 |
| W. | — | — | 11,19 | — | — | — | — | — |
| Boraxsäure | 31,37 | 40,82 | 55,68 | 21,98 | 43,10 | 51,07 | 55,74 | 15,67 |
| W. | — | 45,97 | 31,71 | — | — | — | — | — |
| II. Wasser- stoffsäuren. | | | | | | | | |
| Hydriodsäure | 71,32 | 78,96 | 87,24 | 60,52 | 80,47 | 85,02 | 87,26 | 50,27 |
| W. | — | — | 6,25 | — | — | — | — | — |
| Salzsäure | 36,74 | 46,71 | 61,49 | 26,37 | 49,04 | 57,01 | 86,03 | 47,59 |
| W. | — | — | 16,78 | 14,75 | 49,12 | 48,33 | — | — |
| Hydrothions. | 26,58 | 35,34 | 48,87 | 18,24 | 37,50 | 45,26 | — | — |
| Flusspaths. W. | 18,90 | 26,08 | 39,05 | 12,56 | 27,86 | 34,74 | 39,15 | 8,65 |

B. Organische Säuren.

| Organische Säuren. | Alkalien. | | | Erden. | | | | Blei- oxyd. |
|-----------------------|-----------|---------|----------------|-----------------|----------------|------------------|----------------|----------------|
| | Kali. | Natron. | Ammo- niak. | Baryt- erde. | Kalk- erde. | Bitter- erde. | Thon- erde. | |
| Talgs. (Chevr.) | 84,91 | 88,71 | — | 77,56 | 90,04 | — | — | 70,55 |
| Oels. (Chevr.) | 86,20 | 90,80 | — | 79,36 | 91,20 | 93,00 | — | — |
| Benzoësäure | 71,90 | 79,43 | 87,56 | 61,20 | 80,91 | 85,39 | 87,58 | 51,98 |
| W. | — | — | 6,12 | — | — | — | — | 3,72 |
| Gallussäure | 57,30 | 66,95 | 78,67 | 45,28 | 68,98 | 73,40 | 78,72 | 36,22 |
| Essigsäure . | 52,08 | 62,12 | 75,85 | 40,12 | 64,29 | 71,28 | 74,96 | 31,50 |
| W. | — | 39,52 | 11,61 | — | — | — | — | 14,21 |
| Bernsteinsäure | 51,56 | 61,63 | 74,53 | 39,62 | 63,81 | 70,85 | 74,57 | 31,05 |
| W. | — | — | 21,07 | — | — | — | — | — |
| Citronensäure | 55,23 | 65,06 | 77,24 | 43,20 | 67,15 | 73,80 | 77,27 | 34,29 |
| Weinsteins. | 58,59 | 68,10 | 79,54 | 46,58 | 70,09 | 76,36 | 79,58 | 37,44 |
| W. | — | 8,40 | 9,68 | — | 27,42 | 9,33 | — | — |
| Schleimsäure | 68,93 | 77,13 | 86,00 | 57,94 | 78,74 | 83,61 | 86,03 | 48,60 |
| W. | — | — | 6,89 | — | — | — | — | — |
| Aepfels. (Brac.) | — | — | — | — | 71,84 | — | — | 38,85 |
| Ameisensäure | 44,02 | 54,27 | 69,41 | 32,65 | 56,58 | 64,23 | 68,42 | 24,96 |
| Kleesäure . | 43,37 | 53,61 | 67,71 | 32,07 | 55,93 | 63,62 | 67,85 | 24,47 |
| W. | — | — | 25,21 | — | 12,22 | — | — | — |
| Blausäure . | 36,53 | 46,48 | 61,37 | 26,19 | 48,82 | 56,78 | 61,33 | 19,58 |
| Harns. (Brac.) | 66,40 | — | — | 61,14 | — | — | — | — |

| Metalloxyde. | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------|-----------------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------------|------------------|----------------|-----------------|
| Blei- oxyd. | Quecks- oxyd. | Wis- muthox. | Gold- oxyd. | Platin- oxyd. | Spieße- gl. oxyd. | Zink- oxyd. | Kupfer- oxyd. | Kobalt- oxyd. | Zinn- oxyd. | Eisen- oxyd. |
| 21,85 | 32,31 | 39,78 | 41,42 | 47,95 | 50,55 | 56,43 | 59,39 | 58,16 | 58,23 | 66,65 |
| — | 40,83 | 48,85 | 50,37 | 41,75 | — | 65,20 | 65,54 | 66,78 | 66,84 | 74,30 |
| 24,24 | 24,62 | 31,13 | 32,45 | 25,33 | 41,17 | 46,99 | 47,37 | 48,75 | 48,82 | 57,77 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 26,44 | 26,84 | 33,68 | 35,05 | 41,46 | 44,01 | 49,90 | 50,27 | 51,66 | 51,73 | 60,50 |
| — | — | — | — | — | — | 35,89 | 36,06 | — | — | — |
| 16,48 | 16,70 | 21,81 | 22,87 | 28,01 | — | 35,36 | 35,70 | 36,99 | — | 45,78 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 32,69 | 33,15 | 40,70 | 42,17 | 48,90 | — | 57,37 | 57,74 | 59,03 | — | 67,50 |
| — | — | 16,83 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 16,20 | 16,49 | 21,46 | 22,50 | 27,59 | 29,72 | 34,89 | 35,24 | 36,51 | 36,57 | 42,86 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 51,26 | 51,78 | 59,78 | — | 67,46 | 69,70 | 74,45 | 74,74 | 75,77 | 75,82 | 81,81 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 48,60 | 49,12 | 57,19 | 58,67 | 65,07 | 67,40 | 72,37 | 72,67 | 73,76 | 73,82 | 80,17 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | 30,00 | — | — | — | — |
| 8,98 | 9,15 | 12,23 | 12,90 | 16,27 | 17,74 | 21,46 | 21,72 | 22,67 | 22,72 | 29,66 |

Einige Kieselsaure Salze.

| Metalloxyde. | | | Säure-p.Ct. |
|---------------------|------------------|-----------------|---|
| Spieße- glanzox. | Kupfer- oxyd. | Eisen- oxyd. | |
| — | — | — | Zweifach kiesels. Kalk (Tafelspath) . . . 52,76 |
| — | 87,77 | — | Kiesels. Bittererde (Serpentin ?) . . . 43,49 |
| 61,21 | 75,28 | 82,23 | Zweifach kiesels. Bittererde (Meerschaum) 60,61 |
| — | — | — | Dreif. kiesels. Bittererde (blättr. Talk) . . 73,58 |
| 55,39 | 61,50 | 70,83 | Zweif. kiesels. Thonerde (Jaspis) . . . 65,00 |
| 50,14 | 56,40 | 66,28 | Dreif. kiesels. Thonerde (Kieselschiefer) 73,58 |
| — | 9,00 | — | Kiesels. Zinkoxyd (Gallmeiert) . . . 28,32 |
| 49,61 | 55,18 | 65,81 | |
| — | — | — | Anderer Sättigungsgrade einiger Salze. |
| 53,30 | 59,49 | 69,06 | A. Saure Salze. |
| 56,69 | 62,73 | 71,90 | Anderthalbphosphors. Kalk 65,27 |
| — | — | — | Doppeltschwefels. Kali 62,95 |
| 67,40 | 72,67 | 80,17 | Doppeltkohlen. Kali 48,28 |
| — | — | — | W. 8,97 |
| 42,12 | 48,34 | 58,72 | » » Natron 39,83 |
| 41,47 | 47,68 | 58,09 | W. 62,90 |
| — | — | — | » » Ammoniak 71,97 |
| 34,75 | 40,65 | 51,01 | W. 12,81 |
| — | — | — | |

| | Säure - p.Ct. | | Säure - p.Ct. |
|--------------------------|---------------|---------------------------|---------------|
| Doppeltkdees. Kali . . . | 60,50 | Doppeltweinsteins. Kali . | 73,88 |
| W. | 7,00 | W. | 4,74 |

B. Basische Salze.

| | | | |
|---|-------|--|-------|
| Halbphosphors. Kalk (Knochen) | 48,45 | Basisch essigs. Kupferoxyd (grünerer Grünsp.) . . . | 37,14 |
| Phosphors. anderthalb Kalk (fossile Knochen) . . . | 45,52 | W. | 19,62 |
| Basisch essigs. Kupferoxyd (Grünspan) | 27,45 | Basisch essigs. Kupferoxyd (unlöslicher Grünspan) | 27,60 |
| W. | 29,21 | W. | 6,04 |
| | | Ueberbas. essigs. Kpfr. oxyd | 2,45 |
| | | W. | 5,25 |

Einige wichtigere Oxydulsalze.

| | | | |
|------------------------------|-------|--------------------------|-------|
| Phosphors. Eisenoxydül . | 50,39 | Salzsaures Eisenoxydül . | 43,82 |
| Schwefels. " | 53,29 | Kohlensaures " | 38,53 |
| (Eisenvitriol) W. | 45,56 | Essigs. Kupferoxydül | 41,83 |
| Salpeters. Quecksilb. oxydül | 20,47 | Blaus. Eisenoxydül . | 43,60 |
| Salzsaures " | 11,52 | | |

Einige Doppelsalze.

| | | | |
|---|------------------------------|--|-------|
| Schwefels. Thonkali (Alaun) 33,77 | Th. 10,82. K. 9,94. W. 45,47 | Salzs. Ammoniak-Platin- oxyd. | 39,84 |
| Schwefels. Kupfer-Ammoniak 32,58 | K. 32,22. A. 27,89. W. 7,31 | A. 12,48. Pl. 41,14. W. | 6,54 |
| Schwefels. Kalknatron (Glauberit) | 57,30 | Salzs. Kali-Platinoxyd . | 34,56 |
| K. 20,35. N. 22,35. | | K. 20,57. Pl. 35,69. | |
| Kohlens. Bitter-Kalk (Bit- terspath) | 47,26 | Salzs. Natron-Platinoxyd | 38,42 |
| B. 22,18. K. 30,56. | | N. 21,91. Pl. 39,67. | |
| | | Blaus. Eisenoxyd-Oxydül | 40,93 |
| | | W. | 6,56 |

C. Elementar-Zusammensetzung organischer Stoffe nach atomistischen Formeln.

(Von Z. nach den neuesten Untersuchungs-Resultaten zusammengestellt.)

7. Zusammensetzung indifferenten organischer Stoffe.

a) Ohne Stickstoff.

| Organ. Grundlagen *) nebst ihren Verbindungen. | Atomistische Formeln. | Zusammensetzung nach p.Ct. |
|--|--|--|
| Formyl (<i>Liebig, Kane</i>) | C^2H^2 . | |
| Formyloxyd | $C^2H^2 + O$. | |
| Formylsäure (Ameisensäure) | $C^2H^2 + O^3$ | $\left\{ \begin{array}{l} 35,22 \text{ Formyl} = \\ 2,68 \text{ H.} \\ 64,78 \text{ O.} \end{array} \right.$ |
| Formal | $C^2H^2O^3 + 3(C^2H^6O)$. | |
| Formylchlorür | $C^2H^2 + Cl^2$. | |
| Formochlorid (Chloroform) . | $C^2H^2 + Cl^6$. | |
| Chloral | $C^2H^2Cl^2 + 2COCl^2 = C^4H^2O^2Cl^6$. | |
| Gemeiner Kohlenwasserstoff | | $\left\{ \begin{array}{l} 75,15 \text{ C.} \\ 24,85 \text{ H.} \end{array} \right.$ |
| Elayl (<i>Berz. Oelgebender Kohlenwasserst.</i>) | C^2H^4 . | |
| Ebenso Rosenöl, Wachsöl u. Paraffin (isomerisch) | | $\left\{ \begin{array}{l} 85,84 \text{ C.} \\ 14,16 \text{ H.} \end{array} \right.$ |
| Elayloxyd | $C^2H^4 + O$. | |
| Chloräther in <i>Max.</i> von Chlor | $C^2H^4 + Cl^2$ | schwerer Salzäther. |
| Basisch. Elaylchlorür (<i>D'arcet</i>) | $C^2H^4Cl^2 + C^2H^4$. | |
| Weinöl (Aetherin <i>Berz.</i>) | C^4H^8 . | |
| Schwefelätherin | $C^4H^8S^2$. | |
| Elayschwefelsäure (<i>Regnault</i>) | $C^2H^4 + S^3$. | |
| Doppelt Elaylhydrat (<i>Regn.</i>) | $2C^2H^4 + H^2O$. | |
| Isäthionsäure | $C^4H^8OS^3 + H^2OS^3$. | |
| Platinchlorüräther (<i>Zeise</i>) | $2C^2H^4 + PtCl^2$. | |
| Schwefels. Weinöl (<i>Serullas</i>) | $4C^2H^4 + H^2O + 2S^3$. | |
| Methyl (<i>Berzelius</i>) | C^2H^6 . | |
| Methylen (<i>Dumas</i>) | C^2H^4 . | |
| Methylenhydrat | $C^2H^4 + H^2O$. | |

*) Als organische Grundlagen werden die mit gesperrter Schrift bezeichneten betrachtet.

| Organ. Grundlagen nebst ihren Verbindungen. | Atomistische Formeln. | Zusammensetzung nach p.Ct. |
|--|---|---|
| Holzäther (Holzgeistäther) | $C^2H^6 + O$ | $\left\{ \begin{array}{l} 52,68. C. \\ 12,90. H. \\ 34,42. O. \end{array} \right.$ |
| Salpetersaurer Holzäther | $C^2H^6O + N^2O^2$ | |
| " " " | $C^2H^4 + H^2O + N^2O^2$ | |
| Holzätherschwefelsäure | $C^2H^6OS^3 + H^2OS^3$ | |
| Mesit (essigs. Holzäther) | $C^2H^6O + C^2H^6O^3$ | |
| Chlorkohlensaurer Holzäther | $C^2H^6 + CO^2Cl^2$ | |
| Holzätherchlorür | $C^2H^6 + Cl$ | |
| " " " | $C^2H^4 + Cl^2H^2$ | |
| Holzalkohol (Holzspiritus) | $C^2H^6O + H^2O$ | |
| " " " | $C^2H^4 + 2H^2O$ | |
| Acethyl (<i>Liebig</i>) | $= C^4H^6$ (Weinöl <i>Dm.</i> $= C^2H^3$). | |
| Acethyloxyd | $C^4H^6 + O$ | |
| Aldehyd (Essigalkohol) | $C^2H^6O + H^2O = C^2H^4O^2 =$ | $\left\{ \begin{array}{l} 55,024. C. \\ 8,983. H. \\ 35,963. O. \end{array} \right.$ (<i>Lbg.</i>) |
| Aldehydammoniak | $(C^2H^6O + H^2O) + NH^3$ | |
| Aldehydsäure (Lampensäure) | $C^2H^6 + O^2 + H^2O = C^2H^4O^3$ | |
| Essigsäurehydrat | $C^2H^6O^3 + H^2O = C^2H^4O^4 =$ | $\left\{ \begin{array}{l} 47,16. C. \\ 5,85. H. \\ 46,99. O. \end{array} \right.$ |
| Essiggeist (<i>Lbg.</i>) | $C^2H^6O^4 =$ | $\left\{ \begin{array}{l} 62,52. C. \\ 10,27. H. \\ 27,21. O. \end{array} \right.$ (<i>Lbg.</i>) |
| " (<i>Berz.</i>) | $(C^2H^6O^3 + H^2O) + 2C^2H^6 =$ | |
| Kakodyloxyd (<i>Berz.</i>), Alkarsen (<i>Bunsen</i>) | $C^2H^6O + As^2H^6$ | |
| Kakodylsäure (<i>Berz.</i>), Alkargen (<i>Buns.</i>) | $C^2H^4As^2 + O^2$ | |
| Aethyl (<i>Lbg.</i>) | $= C^4H^{10} = E$ | |
| Schwefeläther (Aethyloxyd) | $C^4H^{10} + O = EO =$ | $\left\{ \begin{array}{l} 65,31. C. \\ 13,33. H. \\ 21,36. O. \end{array} \right.$ (<i>Gay-Lussac.</i>) |
| Weinalkohol (Weingeist) | $C^4H^{10}O + H^2O = C^4H^{12}O^2 =$ | $\left\{ \begin{array}{l} 52,650. C. \\ 12,896. H. \\ 34,454. O. \end{array} \right.$ (<i>Gay-L.</i>) |
| Weinfusel (Oenanths. Aethyloxyd) | $C^4H^{10}O + C^{12}H^{26}O^2 =$ | |
| Stärke (Amylum) | $2(C^4H^{10}O) + 4CO^2$ | |
| Rohrzucker, krystallisirt | $2(C^4H^{10}O) + H^2O + 4CO^2 =$ | $\left\{ \begin{array}{l} 42,58. C. \\ 6,37. H. \\ 51,05. O. \end{array} \right.$ (<i>Prout.</i>) |
| Milchzucker | $2(C^4H^{10}O + H^2O) + 4CO^2$ | |
| Stärkezucker (Traubenz., Malzz.) | $2(C^4H^{10}O + H^2O) + 4CO^2 + 2H^2O =$ | $\left\{ \begin{array}{l} 36,80. C. \\ 7,01. H. \\ 56,19. O. \end{array} \right.$ (<i>Sauss.</i>) |
| Mannazucker, kryst. (Mannit) | $2(C^4H^{10}O + H^2O) + 4CO^2 + H^2$ | |

| Organ. Grundlagen nebst ihren Verbindungen. | Atomistische Formeln. | Zusammensetzung nach p.Ct. |
|---|---|--|
| Essigäther | $C^2H^{10}O + C^2H^6O^3 = C^4H^{16}O^4$. | |
| Acefal (Sauerstoffäther) | $3(C^2H^{10}O) + C^2H^6O^3$ (Berz.). | |
| (Aldehydäther) | $C^2H^{10}O + C^2H^6O^2$ (Lbg.). | |
| Kohlensäureäther (Ettling) | $C^2H^{10}O + CO^2$. | |
| Oxaläther | $C^2H^{10}O + C^2O^3$. | |
| Salpeteräther | $C^2H^{10}O + N^2O^3$. | |
| Xanthogensäure (Zeise) | $C^2H^{10}O + 2CS^3$. | |
| Weinschwefelsäure | $C^2H^{10}O + SO^3$. | |
| Holzgeist (Sauerstoffäther) | $C^2H^{10} + O^2 =$ | $\left\{ \begin{array}{l} 54,005. C \\ 10,668. H \\ 36,322. O \end{array} \right\}$ (Lbg.) |
| Leichter Salzäther (Aetherchlorür) | $C^2H^{10} + Cl^2$. | |
| Schwefeläthyl | $C^2H^{10} + S$. | |
| Merkapton (Zeise) | $C^2H^{10}S^2$. | |
| Merkaptan (Zeise) | $C^2H^{10}S^2 + H^2$. | |
| Oenanths. Aether (Weinfusel) | $C^2H^{10}O + C^2H^6O^2$ (Lbg.). | |
| Ameisen- (Baldrian-, Benzoë-, Bernstein-, Citrons-)Aether = | $C^2H^{10}O +$ entsprechend. Säuren. | |
| Oenyl (Bz.), Mesityl (Kane) = | C^6H^8 . | |
| Mesitylen (Kane) | $= C^6H^8 . . . =$ | $\left\{ \begin{array}{l} 90,19. C \\ 9,81. H \end{array} \right\}$ Kane. |
| Oenyloxyd (Mesitylenhydrat, Kane. Metaceton, Fremy) | $C^6H^{10} + O = C^6H^8 + H^2O$. | |
| Oenylchlorid | $C^6H^{10} + Cl^2$. | |
| Naphthalin (Mitscherl.) = | $C^{10}H^8 . . . =$ | $\left\{ \begin{array}{l} 93,88. C \\ 6,12. H \end{array} \right\}$ |
| Chlornaphthalin | $2(C^5H^4) + Cl^2$. | |
| Sulphonaphthalin (Berz.) | $4(C^5H^4) + SO^2$. | |
| Naphthalinschwefelsäure | $4(C^5H^4) + SO^3$. | |
| Benzoylgrundlage (Lbg.) = | $C^{14}H^{10}$. | |
| Benzoyl | $C^{14}H^{10} + O^2$. | |
| Benzoësäure (unkryst.) | $C^{14}H^{10}O^2 + O$ | $\left\{ \begin{array}{l} 75,05. C \\ 5,12. H \\ 19,93. O \end{array} \right\}$ |
| " krystallis. | $C^{14}H^{10}O^3 + H^2O = C^{14}H^{12}O^4 =$ | |
| | $= 4(C^3H^3) + 2CO^2$ | |
| Benzin (Mitscherlich) | C^3H^3 . | |
| Chlorbenzin | $C^3H^3 + Cl^3$. | |
| Benzinschwefelsäure | $4(C^3H^3) + SO^3$. | |
| Sulfobenzid | $C^{12}H^{10} + SO^2 = C^{12}H^{12}SO^3 - H^2O$. | |
| Stickstoffbenzid | $C^{12}H^{10} + NO^2$. | |
| Bittermandelöl (Benzoylwasserstoff) | $C^{14}H^{10}O^2 + H^2 = C^{14}H^{12}O^2 =$ | $\left\{ \begin{array}{l} 79,56. C \\ 5,56. H \\ 14,88. O \end{array} \right\}$ (Lbg.) |
| Mandelsäure (ameisens. Bittermandelöl) | $C^{14}H^{12}O^2 + C^2H^2O^3$ (Lbg.). | |

| Organ, Grundlagen nebst ihren Verbindungen. | Atomistische Formeln. | Zusammensetzung nach p.Ct. |
|--|---|--|
| Chlorbenzoyl | $C^{14}H^{10}O^2 + Cl^2.$ | |
| Salicyl (Löwig) | $C^{14}H^{10}O^2 + O^2.$ | |
| Salicylsäure | $C^{14}H^{10}O^5.$ | |
| Salicylwasserstoff | $C^{14}H^{10}O^4 + H^2.$ | |
| Glycerin (Pélouze) | $= C^6H^{16}O^6$ (als Hydrat). | |
| Glycerinschwefelsäure | $C^6H^{14}O^5SO^3 + H^2OSO^3.$ | |
| Stearin (Glycerintalgsäure) | $C^6H^{14}O^5 +$ Talgsäure (Lbg.). | |
| Spiroyl (Löwig) | $= C^{12}H^{10}O^4 =$ Salicyl.? | |
| Spiräoöl (der Sp. ulm.) | $C^{12}H^{10}O^3 + H^2O$ (Berz.). | |
| Aceton*) (Fremy) | $= C^3H^6O$ oder $C^6H^{12}O^2.$ | |
| Xylit (Löwig) | $= C^6H^{12}O^3.$ | |
| Metaceton (Fremy) | $C^6H^{12}O^2 - H^2O = C^6H^{10}O.$ | |
| Valeron (Löwig) | $C^9H^{18}O = 3C^3H^6 + O,$ | |
| Valeriansäure (Laurent) | $C^{10}H^{18}O^3.$ | |
| Ceten (Dm. u. Peligot) | $= C^{32}H^{64}$ | $\left. \begin{array}{l} = 85,9. C. \\ = 14,1. H. \end{array} \right\}$ |
| Ethal (Chevreul) | $C^{32}H^{64} + 2H^2O = C^{32}H^{68}O^2 =$ | $\left. \begin{array}{l} 79,6. C \\ 13,8. H \\ 6,6. O \end{array} \right\}$ Chevr. |
| Salzsaures Ethal | $C^{32}H^{64} + 2ClH.$ | |
| Wallrath (Chevr.) | $3(C^{32}H^{64} + 2H^2O) +$ Margarinsäure $+ Oelsäure$ | $\left. \begin{array}{l} = 81,2. C. \\ = 12,5. H. \\ = 6,3. O. \end{array} \right\}$ |
| Flüchtige Oele und die Stearopten's von Einigen. | | |
| Baldrianöl | } Isomerisch $C^{10}H^{16}$ (Lbg. Dm.). | |
| Citronöl | | |
| Cardamomenöl | | |
| Copaivaöl | | |
| Datyl- u. Peucylöl | | |
| Ocymumöl | | |
| Petersilienöl | | |
| Pfefferöl | | |
| Terpenthinöl | } $C^{10}H^{16}O.$ (Lbg.). | |
| Wachholderbeeröl | | |
| Colophon | | |
| Kampher, natürlicher | } $C^{10}H^{16}O.$ (Lbg.). | |
| " künstlicher | | $C^{10}H^{16} + HCl.$ |

*) Vergl. Essiggeist bei Acethyl.

| Flüchtige Oele und die Stearopten's von Einigen. | Atomistische Formeln. |
|--|--|
| Stearopten von Trif. melil. | $C^{10}H^{16}O^2$ (Guillemetre). |
| Anisstearopten | } $C^{10}H^{12}O$ (Lbg.). |
| Fenchelstearopten | |
| Cautschin | C^5H^{18} (Himly). |
| Cajeputöl | $C^{10}H^{16}O$ (Lbg.). |
| Pfeffermünzstearopten | $C^{10}H^{20}O$ (Lbg.). |
| Cubebenkampher | $C^{16}H^{22}O$ (Lbg.). |
| Petersilienkampher | $C^6H^7O^2$ (Lbg.). |
| Asarumkampher | $C^8H^{11}O^2$ (Lbg.). |
| Nelkenöl | $C^{20}H^{26}O^5$ (Dm.) $C^{22}H^{30}O^5$ (Ettl.). |
| Cariophyllin | $C^{20}H^{24}O^4$ (Dm.). |
| Nelkenstearopten | $C^{20}H^{32}O^2$ (Dm.). |
| Cerin u. Myricin | $C^{18}H^{30}O^7$ (Ettling). |
| Kornfuselöl | $C^{24}H^{34}O$ (Dm.). |
| Kartoffelfuselöl | $C^5H^{12}O$ (Dm.). |
| Cautschuköl | C^3H^5 (Dm.). |
| Veilchenwurzstearopten | C^2H^2O (Dm.). |
| Alantstearopten | $C^7H^6O^3$ (Dm.). |
| Zimmtöl | $C^{18}H^{16}O^2$ (Dm. Peligot). |
| " | = $(C^4H^6) + (C^{14}H^{10}O^2)$. |
| " | $C^{20}H^{20}O + H^2O$ (Mulder). |
| Rosenöl | CH^2 (Saussure. S. Elayl). |

Andere Stoffe.

| | |
|---|----------------------------------|
| Pflanzenfaser | $C^{12}H^{16}O^8$ (Prout). |
| Pflanzenschleim | $C^{12}H^{16}O^{10}$ (Mulder). |
| Aeskulin (Schillerstoff) | $C^9H^9O^5$ (Trommsdorff). |
| Alizarin | $C^{27}H^{24}O^{10}$ (Robiquet). |
| Mekonin | $C^5H^5O^2$ (Couerbe). |
| Quassit | $C^{20}H^{25}O^5$ (Wiggers). |
| Salicin | $C^2H^5O^2$ (J. Gay-Lussac). |
| Santonin | C^5H^6O (Lbg.). |
| Tannenharz | $C^{20}H^{30}O^2$ (Lbg.). |
| Gallensteinfett (Cholesterin) | $C^{36}H^60O$. |
| Pikrotoxin | $C^5H^6O^2$ (Oppermann). |
| Santalin | $C^{16}H^{16}O^3$ (Pelletier). |
| Stärke, Rohrzucker etc. s. bei Aethyl. | |
| Rhabarberin | $C^{25}H^{38}O^{19}$ (Brandes). |

b) Mit Stickstoff.

| Organ. Grundlagen und ihre Verbindungen. | Atomistische Formeln. | Zusammensetzung nach p.Ct. |
|--|--------------------------------------|--|
| Cyan (<i>Gay-Lussac</i> Blausstoff) | $N^2C^2 = Cy^2 =$ | $\left\{ \begin{array}{l} 54,06. N. \\ 45,94. C. \end{array} \right.$ |
| Cyaneisen | $N^2C^2 + Fe.$ | |
| Cyaneisenkalium | $N^2C^2Fe + 2N^2C^2Ka.$ | |
| Blausäure (Cyanwasserstoff) | $N^2C^2 + H =$ | $\left\{ \begin{array}{l} 96,3. \text{Cyan} = \left\{ \begin{array}{l} 52,08. N. \\ 44,27. C. \\ 3,65. H. \end{array} \right. \end{array} \right.$ |
| Cyanwasserstoffäther (<i>Pelouze</i>) | $N^2C^2H + C^2H^2.$ | |
| Cyanschwefelwasserstoff (<i>Lbg.</i>) | $6N^2C^2SH + H^2O.$ | |
| Cyansäure (<i>Liebig</i>) | $N^2C^2 + O.$ | |
| Cyanäther (<i>Liebig</i>) | $N^2C^2 + C^2H^6 + H^2O.$ | |
| Chlorcyan | $N^2C^2Cl^2.$ | |
| Wasserfreie Cyanürsäure (<i>Lbg.</i>) | $N^2C^2H^2O^2.$ | |
| » Cyanylsäure (<i>Lbg.</i>) | $N^6C^6H^6O^6.$ | |
| Amid (<i>Dumas</i>) | $= N^2H^4.$ | |
| Oxamid | $N^2H^4 + C^2O^2 =$ | $\left\{ \begin{array}{l} 31,9064. N. \\ 4,4982. H. \\ 27,5547. C. \\ 36,0451. O. \end{array} \right. \begin{array}{l} (Dm. \\ Lbg.) \end{array}$ |
| Benzamid | $N^2H^4 + C^7H^10O^2.$ | |
| Oxamethan | $(N^2H^4 + C^2O^2) + (EO + C^2O^2).$ | |
| Melon (<i>Lbg.</i>) | $= N^8C^6$ | $\left\{ \begin{array}{l} 60,64. N. \\ 39,36. C. \end{array} \right.$ |
| Melonwasserstoff | $N^8C^6 + H.$ | |
| Melam | $N^8C^6 + N^3H^2.$ | |
| Melamin | $N^8C^6 + N^6H^{12} = M.$ | |
| Oxalsaures Melamin | $M + C^2O^2H^2O.$ | |
| Ammelin | $N^8C^6 + N^2H^{10}O^2.$ | |
| Ammelid | $N^8C^6 + NH^2O^2.$ | |
| Protein (<i>Mulder</i>) | $= 2(C^3H^{12}N^2) + O^5 = Prot. =$ | $\left\{ \begin{array}{l} 54,921. C. \\ 6,725. H. \\ 15,902. N. \\ 22,452. O. \end{array} \right. \begin{array}{l} (Muld.) \end{array}$ |
| Fibrin (von Thierfaserstoff) | Prot. + PS. | |
| Pflanzeneiweiß | } Prot. + PS ² . | |
| Thiereiweiß | | |
| Käsestoff | Prot. + S. | |
| Leucin | $(C^{12}H^{24}N^2) + O^4.$ | |
| Leimzucker | $(C^8H^{18}N^4) + O^3.$ | |

| | | |
|---|--|----------------------------|
| Organ. Grundlagen und ihre Verbindungen | Atomistische Formeln. | Zusammensetzung nach p.Ct. |
| Knochenleim (rohe Seide) | $C^{12}H^{28}N^6O^7 = 2(C^9H^{13}N^3O^3) + H^2O$ | (Berz.). |
| Knorpelleim (Chondrin) | $C^{16}H^{26}N^4O^7 = 2(C^8H^{12}N^2O^3) + H^2O$ | (Berz.). |

8. Zusammensetzung electropositiver organischer Stoffe. (Organische Basen.)

| Pflanzenalkaloide. | Atomistische Zusammensetzung. | | | | Pflanzenalkaloide. | Atomistische Zusammensetzung. | | | |
|---------------------------|-------------------------------|----|---|----|---------------------------|-------------------------------|----|---|----|
| | C | H | N | O | | C | H | N | O |
| Aricin (<i>Pellet.</i>) | 20 | 24 | 2 | 3 | Menispermin | | | | |
| Atropin (<i>Lbg.</i>) | 22 | 30 | 2 | 3 | (<i>Pell. Couerbe</i>) | 18 | 24 | 2 | 2 |
| Brucin (<i>Lbg.</i>) | 32 | 36 | 2 | 6 | Morphin (<i>Lbg.</i>) | 34 | 36 | 2 | 6 |
| Chinin (<i>Lbg.</i>) | 20 | 24 | 2 | 2 | Narcein (<i>Pell.</i>) | 32 | 48 | 2 | 16 |
| Cinchonin (<i>Lbg.</i>) | 20 | 22 | 2 | 1 | Narcotin (<i>Lbg.</i>) | 40 | 40 | 2 | 12 |
| Codein (<i>Couerbe</i>) | 32 | 39 | 2 | 5 | Solanin (<i>Henry</i>) | 56 | 42 | 2 | 7 |
| Coniin (<i>Lbg.</i>) | 12 | 28 | 2 | 1 | Strychnin (<i>Lbg.</i>) | 30 | 32 | 2 | 3 |
| Delphinin | | | | | Thebain (<i>Kane</i>) | 25 | 28 | 2 | 3 |
| (<i>Couerbe</i>) | 22 | 38 | 2 | 2 | Veratrin | | | | |
| Emetin (<i>Pl. Dm.</i>) | 37 | 54 | 2 | 10 | (<i>Couerbe</i>) | 34 | 43 | 2 | 6 |

Andere ähnliche Stoffe. Atomistische Zusammensetzung.

| | | | | |
|---|-----|--------------------------------|----------------|--|
| Asparagin | = | $C^9 H^{16} N^4 O^6 =$ | Asparaginsäure | |
| | | $(C^9 H^{10} N^2 O^6) + 2NH^3$ | (Berz.). | |
| Asparagin (<i>Kodw.</i>) | 4 | 8 | 2 | 3 |
| Berberin (<i>Buchn.</i>) | 33 | 36 | 2 | 12 |
| Indigo, unreducirter | 16 | 10 | 2 | 2 |
| » reducirter (<i>Dm.</i>) | 16 | 12 | 2 | 3 |
| Indigschwefelsäure (<i>Dm.</i>) | 16 | 10 | 2 | 3 + 2 SO ³ . |
| Piperin (<i>Lbg.</i>) | 40 | 40 | 2 | 8 |
| Sensöl (<i>Dm. Pelz.</i>) | 32 | 40 | 8 | 5 + S ⁵ |
| » (<i>Löwig</i>) | = 8 | 10 | 2 | S ² . |
| Harnstoff (<i>Dm.</i>) | 1 | 4 | 2 | O ¹ = CO + 2NH ² . |
| Harnoxyd (<i>Lbg.</i>) | 5 | 4 | 4 | 2 |
| Cysticoxyd (<i>Prout</i>) | 6 | 12 | 2 | 8 |
| Alloxan (<i>Lbg. Wöhler</i>) | 8 | 8 | 4 | 10 |
| Murexan (<i>Lbg.</i>) | 6 | 8 | 4 | 5 |
| Uramil (<i>Lbg.</i>) | 8 | 10 | 6 | 6 |

| Andere ähnliche Stoffe. | Atomistische Zusammensetzung. |
|-----------------------------------|--|
| Cafein (<i>Dm.</i>) | $C^8H^{10}N^4O^2 = \begin{cases} 49,79. C. \\ 5,08. H. \\ 28,83. N. \\ 16,30. O. \end{cases}$ |
| » (<i>Pelouze</i>) | $C^4HO + 2NH^2.$ |
| Thein (<i>Mulder</i>) | $C^{18}H^{24}N^9O^4 = \begin{cases} 49,25. C. \\ 6,36. H. \\ 26,12. N. \\ 18,27. O. \end{cases}$ |

Sinapin (Sulfosinapisin, nach *Henry* und *Garot*)
 p.Ct. 57,920. Kohlenstoff.
 » 7,795. Wasserstoff.
 » 4,940. Stickstoff.
 » 9,657. Schwefel.
 » 19,688. Sauerstoff.

Anmerkung: Wären Cafein und Thein identisch, so könnten sie vorgestellt werden als zusammengesetzt
 aus cyaniger Säure = C^2N^4O
 und Aethyloxyd = $C^4H^{10}O$ (*Berz.*)

9. Zusammensetzung electronegativer organischer Stoffe. (Organische Säuren.)

a) Ohne Stickstoff.

| | Atomistische Formeln. |
|--|--|
| Aepfelsäure | $= C^4H^4O^4$ (<i>Lbg.</i>). |
| Künstliche Aepfelsäure, isomerisch der Schleimsäure. | |
| Ameisensäure | $C^2H^2O^3$ (s. Formyl): |
| Baldriansäure | $C^{10}H^{12}O^3$ (<i>Trommsd.</i>). |
| Benzoësäure, krystallisirte | $C^{14}H^{12}O^4$ (s. Benzoyl). |
| Bernsteinsäure | $C^4H^4O^3.$ |
| Brenzweinsäure | $C^6H^6O^5$ (<i>Berz.</i>). |
| Buttersäure | $C^4H^6O^3$ (<i>Chevr.</i>). |
| Kampfersäure | $C^{10}H^{16}O^4$ (<i>Malaq.</i>). |
| Catechusäure | $C^{15}H^{10}O^6.$ |
| Chinasäure | $C^{15}H^{18}O^2.$ |
| Citronensäure, isomerisch der Aepfelsäure. | |
| Delphinsäure | $C^{10}H^{15}O^3$ (<i>Chevr.</i>). |
| Essigsäurehydrat | $C^4H^8O^4$ (s. Acethyl). |
| Gallertsäure = Pectinsäure. | |
| Gallussäure, krystallisirte | $C^7H^6O^5$ (<i>Pelouze</i>). |
| » sublimirte | $C^6H^6O^5$ (<i>Berz. Plz.</i>). |

Atomistische Formeln.

| | |
|--|---|
| Gerbsäure | $C^{18}H^{18}O^{12}$ (Berz.). |
| Honigsteinsäure | C^4O^3 (Lbg.). |
| Huminsäure | $C^{40}H^{24}O^{12}$ (Muld.). |
| Isäthionsäure | $C^4H^1O^3S^3 + H^2OS^3$ (s. Elayl). |
| Kleesäure (Oxalsäure) | $= C^2O^3$. |
| Korksäure | $C^4H^{12}O^3$ (Bussy). |
| Krokonsäure | C^5H^4O (L. Gmelin). |
| Lampensäure (Aldehydsäure) | $C^4H^8O^3$ (s. Acethyl). |
| Mandelsäure | $C^{16}H^{14}O^5$ (s. Benzoyl). |
| Margarinsäure | $C^{35}H^{65}O^3$ (Chevr.). |
| Milchsäure (Nancysäure) | $C^6H^{10}O^5$ (Mitsch.). |
| Oelsäure | $C^{70}H^{117}O^5$ (Chevr.). |
| Oenanthsäure | $C^{14}H^{26}O^2$ (Lbg.). |
| Pectin (isomerisch der Pectin- und Metapectinsäure) | $C^{24}H^{34}O^{22}$ (Fremy). |
| Rocellsäure | $C^{16}H^{32}O^4$ (Lbg.). |
| Schleimsäure | $C^6H^8O^7$ (Malaq.). |
| Talgsäure (Stearins.) | $C^{70}H^{132}O^5$ (Chevr.). |
| Traubensäure, isomerisch der Weinsäure. | |
| Ulminsäure (Humussäure) | $\left\{ \begin{array}{l} C^3H^3O^{15} \text{ (Malaq.)} \\ C^4O^2H^2O^{12} \text{ (Muld.)} \end{array} \right.$ |
| Weinsäure (Weinsteins.) | $C^4H^4O^5$ (Prout). |
| Weinschwefelsäure } Xanthogensäure } s. Aethyl. | |
| Zimmtsäure | $C^{18}H^{14}O^3$ (Dm. Muld.). |
| Zuckersäure (Metaweinsäure) | $C^{12}H^{20}O^{16}$ (Thaulow). |

b) Mit Stickstoff.

| | |
|--|---|
| Asparaginsäure (wasserfreie) | $= C^8H^{10}N^2O^6$ (Lbg.). |
| Blausäure | N^2C^2H (s. Cyan). |
| Cholesterinsäure | $C^{21}H^{35}N^3O^{10}$ (Pell.). |
| Cyansäure } Cyanürsäure } s. Cyan. Cyanylsäure } | |
| Harnsäure | $= C^{10}H^8N^3O^6$ (Lbg. Mitscherl.). |
| Indigsäure | $C^{14}H^8N^2O^9$ (Dm.). |
| Kohlenstickstoffsäure | $\left\{ \begin{array}{l} C^{15}N^4O^{15} \text{ (Lbg.)} \\ C^{12}H^4N^6O^{13} \text{ (Dm.)} \end{array} \right.$ |
| Hippursäure | $C^{18}H^{16}N^2O^5$ (Malaq.). |
| Azulminsäure (Lbg.) | $C^3H^2N^4 + \frac{H^2O}{2} = C^3H^6N^4O^2$. |

D. Aequivalente nach Gewicht und Volumen.

10. Gewichts-Aequivalententabelle der wichtigsten Stoffe nebst einigen Gasäquivalenten. (Z.)

| Formeln. | Namen. | Gewichts-Aequivalente. | Atomen-Gewichte. | Gas-Aequivalente. |
|--------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------|-------------------|
| Acet | Essigsäure, wasserfreie | 63,75 | | |
| Ag | Silber | 135,00 | 1351,607 | |
| AgO ² | Silberoxyd | 145,00 | | |
| Al | Aluminium | 17,00 | 171,167 | |
| Al ² O ³ | Alaunerde (Thonerde) | 64,00 | | |
| As | Arsenik | 47,00 | 470,042 | 12,75 Kz. |
| AsH ³ | Arsenikwasserstoffgas | 50,75 | | |
| AsO ³ | Arsenichte Säure . . | 77,00 | | |
| Au | Gold | 124,50 | 1243,013 | |
| Au ² O ³ | Goldoxyd | 278,50 | | |
| B | Boron | 27,20 | 135,983 | |
| BO ⁶ | Boraxsäure | 87,20 | | |
| Ba | Barium | 85,50 | 856,88 | |
| BaO | Baryt | 95,50 | | |
| Bi | Wismuth | 88,75 | 886,918 | |
| BiO | Wismuthoxyd | 98,75 | | |
| Br | Brom | 98,00 | 489,153 | 51,0 Kz. |
| BrH | Hydrobromsäure . . . | 99,25 | | 102,0 » |
| BrKa | Bromkalium | 147,00 | | |
| C | Kohlenstoff | 7,50 | 76,437 | 25,5 » |
| Ca | Calcium | 25,50 | 256,019 | |
| CdO | Kalkerde | 35,50 | | |
| Cd | Cadmium | 70,00 | 696,767 | |
| CdO | Cadmiumoxyd | 80,00 | | |
| CH | Elayl (Oelgeb. Kohlenw.) | 8,75 | | 25,5 » |
| CH ² | Kohlenwasserstoff . . . | 10,00 | | 51,0 » |
| Cl | Chlor | 44,25 | 221,325 | 51,0 » |
| ClAg | Chlorsilber | 179,25 | | |
| ClAu | Chlorgold | 292,75 | | |
| ClBa | Chlorbaryum | 129,75 | | |
| ClCa | Chlorcalcium | 69,75 | | |

d. h. das Arsenitgas nimmt bei 47 gr. Gewicht einen Raum ein von 12,75 rh. Kbz.

| Formeln. | Namen. | Gewichts- Aequiva- lente. | Atomen- Gewichte. | Gas- Aequiva- lente. |
|---|--|---------------------------------|---|---|
| ClFe | Chloreisen | 78,00 | | |
| ClH | Salzsäure | 45,50 | | 102,0 Kz. |
| ClHg | Einfach Chlorquecksilber (Sublimat) | 169,50 | | 51,0 » |
| ClHg ² | Doppelt Chlorquecksilber (Calomel) | 296,50 | | 102,0 » |
| ClKa | Salzs. Kali, tr. | 93,25 | | |
| ClMg | Salzs. Magnesia, tr. | 59,75 | | |
| ClMn | Salzs. Mangan, tr. | 78,75 | | |
| ClNa | Kochsalz, tr. | 73,25 | | |
| ClNH ³ | Salmiak, tr. | 65,50 | | |
| ClO ³ | Chlorichte Säure | 74,25 | | |
| ClO ³ CaO | Chlorichts. Kalk (Chlor- kalk) | 109,75 | | |
| ClO ³ NaO | Chlorichts. Natron | 113,25 | | |
| ClO ⁵ | Chlorsäure | 94,25 | | |
| ClO ⁵ KaO | Chlorsaures Kali | 153,25 | (25,5 in Bezug auf d. 10. Sauerst. men- ge, welche d. | 51,0 Kz. |
| C ² N | Cyan (Blaustoff) | 32,50 | | Salz b. Erhitzen liefert. |
| C ² NFe | Cyaneisen | 66,50 | | Nach Berz. J. B. IV. 95. u. L. d. Ch. II. 752. |
| C ² NFe ¹ Ka ² | Cyaneisenkalium | 96,50 | | |
| C ² NH | Blausäure | 33,75 | | |
| C ² NHg | Cyanquecksilber | 158,50 | | |
| Co | Kobalt | 36,80 | 368,991 | |
| CO | Kohlenoxyd | 17,50 | | 51,0 Kz. |
| CO ² | Kohlensäure | 27,50 | | 51,0 » |
| CO ² BaO | Kohlens. Baryt | 123,00 | | |
| CO ² CaO | » Kalk | 63,00 | | |
| CO ² FeO | » Eisenoxydul | 74,50 | | |
| CO ² Fe ² O ³ | » Eisenoxyd | 76,50 | | |
| CO ² KaO | » Kali | 86,50 | | |
| CO ² MgO | » Magnesia | 53,25 | | |
| CO ² NaO | » Natron | 66,50 | | |
| CO ² NH ³ | » Ammoniak | 48,75 | | |
| CO ² PbO | » Bleioxyd | 167,60 | | |
| C ² O ³ | Oxalsäure | 45,00 | | |
| C ² O ³ CaO | Oxals. Kalk | 80,50 | | |
| 2C ² O ³ +KaO | Sauerkleesalz | 149,00 | | |
| Cr | Chrom | 35,00 | 351,819 | |
| CrO ³ | Chromsäure | 65,00 | | |

| Formeln. | Namen. | Gewichts- Aequiva- lente. | Atomen- Gewichte. | Gas- Aequiva- lente. |
|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------------|
| Cu | Kupfer | 40,00 | 395,695 | |
| CuO | Kupferoxyd | 50,00 | | |
| E = C·H ⁵ | Aethyl | 36,25 | S. Annalen d | Pharmacie |
| EO | Aethyloxyd (Aether) | 46,25 | IX, I. | 51,0 Kz. |
| EOHO | Aethyloxyhydrat(Alkoh.) | 57,50 | | 102,0 » |
| F | Fluor | 23,50 | 116,900 | |
| FCa | Flufssaurer Kalk, tr. | 49,00 | | |
| FH | Flufsspathsäure, tr. | 24,75 | | |
| FSi ₃ | Flufssaure Kieselerde, tr. | 32,75 | | |
| Fe | Eisen | 34,00 | | |
| FeO | Eisenoxyd | 44,00 | | |
| Fe ² O ³ | Eisenoxydul | 49,00 | | |
| H | Wasserstoff | 1,25 | 6,2398 | 51,0 » |
| Hg | Quecksilber | 126,00 | 1265,822 | 51,0 » |
| Hg ² O | Quecksilberoxydul | 262,00 | | |
| HgO | Quecksilberoxyd | 136,00 | | |
| HO | Wasser | 11,25 | 789,145 | 51,0 » |
| J | Jod | 158,00 | | 51,0 » |
| JH | Jodwasserstoff | 159,25 | | 102,0 » |
| JKa | Jodkalium | 207,00 | | |
| Ka | Kalium | 49,00 | 489,916 | |
| KaO | Kali | 59,00 | | |
| L | Lithium | 12,75 | 80,375 | |
| LO | Lithion | 22,75 | | |
| Mg | Magnesium | 15,75 | 158,353 | |
| MgO | Magnesia | 25,75 | | |
| Mn | Manganmetall | 34,50 | 345,887 | |
| MnO ² | Mangansuperoxyd | 111,00 | (geben 10 O) | |
| N | Stickstoff | 17,50 | 88,518 | 51,0 » |
| Na | Natrium | 29,00 | 290,897 | |
| NaO | Natron | 39,00 | | |
| NH ³ | Ammoniak | 21,25 | | 102,0 » |
| Ni | Nickel | | 369,675 | |
| NiO | Nickeloxyd | | | |
| NO | Stickstoffoxydul | 27,50 | | 51,0 » |
| N ² O | Atmosphärische Luft | 45,00 | | 127,5 » |
| NO ² | Stickst.oxyd (Salpetergas) | 37,50 | | 51,0 » |
| NO ³ | Salpetriche Säure | 47,50 | | |
| N ² O ⁵ | Salpetersäure | 67,50 | | |

Gewichts-Aequivalententabelle der wichtigsten Stoffe nebst einig. Gasäquiv. 145

| Formeln. | Namen. | Gewichts- Aequiva- lente. | Atomen- Gewichte. | Gas- Aequiva- lente. |
|--|--------------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------------|
| N^2O^5KaO | Salpeter | 126,50 | | |
| $N^2O^5NH^3$ | Salmiak | 88,75 | | |
| O | Sauerstoff | 10,00 | 100,00 | 25,5 Kz. |
| P | Phosphor | 19,50 | 196,155 | 12,75 " |
| Pb | Blei | 129,50 | 1294,498 | |
| PbO | Bleioxyd | 139,50 | | |
| PbS | Schwefelblei | 149,50 | | |
| PH ³ | Phosphorwasserstoff | 23,25 | | |
| P ² O ⁵ | Phosphorsäure | 44,50 | | |
| P ² O ⁵ NH ³ | Phosphors. Ammoniak | 65,75 | | |
| Pt | Platin | 123,25 | | |
| PtO | Platinoxydul | 133,25 | | |
| S | Schwefel | 20,00 | 201,165 | 8,5 " |
| S ² C | Schwefelkohlenstoff | 47,5 | | |
| Sb | Antimonium (Stibium) | 161,20 | | |
| SbO | Antimonoxyd | | | |
| Se | Selenium | 49,45 | 494,582 | |
| SH | Schwefelwasserstoff | 21,25 | | 51,0 " |
| Si | Silicium | 27,75 | 277,478 | |
| SiO ³ | Kieselerde | 57,75 | | |
| Sn | Zinn | 73,50 | | |
| SnO | Zinnoxydul | 83,50 | | |
| SnO | Zinnoxyd | 93,50 | | |
| SO ² | Schweflichte Säure | 40,00 | | 51,0 " |
| SO ³ | Schwefelsäure | 50,00 | | 51,0 " |
| SO ³ Al ² O ³ | Alaun | 144,00 | | |
| SO ³ BaO | Schwefelsaurer Baryt | 145,5 | | |
| SO ³ CaO | Gips, gegläht | 85,50 | | |
| SO ³ CuO | Kupfervitriol | 100,00 | | |
| SO ³ FeO | Eisenvitriol | 94,00 | | |
| SO ³ Fe ² O ³ | Schwefels. Eisenoxyd | 99,00 | | |
| SO ³ KaO | " Kali | 109,00 | | |
| SO ³ NaO | Glaubersalz | 89,00 | | |
| SO ³ MgO | Bittersalz | 75,75 | | |
| SO ³ PbO | Schwefels. Bleioxyd | 189,50 | | |
| Sr | Strontium | 54,75 | 547,285 | |
| SrO | Strontian | 64,75 | | |
| Zn | Zink | 41,00 | 403,226 | |
| ZnO | Zinkoxyd | 51,00 | | |

| Formeln. | Namen. | Gewichts- Aequiva- lente. | Atomen- Gewichte. | Gas- Aequiva- lente. |
|----------|--|---------------------------------|----------------------|---|
| Zu | $\left\{ \begin{array}{l} \text{Rohrz.} \cdot \frac{\text{EO}}{2} + \frac{\text{HO}}{4} + \text{CO}^2 \\ \text{Traubenz.} \cdot \frac{\text{EO}}{2} + \text{HO} + \text{CO}^2 \end{array} \right.$ | 53,45 61,85 | | } In Bezug auf die Koh- lensäure bei ihrer Gährung. |

Bemerkungen zu der Gewichts- und Gas-Aequivalen- ten-Tabelle.

1) Die hier nach den atomistischen Formeln von mir alphabetisch zusammengestellten Stoffe sind nur die bei den gewöhnlichsten chemischen Prozessen vorkommenden und ihre Gewichtsäquivalente (in Bezug auf den Sauerstoff = 10) sind theils nach ihren unmittelbar bekannten Gewichtsverhältnissen, theils nach ihren Atomengewichten angegeben; nur sind dabei an die Stelle von den unmittelbar durch Berechnung erhaltenen Decimalzahlen die nächsten $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ und $\frac{3}{4}$ Theile ausdrückende Decimale gesetzt worden.

2) Will man die Gewichtsäquivalente von Körpern wissen, die zwar aus den angegebenen Elementen der Tabelle zusammengesetzt sind, aber nicht als zusammengesetzt darauf stehen, so kann man sie selbst leicht durch bloße Addition ihrer Elemente oder Theile finden, wie z. B. das Gewichtsäquivalent von schwefelsaurem Zinkoxyd, dessen Schwefelsäure = 50,00 und dessen Zinkoxyd = 51,00, das also selbst = $50 + 51 = 101,00$ ist.

3) Neben den Gewichtsäquivalenten der Elemente stehen die Atomengewichte, damit man sehen kann, bei welchen Stoffen die letzteren von jenen abweichen und warum bei gewissen Verbindungen (wie z. B. bei denen des Wasserstoffs, des Stickstoffs etc.) Doppelatome angegeben werden.

4) Das Gewichtsäquivalent des Zuckers ist aus begreiflichen Ursachen in Bezug auf die Kohlensäuremenge angegeben, die seine beiden Hauptarten (Rohr- und Traubenzucker) bei der Gährung liefern. Es ergiebt sich z. B. bei dem Rohrzucker aus seiner Aequivalenten-Formel = $2(\text{C}^4\text{H}^5\text{O}) + \text{HO} + 4\text{CO}^2$, welcher zufolge $2(\text{C}^4\text{H}^5\text{O}) + \text{HO}$ bei der Gährung 4CO^2 , also

$\left(\frac{2(\text{C}^4\text{H}^5\text{O})}{4} + \frac{\text{HO}}{4} \right) = \frac{\text{EO}}{2} + \frac{\text{HO}}{4}$ eine Kohlensäure-Menge = CO^2 liefern. Da nun $\frac{\text{EO}}{2} = \frac{57,5}{2} = 23,125$ und $\frac{\text{HO}}{4} = \frac{11,25}{4} = 2,8125$

ist, so ist das Gewichtsäquivalent von $\frac{EO}{2} + \frac{HO}{4} + CO^2 = 23,125$
 $+ 2,8125 + 27,500 = 53,4375.$

5) Die Gasäquivalente, welche auf die Atomengewichte bei einigen Stoffen folgen, sind nach rh. Kubikzollen ausgedrückt und bezeichnen nicht nur, wieviel rh. Kubikz. bei 10° R. u. 28 p. Z. Bar. ein vorstehendes Gewichtsäquivalent in Granen ausgedrückt einnehme (z. B. 10 gr. Sauerstoff als Gas 25,5 rh. Kubikz.), sondern auch, wie viel Gas aus irgend einem Körper, sei es sein Bestandtheil oder der Bestandtheil eines andern Körpers, unter gewissen Umständen durch einen gewissen Stoff entwickelt werden kann; z. B. aus 63 gr. kohlen. Kalk entwickeln sich 51 rh. Kubikz. Kohlensäure, und 44,25 gr. Chlor liefern bei der Zersetzung von Ammoniak, das aus 3.51 Kbkz. Wasserstoffgas und 51 Kbkz. Stickgas besteht, bei ihrer Verbindung mit 51 Kubikz. Wasserstoffgas $\frac{51}{3} = 17$ Kbkz. Stickgas; auch werden zur Entwicklung von 51 Kbkz.

Wasserstoffgas aus Wasser vermittelt einer Säure 34 gr. Eisen oder 41 gr. Zink etc. erfordert. — Diese Gasäquivalente lassen sich nach verschiedenen Regeln bestimmen und sind auch nach denselben von mir bestimmt worden; so namentlich aus dem Gewichtsäquivalent 10 des Sauerstoffs und dem spezif. Gewicht seines Gases 1,1026, so wie aus seinem Gasäquivalent 25,5, dem Gewichtsäquivalent p und dem spezif. Gewicht d des zu bestimmenden Gasstoffes nach der Formel: $\sqrt{= \text{gesuchtes Gasäquivalent}} \text{ ist } = \frac{p \cdot 0,11026 \cdot 25,5}{d}$

z. B. $\sqrt{\text{des Arseniks}} = \frac{47 \cdot 2,81163}{10,6} = 12,46 = 12,75$ (corrigirt nach andern Berechnungen). Alle auf den Tabellen aufgeführten Gasäquivalente bestehen, wie man sieht, in den Zahlen: 8,5 12,75 25,5 51,0 102,0 u. 127,5. Sie verhalten sich also zu einander wie $\frac{1}{3} : \frac{1}{2} : 1 : 2 : 4 : 5$. Auf meiner Aequivalententafel mit Schieber habe ich obige Gasäquivalente auf die rechte Seite gesetzt, während die Gewichtsäquivalente auf der linken stehen.

11. Aequivalententafel zur leichteren Berechnung der Mischungstheile bei den Mineralwassern, Gährungen etc. (Z.)

100 gr. kohlen. Kalk geben = 44 gr. Kohlensäure = 81,5 rh. Kbz.
 enthalten = 56 » Kalkerde.
 entsprechen = 135,5 gr. geglühtem Gips.

| | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 100 gr. koh lens. Kalk entsprechen | = | 170,6 gr. krystallisirtem Gips. |
| » | = | 110 gr. trock. salzsaurem Kalk. |
| 100 » » Bleiox. » | = | 16,5 » Koh lens. = 31,0 rh. Kz. |
| 100 » » Baryt geben . . . | = | 22,34 » » = 41,67 » » |
| 100 » » Magnesia entspr. . . | = | 146,0 gr. geglühtem Bittersalz. |
| » | = | 184,0 » krystallisirt. » |
| 100 » » Eisenoxydul enth. = | 61,5 gr. Eisenoxydul. | |
| » | = | 68,0 » Eisenoxyd. |
| 100 » » Eisenoxyd » = | 57,5 » Eisenoxyd. | |
| 10,0 » Schwefelwasserst.gas sind | | = 24,0 rh. Kbz. |
| 100 » Schwefelblei enthalten | = | 13,45 gr. Schwefel. |
| » | liefern | = 14,2 gr. Schwefelwasserst.gas |
| » | = | 34,2 rh. Kbz. |
| 100 » Schwefelsilber | = | 13,7 » » = 32,9 » » |
| 100 » Schwefelzink | = | 35,5 » » = 84,6 » » |
| 100 » schwefels. Baryt entspr. = | 61,5 » geglüht. schwefels. Natr. | |
| » | = | 138,0 » krystall. » » |
| » | = | 52,5 » geglühtem Bittersalz. |
| » | = | 106,5 » krystallisirt. » |
| » | = | 59,0 » geglühtem Gips. |
| » | = | 74,5 » krystallisirt. » |
| 100 » geglüht. Bittersalz entspr. = | 34,0 » r. Magnesia. | |
| » | krystallis. » » = | 17,0 » » » |
| 100 » salzs. Magnesia, tr. » = | 44,0 » » » | |
| 100 » Chlorplatin kalium » = | 30,86 » Chlor kalium = 19,45 | Kali. |
| 100 » Chlorsilber » = | 41 gr. Chlornatrium. | |
| 100 » Chlornatrium | = | 90 » koh lens. Natron. |
| 100 » Chlorplatin natrium . . . = | 22,0 gr. Chlornatrium = 11,72 | Natron. |
| 100 » kleesaurer Kalk, trock. = | 78 gr. koh lensaurem Kalk. | |
| » | = | 44 » reiner Kalkerde. |
| 100 rh. Kbz. Koh lensäure (54 gr.) = | 124 » koh lens. Kalk. | |
| entsprechen = | 104,5 gr. kryst. Zucker } bei der | |
| » | = | 121,0 » Traubenz. } Gähr. |
| 100 » » Stickgas » = | 260 gr. Chlor (bei der Chlor- | |
| » | = | kalkprüfung). |
| 100 gr. Chlor entsprechen . . . = | 38,4 rh. Kubikz. Stickgas. | |
| 1 » » » » beinahe = | 0,4 » » » | |
| 1 rh. Kbz. Gas ist = | dem Raume von 287,82 gr. de- | |
| » | = | stillirt. Wassers bei 10° R. |
| » | = | 17,98 Kubikcentimetern. |

| | | |
|------------------------------|---|---|
| 1 rh. Kbz. Gas ist | = | dém Raume von 18,06 Grammes destillirt. Wassers (s. die Maß- u. Gewichtsverhältnisse verschiedener Länder). |
| 100 " " kohlens. Gas entspr. | = | 104,8 gr. gährend. Rohrzucker. |
| | = | 121,2 " " Trauben- |
| | | (Krümel-) Zucker. |
| 1 " " " " entspr. | = | 1 rh. Kbz. m. Sauerstoffgas detonirt. Kohlenoxydg. |
| | = | 1 " " detonirt. Sumpfkohlenwasserstoffg. |
| | = | $\frac{1}{2}$ Kbz. detonirt. ölgebenden Kohlenwasserst.gas. |
| | = | $\frac{1}{4}$ " detonirt. Cyangas. |

nächsten chemischen Bestandtheile der wichtigsten Körper.

- A. Gasmischung.
- B. Mineral- und Heilwasser.
- C. Mineralien, Kohirga- und Bodensarten.
- D. Pflanzen und Pflanzenprodukte.
- E. Thierische Stoffe.

100 - Kohlenwasserstoffgas

101 - Kohlenwasserstoffgas

102 - Kohlenwasserstoffgas

103 - Kohlenwasserstoffgas

104 - Kohlenwasserstoffgas

105 - Kohlenwasserstoffgas

106 - Kohlenwasserstoffgas

107 - Kohlenwasserstoffgas

108 - Kohlenwasserstoffgas

109 - Kohlenwasserstoffgas

110 - Kohlenwasserstoffgas

111 - Kohlenwasserstoffgas

112 - Kohlenwasserstoffgas

113 - Kohlenwasserstoffgas

114 - Kohlenwasserstoffgas

115 - Kohlenwasserstoffgas

116 - Kohlenwasserstoffgas

117 - Kohlenwasserstoffgas

118 - Kohlenwasserstoffgas

119 - Kohlenwasserstoffgas

120 - Kohlenwasserstoffgas

121 - Kohlenwasserstoffgas

122 - Kohlenwasserstoffgas

123 - Kohlenwasserstoffgas

124 - Kohlenwasserstoffgas

125 - Kohlenwasserstoffgas

126 - Kohlenwasserstoffgas

127 - Kohlenwasserstoffgas

128 - Kohlenwasserstoffgas

129 - Kohlenwasserstoffgas

130 - Kohlenwasserstoffgas

IV.
T a b e l l e n

der

näheren chemischen Bestandtheile der wichtigsten Körper.

- A. Gasmengenge.**
 - B. Mineral- und Meerwasser.**
 - C. Mineralien, Gebirgs- und Bodenarten.**
 - D. Pflanzen und Pflanzenprodukte.**
 - E. Thierische Stoffe.**
-

IV.

Tabellen

der

näheren chemischen Bestandtheile der wich-
tigsten Körper.

- A. Gasarten.
- B. Mineral- und Metalle.
- C. Mineralien, Gesteine- und Metalle.
- D. Pflanzen und Pflanzenprodukte.
- E. Thierische Stoffe.

A. Gasmengenge.

I. Berechnungsformeln für die Analyse einiger Gasmengenge. (Z.)

I. Detonations- und Absorptions-Verhältnisse einiger Gase.

Zur Detonation folgender Gase wird ein anderes (Detonirgas) gefordert und es entsteht ein Detonationsverlust; enthält nun ein Gas Kohlenstoff (wie z. B. das Kohlenoxydgas), so entsteht Kohlenensäure und, wenn diese absorbirt wird, ein weiterer Absorptionsverlust.

| Detonationsgas. | Gefordertes Detonirgas. | Entstandene Kohlenensäure. | Detonationsverlust. | Absorptionsverlust mit dem vorhergehenden*). |
|--|-----------------------------|----------------------------|---------------------|--|
| 1 Vol. Sauerst.gas = x. | 2 Vol. Wasserstoff.gas = H. | Statt Kohlen.Wasser. | 3 Vol. | 3 Vol. |
| 1 " Wasserstoff.gas = y. | " Sauerst.gas = O. | Statt Kohlen.Wasser. | 1½ Vol. | 1½ Vol. |
| 1 " Kohlenoxydg. = Cx = (C½O½). | ½ " Sauerst.gas = O. | 1 Vol. | ½ Vol. | 1½ Vol. |
| 1 Vol. Sumpfkohl.wasserst.gas = Cy' = (C½H²). | 2 " Sauerst.gas = O. | 1 Vol. | 2 Vol. | 3 Vol. |
| 1 Vol. Oelgeb.Kohlenwasserstoffgas = Cy = (CH²). | 3 " Sauerst.gas = O. | 2 Vol. | 2 Vol. | 4 Vol. |

1 Vol. Stickgas = z bleibt, als unangegriffen bei der Detonation, immer im Rückstand.

Unter Berücksichtigung dieser Detonations- und Absorptions-Verhältnisse genannter Gase lassen sich alle folgende Gasmengenge (so wie noch andere ähnliche) vermittelst der beigetzten

* d. h. wenn das entstandene kohlen-saure Gas mit Aetzkali absorbirt wird, so beträgt der Absorptionsverlust mit dem Detonationsverlust zusammengenommen das angezeigte Vol.; denn ohne letzteren ist jener immer dem Vol. der entstandenen Kohlen-säure gleich.

Auflösungsformeln, und zwar z. B. das Gemenge von Nr. 1 (reine atmosphär. Luft) auf folgende Weise bestimmen:

1) Ein im Eudiometer gemessenes Volumen von atmosphär. Luft (= M = X + Z) wird mit einem gleichfalls darin gemessenen Volumen Wasserstoff (= H) detonirt.

2) Nun sei das nach der geschehenen Detonation übrig gebliebene Volumen = R, so wird dieser Rückstand R von der Summe des Gemenges M und des zugesetzten Wasserstoffgases H, also von (M + H) abgezogen und die Differenz (M + H) - R mit 3 dividirt, um das Sauerstoffgas X zu erhalten.

3) Ist dieses geschehen, so erhält man das Stickgas Z der atmosphär. Luft durch Subtraction des vorher bestimmten X von dem Gemenge M. Z. B. M sei 100 Grade am Eudiometer; nun werde M mit H = 50 Graden detonirt und der Rückstand R sei = 90 Graden, so ist $x = \frac{(M + H) - R}{3} = \frac{(100 + 50) - 90}{3} = \frac{150 - 90}{3} = \frac{60}{3} = 20$ Grade u. z = M - x = 100 - 20 = 80 Grade.

II. Formeln zur Analyse von einigen durch Detonation zersetzbaren Gasgemengen.

| Gemenge. | Formeln. |
|--------------------------|---|
| 1) x + z | $x = \frac{(M + H) - R}{3}$. |
| 2) x + y | $y = \frac{2(M + O - R)}{3}$. |
| 3) y + Cy' | $y = \frac{2(M + R - O)}{3}$. |
| 4) Cx + Cy' | $Cx = \frac{2(M + R - O)}{3}$. |
| 5) Cy' + Cy | $Cy' = 2M - (R - R')$. |
| 6) x + y + z | $\left\{ \begin{array}{l} x = \frac{(M + H) - R}{3} \\ y = \frac{2(M + O - R)}{3} \end{array} \right.$ |
| 7) x + Cx + z | $Cx = \frac{2(M + O - R)}{3}$. |
| 8) x + Cy' + z | $Cy' = \frac{(M + O) - R}{2}$. |
| | $\left(x \text{ ist bei beiden, wie vorher} = \frac{(M + H) - R}{3} \right)$. |
| 9) Cx + y + z | $\left\{ \begin{array}{l} Cx = R - R' \\ y = 2 \left(M + O - \frac{(R - R')}{2} - R \right) \end{array} \right.$ |
| 10) Cx + y + x | $\left\{ \begin{array}{l} Cx = R - R' \\ y = \frac{2 \left(M + O - \frac{(R - R')}{2} - R \right)}{3} \end{array} \right.$ |

| Gemenge. | Formeln. |
|--------------------------------|--|
| 11) $Cy' + y + z$ (oder x) | $\begin{cases} Cy' = R - R'. \\ y = 2 \left(\frac{M + O - 2(R - R') - R}{3} \right). \end{cases}$ |
| 12) $Cy + y + z$ (oder x) | $\begin{cases} Cy = R - R'. \\ y = 2 \left(\frac{M + O - (R - R') - R}{3} \right). \end{cases}$ |
| 13) $Cy' + Cy + z$ (oder x) | $\begin{cases} Cy' = \frac{(M + O) - 2R + R'}{2} \\ Cy = \frac{(R - R') - Cy'}{2}. \end{cases}$ |
| 14) $x + Cx + y + z$ | $\begin{cases} x = \frac{(M^o + H) - R^o}{3} \\ Cx = R - R'. \\ y = 2 \left(\frac{M + O - \frac{(R - R')}{2} - R}{3} \right). \end{cases}$ |
| 15) $x + Cy' + y + z$ | $\begin{cases} x = \frac{(M^o + H) - R^o}{3} \\ Cy' \text{ u. } y \text{ wie bei No. II.} \end{cases}$ |
| 16) $x + Cy + y + z$ | $\begin{cases} x \text{ wie bei 14. u. 15.} \\ Cy \text{ u. } y \text{ wie bei 12.} \end{cases}$ |
| 17) $x + Cy' + Cy + z$ | $\begin{cases} x \text{ wie bei 14. u. 15.} \\ Cy' \text{ u. } Cy \text{ wie bei 13.} \end{cases}$ |
| 18) $x + z + Cx + Cy' + y$ | $\begin{cases} z = \frac{2R' + R'' - H}{3} \\ x = \frac{(M^o + H^o) - R^o}{3} \\ Cx = \frac{(M + 3R) - (2O + R')}{3} - (z + x). \\ Cy' = (R - R') - Cx. \end{cases}$ |

NB. Bei obigen Formeln heiße die Anzahl der dadurch bestimmten Glieder = n , irgend ein von M aber noch unbestimmtes Glied = u , so ist $M = n + u$ und daher $u = M - n$; z. B. bei No. 13 ist $n = Cy' + Cy$, folglich $u = z = M - (Cy' + Cy)$.

Erklärung: x, y, z, Cx, Cy' u. Cy = gesuchten Gasgliedern der Gemenge (siehe Seite 153).

M oder M^o = irgend einem gegebenen Volumen des Gasgemenges.

H oder H^o = irgend einem Vol. Wasserstoffgas u. O = irgend einem Vol. Sauerst.gas als Detonirgase.

R oder R^o = irgend einem restirenden Volumen der Detonation.

R' = restirendem Volumen nach der Absorption der Kohlensäure.

R'' = restirendem Volumen nach einer Detonation von R' mit einem Detonirgase.

Anmerkung zu den Formeln der Analyse von Gasgemengen. Die mitgetheilten Formeln zur Analyse von Gasgemengen, die sich vermittelst Detonation zersetzen lassen, vertreten die Stelle von meistens sehr langen und complicirten Regeln oder Räsonnements, die man bei solchen pneumatischen Untersuchungen anwenden kann, wie folgendes Beispiel von No. 8 zeigt, wenn man seine Aufgabe: in dem Gemenge die Volumina des Sauerstoffgases (x), des Sumpfkohlenwasserstoffgases (Cy') und des Stickgases (z) zu bestimmen, statt sich dabei an die angegebenen Formeln zu halten, vermittelst eines Räsonnements lösen wollte. Denn letzteres würde auf folgende Art lauten und zwar:

1) Um das Volumen des Sauerstoffgases im Gemenge zu erhalten.

a) Von dem zu seiner Detonation dem Gemenge zugesetzten Wasserstoffgas ist das doppelte Volumen von dem im Gemenge gegebenen Volumen Sauerstoffgases (vermöge seines Detonationsverhältnisses zu diesem) verwendet worden, und da sich seine beiden Volumina mit 1 Volumen des gegebenen Sauerstoffgases in Wasser verwandelt haben, das kein Gasvolumen mehr ausmacht, so sind aus der Summe des gegebenen Gemenges und des zugesetzten Wasserstoffgases verschwunden: das Volumen des Sauerstoffgases und das doppelte Volumen des letzteren, welches das Wasserstoffgas einnahm, und das Volumen des Sauerstoffgases macht folglich in dem Gasverlust den dritten Theil aus.

b) Nun ergibt sich aber der entstandene Gasverlust aus der Summe des gegebenen Gasvolumens mit dem zugesetzten Wasserstoffgas und aus dem Rückstande der Detonation durch Subtraction des letztern von der ersten.

c) Man hat demnach nur diese Subtraction vorzunehmen und den erhaltenen Rest mit 3 zu dividiren.

2) Um das Volumen des Sumpfgases zu bestimmen.

a) Sobald eine andere Portion des Gemenges mit Sauerstoff detonirt wird, so werden von diesem auf die Zerstörung des Sumpfkohlenwasserstoffgases, wovon 1 Vol. aus $\frac{1}{2}$ Vol. Kohlengas und 2 Vol. Wasserstoffgas besteht, 2 Volumina verwendet (weil $\frac{1}{2}$ Vol. Kohlengas 1 Vol. Sauerstoffgas und 2 Vol. Wasserstoffgas 1 Vol. Sauerstoffgas fordern). Würde daher

das Sumpfkohlenwasserstoffgas mit dem von ihm zur Detonation geforderten Sauerstoffgas gänzlich verschwinden, so würde der Gasverlust 3 Volumina betragen, und also 3 mal gröfser sein als das im Gemenge vorhandene Sumpfgas. Nun entsteht aber aus dem $\frac{1}{2}$ Vol. Kohlengas desselben 1 Volumen kohlen-saures Gas, während allerdings sein Wasserstoffgas mit 1 Vol. Sauerstoffgas gänzlich verschwindet. Der entstandene Gasverlust beträgt demnach statt 3 Vol. nur 2 Volumina und ist folglich nur 2 mal gröfser als das Volumen des Sumpfgases, oder: Letzteres ist die Hälfte von dem Verlust.

b) Dieser Gasverlust wird aber (wie der bei der Detonation des Gemenges mit Wasserstoffgas) durch Subtraction des Rückstandes von der Summe des gegebenen Gemenges und des zugesetzten Sauerstoffgases erhalten.

c) Es ist also, zur Bestimmung des Sumpfgasvolumens, nur der Rest dieser Subtraction mit 2 zu dividiren.

3) Um das Volumen des Stickgases im Gemenge zu erhalten, summirt man die bereits bestimmten Volumina des Sauerstoff- und Sumpfgases, und zieht diese Summe von dem gegebenen Vol. des Gemenges ab.

Die aus diesen Räsonnements folgenden Regeln sind aber in den Formeln für No. 8 durch $x = \frac{(M+H)-R}{3}$, $Cy' = \frac{(M^o+O)-R^o}{2}$ und $z = M - (x + Cy')$ kurz ausgedrückt, und es schien mir daher, zum Behuf von solchen pneumatischen Untersuchungen, nicht unzweckmäfsig, die Formeln zu wenigstens Einigen derselben aus einer besonderen pneumatischen Schrift, deren Herausgabe ich beabsichtige, hierher zu setzen.

2. Bestandtheile verschiedener Gasgemenge.

I. Atmosphärische Luft.

A. Sauerstoffgehalt nach p. Ct. des Volumens (von Z. mit einem Wasserstoff-Eudiometer bestimmt).

| | Angew. Vol. | Sauerst.- p.Ct. | Höhe d. Orts über d. Meer |
|------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------------|
| a) In unbewohntem Zimmer (Sommers) | | | |
| 1) Vormittags um 9 – 10 Uhr | 12,6 | Kbz. 20,18 | 1146 p. F. |
| 2) Nachmittags um 4 – 5 Uhr | 12,6 | » 20,10 | » » |
| b) In ein. Schule (Somm. Nachm.) | 18,9 | » 19,54 | 1120 » |

| | Angew. Vol. | Sauerst.- p.Ct. | Höhe d. Orts über d. Meer. |
|------------------------------------|-------------|--------------------|-------------------------------|
| c) In einem Pferdestalle (Nachm.) | 12,6 Kbkz. | 19,92 | 1130 p. F. |
| d) In freier Luft (Vormittags) auf | | | |
| 1) dem Osterberg bei Tübingen | 37,8 » | 20,33 | 1366 » |
| 2) Höhe von Waldhausen . . . | 37,8 » | 20,44 | 1526 » |
| 3) Mittelterrasse des Rofsbergs | 18,9 » | 20,40 | 2028 » |
| 4) Oberste Höhe desselben . . . | 18,9 » | 20,55 | 2699 » |

Anmerkung: Der Eudiometer konnte 6,3 rh. Kubikz. fassen und war mit einem Thermometer an seinem Metalleylinder zur Correction des Gasvol. begleitet, so dafs z. B. 12,6 rh. Kbkz. zwei Experimente mit 6,3 Kbkz. bezeichnen.

B. Kohlensäuregehalt in 10000 Volumina (nach de Saussure Berz. J. B. XI. 61.).

| Zehntausend Vol. der Luft enthielten | Kohlensäure. | Mittelzahl. |
|--|------------------|-------------|
| Winters (trocken. Februar) auf d. Felde | 3,66 — 4,52 Vol. | 4,90 Vol. |
| Ueber dem Genfersee | — — » | 3,94 » |
| Auf dem Ländgut (verschied. Zeiten) | 3,15 5,74 » | 4,15 » |
| In der Stadt, um 0,31 mehr | — — » | 4,46 » |
| Nachts in der Ebene um 0,34 mehr als Tags | — — » | 4,49 » |
| Bei Stürmen um 0,22 mehr als bei ruhigem Wetter | — — » | 4,37 » |

II. Veränderungen der Luft durch die Vegetation.

(de Saussure Recherch. chim. p. 42 etc.)

| A. Der r. atmosph. Luft durch | b d. Einhauchen. | b. d. Aushauchen. |
|--------------------------------|------------------|-------------------|
| Lilienblumen um | 0,15 Th. d. Vol. | 0,15 Th. d. Vol. |
| Gelbe Rübenblumen um | 0,30 » » | 0,30 » » |
| Rosenblumen um | 0,43 » » | 0,43 » » |

| B. Der Luft durch | Sauerst. | Stickst. | Kohlens. |
|--|----------|----------|----------|
| vor dem Versuch (Kbkz.) | 56,33 | 211,92 | 21,75 |
| Immergrün { nach dem Versuch | 71,05 | 218,95 | 0,0 |

| C. Der Luft durch | Sauerst. gas. | Stickstoff. | Kohlens. |
|-------------------------------------|---------------|-------------|-------------------------|
| bei dem Einhauchen | | | |
| des Nachts | | | |
| a) vor d. Versuch | 10 Kbkz. | | } Verlust: 4 Kbkz. |
| b) nach d. Versuch | 6 » | | |
| Cactuspflanzen { bei dem Aushauchen | | | |
| im Licht | | | |
| a) vor d. Versuch | 10,1 » | 37,9 Kbkz. | } Gewinn: 4,39 Kbkz. |
| b) nach d. Versuch | 14,28 » | 38,1 » | |

| | | |
|-------------------------------|--|------------------------------|
| D. Von 50 Kbkz. Sauerstoffgas | Nadeln d. Weis- tanne . . . 3,0 Kbkz. Buchenblätter 8,0 » Eichenblätter . 5,5 » Kartoffelblätter 2,5 » | Haferblätter . . . 2,2 Kbkz. |
| | | Kohlblätter . . . 2,7 » |
| | | Weizenblätter 5,0 » |
| | | Bachbungen . . . 1,7 » |
| | | Hauswurz . . . 1,0 » |

III. Veränderungen der Luft durch das Athmen.

(Klaproth chem. Wörterb. Suppl. I. 190.)

| | | |
|---------------------|--------------------|-----------------------------------|
| | Eingeathmete Luft. | Ausgeathmete Luft. |
| | Sauerst. gas. | Stickgas, Kohlensäure, Stickst.g. |
| A. Bei dem Menschen | | |
| in 1 St. . . . | 1650 Kbkz. | 1650 Kbkz. |
| B. Bei Fischen . . | 0,0031 » | 0,0027 Kbkz. 0,0025 » |
| C. Bei einer Biene | | |
| in 272 Vol. . . | 13,5 Vol. | 5,3 Vol. 8,2 Vol. |

IV. Veränderungen der Luft durch das Brüten.

(Dulk. s. Berz. J. B. XI. 336.)

Luft eines Hühneries

| | | |
|-----------------------|---------------|------------------------------------|
| a) vor dem Brüten . . | 25,25 — 26,75 | Sauerst. gas-p. Ct. nebst Stickst. |
| b) am Ende d. Brütens | 17,90 — | » 6,0 Kohlensäure. |

V. Intestinalluft

(Thénard tr. d. Ch. 1817. III. p. 577 etc.)

| | | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|-----------|-----------|--------------|---------------------------------------|
| bei | Sauerst. | Stickst. | Kohlens. | Andere Gase. | |
| | Vol. | Vol. | Vol. | Vol. | |
| A. Mensch. (hingerecht.) | | | | | |
| V. 24 Jahr. | Im Magen . . . | 11,00 | 71,45 | 14,00 | 3,55 Wasserstoffgas |
| | in d. kl. Gedärmen | 0,0 | 20,08 | 24,39 | 55,53 » |
| | in d. gr. Gedärmen | 0,0 | 51,03 | 43,50 | 5,47 Kohlen- und Schwefelw. st. g. |
| V. 28 Jahr. | In d. kl. Gedärmen | 0,0 | 66,60 | 25,00 | 8,40 Wasserstoffgas |
| | im Coecum . . . | 0,0 | 67,50 | 12,50 | { 7,50 » |
| | im Rectum . . . | 0,0 | 45,96 | 42,86 | { 12,50 Kohlenw. st gas |
| B. Ele- phanten. | In den Gedärmen | Spuren. | 75,00 | | 11,18 » |
| | (Im Abdomen . . | | 45,00 | 55,00 | 25,00 Kohlenw. st. gas |
| C. aufgebälhten Kühen. | Thén. tr. d. Ch. III. 580 | — | — | 5,0 | 11,90 » |
| | Arch. d. Nat. IX. I. — | — | — | 60-20 p. Ct. | { 15,0 Kohlenw. st gas |
| | Arch. d. Nat. IX. 3. (Vogel) | 25,0 Vol. | 27,0 Vol. | 48,0 Vol. | { 80,0 Schwefelw. st g. |
| | Berz. J. B. XI. 339. | | | | oxydgas. |
| | (Lussaigne) . . . | 14,7 | 50,3 | 29,0 | 48,0 Vol. Kohlenw. st. |
| Anhang: Cloakenluft (Gault) | 13,79 | 81,21 | 2,01 | | 6,0 Kohlenw. stoff. |
| | | | | | 2,99 Schwefelw. st. |

VI. Gase des venösen und arteriellen Bluts nach Kubikcentimetern.

(Nach Magnus. S. pharmac. Centralbl. VIII. p. 469.)

| Blutart. | Menge der- selben. | Luft- menge. | Kohlen- säure. | Sauer- stoffgas. | Stickgas. |
|---|-----------------------|-----------------|-------------------|---------------------|-----------|
| Arteriell. Pferdeblut | 125 Kbc. | 9,8 Kbc. | 5,4 Kbc. | 1,9 Kbc. | 2,5 Kbc. |
| Venöses, 4 Tage nach Entziehung des vor. | 205 » | 12,2 » | 8,8 » | 2,3 » | 1,1 » |
| — dasselbe Blut . . | 195 » | 14,2 » | 10,0 » | 2,5 » | 1,7 » |
| Arteriell. von einem al- ten gesunden Pferde | 130 » | 16,3 » | 10,7 » | 4,1 » | 1,5 » |
| — Dasselbe Blut . . | 122 » | 10,2 » | 7,0 » | 2,2 » | 1,0 » |
| Venös. desselb. n. 3 Tag. | 170 » | 18,9 » | 12,4 » | 2,5 » | 4,0 » |
| Arter. Kälberblut » | 123 » | 14,5 » | 9,4 » | 3,5 » | 1,6 » |
| — dasselbe . . . » | 108 » | 12,6 » | 7,0 » | 3,0 » | 2,6 » |
| Venös. desselb. n. 4 Tag. | 153 » | 13,3 » | 10,2 » | 1,8 » | 1,3 » |
| Dasselbe . . . » | 140 » | 7,7 » | 6,1 » | 1,0 » | 0,6 » |

VII. Grubengas. (Bischoff)

| | Sumpfgas. | Oelbild Gas. | Kohlens. Gas. | Stickgas. |
|--|---------------------------------|--------------|---------------|-------------------------|
| In verlassenem Stollen bei Wallesweiler . . | 91,36 Vol. | 6,32 Vol. | Unbestimmt. | 2,32 Vol. |
| Im Gerhardsstollen bei Luisenthal | 83,08 » | 1,98 » | — | 14,94 » |
| In einer Grube bei Liekwege | 89,10 » | 16,11 » | — | 4,79 » |
| Feuer von Baku (<i>Hefs</i>) | 1—5 p.Ct. (= C 77,5 H 22,5). | | 6 p.Ct. | Stickgas u. Naphtha. |

NB. Die Gase der Mineralwasser siehe auf der Tabelle der Mineralwasser.

Salzwasser

**wichtigsten
Heilquellen von**

| Salze. | Magne ² . | Summa. | Verfasser. |
|--------|----------------------|----------|----------------------------------|
| 0 = | 0,344 | 3,07 = | |
| gr. | | 2,34 gr. | in 16 $\frac{2}{3}$. C. Gmelin. |
| 4 " | lerde 0,059 gr. | 15,794 | Mayer. |
| " | 0,21 | 33,31 | Gmelin u. Schulz. |
| " | | 173,16 | Sandel. |
| " | | 25,4762 | |
| 24 " | | 25,1535 | |
| " | | 134,2 | C. Gmelin 1829. |
| " | 0,33 eselerde . . | 95,3 | Wrede 1836. |
| " | 2,35 | } 56,631 | Federhaff. |
| " | | | |
| " | 0,70 | } 13,59 | Sigwart u. Weifs. |
| " | an | | |
| " | 1,198 | } 56,071 | Degen. |
| " | | | |
| " | | 7,88 | Naschold. |
| " | 1,12 esia und Kie- | 24,48 | Sigwart. |
| " | | 18,40 | Sigwart. |
| " | 0,95 | 18,05 | Sigwart. |
| " | 0,57 larz | | |
| 2 " | ren von Harz, | 77,1443 | Zwink. |
| " | Kieselerde mit | | |
| " | | | |
| " | 0,166 m 0,065 gr. | 2,526 | Salzer. |
| " | 0,105 s. Salzen . | 3,649 | Leube. |

B. Mineralwasser und Meerwasser.

3. Bestandtheile der wichtigsten württembergischen Mineralwässer.
(Heilfelder, die Heilquellen von Württemberg und Hohenzollern).

Erklärung: N bezeichnet Stickstoffgas u. O Sauerstoffgas. — CO² kohlensaures Gas. — SH Schwefelwasserstoffgas.

| Einteilung | Orten | Spez. Gew. Temperatur | Menge | N. O | Gew. CO ² | SH | Kohlensaure Salze | | | Salzsaure Salze | | | Schwefelsaure Salze | | | Andere Bestandtheile | Summe | Verfasser | |
|---|---|--------------------------|------------------|---------------------------------|--|---------|---|---------------------|-----------|-----------------|-----------|-----------|---------------------|------------------|--|---|--|------------------|-------|
| | | | | | | | Eisencyd. | Natron | Kalk | Natron | Kalk | Magnesia | Natron | Kalk | Magnesia | | | | |
| 1) Eisenwasser. | Hilberach, Jordanbad (Baugrund in Melasse) | 1,000209 9° | 1000 Grammes | N + O 7,002 Kba. | 11,073 p. Kba. = 2 Kba. in 10 $\frac{1}{5}$ | | 0,282 = 0,10 gr. in 10 $\frac{1}{5}$ | 2,280 = 1,82 gr. | 0,144 gr. | Spuren | | | | | Kieselerde 0,084 gr. Organ. Mat. | 3,07 = 2,34 gr. in 10 $\frac{1}{5}$. | C. Gmelin Weyro | | |
| | Crailsheim (Kreuzer) | 9° | 10 " | | 2,11 " | | 0,100 gr. | 3,074 " | | | 0,092 gr. | 1,351 gr. | 8,204 gr. | 2,272 gr. | Schwefels. Kalk 0,011 gr. Schwefelsäure 0,008 gr. | 15,784 | Gmelin u. Schulz | | |
| | Offingen (Muschelkalk) | 10° | 10 " | | 2,785 " | Spuren. | | 1,21 " | 0,21 " | 23,89 gr. | 0,71 gr. | 0,78 " | 4,57 " | 3,60 " | 21,60 " | Kieselerde 0,01 gr. | 32,31 | Gmelin u. Schulz | |
| | Hall (Muschelkalk) | 1,040 10° | 10 " | | | | 0,033 " | 1,99 " | | 137,44 " | 0,62 " | 0,67 " | 1,44 " | 0,12 " | 1,44 " | Organische Stoffe 0,41 gr. | 173,18 | Sandell | |
| 2) Kaliumwasser. | Reichenhainer, (Seale von Wilhelmshall) | 1,0153 9° | 100 Th. | | | | | | | 34,317 " | 0,319 " | 0,029 " | 0,466 " | | | | 24,473 | | |
| | Schwenningen, (Seale von Wilhelmshall) | 1,0170 9° | 100 " | | | | | 0,024 " | | 24,162 " | 0,414 " | 0,024 " | 0,429 " | | | | 25,123 | | |
| | Reppelheim (Muschelkalk) | 1,012 8-9° | 10 $\frac{1}{5}$ | | 11,13 " | | Spuren. | 1,26 " | | 28,42 " | 0,38 " | | 11,94 " | 18,30 " | 2,70 " | | 134,2 | C. Gmelin 1828 | |
| | Calw, Artisches Brunnen, (Bunter Sandstein) | 1,00795 3-10° | 100 " | | 21,138 " | | 0,02 gr. | 4,10 " | 0,21 " | 45,10 " | | 5,00 " | 15,10 " | 7,43 " | 0,88 " | Reduzirt 0,10 gr. Spuren von Kieselerde | 93,4 | Weede 1838 | |
| 3) Thermales. | Waldbad (Ältere Quellen) | 1,006 27-27° | 10 " | N + O 18,25-8,25 100 Kba. | 15,1 0,88 | | 0,2 " | 0,53 " | 0,14 " | 0,70 " | 1,62 " | | 0,40 " | | Schwefels. Kalk 0,20 gr. | 11,50 | Sigwart u. Weiss | | |
| | Waldbad (Neue Quelle 1836) | 26,3 | 100 Th. | | | | Spuren. | 0,163 " | 0,108 " | 1,198 " | 24,37 " | | 1,473 " | | Kieselerde 0,20 gr. Eisen Mangn | 36,071 | Degen | | |
| | Reichenhall (Bunter Sandstein und Granit) | 1,001,4 17,1-18,3 | 10 $\frac{1}{5}$ | | 44,37 + 3,23 100 | | Spuren. | 0,10 gr. | 0,80 " | 0,82 " | 3,14 " | | Spuren. | 0,61 " | Kieselerde 0,41 gr. | 7,89 | Nassfeld | | |
| | Tübingen (Wilhelmshallerbrunn. Kreuzer) | | 10 " | | 42 + 18 100 | | | 2,40 " | 10,00 " | 1,12 " | | | 2,40 " | Kalk 2,80 gr. | Spuren von salz. Natron, Magnesia und Kieselerde | 24,48 | Sigwart | | |
| 4) Kalte chemisch indifferentes Wasser. | Löwenstein (Thomser Bad-Kreuzer) | 10° | 10 " | | 1,1 " | | | 1,97 " | 0,01 " | | | 0,31 gr. | 1,1 " | 11,28 " | 2,75 " | flüssiger Extract | 18,40 | Sigwart | |
| | Höglingen (Christenof-Lias) | | 10 " | | 9,98 " | | | 2,81 " | 0,57 " | | | 0,48 " | 0,88 " | 10,21 " | 2,85 " | Spuren von kohlens. Eisen und Harz | 18,05 | Sigwart | |
| | Birkenau (Kreuzer) | | 100 " | | 21,2137 100 | | | | | 16,462 " | | | 2,7915 " | 2,0192 " | 18,730 " | 8,4107 " | Eisencyd. phosphor. u. salz. Kieselerde mit Harz | 77,1443 | Zwick |
| | Giesgen a. d. Rems, (Jura mit Torfgrund) | 1,0001 8° | 10 " | | 0,37-0,08 Kba. | 2,56 " | | | 0,043 " | 2,021 " | 0,160 " | 0,021 " | 0,009 " | 0,040 " | | Kieselerde 0,09 gr. Humus, Thon 0,064 gr. | 2,528 | Salzsch | |
| Ulm (Giesbad) | 2-6,6° | 10 " | | | | | 0,044 " | | 1,021 " | 0,101 " | | 1,873 " | | | Spuren von salpeters. u. schwefels. Salzen | 3,646 | Leube | | |

| Einteilung | Ort | Spez. Gew. Temperatur | Menge | N. O. | CaCO ₃ | Mg | Eisenoxyd | Kohlensaure Salze | | | Salzsaure Salze | | | Schwefelwasser Salze | | | Andere Bestandtheile | Summe | Verfasser |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------|-------------------|-----------|-----------|----------------------|--|--|---|---------------------------|----------------------|----------------------|------------|------------|
| | | | | | | | | Natron | Kalk | Magnesia | Natron | Kalk | Magnesia | Natron | Kalk | Magnesia | | | |
| a) Sauerwasser | Ismar (Muschelkalk) | Fürostquelle | 16 1/2 | N. O. = 20,131 atm. L. | Kln. | | 0,53 gr. | 0,055 gr. | 0,008 gr. | 1,044 gr. | 0,126 gr. | 0,218 gr. | 0,335 gr. | Kieselerde 0,021 gr. Organ. Mat. 1,120 gr. | 11,369 gr. | Sigwart. | | | |
| | | | 15 | 27,119 atm. L. | | 0,384 | 0,028 | 0,420 | 0,078 | 0,043 | 0,407 | 0,140 | Kieselerde 0,002 gr. Organ. Mat. 0,430 gr. | 8,74 | — | | | | |
| | | | 16 | 27,521 atm. L. | | 4,165 | 0,310 | 0,124 | 0,136 | 0,107 | 0,391 | Kieselerde 0,260 gr. Organ. Mat. 0,022 gr. | 6,10 | — | | | | | |
| | Niederran (Muschelkalk) | Alte Quellen | 11-12° | 1,21 V. | Sparten. | 0,08 | 7,44 | 0,56 | 0,56 | 0,26 gr. | 1,02 | 1,18 | Kieselerde 0,12 gr. Manganoxyd 0,01 gr. | 11,57 | C. Guellin. | | | | |
| | | | 6 1/2° | 14 Kln. | Sparten. | 0,002 | 8,002 | 1,037 | 0,214 | 0,492 | Kieselerde 0,010 gr. | 8,07 | Sigwart. | | | | | | |
| | Cannstadt (Muschelkalk und Kuper) | Häuserquelle | Sulzerstein | 14 | 29 | 7 | 0,10433 gr. | 4,73 | 0,33571 | 0,21428 | 0,28438 | 0,00174 gr. | 0,13229 | Kieselerde 0,0014. Extrakt. an Febl. 0,0700 | 6,0023 | Ritter. | | | |
| | | | | 15 1/2° | 24,12 Kln. | 0,10 | 7,00 | 0,60 | 15,73 | 0,58 | 8,50 | 8,25 | 3,50 | Schwefelk. Kalk 0,10 gr. | 49,24 | Marschall. | | | |
| | | Keller'sche Quelle | Fräner'sche Qu. v. 1831 | 16 | 18,28 | 0,11 | 8,65 | 0,11 | 15,00 | 0,21 gr. | 0,12 | 8,75 | 8,28 | 2,38 | — | — | | | |
| | | | | 16 | 18,30 | Sparten. | 4,100 | Sparten. | 7,00 | 1,40 | 2,00 | 6,28 | — | — | — | | | | |
| | | Witkarb. von Orlow | Obere Salz | Wasser | 18 | 11,60 | 0,221 gr. | 0,100 | 0,475 gr. | 0,711 | 0,272 | 2,079 | 0,275 | 2,017 | Schwefelk. Kalk 0,100 gr. | 44,24 | — | | |
| | | | | | 18 | 11,45 | 0,23 | 0,10 | 1,41 | 0,27 | 8,23 | 7,23 | 1,00 | Kieselerde 0,31 gr. Organ. Mat. 20,40 gr. | 120 | Sigwart. | | | |
| | | Lug (Muschelkalk und Kuper) | Neckarsiedl. | Städt. Kautschilde | 13-16° | 21 | Sparten. | 0,25 | 8,50 | Sparten. | 18,30 | 0,57 | 8,23 | 7,23 | 1,00 | — | — | 43,02 | Marschall. |
| | | | | | 14° | 22,1 | Sparten. | 0,14 | 0,50 | 0,25 gr. | 15,11 | 0,21 | 8,23 | 6,00 | 4,21 | — | — | 44,37 | — |
| | | Teinach (Bau- u. Sandstein) | Dichtbrunnen | Diaterquelle | 100,000 Th. | 26,877 | Sparten. | 2,397 gr. | 3,430 | 0,3929 | 0,5024 | 0,50 | 0,109 | 0,526 | — | — | 47,54 | Degen. | |
| | | | | | 7,5° | 0,213 | 0,1715 gr. | 0,4144 | 0,5328 | 0,0800 | 0,3150 | Mit Kalk u. Magn. | 0,278 gr. | 0,020 gr. | 0,006 | Kieselerde 0,200 gr. | 7,224 | Federhaff. | |
| Lehrkingen (Juraalk. u. Eisenstein) | Bärenbach (Juraalk.) | Holl (Bismuth. Bergschiefer) | 9° | 18,5 | 0,072 | 0,380 | 0,727 | 0,247 | 0,0100 | 0,000 | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| | | | 2° | 27,7 | Kalk | 1,00 | 1,44 | 0,03 gr. | 0,22 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Kirchheim unter Teck (Liaschiefer) | Heutlingen (Liaschiefer) | Schwanauwiler (Liaschiefer) | 10° | N. 0,0114 V. des Wass. | 0,003 V. bis 0,008 | 0,1705 V. | 0,03 gr. | 1,00 | 1,44 | 0,03 gr. | 0,22 | — | — | — | — | — | — | — | |
| | | | 10° | Udarmann | — | 0,77 | 0,60 | 0,20 | 0,34 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Heutlingen (Liaschiefer) | Schwanauwiler (Liaschiefer) | Heutlingen (Liaschiefer) | 9-10° | N. 0,0115 V. | 0,007 V. | 0,029 | 0,02 | 0,53 | 1,05 | 0,40 | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| | | | 10-11° | N. mit 3,07 p. Cl. | CO ₂ u. Kalk. 1,70 - 2,20 | 0,00 | — | — | 1,72 | 0,41 | 0,59 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Heutlingen (Liaschiefer) | Reigheim bei Schwanau (Muschelkalk) | Neuschlitten (Wasser u. d. Rhein) | 8-9° | Udarm. | 0,0584 V. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| | | | 8,3-10° | 3,00 V. | 0,27 | 0,0112 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Neuschlitten (Wasser u. d. Rhein) | Götterkauer Schlamm | Winterbach (Kuper) | 10-11° | Udarm. | — | 0,44 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | | | 9,1° | — | Schwefelstein 0,26 | Eisenoxyd 0,07 gr. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Winterbach (Kuper) | erste Quelle | zweite Quelle | 8-9° | 2,0 Kln. | 0,28 Kln. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | | | 8-9° | Udarm. | 0,02 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |



| re Bestandtheile. | Summa. | Verfasser. |
|---------------------------------------|------------|-------------------|
| r. Organ. Mat. 1,120 gr. . | 11,569 gr. | Sigwart. |
| r. Organ. Mat. 0,430 gr. . | 8,74 | — |
| r. Organ. Mat. 0,622 gr. . | 6,128 | — |
| Manganoxydul 0,01 gr. | 11,57 | C. Gmelin. |
| | 8,07 | Sigwart. |
| Extractivst. m. Erdöl 0,07857. | 5,02372 | Ritter. |
| 50 gr. | 46,34 | Morstatt. |
| | 38,68 | — |
| | 39,87 | — |
| | 17,18 | — |
| 386 gr. | 44,24 | — |
| . Organ. Mat. 25,40 gr. . | 120 | Sigwart. |
| | 43,62 | Morstatt. |
| | 44,37 | — |
| | 476,53 | Degen. |
| gr. | 7,3254 | Federhaff. |
| gr. | 1,5120 | — |
| | 7,888 | Leube. |
| Schwefel 0,0184 gr. | 3,7379 | C. Gmelin. |
| . — Erdharz | 6,19 | — |
| . — Schwefel | 4,58 | Mutschler. |
| g. 0,021 V. Erdharz. Kiesel- | 4,96 | Sigwart und Vöh- |
| Organ. St. 0,57 gr. | | ringer. |
| . — Spuren von Jod und } Mangan. } | 11,33 | Sigwart. |
| 0187 gr. Kieselerde 0,1373 gr. | 10,1874 | C. Gmelin. |
| 7 gr. Thonerde mit Phosphor- | 4,7830175 | Sigw. u. Heuffel. |
| tractivst. 0,13875 gr. | | |
| Spuren organ. Materie . . | 3,869 | C. Gmelin. |
| r. Organ. Mat. 1,56 gr. . | 20,0 | — |
| Verlust 0,03 gr. | 3,422 | Sigwart u. Buhl. |
| | 4,09 | Grünzweig. |

alwasser in
an, die Heil

| Magnesia. | | Summa der festen Theile. | Verfasser. |
|------------|--|--------------------------|---------------------|
| 0,3150 gr. | 22 133 | } 29,7246 gr. | Brandes und Krüger. |
| 0,1536 | | } 5,9621 | Brandes. |
| | | 26,805 | Du Mesnil. |
| | 142 auf 0,000018. | } 18,402902 | Wurzer. |
| | | 14,494 | Trommsdorff. |
| 1,25 | 2 | 45,90 | Vogel. |
| 0,15 | (. | 2,70 | — |
| 2,900 | (. | } 43,935 | Suefs. |
| 0,16 | (0,18 S | } 29,04 | Kölreuter. |
| | (. | 28,75 | — |
| 0,672 | S | } 42,2452 | Berzelius. |
| 3,0489 | S | } 45,962 | — |
| 1,25 | (Kali u. Kalk: (. | 21,11 | Witting. |

I. Bestandtheile der wichtigsten Mineralwässer in Deutschland (Württemberg ausgenommen)
 nach ORTMAN, die Heilquellen Europas, 1832.

Erklärung: X bezeichnet mit O atmosph. Luft (Säure u. Sauerstoff). — CO² kohlensaures Gas. — SH Schwefelwasserstoffgas.

| Einleitung | Ort | Spezif. Gew. Temperatur | Menge | Gas | | | Kohlensaure Salze | | | Schwefelwasser Salze | | | Schwefelwasser Salze | | | Andere Bestandtheile | Summe der festen Theile | Verfahren |
|--|---|----------------------------|------------------|--|-------------------|----------------------------------|-----------------------|------------|----------------------|---|--|------------|----------------------|---|---|----------------------|-------------------------|-----------|
| | | | | N. O. | CO ² | Element. | Natron. | Kalk. | Magnesia. | Natron. | Kalk. | Magnesia. | Natron. | Kalk. | Magnesia. | | | |
| a) Eisenwasser. | Pyramont, Trinkquelle (eisenschüss. Sandstein) | 1,005 10° R. | 18 $\frac{1}{2}$ | 316.6 3.14 SH $\frac{1}{100}$ Kalk | 185.5 100 | 0.7100 gr. | 4.1101 gr. | 5.0232 gr. | 0.5150 gr. | 0.4600 gr. | (Hydrogen. Natron) 0.0274 gr. | 5.2181 gr. | 7.0549 gr. | 1.2003 gr. | Schwefels. Lithion 0.0010 gr. Phosphors. Kalk u. Kalk 0.0012 Kohlens. Manganoxydul 0.0200 Schwefels. Strontian u. Baryt 0.0222 Kieselerde und Harz 0.0014 u. 0.1150 Eisenmagnesi. Spureu | 25,7246 gr. | Branden und Krügen | |
| | Heilsberg, Trinkquelle | 1,0012 10° R. | 16 " | N = $\frac{0.505}{100}$ O = $\frac{0.085}{100}$ | 131.217 100 | 0.0800 0.0100 Manganoxydul | 1.4500 | 0.1120 | 0.0134 | 1.1547 0.0165 Kalk 0.0042 Strontian 0.027 Schwefels. Strontian | 0.2800 0.0042 Strontian 0.0002 Baryt | 1.1401 | 0.0002 Baryt | 0.0000 Harz und andere Extrakte 0.0000 | 3.0021 | Branden | | |
| a) Erdig-sulfidische Eisenwasser. | Ortberg, Trinkquelle (dolomitischer Merschalkkalk) | 1,004 8° R. | 16 " | | 45.00 | 0.112 | 0.072 Manganoxydul | 3.123 | 0.225 | 1.800 | 5.425 | 4.200 | | 0.0000 | 26.800 | Da Heilbr. | | |
| | Heilsbrunn, Trinkquelle (Braunschweiger Malm) | 1,000 11.2° R. | 16 " | N = $\frac{0.200}{100}$ O = $\frac{0.025}{100}$ | 19.02 | 0.200540 | 0.000020 Mangan. | 4.724645 | 0.190199 | 0.170200 Kalk | 0.122837 | 2.240333 | 2.194509 | | 16.000000 | Wasser. | | |
| | Liebenstein | 1,000 7.5° R. | 16 " | | 25.0 | 2.00 | 3.023 | 2.200 | 1.111 | 3.000 | 1.600 | 0.500 | 0.5 mit Harz | | 14.000 | Trommsdorff | | |
| | Baltes, Liebensteinerquelle (Fischkalk) | 1,000 9° R. | 16 " | | 0.01 | 0.01 | 7.25 | 1.25 | 22.50 | 1.25 Kalk | 0.75 | 0.25 | | | 43.00 | Vogel | | |
| | Börschman (Basaltgebirge) | 1,000 7.5° R. | 16 " | | 35.5 | 0.25 | 0.35 | 0.15 | 0.00 | 0.55 Kalk | | | 0.2 mit Harz | 0.00 | 3.70 | — | | |
| | Radlitz (grobkörniger Kalk) | 1,0049 9° R. | 16 " | | 36.0 | 1.200 | 2.200 | 7.800 | 2.000 | 0.06 | 0.111 | 0.025 | 21.311 | 4.142 | 2.873 | 43.023 | Seiff. | |
| | Heilsbrunn, Josephsquelle (Urgebirg) | 1,000 8° R. | 16 " | | 22.04 | 0.70 0.57 Harz | 0.70 | 0.10 | 0.12 S. Kalk Spur | 0.24 | 13.50 | 0.40 | | | 20.04 | Küsterer | | |
| | Griesbach (Urgebirg) | 1,002 8° R. | 16 " | | 22.07 | 3.0 | | | 0.5 | | | 0.21 | 16.0 | | 25.77 | — | | |
| | Eger, Franzensbad (Flitzgebirge mit Steinkohlenschichten) | 1,0010 9.2° R. | 16 " | | 40.80 | 0.225 0.041 Mang. 0.2001 | 3.1680 0.0011 Harz | 1.8002 | 0.072 | 0.2300 | | | 24.5007 | | 42.2407 | Berzelius | | |
| | Mariabach, Ferdinandsquelle (porphyrische Graud) | 1,0010 7.5° R. | 16 " | | 13.700 | 0.002 Mang. | 0.1300 | 4.0112 | 3.0400 | 0.0003 | | | 23.5002 | (Kieselerde 0.0007) | 43.002 | — | | |
| Goldbach, Steinhilberquelle (Braunschweiger) | | | | 40.0 | 1.75 0.10 Harz | 2.75 | 1.25 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 2.50 | 2.00 | 1.75 | (Kieselerde 0.25) Extraktstoff 0.20 Harz 0.50 | 21.41 | Wittmann | | |

| Einköpfung | Ort | Spez. Ges. Temperatur | Höhe | Gas | | Kalkwasser Salze | | | | Natrium Salze | | | Schwefelwasser Salze | | | Andere Bestandtheile | Summe der festen Theile | Verfahren | | |
|---|--|-----------------------|------------------|------------|--------------------|----------------------|-------------|-------------|-------------------------------------|------------------|----------|--|----------------------|-------------|---|-------------------------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | N. O. | CO ₂ | Eisenoxyl. | Natron | Kalk | Magnesia | Natron | Kalk | Magnesia | Natron | Kalk | Magnesia | | | | | |
| a) Kalte u. vörliebliche Mineralwasser | Schwalbach, Weiskamm | 1,001 9° R. | 16 $\frac{2}{5}$ | ... | 22,0 Kla. | 0,00351 gr. | 0,50000 gr. | 1,02049 gr. | 4,24324 gr. | 0,25223 gr. | ... | 0,20270 gr. | 0,27817 gr. | 0,00046 gr. | Thonerde 0,24432 | 5,00139 gr. | Bahn | | | |
| | Königsbrunn, Trübsquelle (Basaltgebirge mit Tonlagern) | ... | ... | ... | 33,17 100 | 0,431 | 0,443 | 5,225 | ... | 0,047 | ... | 0,002 Kalk | ... | ... | Basisch phosph. Thonerde 0,010 Kieselerde 0,533. Huminstoffe 0,117 | 9,772 | Steinmann u. Berzelius | | | |
| | Udowa, Trübsquelle (Eggl. u. Sandstein) | 1,000 7-9° R. | 10 " | ... | 41,0 | 0,0002 | 12,1325 | 1,8713 | 11,614 | 1,0402 | ... | ... | ... | ... | Extraktivstoff 0,0054 | 22,004 | Karlau | | | |
| | Reinera, ihre Quelle (Vogelberg) | 1,02 14° R. | 10 " | ... | 26,28 | ... | 13,850 | 5,260 | 1,540 | 0,560 | ... | ... | 2,027 | ... | Kalk und Magnesia, kohlens. Eisen in drei kalten Quellen | 22,973 | Megalla u. Guertler | | | |
| | Niederlungern (Quadermandelstein) | ... | 10 " | ... | 36,7 | 0,421 | 0,871 | 0,047 | 0,115 | 2,720 | ... | 1,267 | 0,132 | ... | ... | ... | 7,970 | Trumstedt | | |
| | Stöben (Thonschiefer) | 1,002 7-9° R. | 10 " | ... | 27,3 | 0,05 | 0,75 | 1,05 | 0,20 | 0,08 | ... | ... | ... | ... | Huminstoffe 0,12. Kieselerde 0,3 | 4,00 | Vogel | | | |
| | Fraustal (Tuff) | ... | 10 " | ... | 24,64 | 0,10 | 1,25 | 0,02 | ... | 0,05 | ... | ... | 0,80 | ... | ... | ... | 18,10 | Fuchs | | |
| | Wildungen, Thallerborn (Uebergangsbirge) | 1,0011 9° R. | 10 " | ... | 21,33 | 0,500 | ... | 3,500 | 2,212 | 0,125 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 0,357 gr. | 6,105 | Stohr | |
| | Fraustal, Maximiliansquelle | 6° R. | 18 " | ... | 49,02 | 0,26 | ... | 1,09 | 1,5 | 0,085 | ... | ... | ... | 0,17 | 0,20 | Kieselerde 0,13 | 4,311 | Schale | | |
| | Abtsbach, Seltenerborn | 8,5° R. | ... | ... | ... | 0,274 | ... | ... | ... | 1,002 Eisenoxyl. | ... | 0,291 | 0,075 | 0,330 | 0,001 | Baryt 0,025. Kieselerde 0,100 | 4,279 | Trumstedt | | |
| b) Kalte Salzwasser | Bakelien, Nördersquelle | 8,5° R. | ... | ... | ... | 1,000 | ... | ... | ... | 0,570 Eisenoxyl. | ... | ... | ... | 0,400 | Thonerde | 2,000 | 6,220 | Larkwood | | |
| | Bila, Josephsquelle (Klingtrübsporphyr) | 1,0033 9-10° R. | 10 " | 0,215 Kla. | 33,36 | 0,049 | 21,546 | 2,340 | 0,011 Magnesia. Lithion. Strontian. | 0,08 | 0,014 | 1,970 | 2,027 | ... | ... | 1,001 Kalk | ... | 30,304 | Steinmann | |
| | Fachingen (Thonschiefer) | 6° R. | 10 " | ... | 18,074 | 0,092 | 43,2378 | 5,490 | 1,7012 | 4,2119 | ... | ... | 0,300 | ... | Kieselerde 0,388 | ... | ... | 62,2702 | Hirschel | |
| | Salschlitz, Hauptborn (vulkanische Formation) | 1,01701 10-20° R. | 10 " | 0,105 | 2,304 | 0,108 | 0,024 | 4,030 | 1,310 | ... | ... | 2,900 | 27,113 | 2,095 | ... | ... | 22,532 Kalk | 78,712 | Steinmann | |
| | Pölla, Bitterwasser | 7° R. | 10 " | ... | 5,139 | ... | ... | 0,770 | 0,406 | ... | ... | 16,000 | 123,800 | 2,5 | ... | ... | 4,5 Kalk | 83,000 | Strohn | |
| | Marienberg, Kreuzborn (porphyrischer Granit) | 1,00041 8,5° R. | 18 $\frac{2}{5}$ | ... | 8,384 | 0,1750 | 7,1332 | 1,0343 | ... | 2,7187 | 11,9018 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 60,1802 | Berzelius |
| | Pyramont, salinische Quelle (unter Sandstein) | 1,0112 8,5° R. | 10 " | ... | 100 100 | 0,005 mit Magnesia | 0,228 | 0,020 | ... | ... | ... | ... | 12,078 | 12,246 | 3,318 | ... | 0,001 Lsg. | ... | 108,746 | Brandes |
| | Eintr bei Seibitzsch, Seibitzsch (Kalkstein) | ... | 10 " | ... | Unbestimmt | 0,025 | ... | 0,005 | ... | ... | 148,08 | 0,120 gr. Kalk | 1,000 | 1,900 | 2,400 | 0,200 | ... | ... | 133,37 | Brandes |
| | Neudorf, Trübsquelle (Basaltkalk) | 1,002 9° R. | 18 " | ... | Nr. 53 0,10, 13 | 1,01 Kla. 1,60 NH | 0,002025 | 0,007177 | 1,70730 | 0,005049 | 0,007476 | ... | 0,548313 | 4,01480 | 7,20284 | ... | 0,797300 | ... | 17,20593 | Warner |
| | Leid, Seid (Salzformation) | ... | 18 " | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | 228,501 |
| Wildungen, Hauptborn (Flüßkalk- u. Sandstein) | 8,5-9,5° R. | 10 " | ... | 26,25 Kla. | 0,01 mit Magnesia | 0,02 mit | 1,55 mit | 2,50 | ... | ... | ... | 0,790 0,01 Kalk 0,05 Huminstoffe | 4,805 | 1,027 | 1,820 | ... | ... | ... | 83,30 | Karlau |

| ere Bestandtheile. | Summa der festen Theile. | Verfasser. |
|-------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| | 8,68736 gr. | Rube. |
| s. Thonerde 0,019 | } 6,772 | Steinmann u. Berzelius. |
| Humussäure 0,157 | | |
| 54 | 35,6894 | Kneissler. |
| , kohlen. Eisen in den kalten | 22,977 | Mogalla u. Gün- ther. |
| | 7,973 | Trommsdorff. |
| Kieselerde 0,5 | 4,00 | Vogel. |
| | 18,10 | Funke. |
| Harz 0,05 | 6,165 | Stuke. |
| | 4,311 | Scholz. |
| n 0,328 | } 4,876 | Trommsdorff. |
| selerde 0,109 | | |
| Eisenoxyd 0,16 | } 6,220 | Lachmund. |
| Extractivst. 0,120 | | |
| s. Thonerde 0,014 | } 39,204 | Steinmann. |
| Kalkerde 0,005 | | |
| n 0,0186. Kieselerde 0,0873. | } 52,3762 | Bischof. |
| sia 20,274 | | |
| s. Thonerde 0,018 | } 160,718 | Steinmann. |
| Humusextract 0,385 | | |
| s. Kalk 0,003 | } 242,307 | Struve. |
| | | |
| s. Thonerde 0,0031 | } 66,1892 | Berzelius. |
| | | |
| | 108,746 | Brandes. |
| | 153,57 | Herrmann. |
| Flufss. Kalk Spuren | } 17,210393 | Wurzer. |
| selerde 0,011453 | | |
| hwefel 0,268595 | } 238,591 | |
| | | |
| on 0,17. Extr. 0,15 | } 85,36 | Kastner. |
| Kieselerde 2,25 | | |

B
Mag
. . .
. . .
5,70
. . .
5,00
. . .
. . .
5,01
. . .
3,36
. . .
5,08
. . .
5,24
. . .
5,11
. . .
5,11
. . .
3,0
. . .
1,8
. . .
3,8
. . .
1,4
. . .
0,
. . .
0,

| Magnesia. | | Summa der festen Theile. | Verfasser. |
|-----------|--|--------------------------|---------------------|
| | 17, | 22,361 gr. | Kastner. |
| ,700 gr. | 44, | } 57,593 | — |
| ,0000 | 3, | 28,9375 | — |
| | 1, | 4,35 | — |
| | 0, 0,42 | 15,608 | Ambrozi. |
| ,0100 | 0, | } 2,7182 | Hünefeld. |
| ,36965 | 7, 2458 | } 49,60719 | Berzelius. |
| ,080 | 1, | 13,200 | Mohr. |
| ,242 | 22, n 0,0006. | } 34,5586 | Monheim. |
| ,113 | 21, n 0,0005. | } 32,8715 | — |
| ,152 | 20, n 0,0006. | } 31,9536 | — |
| | 0, | 10,888 | Tschörner. |
| ,184 | | 2,100 | Schenk. |
| | 0, tivst. 0,016. | 1,897 | Mogalla u. Günther. |
| ,5953 | 16, | } 36,8893 | Bischoff. |
| ,30628 | 14, | } 20,7797 | — |
| | 0, | } 17,260307 | Wurzer. |
| ,82 | 18, ydrobroms. nesia. | } 30,39 | Kastner. |
| ,3847 | 40, | } 51,171 | Schweinsberg. |
| ,001 | 1, | 15,059 | Fischer. |
| ,0133 | 8, | } 44,6079 | Trommsdorff. |
| ,01684 | 0, tian | } 3,7284 | Brandes. |

| Einköpfung | Ort | Spezif. Gew. Temperatur | Höhe | Gase | | Kohlensaure Salze | | | | Schwefelwasser Salze | | | Schwefelwasser Salze | | | Andere Bestandtheile | Gewicht des ganzen Theils | Verfahren |
|--|---|--|--------------------|----------------------|----------------------|-------------------|---------------|-----------|-----------|----------------------|------------|------------|----------------------|----------|-----------|----------------------|------------------------------|--------------|
| | | | | N. O. | CO ² | Eisenoxyl. | Natron | Kalk | Magnesia | Natron | Kalk | Magnesia | Natron | Kalk | Magnesia | | | |
| I. Ther- men | Baden-Baden, Hauptquelle (Fischkalk) | 1,0047 10° R. | 10 1/2 | ... | 0,123 Kba | 1,111 gr. | ... | ... | ... | 7,500 gr. | 1,500 gr. | 0,500 gr. | ... | 2,79 gr. | ... | 23,001 gr. | Kautner | |
| | Wiesbaden, Kochkammer (Thonschiefer) | 1,0047 10° R. | 10 | NiCO ² an | 0,140 | 0,078 | ... | 1,050 gr. | 0,500 gr. | 44,223 | 1,480 | 0,700 | 0,700 gr. | 0,42 | ... | 32,003 | — | |
| | Ems, Kesselbrunn (Ubergangsgelände) | 1,0015 17—20° R. | 10 | ... | ... | 0,023 | 20,000 gr. | 2,000 | 3,000 | 3,000 | 0,500 | 0,250 | 1,000 | ... | ... | 28,003 | — | |
| a) Uge- schwefelle Thermen | Schlagenthal, alter Brunnen (Thonschiefer) | 1,0015 21—23° R. | 10 | NiCO ² Ka | 1,073 | ... | 223 | ... | ... | 1,10 | ... | ... | ... | ... | ... | 4,35 | — | |
| | Teplitz, Hauptquelle (Urgel. u. Basalt) | 1,0015 18,5° R. | 10 | ... | 2,4 | 0,030 | 12,240 | 0,340 | ... | 0,776 | ... | ... | 1,996 | ... | ... | 15,008 | Achmet | |
| | Gastein (Urgelände) | 1,0015 17° R. | 10 | ... | ... | 0,0494 | 0,0087 | 0,394 | 0,010 | 0,284 | 0,140 Kalk | ... | ... | 0,0282 | ... | 2,7162 | Hausfeld | |
| | Carlsbad, Sprendel (Urgel. u. Basalt) | 1,0015 13—16° R. | 10 | ... | 11,85 | 0,0278 | 9,9040 | 0,0500 | 1,10065 | 7,91503 | ... | ... | ... | ... | ... | 49,00710 | Bergellius | |
| | Breitach (Grauwackenschiefer) | 1,0015 23—28° R. | 15 | ... | 0,1 | 0,180 | 0,740 | 0,720 | 0,080 | 1,200 | ... | ... | 0,340 | 0,500 | 0,800 gr. | 13,009 | Mahr | |
| | Bretschold (Urgel- schwefelle Thonschiefer) | Hellsteins-ungeschwefelte Q. | 1,004 10° R. | 10 | Ni19,000 O1,000 | 7,60 | 0,055 | 0,055 | 0,722 | 0,799 | 0,542 | 22,007 | 0,173 | Sulf. | ... | 0,030 | 34,558 | Muschel |
| | | Geschwefelte Thonschiefer | 1,003 10,5° R. | 10 | Ni18,807 SH10,051 | 7,712 | 0,042 | 0,042 | 0,509 | 0,541 | 0,113 | 21,824 | 0,485 | Sulf. | ... | 0,551 | 32,8715 | — |
| | b) Ge- schwefelle Thermen | Aachen, Kaiserquelle (Ubergangskalk mit Thonschiefer) | 1,004 17—19° R. | 10 | Ni18,533 SH10,133 | 9,09 | 0,043 | 0,043 | 0,610 | 0,632 | 0,152 | 20,719 | 0,479 | Sulf. | ... | 0,140 | 30,9530 | — |
| | | Wasserschloß, Geseck (Urgelände) | 1,0015 10° R. | 10 | ... | 9,00 | ... | 0,072 | 1,101 | ... | 0,830 | ... | ... | ... | ... | ... | 10,009 | Tschirner |
| | II. Sauer- wasser | Ostseebad (Fischkalkstein) | 1,004 17—20° R. | 10 | SH1,331 | 1,77 | ... | ... | 0,232 | 0,184 | ... | 0,323 | 0,117 | 0,298 | 0,407 | 0,400 | 10,000 | Schenk |
| Landsberg, St. Georgenbad (Gestein) | | 1,0015 14° R. | 10 | SH1,431 | 1,23 | ... | ... | 0,132 | ... | 0,025 | 0,060 | ... | 0,958 | 0,400 | ... | 1,007 | Megallan-Gilbert | |
| Selters (eisenthaltige Thonschiefer) | | 1,0015 14° R. | 10 | ... | 0,57 | 0,1142 | mit Mangan | 13,400 | 1,6072 | 1,3053 | 16,2533 | ... | ... | ... | ... | 36,000 | Bischhoff | |
| Badend, Trinkquelle | | 1,0044 10,5° R. | 10 | ... | 0,88 | 0,0537 | mit Mangan | 0,048 | 2,1957 | 3,0628 | 14,5007 | ... | ... | ... | ... | 20,7797 | — | |
| Schwabheim (Basalt) | | 1,0022 10,5° R. | 10 | Ni0,307 O10,122 | 17,15 | 0,10177 | 0,773683 | 4,754543 | ... | 0,773600 | 0,581330 | ... | ... | 0,002234 | 0,171234 | 17,90307 | Warren | |
| Kieslager, Malmillandbrunnen (Fischkalk und Fischtrapp) | | 1,0015 10,5° R. | 10 | ... | 0,24 | ... | ... | 0,35 | 1,70 | 1,62 | 18,24 | 1,02 Kalk | 1,05 | 1,65 | 0,77 | ... | 30,30 | Kautner |
| Soden, Wälderbrunnen | | 1,00742 14° R. | 10 | ... | 16,509 | 0,253 | mit Mangan | ... | 1,990 | 3,847 | 40,011 | 0,407 Kalk | ... | ... | 0,222 | ... | 51,175 | Schweinsberg |
| Solchheim, Oberbrunnen (Ubergangsgelände) | | 1,00241 10—12° R. | 10 | ... | ... | 0,018 | 0,000 | 2,002 | 1,001 | 1,012 | ... | ... | ... | ... | ... | 13,000 | Fischer | |
| Frankenthal, kalter Sprendel (vulkanische Gebirge) | | 1,00189 10,5° R. | 10 | ... | 10,4 | 0,2009 | ... | 7,1733 | 1,0000 | 0,0133 | 0,0000 | ... | ... | ... | ... | 44,009 | Trommsdorff | |
| Pyramont, Kieselberg, (junger Sandstein) | | 1,0011 10,5° R. | 10 | ... | ... | 0,15 | ... | 0,302 | 1,010 | 0,104 | 0,0118 | ... | 0,1267 | 0,3782 | 0,3150 | 0,6030 | ... | 3,794 |

| Einthellung. | Ort. | Spezif. Gew. Temperatur | Menge. | Gas. | | Kohlensaure Salze. | | | Schwefelsaure Salze. | | | Schwefelwasser Salze. | | | Andere Bestandtheile. | Summe der festen Theile. | Verfasser. | | |
|------------------------|--|-------------------------|--------|---------------------|-------------------|------------------------|-----------|-----------|----------------------|---------------|------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------------------|--|---|-------------|---------------|
| | | | | N. O. | CO ₂ . | Eisensalp. | Natron. | Kalk. | Magnesia. | Natron. | Kalk. | Magnesia. | Natron. | Kalk. | | | | Magnesia. | |
| 3. Schwere Salzwässer. | Straßbad (Basalt) | 10 1/2 | 10 1/2 | SH 0,797 Khs | 0,854 Khs | 0,047 gr. | 0,228 gr. | 0,003 gr. | 0,007 gr. | 1,070 gr. | - | 0,714 gr. | 1,304 gr. | 0,208 gr. | - | Extraktivstoff 0,055 schwefeliger 0,000 | 3,097 gr. | Bleichner. | |
| | Weilbach | 11° R. | 10 | SH 1,47 | 0 | - | 4,500 | 2,125 | 1,250 | 0,710 | - | 0,000 | 1,125 | - | - | Schwefelwasser 0,175 | 11,055 | Cress. | |
| | Nendel, Quelle unter dem Gewölbe (Natriumchlorid) | 10 1/2 | 10 | N 10,71 SH 11,15 | 2,01 | 0,000198 mit Mangn. | - | 2,000192 | 0,410012 | 0,700002 | - | 0,782007 | 1,187055 | 1,610012 | 0,208792 | NaCl 0,00125. Natriumchlorid 0,002215 Schwefel 0,150. Thonerde 0,000004 | 16,40770 | Wagler. | |
| | Ellen, Georgenbrunn (Natriumchlorid und Natriumcarbonat) | 10 1/2 | 10 | SH 1,769 | 0,72 | - | - | 1,400 | 0,204 | 0,335 | 0,492 | 1,200 | 1,720 | 12,000 | 2,000 | Extraktivstoff 0,040. Natriumchlorid 0,112 Kieselerde 0,112. Thonerde 0,000 | 26,847 | Westenrich. | |
| | Reichers, Schwefelquelle (schwarzes Meer) | 10 1/2 | 10 | N 11,41 SH 11,75 | 0,11 | 0,0000 mit Mangn. | - | 2,1494 | 0,1722 | - | - | - | 1,444 | 0,3113 | 1,7133 | Phosphor-phosphor. Thonerde 0,0000 Kieselerde 0,12. Thierische Materie | 19,004 | Branden. | |
| | Wiesler, Schwefelquelle | 11° R. | 10 | SH 1,160 | 0,0 | - | - | 1,000 | - | 0,100 | 0,525 | 0,150 | 2,710 | 17,100 | 0,125 | Thonerde 0,100. Kieselerde 0,150 | 26,010 | Ueinger. | |
| | Langensalza | 10° R. | 10 | SH 1,732 | 1,008 | - | - | 2,200 | 0,050 | - | - | 1,230 | 0,230 | 1,000 | 11,150 | 2,000 | Schwefelwasser 0,1. Thonerde 0,25 Kieselerde 0,1. Extraktivstoff 0,075 | 20,070 | Trennenderff. |
| | Krenth, Stickergraben | 9° R. | 10 | SH 1,135 | 2,021 | 0,125 | - | 7,0025 | 0,373 | - | - | 0,125 | - | 0,825 | 2,75 | - | Kieselerde 0,025. Natrium 0,125 | 17,00 | Vogel. |
| | Reich, Schwefelquelle (Flusssäure) | 10 1/2 | 10 | SH 0,7 | 21,0 | 0,40 | 0,50 | 2,50 | 0,50 | 0,25 | 0,50 Kalk. | - | 0,25 | - | - | - | Kieselerde 0,10 | 5,00 | - |
| | Reichheim | 10 | 10 | SH 0,1 | - | 0,01 | 0,00 | 1,01 | 0,00 | 0,01 an Kalk. | - | - | 0,00 | - | - | - | Natrium 0,1. Kieselerde 0,01 | 1,24 | - |

| Ort. | Verfasser. | Menge. | Brennstoffe. | | | Salze. | Oxyde. | | | Ort. | Menge. | Schwefelsaure Salze. | | | Schwefelwasser Salze. | | | Andere Stoffe nebst Summe. | Verfasser. | | |
|-------------|-------------|---------|--------------|-----------|-----------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---|--------|----------------------|-----------|------------|-----------------------|-----------|-----------|----------------------------|--|---------------|--------------|
| | | | Schwefel. | Essig. | Extraktivstoff. | | Eisensalp. | Kieselerde. | Thonerde. | | | Natron. | Kalk. | Magnesia. | Natron. | Kalk. | Magnesia. | | | | |
| Ellen | Westenrich. | 100 Th. | 4,25 gr. | 0,12 | 1,0 gr. 1,12 Salze | 2,4 gr. | 4,0 gr. Kieselerde | 21,30 gr. Thonerde | 5,2 gr. | Nardony | 10 1/2 | 174,000 gr. | - | 92,000 gr. | 1,021 gr. | 0,000 gr. | - | 245,0 gr. | Bleichner. | | |
| Frank | Willing. | 100 | 0,75 | 4,75 | 2,0 gr. 2,0 Salze | 33,3 Salze | 2,45 Salze | 10,75 | 3,23 | Cochem | 10 | 116,0 | 1,0 gr. | 55,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 gr. | Bedemite 1,0 | 240 | Schneidewitz. | |
| Stoßberg | Bachholz. | 1000 | - | 4,0 Salze | 0,75 | 110,0 Salze | 25,0 Salze | 3,0 | 402,75 Salze | 42,0 | Fähr | 10 | 170,50 | - | 0,0 | - | 7,0 | 0,0 | Extraktivstoff 0,00 | 204,00 | Becker. |
| Orts, Baden | Schenk. | 240 | 215,0 | - | - | 4,00 Salze | - | - | - | Dietrich | 10 | 55,0 | - | 0,0 | - | 2,5 | 0,0 | - | Harzstoff 0,5 | 100,0 | Pfaff. |
| Mariesbad | Steinmann. | 228 | - | - | 14,18 Salze | 620,07 Salze | 13,50 Salze | 5,01 Salze | 0,520 | Dalman, Natriumchlorid Kohlensaure 2,522 Khs. Natrium 0,012 | 10 | 100,502 | 1,0 Salze | 1,072 | 10,200 | 1,792 | 10,000 | 0,212 | Kalksalz, Eisensalp 0,5 Extraktivstoff 0,00 Kieselerde 0,200 | 100,116 | Herrschfeld. |

| Andere Bestandtheile. | Summa der festen Theile. | Verfasser. |
|------------------------|--------------------------|--------------|
| harziger 0,053 | } 5,067 gr. | Büchner. |
| wässriger 0,069 | | |
| ,375 | 11,055 | Creve. |
| Stickstoff 0,032215 | } 18,467790 | Wurzer. |
| 5. Thonerde 0,008054 | | |
| 0938 | } 35,847 | Westrumb. |
| ,066. Stickstoff 0,132 | | |
| 2. Thonerde 0,066 | } 19,4894 | Brandes. |
| hors. Thonerde 0,0100 | | |
| Thierische Materie | 28,616 | Usinger. |
| 0. Kieselerde 0,150 | } 20,075 | Trommsdorff. |
| ,1. Thonerde 0,25 | | |
| Extractivst. 0,075 | } 17,00 | Vogel. |
| 25. Humus 0,125 | | |
| | 5,00 | — |
| Kieselerde 0,01 | 1,24 | — |

| | Andere Stoffe nebst Summe. | Verfasser. |
|----------------------------------|----------------------------|-------------|
| Magnesia. | 245,0 gr. | Bluhm. |
| gr. Bodensatz 1,0 | 240 | Schmeisser. |
| Extractivstoff 0,66 | 264,99 | Becker. |
| Kohlens. Kalk 0,4 | 132,4 | Pfaff. |
| Harzstoff 0,5 | | |
| Kohlens. Kalk u. Magnesia 4,204. | | |
| 13 Kohlens. Eisenoxyd 0,35 | } = 160,116 | Herbstädt. |
| Extractivstoff . . . 0,88 | | |
| Kieselerde 0,200 | | |

5. Bestandtheile einiger Meerwasser nach 10000 Theilen.

| Meere. | Salzsaure Salze. | | | Schwefels. S. | | | Andere Bestandtheile. | Verfasser. |
|-------------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------|-------|-----------------------|---|
| | Natron. | Kalk. | Magnes. | Natr. | Kalk. | Magn. | | |
| Atlantisches Meer. | Bey Forth | 245,04 | | 28,63 | 2,66 | 9,72 | 17,04 | Murray. |
| | Brit. Canal | 251,0 | | 35,0 | | 1,5 | 57,8 | Kohlensäure 2,3 Kohlens. Kalk und Magnesia 2,0. Kali 3,6. Extractivstoff 0,7. |
| | | Scheveningen | 263,2 | | 57,0 | 5,4 | 13,5 | |
| | Canar. Inseln. Cuxhaven *) | 281,19 | | 67,65 | | | 8,01 | Bouill. Lagr. u. Vogel. v. Meer- ten. Berg- mann. |
| Ostsee. | Zobbot | 55,75 | | 10,41 | 2,79 | 2,08 | 2,30 | Kohlensäure 2,0 Kz. Kohlens. Kalk 0,83 " Magnesia 0,41. |
| | Travemünde | 130,8 | 0,7 | 19,5 | | 3,4 | 20,0 | Kohlens. Kalk 1,3. |
| | Dobberan | 106,04 | | 48,17 | | 5,21 | 0,86 | Harz 0,41. |
| Mitteländisches Meer | | 251,0 | | 32,3 | | 1,5 | 62,5 | Kohlensäure 1,1. Kohlens. Kalk und Magnesia 1,0. |
| | | 272,0 | | 61,4 | 0,1 Kali | 1,5 | 70,2 | Kohlens. Magn. 1,9 Jod u. Bromspuren. Dopp. kohlens. Kalk " " Magn. 4,40 0,18. |
| Caspisches Meer | | 7,54 | | | 0,36 | | 4,06 | Rose. |
| Elton-See (bei d. casp. Meer) | | 383,0 | 23,0 Kali | 1975,0 | | | 532,0 | Spz. Gew. = 1,27288 |
| Todtes Meer | | 707,77 | 321,41 | 1177,34 | | 5,27 | | Spz. Gew. = 1,21223 Brommagnes. 43,39 Salmiak 0,75. Summe = 2453,98. |
| | | 167,38 Kali. | 8,96 Therde. | 21,17 Mangan. | | | | |

*) 16 $\frac{2}{5}$ des Meerwassers enthalten nach Neumeister und Ruge

- | | |
|--|--------------|
| 1) bei Ebbe und Süd-Ostwind | 135 gr. Salz |
| 2) bei Fluth und Nord-Westwind | 136 " " |
| 3) bei Ebbe und Nordwind | 150 " " |
| 4) bei halber Fluth und Süd-Westwind | 164 " " |
| 5) bei sehr hoher Fluth und Süd-Westwind | 198 " " |
| 6) bei Fluth und Süd-Westwind | 204 " " |
| 7) bei Fluth und Nord-Westwind | 216 " " |
- (Die Bestandtheile von 240 gr. Salz siehe bei den Seebädern der Mineralwasser.)

C. Mineralien, Gebirgs-

6. Bestandtheile der

I. Gekohlte

| Bestandtheile. | Kohlenblende. | Schieferkohle. | Moorkohle. | Schlackiges Erdpech. |
|----------------------|----------------|----------------|------------|----------------------|
| Kohle | 96,66 | 58 | 58 | 31 |
| Harz | — | 38 | 41 | 68 |
| Eisen | — | 4 | 1 Asche | 1 Asche |
| Thonerde | 2,00 | mit den Erden. | | |
| Kieselerde | 1,33 | | — | — |
| Andere Bestandtheile | mit Eisenoxyd. | — | — | — |

II. Reine

| Bestandtheile. | Gold (Lamp.). | Arseniksilber (Klapr.). | Spießglanz (Klapr.). | Arsenik (John). | Meteorisen aus Agram. |
|--------------------------------|---------------|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------------------|
| Gold | 96,9 | — | — | — | — |
| Silber | 2,0 | 12,75 | 1,00 | — | — |
| Eisen | 1,1 | 44,25 | 0,25 | 1,0 | 96,5 |
| Arsenik | — | 35,00 | — | 96,0 | — |
| Spießglanz | — | 4,00 | 89,00 | 3,0 | — |
| Andere Bestandtheile | — | — | — | — | 3,5 Nickel. |

III. Schwe

| Bestandtheile. | Blättr. br Blende. | Zunder- erz. | Rothgültigerz (Lamp.). | Spießglanzblei (Meißn.). | Graugültigerz. | Dichter Kupfergl. (Klapr.). |
|----------------------|---------------------------|--------------|------------------------|--------------------------|----------------|-----------------------------|
| Schwefel | 23,5 | (16,0) | 11,1 | 19,86 | 25,5 | 22,0 |
| Zink | 58,8 | — | — | — | — | — |
| Eisen | 8,4 | 40,0 | — | 1,38 | 7,0 | 0,5 |
| Antimon (Spießglanz) | — | 33,0 | 19,0 | 20,77 | 27,0 | — |
| Blei | — | 16,0 | — | 37,59 | — | — |
| Silber | — | — | 61,0 | — | 13,25 | — |
| Arsenik | — | — | 2,9 | — | — | — |
| Kupfer | — | — | — | 18,40 | 25,5 | 76,5 |
| Kobalt | — | — | — | — | — | — |
| Andere Bestandtheile | { 7,0 Kiesel 2,3 Wass. | — | 7 Schwefelsäure. | — | — | 1 Kiesel. |

und Bodenarten.

wichtigsten Mineralien.

Mineralien.

| Fackelkohle. | Dichter Graphit. | Blätterkohle. | Braunkohle. (Hatchet). (Karsten) | Diamant. (Davy). |
|-----------------------------|-----------------------|---------------|-------------------------------------|--|
| 62 | 92,0 | 57,0 | — | 77,1 |
| — | — | 41,0 | 55,0 | — |
| 10 Asche | 8,0 mit den Erden. | 1,0 Asche | — | — |
| | | | Kohle u. Erde. 45,0 | — |
| 20 Wasserst. 14 Stickst. | (Vauquelin). | (Kirwan). | — | 1,0 erdige Theile. 26,467 Sauerstoff. 4,313 Wasserstoff. |

Metalle.

| Meteoreisen von Alabama (Jackson). | Eisen aus Groskamdorf (Klapr.). | Silberamalgam (Klapr.) | Platin vom Ural (Osann). |
|---------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| — | — | — | 83,07 Platin. |
| — | — | 36,00 | 1,30 Kupfer. |
| 65,184 | 92,5 | — | 10,79 Eisen. |
| — | — | — | 1,91 Iridium. |
| — | — | — | 0,59 Rhodium. |
| 27,708 Nickel. | { 6,0 Blei. 1,5 Kupfer. | 64,00 Quecksilber. | 0,26 Palladium. |

Eisenerze.

| Glanzkobalt (Strom.). | Speiskobalt (Strom.). | Arsenik- kies (Strom.). | Schwefel- kies (Hatch.). | Magnet- kies (Hatch.). | Mangan- blende (Vauquelin). | Selen- bleiglanz (Rose). |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 20,1 | 0,88 | 21,08 | 53,5 | 36,5 | 15,0 | 31,42 Selen. |
| — | — | — | — | — | — | — |
| 3,2 | 3,50 | 36,04 | 46,5 | 63,5 | — | — |
| — | — | — | — | — | 85,0 | — |
| — | — | — | — | — | Manganoxydul. | 63,92 Blei. |
| — | — | — | — | — | — | — |
| 43,5 | 74,00 | 42,88 | — | — | — | — |
| — | 0,16 | — | — | — | — | — |
| 33,1 | 20,00 | — | — | — | — | 3,14 Kobalt. |
| — | — | — | — | — | — | — |

IV. Metalloxyde

| Bestandtheile. | Wismuthocker. (Lamp.) | Zinnstein (Klp.) | Uranpecherz (Klapr.) | Kupfermangan (Lamp.) | Dicht. Graubraunstein (Hausm.) | Dicht. Brauneisenstein (Aubuss.) |
|----------------|-----------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Metall des | W. 86,3 | Z. 75,0 | 86,5 | K. 15,0 | Maug. 83,0 | — |
| Eisenoxyd | 5,2 | 0,5 | 2,5 | — | — | — |
| Kieselerde | — | — | 5,0 | 2,0 | 4,0 | 84,0 |
| Sauerstoff | — | 24,5 | — | — | 11,0 | 2,0 |
| Andere Theile | { 4,1 Kohlens. 3,4 Wass. | — | 6,0 Schwefelblei. | 82 Manganoxyd. | — | { 1,0 Mangan 11,0 Wasser. |

V. Stein

A. Kiesel

| Bestandtheile. | Edler Granat (Klapr.) | Gemeiner Granat (Buchh.) | Stängl. Edelquarz (Rose.) | Eisenkiesel | Hornstein (Klapr.) | Feuerstein (Klapr.) |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------|-----------------------|------------------------|
| Kieselerde . | 37,75 | 34,00 | 79,50 | 92,90 | 98,75 | 98,00 |
| Thonerde . | 27,25 | 2,00 | 0,25 | — | 0,75 | 0,25 |
| Bittererde . | — | — | — | — | — | — |
| Kalkerde . | — | 30,75 | — | — | — | 0,50 |
| Eisenoxyd . | 36,00 | 25,00 | 0,50 | 5,75 | 0,50 | 0,25 |
| Mangan . | 0,25 | 3,50 | 0,25 | — | — | — |
| Kali oder Natr. | — | — | — | — | — | — |
| Wasser . . | — | — | — | — | — | — |
| Andere Theile | — | 4,25 Kohlens. | — | — | — | 1,00 Flüss. Thle. |

B. Thon

| Bestandtheile. | Glimmer (Klpr.) | Tafelschiefer (Aubuss.) | Gem. Feldsp. (Klpr.) | Labradorstein (Klpr.) | Klingstein. | Basalt (Klpr.) | Wacke (Bergm.) | Natronlith (Fuchs.) | Wetzschiefer (Hts.) |
|------------------|--------------------|------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------|-------------------|-------------------|------------------------|------------------------|
| Kieselerde | 47,00 | 48,6 | 64,50 | 55,75 | 57,25 | 44,50 | 52 | 47,21 | 77,0 |
| Thonerde | 20,00 | 23,5 | 19,75 | 26,50 | 23,50 | 16,75 | 18 | 25,60 | 14,5 |
| Bittererde | — | — | — | — | — | 2,25 | 1 | — | 4,0 |
| Kalkerde | — | 1,6 | — | 11,00 | 2,75 | 9,50 | 4 | — | 0,5 |
| Eisenoxyd | — | 11,3 | 1,75 | 1,25 | 3,25 | 2,90 | 15 | 35,00 | 2,5 |
| Mangan . | 1,75 | 0,5 | — | — | 0,25 | 0,12 | — | — | — |
| Kali oder Natron | 14,50 | 4,7 | 7,50 | 4,0 | 8,10 | 2,60 | 6 | 16,12 | — |
| Wasser . | — | 7,6 | 0,75 | 0,5 | 3,00 | 2,00 | — | 8,88 | — |
| Andere Theile . | — | { 0,3 Kohlenstoff 0,1 Schwefel. | — | — | — | — | — | — | — |

(Oxydolithen).

| Körniger Rotheisenzst. (Lampad.) | Bohnerz (Klapr.) | Magneteisen- sand (Klapr.) | Umbra (Klapr.) | Wiesen- erz (Pfaßf.) | Chromeisenz (Laugier.) |
|--|--|--|---|------------------------------------|-----------------------------------|
| — | — | — | — | — | — |
| 68,0 | 53,0 | 79,0 | 48,0 | 62,92 | 34,0 Eisenox. |
| 7,5 | 23,0 | — | 13,0 | — | 1,0 Kieselerd. |
| — | — | — | — | 4,18 | 1,0 Mangan- oxyd. |
| { 23,0 Thon- erde. 5,0 Wasser. | { 1,0 Man- ganox. 14,0 Wasser 6,5 Th.erd. | { 16,0 Titanox. Manganoxyd u. Chromoxyd. | { 20,0 Man- ganox. 14,1 Wasser. 5,0 Th.erde. | { 18,40 4,66 3,44 Phosphors. | 11,0 Wasser. Chrom- oxydul. |

arten.

reihe.

| Kiesel- schiefer (Dumen.) | Polir- schiefer (Buchh.) | Gemein. Opal (Klapr.) | Pechstein (Tromms- dorff.) | Bimsstein (Brandes.) | Tripel (Buchh.) | Topas (Berz.) |
|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------|--------------------|
| 96,50 | 87,00 | 93,50 | 75,00 | 69,250 | 80,00 | 34,24 |
| 0,60 | 0,50 | — | 14,50 | 12,750 | 1,50 | 57,45 |
| — | — | — | 1,00 | 3,500 | — | — |
| 0,22 | 0,50 | — | — | — | — | — |
| 0,24 | 0,50 | 1,00 | 1,00 | — | 8,00 | — |
| 0,50 | — | — | 0,10 | 4,500 | — | — |
| — | — | — | 1,75 Natr. | 0,850 Natron. | — | — |
| — | 10,00 | 5,00 | 8,50 | 7,000 | 4,50 | — |
| — | — | — | — | { 0,125 Schwefels. 0,375 Salzs. | 3,00 Schwefels. | 7,45 Flußsäure. |

reihe.

| Zeichen- schiefer (Fiegl.) | Alaun- schiefer (Berz.) | Töpfer- thon. | Porzel- lanerde. | Edler Schörl (Arfved.) | Smir- gel. | Lemn. Erde (Klapr.) | Dichter Feldstein (Klapr.) | Stein- mark (Klapr.) | Erdiger Apophyl. (Fauq.) |
|----------------------------------|---|------------------|---------------------|---|---------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 64,50 | 44,70 | 60,0 | 46,0 | 40,30 | 3 | 66 | 51,50 | 45,25 | 22,61 |
| 11,25 | 10,30 | 40,0 | 39,0 | 40,50 | 86 | 14,5 | 30,50 | 36,50 | 22,66 |
| — | — | — | — | — | — | 0,25 | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | 0,25 | 11,25 | — | 3,21 |
| 2,75 | — | — | 0,25 | 4,85 | 4 | — | 1,75 | 2,75 | — |
| — | — | — | — | 1,50 | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | — | 4,00 | — | 9,34 |
| 7,50 | — | — | 14,5 | { 4,30 Lithion 3,60 flüss. Subst. 1,10 Borax- säure. | — | 8,5 | 1,25 Natron. | 14,0 | 21,00 |
| 11,0 Kohlenst. | { 26,77 Bitu- men. 18,23 Schwe- felkies. | — | — | — | — | — | — | — | — |

C. Talk

| Bestandtheile. | Chlorit-schiefer. | Speckstein. | Topfstein. (Wieg.). | Gemeine Hornblende. (Hisinger). | Augit. (Klapr.). | Olivin. (Klapr.). |
|----------------|-------------------|-------------|---------------------|---------------------------------|------------------|-------------------|
| Kieselerde | 29,50 | 59,5 | 38,12 | 47,6 | 52,00 | 50,00 |
| Thonerde | 15,62 | — | 6,66 | 7,3 | 5,75 | — |
| Bittererde | 31,39 | 30,5 | 38,54 | 14,8 | 12,75 | 30,50 |
| Kalkerde | 1,5 | — | 0,41 | 12,6 | 14,00 | 0,25 |
| Eisenoxyd | 23,39 | 2,5 | 15,62 | 15,7 | 12,25 | 12,00 |
| Manganox. | — | — | — | 0,3 | 0,25 | — |
| Wasser . | 7,38 | 5,5 | — | — | 0,25 | — |
| Andere Theile | — | — | 0,41 Flusssäure. | — | — | — |

VI. Salze.

A. Kohlen

| Bestandtheile. | Gem. Kalksp. (Buchh.). | Schalig. Faserk. (Buchh.). | Körnig. Kalkst. (Buchh.). | Kreide (Buchh.). | Schieferspath. (Buchh.). | Stinkstein. (John). | Dolomit. (Klotz). | Dichter Bitterk. (Klapr.). |
|----------------|------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|--|--------------------------------|----------------------------|
| Kohlensäure | 43,0 | 43,0 | 43,0 | 43,0 | 41,66 | 149,0 koh- lens. Kalk. 1,0 K.erde. | 47,50 | 70,5 kohls. Kalk. |
| Kalkerde | 56,5 | 56,0 | 56,5 | 56,5 | 55,00 | | 32,00 | |
| Baryterde | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Stront.erde | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Bittererde | — | — | — | — | 3,0 | — | 20,00 | 29,5 ks. Bitt. |
| Thonerde | — | — | — | — | — | 5,25 | — | — |
| Kieselerde | — | — | — | — | — | 7,00 | — | — |
| Manganoxyd | — | — | — | — | — | 1,00 | — | — |
| Eisenoxyd | — | — | — | — | — | 2,50 | — | — |
| Bleioxyd | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Kupferoxyd | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Wasser . | 0,5 | 1,0 | 0,5 | 0,5 | — | 0,50 Kohle u. Bitumen. | — | — |
| Andere Theile | — | — | — | — | — | | 3,37 Schwef. Kali u. Salze. | — |

B. Schwefel

| Bestandtheile. | Schuppig. Anhydrit (Strom.). | Dichter Anhydrit (Strom.). | Späthiger Anhydrit (Faug.). | Dichter Gips (Rose). | Gemeiner Baryt. | Stängl. Baryt (Lamp.). |
|----------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------|
| Schwefelsäure | 57,966 | 58,801 | 60 | 44,25 | 35,874 | 32,0 |
| Kalkerde . . | 41,710 | 40,673 | 40 | 33,75 | — | — |
| Baryterde . . | — | — | — | — | 65,807 | 63,0 |
| Strontianerde | — | — | — | — | — | 3,1 |
| Thonerde . . | — | — | — | — | — | — |
| Kieselerde . . | — | 0,231 | — | — | — | — |
| Zinkoxyd . . | — | — | — | — | — | — |
| Eisenoxyd . . | — | 0,254 | — | — | 0,151 | 1,5 |
| Kupferoxyd . . | — | — | — | — | — | — |
| Wasser . . . | 0,099 | 2,914 | — | 21,00 | 0,053 nebst färbenden Subst. | 1,2 |
| Andere Theile | — | 0,087 Kohlensäure | — | — | — | — |

reihe.

| Tremolith (His.) | Gemein. Asbest (Wieg.) | Biegsam. Asbest (Cheneviz) | Gemein. Diallage (Klapr.) | Gemeiner Serpentin. (Vauquelin) | Blättr. Chlorit (Höpfn.) | Thoniger Serpentin. |
|---------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| 59,2 | 46,66 | 59,00 | 60,0 | 44,0 | 41,50 | 50,50 |
| 0,8 | — | 3,00 | — | 2,0 | 6,13 | — |
| 22,7 | 48,45 | 25,00 | 27,5 | 44,0 | 39,47 | 17,25 |
| 15,2 | — | 9,50 | — | — | 1,50 | 0,50 |
| 1,3 | 2,79 | 2,25 | 10,5 | 7,3 | 10,15 | — |
| 1,0 | — | — | — | 1,5 | — | — |
| — | — | — | 0,5 | — | — | 25,00 |
| — | — | — | — | 2,5 | — | 5,0 |
| — | — | — | — | Chromoxyd. | — | Kohlensäure. |

VI. Salze.

saure Salze.

| Gemeiner Braunsp. (Hising.) | Witherit (Klapr.) | Stront. (Strom.) | Spatheisenstein (Klapr.) | Verhärht. Bleierde (Jahn.) | Schwarzbleierz (Lamp.) | Kieselmalach. (Klapr.) | Hornmangan (Brand.) | Reine Bittererde oder Magnesit (Buchh.)(Strom.) |
|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|---|
| 44,27 | — | 29,687 | 36,0 | 12,00 | 18,0 | 7,0 | 8,0 | 52 |
| m. Wasser | — | — | — | — | — | — | — | 50,75 |
| 42,16 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| — | 98,246 kuls. Bar. 1,700 | 70,313 | — | — | — | — | — | — |
| — | | | — | — | — | — | — | — |
| 1,80 | — | — | — | — | — | — | — | 48 |
| — | — | — | — | 4,57 | — | — | — | — |
| — | — | — | — | 10,50 | — | 26,0 | 54,0 | — |
| 11,17 | — | — | — | — | — | — | 54,8 | 0,21 |
| — | — | — | 57,5 | — | — | — | — | — |
| — | — | — | — | 66,00 | 79,0 | — | — | — |
| — | — | — | — | — | — | 5,0 | — | — |
| — | — | — | — | Wasser. | — | 17,0 | 20 Wasser. Eisen. Kalk. | — |
| — | — | — | — | { Eisen. Mangan Kalk. | 2 Kohle. | — | | — |

saure Salze.

| Blättriger Cölestin. (Stromeyer). | Stängl. Cölestin | Zinkvitriol. (Klaproth). | Eisenvitriol. (Berz.) | Kupfervitriol. (Berz.) | Faseralaun (Klapr.) | Reufsin (Reufs). |
|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------|----------------------------|
| — | 42,949 | 22,0 | 28,9 | 31,57 | 77,00 | 0,42 |
| — | — | — | — | — | — | schwefels. Kalkerde. |
| 2,222 | schwefels. Baryt. | — | — | — | — | |
| 97,208 | schwefels. Stront. | 56,393 | — | — | — | 31,35 |
| — | 0,051 | — | — | — | 15,25 | schwefels. Stront.erde. |
| 0,254 | — | — | — | — | — | — |
| — | — | 27,5 | — | — | — | — |
| 0,116 | 0,027 | — | 25,7 | — | 7,50 | — |
| — | — | — | — | 32,13 | — | — |
| 0,190 | 0,105 | 50,0 n. Mang. | 45,4 | 36,30 | — | — |
| — | n. Bitum. 0,052 Kali. | Kupferu. Eisen. | — | — | 0,25 | 66,04 2,19 |
| — | — | — | — | — | Kali. | |

C. Andere Salze

| Bestandtheile: | Salpeters. Salz. | Salzsaure Salze. | | Phosphors. Salze. | |
|------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------|
| | Kalksalpeter (Kirwan). | Steinsalz (Berth) | Hornsilb. (Klapr.) | Apatit (Vaug.) | Phospho- rit (Fuchs) |
| Säure . . . | 57,44 | — | 14,75 | 45,0 | { — |
| Kalkerde . . . | 32,00 | — | — | 55,0 | { 83,0 |
| Kieselerde . . . | — | — | — | — | { Kohls.Kal- |
| Eisenoxyd . . . | — | 0,2 | 6,00 | — | { 10,0 |
| Bittererde . . . | — | { Salzs.Natr. | { Silberoxyd | — | { Flußs.Kalk |
| Natron . . . | — | { 99,8 | { 70,50 | — | { 6,0 |
| Wasser . . . | 10,51 | — | — | — | — |

7. Bestandtheile der Gebirgsarten *).

(Nach Leonhard, die Felsarten.)

| Gebirgsklasse. | Gebirgsarten. | Bestandtheile. |
|------------------------------|--|--|
| I. | Granit | Feldspath, Quarz und Glimmer. |
| Urge- birge. | Gneifs | Feldspath, Quarz und Glimmer. |
| | Serpentin | Schillerstein und Feldstein. |
| | Urkalk | reiner kohlenaurer Kalk. |
| | Hornblendeschiefer | Hornblende. |
| | Glimmerschiefer . | Quarz und Glimmer. |
| | Grünsteinschiefer | Feldstein und Hornblende. |
| | Talkschiefer . . . | Talk. |
| | Chloritschiefer . | Chlorit. |
| | Urthonschiefer . | Glimmer, Quarz, Feldspath, Horn- blende und Talk (?). |
| | Quarzfels | Quarz. |
| | Serpentinart. Grün- stein (Gabro und Diorit) | Feldstein, Diagonalon, Augit und Mag- neteisenstein. |
| II. | Uebergangskalk . | Kohlenaurer Kalk. |
| Ueber- gangs- gebirge. | Grauwacke . . . | Quarz, Thon- und Glimmerschiefer, Feldstein und Kalk. |
| | Aphanit | Feldstein und Hornblende. |
| | Syenit | Feldspath und Hornblende. |
| | Grünstein | Hornblende und Feldstein. |
| | Grauwackenschiefer | Glimmer, Quarz, Feldspath, u. Koh- lenstoff. |

*) Die Gebirgsart einer Gegend bestimmt die Natur ihres Bodens und seine Bestandtheile; daher diese Tabelle als Zwischenglied der vorhergehenden und nachfolgenden.

und zwar:

| Flußspaths. Salz. Flußspath (Klaproth) | Boraxsaure Salze. | | Arseniks. Salz. | Scheelsaures Salz. |
|--|---------------------|---------------------|---------------------------|--------------------------|
| | Datolith (Vaug.) | Boracit (Pfaff). | Pharmacolith (Klapr.). | Schwerstein (Klapr.). |
| 32,25 | 21,67 | 54,55 | 50,0 | 77,60 |
| 67,75 | 34,00 | — | 25,0 | 17,60 |
| — | 36,66 | 2,27 | — | 8,00 |
| — | — | 0,57 | — | — |
| — | — | 30,68 | — | — |
| — | — | — | — | — |
| — | 5,50 | — | 2,0 | 1,8 |

| Gebirgsklasse. | Gebirgsarten. | Bestandtheile. |
|----------------|-------------------------------------|---|
| | Hornsteinporphyr | Feldstein, Quarz, Feldspath, seltener Glimmer und Hornblende. |
| III. | Steinkohlen . . | Kohle, Erdharz und steinichte Materien. |
| Flötz- | Polirschiefer . . | Thon und Steinkohlenasche (?). |
| gebirge. | Kohlensandstein . | Quarz und Schieferthon mit Pflanzenresten. |
| | Schieferthon . . | Thon, Kohlenstoff und Bitumen. |
| | Bunter Sandstein (Todtliegendes) | Quarz, Granit-, Gneifs-, Thon etc. Theile. |
| | Keuper-Sandstein | Thon, Quarz, Feldspath, selten Kalk. |
| | Muschelkalk (Zechstein) | Kohlens. Kalk mit wenig Thonerde (enthält viele Conchylienreste). |
| | Kupferschiefer . | Thon, Kalk, Bitumen und Erze. |
| | Lias (Gryphitenkalk) | Kohlens. Kalk, Thon, Eisenocher, auch Hornstein (reich an Ammoniten und anderen Thierresten). |
| | Jurakalk | Kohlens. Kalk mit etwas Thonerde. |
| | Quadersandstein | Quarz und Thon. |
| | Lithographischer Stein | Kohlens. Kalk mit etwas Thonerde. |
| | Kreide | Kohlensaurer Kalk mit Thonerde, auch Feuerstein. |
| | Greensand | Kohlens. Kalk mit Kieselerde. |
| | Gips | Schwefels. Kalk und Thon. |
| | Klebschiefer . . | |
| | Mergelsandstein . | Thon oder Kalk, oder Mergel und Quarz. |
| | Steinsalz | Kochsalz, Thon oder Gips. |

| Gebirgsklasse. | Gebirgsarten. | Bestandtheile. |
|----------------------|--|--|
| IV. | Thon | Thonerde, Kieselerde u. Eisenoxydul nebst Spuren von Extractivstoff. |
| Angeschwemmtes Land. | Nagelflühe | Sandstein, Kalkstein, Grauwake, Porphy, Hornstein, Kieselschiefer etc. |
| | Knochenbretzie | Knochen, Kalkstein, Thon etc. |
| | Cerithien- u. Süßwasserkalk | Kohlens. Kalk mit vielen Conchylien. |
| | Kieselkalk | Quarz- oder Hornstein und Kalk. |
| | Kalktuff | Kohlens. Kalk, thierische und vegetabilische Reste. |
| | Braunkohle | Bituminöse Kohle, Thon und Pflanzenreste. |
| | Mergel | Thon und Kalk, oder Sandstein. |
| | Gerölle, Grufs und Löss | Thon-, Kalk-, Kieseltheile. |
| | Sand | Quarzkörner, Thontheile etc. |
| V. | Trachyt | Kieselmasse, Feldspath, Glimmer etc. |
| Vulkanische Gebirge. | Basalt | Augit, Feldspath u. Magneteisenstein. |
| | Flötzgrünstein (Dolerit) | Feldstein, Augit u. Magneteisenstein. |
| | Klingstein (Porphyrschiefer) | Feldstein und Feldspath; verwittert zum Theil. |
| | Wacke | Klingsteinartige Masse, die in Thon zerfällt. |
| | Lava | Mehr oder weniger quarziger und thoniger Natur; verwittert sehr langsam. |
| | Bimsstein | Meistens quarzartiger Natur. |
| | Basalttuff | Wie Basalt, verwittert aber leichter; auch olivinhaltig. |
| | Vulkanischer Tuff | Lava- und basaltartig, aber ohne Olivin. |
| | Trafs | Von bimssteinartiger Natur. |
| | Vulkanische Asche | Lavatrümmern, Glimmer-, Feldspath-, Augit-, Magneteisenstein-, Bimssteintheilchen etc. |
| | Erdschlacke | Gleich gebranntem Schieferthon oder Thoneisenstein. |

8. Thaer's Eintheilung der Bodenarten. (Chapt. Agriculturch. II. 334.)

| Chemische Benennungen. | | | Bestandth. in 1000 Theilen. | | | Landwsh. Namen. |
|----------------------------------|---------------------|---------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Klassen. | Ordnungen | Arten. | Thon. | Kalk. | Humus. | |
| I. Thon- boden. | kalkloser | armer . . . | über 50 | 0 | 0 bis 0,5 | Weizen- und Dinkel- boden. |
| | | vermögender | » 50 | 0 | 0,5 » 1,5 | |
| | | reicher . . . | » 50 | 0 | 1,5 » 5,0 | |
| | kalkhal- tiger | armer . . . | über 50 | 0,5 bis 5,0 | 0 » 0,5 | |
| | | vermögender | » 50 | 0,5 » 5,0 | 0,5 » 1,5 | |
| | | reicher . . . | » 50 | 0,5 » 5,0 | 1,5 » 5,0 | |
| II. Lehm- boden. | kalkloser | armer . . . | 30 bis 50 | 0 | 0 » 0,5 | Gersten- boden. |
| | | vermögender | 30 » 50 | 0 | 0,5 » 1,5 | |
| | | reicher . . . | 30 » 50 | 0 | 1,5 » 5,0 | |
| | kalkhal- tiger | armer . . . | 30 » 50 | 0,5 bis 5,0 | 0 » 0,5 | |
| | | vermögender | 30 » 50 | 0,5 » 5,0 | 0,5 » 1,5 | |
| | | reicher . . . | 30 » 50 | 0,5 » 5,0 | 1,5 » 5,0 | |
| III. Sand- Lehm- boden. | kalkloser | armer . . . | 20 » 30 | 0 | 0 » 0,5 | Gersten- u. Hafer- boden. |
| | | vermögender | 20 » 30 | 0 | 0,5 » 1,5 | |
| | | reicher . . . | 20 » 30 | 0 | 1,5 » 5,0 | |
| | kalkhal- tiger | armer . . . | 20 » 30 | 0,5 bis 5,0 | 0 » 0,5 | |
| | | vermögender | 20 » 30 | 0,5 » 5,0 | 0,5 » 1,5 | |
| | | reicher . . . | 20 » 30 | 0,5 » 5,0 | 1,5 » 5,0 | |
| IV. Lehm- Sand- boden. | kalkloser | armer . . . | 10 » 20 | 0 | 0 » 0,5 | Hafer- u. Roggen- boden. |
| | | vermögender | 10 » 20 | 0 | 0,5 » 1,5 | |
| | | reicher . . . | 10 » 20 | 0 | 1,5 » 5,0 | |
| | kalkhal- tiger | armer . . . | 10 » 20 | 0 bis 0,5 | 0 » 0,5 | |
| | | vermögender | 10 » 20 | 0,5 » 1,5 | 0,5 » 1,5 | |
| | | reicher . . . | 10 » 20 | 1,5 » 5,0 | 1,5 » 5,0 | |
| V. Sand- boden. | kalkloser | armer . . . | 0 » 10 | 0 | 0 » 0,5 | Roggen- boden. |
| | | vermögender | 0 » 10 | 0 | 0,5 » 1,5 | |
| | | reicher . . . | 0 » 10 | 0 | 1,5 » 5,0 | |
| | kalkhal- tiger | armer . . . | 0 » 10 | 0,5 bis 5,0 | 0 » 0,5 | |
| | | vermögender | 0 » 10 | 0,5 » 5,0 | 0,5 » 1,5 | |
| | | reicher . . . | 0 » 10 | 0,5 » 5,0 | 1,5 » 5,0 | |
| VI. Mergel- boden. | thoniger | armer . . . | über 50 | 5 » 20 | 0 » 0,5 | Weizen- und Dinkel- boden. |
| | | vermögender | » 50 | 5 » 20 | 0,5 » 1,5 | |
| | | reicher . . . | » 50 | 5 » 20 | 1,5 » 5,0 | |
| | lehmiger | armer . . . | 30 bis 50 | 5 » 20 | 0 » 0,5 | Gersten- und Ein- kornbod. |
| | | vermögender | 30 » 50 | 5 » 20 | 0,5 » 1,5 | |
| | | reicher . . . | 30 » 50 | 5 » 20 | 1,5 » 5,0 | |
| | sandig- lehmiger | armer . . . | 20 » 30 | 5 » 20 | 0 » 0,5 | Gersten- u. Hafer- boden. |
| | | vermögender | 20 » 30 | 5 » 20 | 0,5 » 1,5 | |
| | | reicher . . . | 20 » 30 | 5 » 20 | 1,5 » 5,0 | |
| | lehmig- sandiger | armer . . . | 10 » 20 | 5 » 20 | über 5,0 | Hafer- u. Roggen- boden. |
| | | vermögender | 10 » 20 | 5 » 20 | » 5,0 | |
| | | reicher . . . | 10 » 20 | 5 » 20 | » 5,0 | |
| humoser | thoniger . . | über 50 | 5 » 20 | 0 bis 0,5 | d. thonige Boden der beste. | |
| | lehmiger . . | 30 bis 50 | 5 » 20 | 0,5 » 1,0 | | |
| | sandiger . . | 25 » 30 | 5 » 20 | 1,5 » 5,5 | | |
| VII. | thoniger | armer . . . | über 50 | über 20 | 0 » 0,5 | die mei- |
| | | vermögender | » 50 | » 20 | 0,5 » 1,5 | |
| | | reicher . . . | » 50 | » 20 | 1,5 » 5,5 | |
| | lehmiger | armer . . . | 30 bis 50 | » 20 | 0 » 0,5 | |
| | | vermögender | 30 » 50 | » 20 | 0,5 » 1,5 | |
| | | reicher . . . | 30 » 50 | » 20 | 1,5 » 5,0 | |

| Chemische Benennungen. | | | Bestandth. in 1000 Theilen. | | | Landwsh. Namen. |
|------------------------|-----------------|---------------|-----------------------------|---------|-----------|------------------------------|
| Klassen. | Ordnungen | Arten. | Thon. | Kalk. | Humus. | |
| Kalkboden. | sandig-lehmiger | armer . . . | 20 bis 30 | über 20 | 0 bis 0,5 | sten von vorzüglichem Werth. |
| | | vermögender | 20 » 30 | » 20 | 0,5 » 1,0 | |
| | | reicher . . . | 20 » 30 | » 20 | 1,5 » 5,5 | |
| | lehmig-sandiger | armer . . . | 10 » 20 | » 20 | 0 » 0,5 | |
| | | vermögender | 10 » 20 | » 20 | 0,5 » 1,5 | |
| | | reicher . . . | 10 » 20 | » 20 | 1,5 » 5,0 | |
| | humoser | thoniger . . | über 50 | » 20 | über 5,0 | |
| | | lehmiger . . | 30 » 50 | » 20 | » 5,0 | |
| | | sandiger . . | 20 » 30 | » 20 | » 5,0 | |

9. Bestandtheile verschiedener (Chapt. Agriculturchemie, übersetzt von

| | Menge. | I. Größ. Thle. | | II. | III. Thon | | |
|---------------------------|---------|----------------|---------|-------|--------------|---------------|------------|
| | | Fasern. | Steine. | Sand. | Kiesel-erde. | Thon-erde. | Eisen-oxd. |
| Kornfeld in Middlesex | 100,0 | — | — | 60,0 | 12,8 | 15,6 | — |
| Hopfungarten in Kent | 100,00 | 3,50 | 13,25 | 53,00 | 5,25 | 3,25 | 1,25 |
| Turnipsfeld in Norfolk | 100,00 | 88,88 | | | 1,66 | 1,22 | 0,33 |
| Eichboden in Sussex | 100 | — | — | 1,0 | 54,0 | 28,0 | 5,0 |
| Ackererde vom Jura | 100 | — | — | 64,3 | | 33,3 | |
| Ackererde von Hofwyl | 100,0 | — | — | 43,0 | | 51,1 | |
| Gartenerde von Hofwyl | 100,0 | — | — | 38,4 | | 52,4 | |
| Calmbach (bunt. Sandst.) | 100,0 | — | — | 77,0 | | 20,1 | |
| Genkingen (Jurakalk) | 100,0 | — | — | 1,2 | | 47,0 | |
| Ebingen (Jurakalk) | 100,0 | — | — | 11,2 | | 76,8 | |
| Tübingen { Viehweide | 100,0 | — | — | 31,1 | | 59,9 | |
| (Keuper) { lange Hau | 100,0 | — | — | 32,0 | | 59,5 | |
| Stuttgart { nordw. Weinb. | 100,0 | — | — | 40,0 | | 51,1 | |
| (Keuper) { nördl. Weinb. | 100,0 | — | — | 49,5 | | 38,0 | |
| Leberkies | 100,0 | — | — | 0,0 | | 84,7 | |
| Cannstadt, Ackererde | 100,0 | — | — | 17,2 | | 64,5 | |
| Hohenheim, Dinkelfeld | 100,000 | — | 2,000 | 63,6 | 9,735 | 14,750 | 5,015 |
| Amorbach (Sandboden) | 1000,0 | — | 149,0 | 774,6 | | 65,0 | |
| Bebenhausen (Waldbod.) | 1000,0 | 165,5 | 254,5 | 495,8 | | 58,0 | |
| Wolfsschlug (Ackererde) | 1000,0 | 44,4 | | 848,4 | | 44,4 | |
| Freudenthal (Ackererde) | 1000,0 | — | 194,0 | 588,0 | | 196,0 | |
| Langenau (Moorboden) | 1000,0 | 373,0 | — | 30,0 | | 83,0 | |
| Kohlberg (Basalttuffbod.) | 1000,0 | — | — | 180,0 | | 522,0 | |
| Rußland { uncultivirt | 4,08 | 1,66 | — | 51,84 | 17,80 | 8,90 | 5,47 |
| (Tchorn- schlech cultiv. | 3,75 | 1,66 | — | 53,38 | 17,76 | 8,40 | 5,66 |
| nasem) { Unterboden | 4,04 | 1,66 | — | 52,77 | 18,65 | 8,85 | 5,33 |
| | 14,28 | 49,20 | — | — | 3,80 | — | 0,42 |
| Torf von { Sindelfingen | — | 81,0 | — | — | — | 70 d. humuss. | |
| | — | — | — | — | — | — Salze. — | |
| { Kleinschirma | 82,5 | — | — | — | — | 6,02 | |

| Chemische Benennungen. | | | Bestandth. in 1000 Theilen. | | | Landwsh. Namen. |
|-------------------------------|---------------------------------------|------------|-----------------------------|----------|----------|--|
| Klassen. | Ordnungen | Arten. | Thon. | Kalk. | Humus. | |
| VIII. Humusboden. | auflöslicher milcher der Hum. | thoniger . | über 50 | mit oder | über 5,0 | } durch Kalk wird der Werth dieser Bodenarten sehr erhöht. |
| | | lehmiger . | 30 bis 50 | ohne | » 5,0 | |
| | | sandiger . | 20 » 30 | Kalk | » 5,0 | |
| | unauflösl. verkohlt. oder saurer Hum. | thoniger . | über 50 | mit oder | über 5,0 | |
| | | lehmiger . | » 50 | ohne | » 5,0 | |
| | | sandiger . | » 50 | Kalk | » 5,0 | |
| unauflösl. faserige Pflanz.st | Torfboden | | mit oder ohne | | über 5,0 | |
| | Moorboden | | Kalk | | » 5,0 | |

Bodenarten und Torfarten.
Eisenbach, und Davy's Agriculturchemie).

| IV. Kohlens. Kalk. | V. Humus | | VI. Salze. | Andere Theile. | | | Verfasser. |
|--------------------|-----------------|----------------|--|---|------------|--------------------------------------|------------|
| | unauflösl. | auflöslich. | | | | | |
| 11,2 | 0,4 | | — | — | | | Davy. |
| 4,75 | 3,75 | 0,75 | 0,50 (Gips) | { 4,75 Wasser. 0,75 kohlens. Bittererde. | | | — |
| 6,99 | — | — | 0,55 | 0,33 Wasser. | | | — |
| 3,0 | 4,0 | | — | 6,0 Wasser. | | | — |
| 1,2 | 1,2 | | — | — | | | Schübler. |
| 2,3 | 3,4 | | — | — | | | — |
| 2,0 | 7,2 | | — | — | | | — |
| 1,3 | a) 0,1 | b) 1,2 | — | a) durch Kali ausgezogen | | | — |
| 33,8 | 4,6 | 13,1 | — | b) durch Glühen bestimmt | | | — |
| 5,8 | 0,7 | 5,0 | — | — | | | — |
| 3,0 | 0,7 | 5,2 | — | — | | | — |
| 1,4 | 0,9 | 6,2 | — | — | | | — |
| 5,2 | 1,1 | 4,5 | — | — | | | — |
| 4,2 | 1,3 | 5,3 (1,4 Gips) | — | — | | | — |
| 10,2 | 0,0 | 0,0 | — | — | | | — |
| 10,4 | 1,0 | 6,9 | — | — | | | — |
| — | 4,400 | | 0,14 Gips 0,06 salzs. Salz. | — | | | Z. |
| — | 11,4 | | — | — | | | — |
| 1,2 | 25,0 | | — | — | | | — |
| 45,0 | 14,4 | 1,9 | 1,5 | — | | | — |
| — | 12,0 | 2,0 | 8,0 | — | | | — |
| 227,0 | 270,0 | 7,0 | 10,0 | — | | | — |
| 148,0 | 13,0 | — | — | 137,0 kohlige Theile. | | | — |
| K-Talkerde | Humusextr. | Humins. | Phosphors. | Quellsäure. | Quellsatz. | } Hermann (Bz. J. B. XVIII. p. 249). | |
| 0,87 0,0 | 3,10 | 1,77 | 0,46 | 2,12 | 1,77 | } Bergsma (Berz. J. B. VI). | |
| 0,93 0,77 | 2,20 | 0,78 | 0,46 | 1,67 | 2,34 | } Z. (Pogg. Annal. 1827. H. 10). | |
| 1,13 0,67 | 0,0 | 1,87 | 0,46 | 2,56 | 1,87 | } Lampad. (Bz. J. B. XVII). | |
| — | 13,8 | 1,8 Harz | 4,5 schwefels. Kalk | } | | | — |
| — | 5,5 Humussäure. | 1,5 Harz | 2,7 phosphors. Kalk | } | | | — |
| — | — | — | 0,5 auflösl. Salze | } | | | — |
| — | — | — | 4,5 unaufl. Salze u. Oxyde | } | | | — |
| Quells.K. | Humin | — | Quells. u. Quellsatzsäure | } | | | — |
| 1,33 | 2,01 | — | Kalk-, Bitter-, Thonerde, Eisenoxyd u. Mangan 6,02 | } | | | — |

D. Pflanzen und

10. Nähere Bestandtheile der wich

A. Cryp

| A. Cryptogamen. | 1. Fa- serst. | 2. Stärke. | 3. Gummi. | 4. Zucker. | 5. Fett. | 6. Wachs |
|---|--------------------------|---------------------------|------------------------|----------------------------|--|---------------|
| Agaricus acris. Scharfer Milchschwamm. (<i>Kind</i>) | 8,2 | — | 5,7 | — | — | — |
| Agaricus flabelliformis. Fächerf. Blätterschwamm (<i>Braconnot</i>) | 83,5 | — | — | — | 9,0 | — |
| Bixa orellana. Orlean. (<i>John</i>) | 20,0 | — | 26,0 | — | — | — |
| Boletus juglandis. Fri- scher Löcherschwamm (<i>Braconnot</i>) | 7,6 | — | — | 0,04 Schwam- zucker. | 0,09 Oel 0,10 Talg | — |
| Boletus laricis. Trockn. Löcherschw. (<i>Buchholz</i>) | 30,6 | — | 6,0 | — | — | — |
| Borera ciliaris. Gewim- perte Franzenflechte. (<i>John</i>) | 36,9 | 9,0 Inulin | 46,0 | — | — | — |
| Cetraria islandica. Islän- disches Moos. (<i>Berz.</i>) | 36,2 stärke- artig | 44,6 gallert- artig | 3,7 | 3,6 schleim- artig | — | 1,6 grünes |
| Fucus vesiculosus. Bla- siger Tang. (<i>John</i>) | 78,0 horn- artig | — | — | — | 2,0 harz- artig. | — |
| Helvella mitra. Trockner Mützenfaltenschwamm (<i>Schrader</i>) | 39,6 Fungin | — | — | 2,0 | 3,0 Oel 1,0 Talg | — |
| Linkia nostoc. Gemeine Schw.gallerte. (<i>Brac.</i>) | — | — | 13,8 Bassorin | — | Fett | — |
| Lycopodium clavatum. Keulf. Bärlappe. (<i>Buch.</i>) | 89,0 Pollen. | — | — | 3,0 | 6,0 Oel | — |
| Lycopod. complanatum. Flache Bärlappe (<i>John</i>) | 64,0 | — | — | — | — | — |
| Parmelia parietina. Wandschüsselflechte. (<i>Schrader</i>) | 64,2 | — | 9,5 braun | — | 5,0 wallrathar ziges Grün, tiger Farb | — |
| Peziza nigra. Schwarzer Becherschw. (<i>Brac.</i>) | — | — | 0,9 4,6 Bassorin | 0,1 Schwam- zucker. | 0,1 | — |
| Sticta pulmonaria. Lun- genflechte. (<i>John</i>) | 80,0 | 7,0 Helenin. | — | — | — | — |
| Variolaria communis. Buchblätterfl. (<i>Brac.</i>) | 34,0? | 3,0? | — | 0,5 | — | 5,0 |

Pflanzenprodukte.

tigste Pflanzen und Pflanzentheile.
Cryptogamen.

| 7. Harz. | 8. Farbst. | 9. Ex-tractivst. | 10. Ei-weifs. | 11. Oxyde, Säuren u. Salze | 12. An-dere St. | 13. Wasser. |
|---|-----------------|--|---------------|---|-----------------------------------|------------------------|
| 0,7 | — | Scharfer Stoff | 3,3 | — | — | 81,6 |
| — | — | flüchtige Schärfe | — | Pflanzens. Kali. | 6,5 Gallerte | 1,0 Verlust |
| 28,0 gelb | 20,0 rothgelber | 4,0 schleimig | — | 1,5 Säure. | Riechstoff | — |
| — | — | — | 0,58 | 0,48 pilzs. Kali mit phosphors. Kali. | 1,43 Thier. Mater. | — |
| 9,0 scharf. | — | — | — | — | 0,95 Os-mazom. | 88,77 |
| 41,0 | — | — | — | — | — | 10,4 mit Verl. |
| 2,0 grünes | — | 3,0 in W. u. Wegeist lösl. mit saur. Kalksalz | — | 3,1 Amm., Kali-, Kalk-, Eisen-, Mang.- u. Kieselerde mit Pflanzens. u. Phosphorsäure. | — | — |
| — | 7,0 gelber | 3,0 bitter | — | 1,9 Weinstein; weins. u. phosphors. Kalk; Gallussäure. | — | 1,6 Ueberschufs |
| — | — | 4,0 fleischroth. mit schwefels. und salzs. Natron. | — | 14,0 schwefels. und phosphors. Kalk u. Bittererde; Mangan, Eisen u. Kieselerde. | 0 Jode | — |
| — | — | — | 1,2 | 8,0 pilzs. u. phosphors. Ammoniak. | 5,4 stickstoff. Mat. | 10,4 |
| — | — | — | — | 29,4 schwefels. und salzs. Kali; Milchs. u. Osmaz. | — | — |
| — | — | — | — | Kali u. Kalksalze. | 1,2 Mucus | 92,5 |
| — | — | 1,0 schleim. | — | — | — | — |
| 5,0 | Blattgrün | 25,0 mit essigs. Thonerde u. anderen Salzen | — | 6,0 pflanzens. u. schwefels. Kali, Kalk, Bittererde, Mangan u. Eisen | — | — |
| tiges Fett, har- gelber, fettar- stoff. | — | — | — | — | 7,5 leim- artig, elasti- sch. | 5,4 mit Verl. |
| — | — | — | — | 2,0 Pilzs. mit pilzs. Kalk. | 0,1 Os- mazom | 94,0 1,8 Ue- berschufs |
| 2,0 grünes | — | 8,0 bitter | — | Pflanzens. und phosphors. Ammoniak, Kali, Kalk, Eisen u. Kieselerde. | — | — |
| — | 1,0 grünes | 2,0 bitter u. scharf | — | 18,0 Kalk. | 35,4 Thierl. nebst ähnlichen Mat. | — |
| — | — | — | — | 1,1 eisenh. phosphors. K. | — | — |

B. Phane

| I. Ganze Pflanzen. a) Oekonomische: | 1. Fa- serst. | 2. Satz- mehl. | 3. Gummi. | 4. Zucker | 5. Fett. | 6. Wachs |
|---|------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------|----------------|
| Asparagus vulgaris. Spargel. (<i>Hermbstädt</i>) | 2,3 | — | — | — | — | — |
| Borago officinalis. Bo- retsch. (<i>Bracounot</i>) | — | 40,9 Schleim | — | — | — | — |
| Brassica oleracea. Kohl- saft. (<i>Schrader</i>) . . | — | 0,63 grünes | 2,89 | — | — | — |
| Cannabis sativa. Hanf- kraut (<i>Bohlig</i>) . . | 184,0 | 14,0 | 145,43 137,42 Schleim | — | — | 4,5 |
| Indigofera tinctoria. In- digo. (<i>Chevreul</i>) . | — | — | — | — | — | — |
| Isatis tinctoria. Waid- pflanze. (<i>Chevr.</i>) . | 4,95 | 1,95 grünes | — | — | — | — |
| Lactuca sativa. Lattich- saft. (<i>Klink</i>) | — | — | — | — | — | 10,0 |
| Lupinus albus. Kraut der Lupine. (<i>Crome</i>) | — | 1,3 grünes | — | — | — | — |
| Medicago sativa. Kraut des Luzerns. (<i>Crome</i>) | 14,35 | 2,2 grünes | — | 0,78 | — | 0,37 grünes |
| Pisum sativum. Erbsen- kraut. (<i>Einhof</i>) . . | 10,4 | 2,9 1,8 grünes | — | 4,6 süfse Substanz | — | — |
| Polygonum fagopyrum. Buchweizenkr. (<i>Crome</i>) | 10,0 | 4,84 grünes | 1,29 Schleim | — | — | — |
| Spergula arvensis. Ackerspark. (<i>Crome</i>) | 11,97 | 1,3 grünes | — | — | — | — |
| Trifolium pratense. Kr. des Klees (<i>Crome</i>) . | 13,88 | 1,3 grünes | — | 2,14 | — | — |
| Trifolium repens. Kr. d. weißen Klees. (<i>Crome</i>) | 11,46 | 1,07 grünes | — | 1,52 | — | — |
| Urtica dioica. Brennes- sel. (<i>Bohlig</i>) | 182,0 | 19,25 | 83,88 122,53 Schleim | — | — | 4,0 |
| Vicia narbonensis. Nar- bon'sche Wicke. (<i>Crome</i>) | 11,45 | 3,83 grünes | — | — | — | — |
| Vicia sativa. Wicken- kraut. (<i>Crome</i>) . . | 10,41 | 2,59 grünes | — | — | — | — |

rogamen.

| 7. Harz. | 8. Farbst. | 9. Extractivst. | 10. Eiweifs. | 11. Oxyde, Säuren u. Salze. | 12. Andere St. | 13. Wasser. |
|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|---|--|-------------------------|
| — | — | — | 0,5 | — | Asparagin. | 90,0 |
| — | — | — | — | 26,1 äpfels. Kali u. Kalk 2,3 essigs. Kalk. 1,1 Salpeter. | — | — |
| 0,5 | — | 2,34 | 0,29 | Schwefels., salzs., salpeters., essigs., äpfels. u. phosphors. Salze. | — | — |
| 1,5 mit Chlorophyll. | 11,55 grüner brauner u. moderartiger | 71,0 Chlorophyll. | 49,0 aufl. 51,0 unauf. | 160,51 Aepfels. frei, mit Kalk u. Magnesia. 55,32 essigs. Kali u. Magnesia. 3,08 Chlorkalk und Gips; 49,24 klees. Kalk; 4,5 phosphors. Kalk; Schwefelspuren. | — | 158,0 W. |
| 3,0 roth m etwas Indigo | 4,5 r. Indigo aus 10 Theil. | 1,2 mit Gummi und grünem Stoff | — | 0,2 kohlen. Kalk 0,2 Thonerde u. Eisenox. 0,3 Kieselerde. | 0,6 eigene Substanz Essigs. Ammon. u. eigene Stickst. Mater. | — |
| rothes Harz | Indigo | — | grünes Eiw. | Citrons., schwefels. und phosphors. Kalk, Eisen, Mangan u. Salpeter. | — | 86,76 W. |
| 6,5 Harth. | — | 55,0 bitter | — | — | — | 15,0 |
| 17,5 Federharz | — | — | 1,76 | — | — | 86,0 |
| 0,18 braun. | — | 4,43 Seifenst. mit Salzen. | 1,86 | 0,83 phosphors. Kalk mit Eiweifs. | — | 75,0 |
| — | — | 0,3 Seifenstoff. | 0,4 | Phosphors. Kalk. | — | 78,1 |
| — | — | 1,39 Seifenstoff. | — | — | — | { 82,5 W. 0,04 Verl. |
| — | — | 5,2 Seifenstoff. | 2,29 | 0,83 phosphors. Kalk. | — | { 77,0 W. 1,41 Verl. |
| 0,08 braun. | — | 5,53 Seifenstoff. | 2,09 | 0,98 phosphors. Kalk. | — | 76,0 W. |
| 0,21 braun. | — | 2,4 Seifenstoff. | 1,51 | 0,83 phosphors. Kalk. | — | 80,0 |
| 1,0 mit Chloroph. | 19,21 grüner braun. u. moderart. | 63,5 Chlorophyll. | 53,0 lösl. 58,5 unl. | 119,5 Aepfels. frei, mit Kalk u. Magnesia. 44,62 essigs. Kali 47,96 klees. Kalk | 1,55 Chlorkalium; Schwef.- u. Mod.sp. 7,5 phosphors. Klk. | 17,2 W. |
| — | — | 3,62 Seifenst. u. Schleim. | 0,67 | — | — | 79,5 W. |
| — | — | 7,64 Seifenst. mit Salzen. | 1,95 | — | — | { 77,0 W. 0,09 Verl. |

| I. Ganze Pflanzen. b) Medicinische: | 1. Fa- serst. | 2. Satz- mehl. | 3. Gummi. | 4. Zucker. | 5. Fett. | 6. Wachs |
|---|------------------|----------------------|------------------------|---|---------------------------|---------------|
| <i>Asclepias syriaca</i> . Saft d. Seidenpflanze. (<i>John</i>) | — | — | — | — | — | — |
| <i>Artemisia absinthium</i> . Wermuthextr. (<i>Brac.</i>) | — | 2,8 | — | — | — | — |
| <i>Atropa belladonna</i> . Bel- ladonnakraut. (<i>Brandes</i>) | 13,7 | 1,25 | 8,33 | — | — | 0,7 |
| <i>Bubon galbanum</i> . Galba- num-Harz. (<i>Meisner</i>) | — | — | 27,6 1,8 Schleim | — | — | — |
| <i>Centaurea benedicta</i> . Be- nediktenkr. (<i>Stoltmann</i>) | — | — | 8,3 | — | — | — |
| <i>Cochlearia officinalis</i> . Löffelkrautsaft. (<i>Brac.</i>) | Holz- faser. | — | — | — | — | — |
| <i>Conium maculatum</i> . Schierlingssaft. (<i>Schra- der</i>) | — | 0,80 grünes | 3,52 | — | — | — |
| <i>Datura stramonium</i> . Stechapfelkr. (<i>Prom- nitz</i>) | 5,15 | 0,04 grünes | — | — | — | — |
| <i>Euphorbia cyparissias</i> . Wolfsmilchsaff. (<i>John</i>) | — | — | 2,75 | — | — | — |
| <i>Euphorbia gummifera</i> . Euphorbium. (<i>Brandes</i>) | 5,60 | — | — | — | — | 14,93 |
| <i>Heracleum gummiferum</i> . Ammoniakgummi. (<i>Braconnot</i>) | — | 4,4 Bassorin | 18,4 | — | — | — |
| <i>Juniperus thurifera</i> . Weihrauch. (<i>Bracon.</i>) | — | — | 30 | — | — | — |
| <i>Lactuca virosa</i> . Giftlat- tichsaft. (<i>Klink</i>) . | — | — | Gummi | — | — | 8,75 |
| <i>Lamium purpureum</i> . Ge- fleckter Taubnesselsaft (<i>John</i>) | — | grünes | — | — | — | 0,2 harzig |
| *) <i>Polygala amara</i> . Kreuz- blume. (<i>Reinsch</i>) . | 18,9 | — | 12,0 | 14,6 mit Kali- u Kalksal- zen. | 1,55 m. Chlo- roph. | 0,2 |
| <i>Saponaria officinalis</i> . Seifenkrautsaft. (<i>Brac.</i>) | — | — | — | — | — | — |
| *) <i>Papaver somniferum</i> . | Opium. | S. bei den Früchten. | — | — | — | — |

| 7. Harz. | 8. Farbst. | 9. Ex-tractivst. | 10. Ei-weißs. | 11. Oxyde, Säuren u. Salze. | 12. An-dere St. | 13. Wasser. |
|--------------------------|------------|--|----------------------------|---|--|---|
| 22,1 Harth. 10,4 Fed.h. | — | 3,3 | Ei-weißs. | Weinsteinsäure. | 3,3 Kleber. | 60,9 |
| 4,0 bit-teres | — | 50,1 thierisch bitter. | — | 15,3 absynth. Kali. 5,5 Salpeters., salzs. u. schwefels. Kali. | 22,3 thier. Mater. | — |
| 5,84 grünes | — | 1,51 äpfels. Atropin | 4,7 löslich 6,0 unlösl. | 7,47 essigsäure, klees., salzs. etc. Salze mit Kupferoxyd. | 16,05 Pseudot-oxyd. 6,9 Kleb. 3,4 flücht. Oel. | 25,0 W. 2,05 Ver- lust. |
| 65,8 | — | — | — | Äpfelsäure Salze. | 2,8 un-auflösl. | 2,0 W. |
| 4,5 grünes | — | 15,5 Bitterst. | — | Schwefels. Kali und Kalk, salzs. Kali. | — | — |
| — | Bltt.-grün | 48,33 süßs. in h. W. lösl. heißs. Wg. unlösl. | 32,0 in | 15,34 pflanzens. Kali und Kalk. 5,0 salzsaures u. schwefels. Kali. | Aether. Oel. | — |
| 0,15 | — | 2,73 Coniin? | 0,31 | Schwefels., salpeters., salzs. und phosphors. Kali, Kalk, Bittererde, Eisen u. Manganoxyd. | — | — |
| 0,12 | — | 0,58 gummiartig. 0,6 Daturin? | 0,15 | 0,23 phosphors. u. pflanzen. Kali u. Bittererde. | — | 91,25 Wasser. 1,28 Verlust. |
| 13,8 scharf. 2,0 Federh. | — | 2,75 | 1,37 | Weinsteinsäure. | Aether. Oel. | 77,0 |
| 43,77 roth-braun | — | 4,84 Cautschuck. | — | 4,9 äpfelsaures Kali; 18,21 äpfels. Kalk. 0,55 schwefels. Kali u. K. 0,15 phosphors. Kalk. | — | 5,40 W. m. flücht. Oel. 7,2 W. m. flücht. Oel u. Verl. |
| 70,0 | — | — | — | — | — | — |
| 56 rothg. | — | — | — | Schwefels., phosphors. u. kohlens. Kali u. Kalk | 5 flücht. Oel. | — |
| 7,5 Harth. 22,5 Fed.h. | — | 51,25 mit and. St Lactuc.? | Ei-weißs. | Lactucasäure, Salpeter, lactucas. Kalk u. Bittererde. | Aether. Oel. | 10,0 W. |
| 0,07 grünes | — | 0,69 mit äpfels. Kali u. K. 1,39 gummiartig. | — | 0,27 Salpeter nebst phosphors., schwefels. und salzs. Salzen. | 0,69 Kleber. | 95,82 W. |
| — | — | 5,0 Bitterst mit Wachs u. Chloroph. | 0,5 | 24,0 Gallertsäure. Gerbsäure. | 0,05 Stearop-ten. | 21,0 W. |
| — | — | 73,0 Saponin mit essigs. Kali. 2,5 weiße Mat. | — | — | 27,5 th. Mat. | 3,0 Ueber-schufs. |

| II. Wurzeln. | 1. Fa- serst. | 2. Satz- m. | 3. Gum- u. Aehn- l. | 4. Zucker. | 5. Ae- ther. Oel. | 6. Fett. |
|---|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------|--|-----------------------|-------------------------------------|
| a) Oekonomisch-techn. | | | | | | |
| Amomum curcuma. Cur- cuma. (John) | 57,0 | — | 14,0 | — | 1,0 | — |
| Amomum zingiber. Wei- fser Ingwer. (Buchholz) | 8,0 | 8,3 Basso- rin. | 12,5 | — | 1,56 | — |
| Anchusa tinctoria. Farb- Ochsenzunge. (John) | 18,0 | — | 6,25 | — | — | — |
| Beta cicla. Runkelrüben- wurzel. (Herbstädt) | 3,1 mit Eiw. (Brac.) 6,25 H. | — | 1,25 H. | 10,6 krystall mit gummiart. Stoff. (Brac.) 4,5 kryst. (H.). | — | — |
| Brassica oleracea. Schwe- dische Rübe. (Herbst.) | 5,3 | — | 3,0 Schleim. | 9,0 Schlmz. | Riechen- de Subst. | — |
| Brass. oler. napobrassica Kohlrübe. (Herbst.) | 6,0 mit Satzm. | Satz- mehl. | 3,5 Schleim. | 9,0 Schlmz. | Flücht. Stoff. | — |
| Brassica rapa. Wasser- rübe. (Herbst.) | 7,2 | — | 2,5 Schleim. | 8,0 Schlmz. | Flücht. Stoff. | — |
| Cichorium intybus. Ci- chorie. (Juch) | 72,0 | — | — | Spuren. | — | — |
| Cochlearia armoracia. Meerrettig. (Einhof) | 16 Lth. a.4Pfd. | 3 Lth. 20 gr. | 3 Lth. | 2 gr. | 20 gr. | — |
| Daucus carotta. Mohr- rübe. (Herbst.) | 9,0 | — | 1,7 Schleim. | — | 0,35 | — |
| Helianthus tuberosus. Erdapfel. (Braconnot) | — | 3,0 Inulin. | 1,22 | 14,8 un- krystall. | — | 0,09 Oel. |
| Lathyrus tuberosus. Erd- nuls. (Braconnot) | 5,04 | 16,2 | — | 6,0 | Riech- stoff. | 0,18 ranzig, wachs- artig. |
| Pastinaca sativa. Pasti- nake. (Crome) | 7,66 m. Extret. | 1,76 | 3,57 | 5,47 Schleim- zucker. | — | — |
| Rubia tinctoria. Färber- röthe. (Buchholz) | 22,5 roth | — | 9,0 roth- braun | — | — | — |
| | 1. Rothe. | 2. Ge- keimte | 3. Keime. | 4. Nie- renkart. | 5. Gro- fse rothe. | 6. Zuk- ker-K. |
| Sola- num | Faserstoff 7,0 | 6,8 | 2,8 | 8,8 | 6,0 | 8,2 |
| tuber. | Stärke 15,0 | 15,2 | 0,4 | 9,1 | 12,9 | 15,1 |
| Kar- toffeln | Eiweifs 1,4 | 1,3 | 0,4 | 0,8 | 0,7 | 0,8 |
| | Gummi m. Salzen 9,2 | 3,7 | 3,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Wasser 75,0 | 73,0 | 93,0 | 81,3 | 78,0 | 74,3 |

| 7. Harz. | 8. Farbst. | 9. Ex-tractivst. | 10. Ei-weifs. | 11. Oxyde, Säuren u. Salze. | 12. An-dere St. | 13. Wasser. |
|---------------------|---------------------------------|--|---------------|--|---------------------------------------|-------------------------------|
| 10-11,0 gelb. | — | 11—12,0 gelb. | — | — | In Kali lösl. Mat. | 5—7,0 mit Verl. |
| 3,6 scharf gewürzh. | — | 26,0 durch Kali ausgez. 0,65 bitter. 10,5 säuerlich. | — | — | 19,75 Bassorin ähnlich. | 11,9 W. |
| — | 5,5 harzig. | 1,0 lösl. 65,0 Oxyd. | — | — | 29,6 leimart. Mater. | 2,31 Ueberschufs |
| — | — | 3,5 süfser (H.) | 1,25 (H.) | Schwefels., phosphors. u. salzs. Kali u. Magnesia (Payen). 0,5 Salze m. ätzend. St. II. | 2, Leigene stickst. Materie. (Brac.). | 84,2 W. (Brac.). 80,0 W. (H.) |
| — | — | — | 2,0 | 0,5 Salze. | — | 80,0 W. 0,3 Verl. |
| — | — | — | 2,5 | 0,5 Salze. | — | 80,0 W. |
| — | — | — | 2,5 | 1,5 Salze. | — | 79,0 W. |
| 3,0 | — | 25,0 bitterer. | — | Ammoniaksalz, Spuren. | — | — |
| 6,7 gr. bitter. | — | — | 31,5 gr. | 101,7 gr. fr. Essigs., essigs. u. schwefels. Kalk | — | 3 Pfd. 4 Lth. W. |
| — | — | 1,5 Mannit. | 1,1 | 6,3 Salze. | — | 80,0 W. |
| — | — | — | 0,99 | 1,24 äpfels, citrons., salzs. u. phosphors. Kali. 0,025 Kieselerde. 0,355 citrons., weins., phosphors. u. schwefels. Kalk. | — | 77,2 W. |
| — | — | — | 2,8 | 0,04 äpfels. Kali. 0,02 phosphors. Kali. 0,52 versch. Salze. | 3,0 thier. Materie. | 65,6 W. |
| — | — | — | 2,09 | — | — | 79,45 |
| 1,2 Krapp- roth. | 1,9 rothbr. in K. u. Alk. lösl. | 39,0 Krapp. 0,6 beissender Extract. | — | 1,8 pflanzens. Kalks. und Farbstoff. | 4,6 in Kali lösl. Mater. | 12,0 W. 7,4 Verl. |

| 7. Peru- viansche. | 8. Eng- lische. | 9. Zwie- belkart. | 10. Voigt- ländische | 11. Pariser. | |
|--------------------|-----------------|-------------------|----------------------|--------------|--|
| 5,2 | 6,8 | 8,4 | 7,1 | 6,79 | } 1—6. (Einhof). 7—10. (Lampadius). 11. (Henry). |
| 15,0 | 12,9 | 18,7 | 15,4 | 13,30 | |
| 1,9 | 1,1 | 0,9 | 1,2 | 0,92 | |
| 1,9 | 1,7 | 1,7 | 2,0 | 4,70 | |
| 76,0 | 77,5 | 70,3 | 74,3 | 73,12 | |

| II. Wurzeln. | 1. Fa- serst. | 2. Satzm. | 3. Gummi. | 4. Zucker. | 5. Ae- ther. Oel. | 6. Fett. |
|---|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|--------------------|
| b) Medicinische Pflanzen | | | | | | |
| <i>Acorus calamus</i> . Kalmus (<i>Trommsd.</i>) | 21,5 | 1,6 inulin- artig. | 5,5 mit phosph. Kali. | — | 0,1 | — |
| <i>Alpinia galanga</i> . Galgant- wurzel. (<i>Buchholz</i>) | 21,65 | Basso- rin. | 8,9 | — | 0,5 | — |
| <i>Amomum zedoaria</i> . Zitt- wer. (<i>Buchholz</i>) | 12,89 | { 3,6 9,0 Bas- sorin. | 4,5 | — | 1,42 | — |
| <i>Angelica archangelica</i> . Angelikwurzel. (<i>Buchh.</i>) | 8,6 | 5,4 | 31,75 | — | 0,7 | — |
| <i>Anthemis pyrethrum</i> . Bertramw. (<i>Gautier</i>) | 35 | 33 Inulin | 11 | — | Spuren. | 5 harz- artiges |
| <i>Arnica montana</i> Wol- verley. (<i>Pfaff</i>) | 51,5 | 9,0 | — | — | 1,5 | — |
| <i>Aristolochia serpentaria</i> Schlangenw. (<i>Buchh.</i>) | 62,4 | — | 18,1 | — | 0,5 | — |
| <i>Aristolochia antihyste- rica</i> . Rinde der Wur- zel. (<i>Wittstein</i>) | 9,07 aus 20 gran. | 0,55 | — | — | Wenig. | — |
| <i>Arum maculatum</i> . Arons- wurzel. (<i>Buchholz</i>) | — | 71,0 m. Wass. | 5,6 | 4,4 Schluz. | — | 0,6 Oel. |
| <i>Bryonia alba</i> . Zaunrübe. (<i>Brandes</i>) | 15,25 1,0 stär- keart. | 2,0 | 14,9 0,27 Schleim. | 10,0 Schleim- zucker. | — | — |
| <i>Callicocca ipecacuanha</i> . Rinde d. Wurzel. (<i>Pel- letier</i>) | Inner. 66,6 20,0 | 20,0 42,0 | 5,0 10,0 | 2,0 mit Talg. | Spuren. | — |
| <i>Convolvulus purga</i> . Ja- lapp. (<i>Widmann</i>) | 339,5 nebst Verl. | 80,0 | — | 20,0 Mannit. | — | — |
| <i>Convolvulus jalappa</i> . Ja- lapp. (<i>Cad. d. Gassi- court</i>) | 29,0 | 2,5 | — | — | — | — |
| <i>Convolvulus scammonia</i> . Skammonium. (<i>Marq</i>) | 1,5 mit Eiw. | 1,75 m. Kleber | 3,0 mit Salzen. | — | — | — |
| <i>Cynanchum monspelia- cum</i> . Skammonium. (<i>Marquart</i>) | — | — | 3,5 | — | — | — |
| <i>Asclepias smyrnea?</i> Skammon. (<i>Marquart</i>) | 33 mit Extret. | 19,5 m. Schlm. | 21 mit Gips. | — | — | — |
| <i>Corydalis tuberosa</i> . (<i>Wackenroder</i>) | 49,2 | 21,1 | 9,21 mit Salzen. | Schleim- zucker. | — | — |

| 7. Harz. | 8. Extractivstoff. | 9. Eiweifs. | 10. Oxyde, Säuren u. Salze. | 11. Andere St. | 12. Wasser. |
|----------------------------|--|-------------|---|---|------------------------|
| 23 Weichharz. | 3,3 mit salz. Kali. | — | — | — | 65,7 |
| 4,5 scharfes Weichh. | 9,7 etwas zusammenzieh. | — | — | — | 12,3 W. 1,3 Verl. |
| 3,6 bitteres würz. Weichh. | { 1,25 bitter, würzig. 10,5 äbulich mit salz. Salzen. | — | — | 93,0 durch Kali ausgez. Mat. | — |
| 6,02 scharfes Weichh. | { 26,4 auflösl. 0,66 oxyd. | 0,97 | — | — | 17,5 W. 2,0 Verl. |
| — | 14 gelber. | — | Chlorcalcium, Spuren. | — | — |
| 6,0 scharf. | 32,0 eisengrünender. | — | — | — | — |
| 2,85 grüngelb. | 1,7 " | — | — | — | 14,45 W. |
| 1,15 Weichh. | 5,40 gummiartiger. | 0,06 | 0,15 schwefel- und salz. Kali. | 0,25 Cerin. | 2,0 W. |
| 0,13 Hartharz | mit Chlorkalium u. Calcium. | | 0,24 kohlen. u. phosphorsauren Kalk. | | |
| 0,16 Harz | | — | 0,2 Kieselerde m. Eisenox. | — | — |
| — | — | — | 1,3 phosphors. u. kohlen. Kalk u. Kali. | — | — |
| 2,1 mit Wachs. | — | 6,2 | 0,5 phosphors. Bitter- u. Thonerde. | 1,9 Bryonin. | 2,0 W. |
| 1,3 Weichh. | 1,7 | | 1,0 äpfels. Bittererde. | | |
| — | 2,45 nicht emetisch. | — | — | { 1,5 Emet. 6,0 Wchs. 1,6 Emet. | 4,8 Verl. 4,0 Verl. |
| 227,5 | 140,0 | — | 10,0 essigs. Kali. 10,0 Asche. | 110,0 kleberartiger Stoff. 5,0 braune Säure. | — |
| 10,0 | 44,0 gummiartig. | 2,5 | { 0,8 phosphors. Kalk; 1,6 Chlorkal. 0,6 eigene Säure mit Kali, Eisenoxyd. | Kalk u. | 2,4 W. 6,6 Verl. |
| 81,25 | 4,5 " | — | { 3,75 Thonerde, kohlen. Kalk- u. Bittererde. 3,5 Sand. | 0,75 Wachs. | — |
| 29 in Aether lösl. | — | 19,0 | 2,6 Chlormagnesium mit Extractivstoff. | 14 Wachs 6 Leim mit Salz. | — |
| 2,5 — unlöslich. | — | | | | |
| 4,5 Alphah. mit Wachs. | 13 Extractivstoff. | — | 7,5 Salze, Kieselerde etc. | — | — |
| 1,5 Betaharz. | — | 1,84 | Aepfels. u. schwefels. Klk. Chlorkalium. | 17,78 Corydalin. | 78,3 W. |
| 0,81 grün. | — | | | | |

| II. Wurzeln. | 1. Fa- serst. | 2. Satz- m. | 3. Gummi. | 4. Zucker. | 5. Ae- ther. Oel. | 6. Fett. |
|--|----------------------------|---------------------------------|---|------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| b) Medicinische Pflanzen. | | | | | | |
| <i>Crameria triandra</i> , Ra- tanhia. (Trommsdorff) | 15,0 | — | 17,5 | — | — | — |
| — — (Vogel) | 48,0 | 0,5 | 1,5 | — | — | — |
| <i>Ferula assafoetida</i> . (Brandes) | 4,6 mit Sand. | 6,4 Schlm. | 19,4 mit Salzen. | — | 4,6 | — |
| <i>Geum urbanum</i> , Nelken- wurz. (Trommsd.) | 30,0 | 9,2 basso- rinar- tig. | 15,8 durch Natron ausgez. | — | 0,04 | — |
| <i>Inula helenium</i> , Alant- wurz. (John) | 5,5 | 36,7 Inulin | 4,5 | — | 0,3—0,4 kampher- artig. | — |
| <i>Menispermum palmatum</i> , Columbowurz. (Planche) | 39,0 | 33,0 | 9,0 | — | Aether. Oel. | — |
| <i>Marantha arundinacea</i> , Arrowrot. (Benzon) | 6,0 | 26,0 | — | — | 0,07 | — |
| <i>Pastinaca opoponax</i> , (Pelletier) | — | 4,2 | 33,4 | — | Spuren. | — |
| <i>Polygala senega</i> , Sene- gawurz. (Gehlen) | 46,0 | — | 9,5 mit Eiweifs. | — | — | — |
| <i>Psychotria emetica</i> , Ipe- cacuanha. (Pelletier) | Holz- faser. | Stärke | Gummi. | — | — | 12,0 |
| <i>Rheum palmatum</i> , Rha- barber. (Schrader) | 47,0 | — | 14,8 Schleim. | — | — | — |
| — Resultate versch. Ver- fasser im Mittel. (Buchn.) | 15 mit Was- ser. | 5,0 | 25 Basso- rin oder gallertig. Subst. | II (Bran- des). | — | — |
| <i>Saponaria officinalis</i> , Sei- fenwurz. (Buchholz) | — | 33,0 m. Basso- rin. | 6,0 | — | — | — |
| <i>Scilla maritima</i> , Meer- zwiebel. (Vogel) | 3,92 m. weins. Kalk. | — | — | 35,0 mit Seillitin. | Flücht. Schärfe. | — |
| <i>Valeriana officinalis</i> , (Trommsd.) | 63,0 | Stärke | 18,75 | — | 1,2 | — |
| <i>Helleborus niger</i> , Christ- wurz. (Riegel) | 552,0 | — | 32,0 mit phos- phors. Kalk. | — | Spuren. | 35,0 scharf. Oel. |

| III. Stämme (od. Stengel). | 1. Fa- serst. | 2. Satz- mehl. | 3. Gummi. | 4. Zucker. | 5. Ae- ther. Oel. |
|--|------------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------|----------------------|
| a) Oekonom.-techn. Pflanz. | | | | | |
| <i>Galaetodendron utile</i> , Milch des Kuhbaums. (Solly) | — | — | 4,87 mit Extract u. Salzen. | — | — |
| <i>Helianthus annuus</i> , Mark der Sonnenblume (John) | 10,2 Me- dullin. | 1,0 mit Aepfel- säure. | — | — | — |

| 7. Harz. | 8. Extractivstoff. | 9. Eiweifs. | 10. Oxyde, Säuren u. Salze. | 11. Andere St. | 12. Wasser. |
|--------------------|--|-------------|---|---------------------------------------|-------------------|
| — | 25,0 durch Kali ausgez. | — | 42,5 eisengrünender Gerbstoff. | — | — |
| — | 40,0 | — | — | — | 10,0 Verl. |
| 48,85 | 1,4 mit essigs. u. äpfelsaurem Kali. | — | 0,4 äpfels. Kalk. 0,2 schwefels. Kalk. 3,5 kohlen. Kalk. | 0,4 Eisenox. u. Therde. | 6,0 W. |
| 4,0 | — | — | 10,0 eisenbläuer Gerbstoff. 31,0 nicht in Alkohol löslicher Gerbstoff. | — | — |
| 1,7 weich, scharf. | 36,7 bitterer. 13,9 oxydirter | Geronenes. | Kali-, Kalk- u. Bittererdesalze. | 0,6 Wachs. | — |
| — | 13,0 gelber Bitterstoff. | — | — | 6,0 eigne nicht in Alk. auflösl. Mat. | — |
| — | 0,6 gummihaltig. | 1,58 | 0,25 Chlorcalcium. | — | 65,6 W. |
| 42 roth-gelb. | 1,6 bittere Substanz. 9,8 salzartige Substanz. | — | 2,8 Aepfelsäure. | 0,3 Wachs mit Cautschuck. | 5,9 W. |
| 7,5 weich. | 26,85 süfser u. kratzender. | — | — | 6,5 Senegin. 9,0 Emetin. | 4,0 Verl. |
| — | — | — | Gallussäure. | — | — |
| 2,8 | 24,0 Rhabarbarin. | — | 9,0 klees. Kalk. | — | 2,4 Verl. |
| — | 19 Extr. nebst Gerbs. u. harziger Subst. | — | 8 auflösl. Salze m. Gummi 6 klees. Kalk. 2 phosphors. u. schwefels. Kalk nebst Eisenoxyd. | — | — |
| 0,25 braun, weich. | 0,25 verschiedene Extr. | — | — | 2,5 weifs, unbek. Natur. | 13,0. 2,75. Verl. |
| — | 34,0 Saponin. | — | 24,0 Gerbsäure. | — | — |
| 6,25 riechend. | 12,5 unaufsl. in absol. Alkoh. Baldrianst.? | — | Aepfels. Kali u. Bittererde Schwefels. u. phosphors. Kalk. | — | — |
| — | 86,0 bittere Stoffe. | 13,5 | 135,5 Kali- u. Kalksalze mit braunem Farbst. 9,5 phosphors. Kalk- u. Thonerde. | — | 115,5 W. u. Verl. |

| 6. Harz. | 7. Extractivstoff. | 8. Eiweifs. | 9. Oxyde, Säuren u. Salze. | 10. Andere St. | 11. Wasser. |
|----------|--------------------|----------------|--|-----------------|-------------|
| — | — | 3,06 m. Gluten | Essigsäure u. Salze. | 30,57 Galactin. | 62 W. |
| — | — | — | 1,5 Salpeter. 1,0 phosphors. und salzs. Kali. | — | 68,3 " |

| III. Stämme (od. Stengel). a) Oekonom.-techn. Pflanz. | 1. Fa- serst. | 2. Satz- mehl. | 3 Gummi. | 4. Zucker. | 5. Ae- ther. Oel. | |
|--|-----------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------------|----------------------|---|
| <i>Hevea caustchue</i> . Cautschuk. (<i>Faraday</i>) | — | — | 2,9 in Wasser lös- liche Substanz. | | — | |
| <i>Hordeum vulgare</i> . Unreifes Stroh. (<i>Einhof</i>) | 9,5 | 2,4 grünes. | — | — | — | |
| — Reifes Gerstenstroh | 68,7 | — | — | — | — | |
| <i>Morus tinctoria</i> . Gelbholz. (<i>George</i>) | 74,0 | — | 2,0 | — | — | |
| <i>Sacharum</i> <i>officinale</i> . Zuckerrohr (<i>Hervey</i>) ^{*)} . | A. { Unausge- pfeftes | — | — | Unkryst. Krystallis. | | |
| | | | | 16,5 | 41,44 | — |
| | B. { Ausge- pfeftes | — | — | 7,0 | 13,4 | — |
| | | | | 26,56 | — | — |
| — Ausge- pfeftes | — | — | — | 14,7 | 12,5 | — |
| | | | | 62,1 | — | — |
| <i>Ulmus campestris</i> . Ulmen- saft. (<i>Vauquelin</i>) | — | — | — | — | — | |
| <i>Zea mays</i> . Blühende grüne Stengel. (<i>Burger</i>) | 12,1 | — | — | 6,2 Schleimz. | — | |
| — Getrocknete grüne Steng. — reife Stengel nach Ab- nahme der Kolben | 64,1 18,5 | — 3,2 | — | 33,4 10,4 | — | |
| — reife getrocknete Stengel | 57,0 | 10,1 | — | 32,0 | — | |
| b) Medicinische Pflanzen. | | | | | | |
| <i>Bonplandia trifol.</i> Augustu- rarinde. (<i>Fischer</i>) | 89,1 | 5,7 | — | — | 0,3 { scharf. } | |
| <i>Buena pitaya</i> . Pitaya-China (<i>Marat.</i>) | 6 Unz. 81 gr. | — | 420 gr. | — | — | |
| <i>Cinchona pubescens</i> . Gelb- braune China. (<i>Berz.</i>) | 73,75 | 2,7 gum- miartig. | — | — | — | |
| <i>Croton cascarilla</i> . Casca- rille. (<i>Trommsd.</i>) | 65,6 | — | 18,7 mit Bittererde u. Salzen | — | 1,6 | |
| <i>Fraxinus ornus</i> . Manna. (<i>Buchholz</i>) | 0,2 kle- berart. | — | 1,5 { süßs. | 60,0 Mannaz. 5,5 Schleimz. | — | |
| <i>Laurus cassia</i> . Rinde der Cassie. (<i>Buchholz</i>) | 64,3 | bassorin- artiges. | — | — | 0,8 | |
| <i>Mimosa catechu</i> . Catechu. (<i>Davy</i>) | — | — | 6,5 | — | — | |
| <i>Pinus sylvestris</i> . Innerer Theil der jungen Rinde. (<i>Berz.</i>) | — | — | — | — | Spuren. | |
| <i>Solanum pseudoquina</i> . Rinde. (<i>Vauquelin</i>) | 66,7 | Etwas Stärke. | 3,16 stickst.h. | — | — | |

^{*)} Zuckerrohr von Guadeloupe, zweierlei Sorten: A. Auf tiefem, kalk düngtem Boden; jede Sorte vor und nach dem Ausgießen untersucht.

| 6. Harz. | 7. Extractivstoff. | 8. Eiweiss. | 9. Oxyde, Säuren u. Salze. | 10. Andere St. | 11. Wasser. |
|--------------------------|--|---------------|---|--------------------------------------|------------------|
| 31,7 rein. Cautsch. | 7,13 bitter, stickstoffhalt. | 1,9 mit Wachs | Freie, Eisenoxyd grün färbende Säure. | — | 56,37 W. |
| — | 3,2 Seifenst. | 0,7 | — | — | 82,8 W. |
| — | 18,7 Seifenst. | 1,6 | — | — | 1,4 Verl. |
| 9,0 | 9,1 Farbst. m. Gallussäure. | — | 4,0 Gerbsäure. | — | 10,9 W. |
| — | 0,26 Extract. | — | 0,9 schwefels. Salze und Oxyde. | 1,0 Wachs. | 0,1 Verl. |
| — | 0,3 lösl. Salze. | — | 1,66 Asche. | 1,6 | 10,4 W. |
| — | Etwas Extractivstoff. | — | 1,2 schwefels. Salze und Oxyde. | 1,08 | 9,2 " |
| — | 0,29 Extract. | — | 2,2 Asche. | 1,5 | 8,2 " |
| — | 1,09 lösl. Salz. | — | 0,889 essigs. Kali. | 0,102 eigene Subst. | 7,0 " |
| — | Etwas Extractivstoff. | — | 0,076 kohlens. Kalk. | — | 98,933 " |
| — | — | 0,4 | — | — | 81,3 " |
| — | — | 2,5 | — | — | — |
| — | — | 0,3 | — | — | 67,6 " |
| — | — | 0,9 | — | — | — |
| 1,7 bitteres Hartharz. | — | — | — | 3,7 Augustura-bitter. | — |
| 1,9 balsamisch. Weichh. | — | — | — | — | — |
| 0,2 Federharz. | 1 Unz. 60 gr. in Alk. lösl. | — | 204 gr. Gerbsäure. | 17 gr. Chinin. | — |
| — | China- 36 gr. in Salz- säure lösl. | — | 8 gr. Chinasäure. | 80 gr. Cinchonin. | — |
| — | roth. 3 Unz. i. klkh. Kali löslich. | — | 60 gr. chinas. Kalk. | 18 gr. eigenes Alkaloid. | — |
| 0,5 grünes. | 6,87 bitterer, syrup-artiger (Chinin). | — | 7,35 Gerbsäure. | — | 5,08 Verlust. |
| 15,1 balsamisch, bitter. | 1,25 Extractabsud d. Holzes. | — | 2,5 chinas. Kali u. Kalk. | — | — |
| — | — | — | — | — | — |
| — | 0,8 gummiartiger. | — | — | Bitterer Farbst. | 32,0 W. u. Verl. |
| 4,0 braunglb. | 14,6 gummiartiger. | — | — | — | — |
| — | — | — | 54,0 Gerbsäure. | 34,0 eigene schwer lösliche Materie. | — |
| 6,92 weiches. | 15,0 zucker- u. bitterstoffhalt. | — | 5,0 Kalk, Thon u. Sand. | 18,5 gelatinirender Stoff. | 5,25 W. u. Verl. |
| 2,0 in W. erweichb. | 8,0 braungelb, bitter. | — | 6,65 Gerbsäure. | — | — |
| — | — | — | 0,53 chinas. Kalk. | — | — |
| — | — | — | 5—6 klees. Kalk. Aepfels. mit Kali, Kalk etc. | 0,1 arom. Fett. | — |

haltigem, fruchtbaren Boden gepflanzt. B. Auf magerem, aber gut ge-

| IV. Blätter. | 1. Faserst. | 2 Stärke. | 3. Gummi. | 4. Ae- ther. Oel. | 5. Harz. |
|---|--|-------------------------------|------------------------------------|--|----------------------------------|
| <i>Aconitum napellus</i> . Eisenhut. (<i>Buchholz</i>) | 15,0 | — | 3,75 | — | 5,0 |
| <i>Aloë succotrina</i> . Saft. (<i>Trommsdorff</i>) | 0,6 | — | — | — | 25,0 |
| <i>Aloë hepatica</i> . Saft der Leberaloë. (<i>Trommsd.</i>) | — | — | — | — | 6,25 |
| <i>Atropa belladonna</i> . (Siehe I. Ganze Pflanzen, b) Medicinische). | — | — | — | — | — |
| <i>Cassia orientalis</i> . Extract der Sennablätter. (<i>Bracon.</i>) | — | — | 31,0 braun. | — | — |
| <i>Calendula officinalis</i> . Frische Ringelblumenblätter. (<i>Geiger</i>) | 6,9 | 0,05 | 0,39 | — | 0,35 Wachs. |
| <i>Conium maculatum</i> . Frischer Saft der Schierlingsblätter. (<i>Schrader</i>) | — | 0,8 grün. | 3,52 | — | 0,15 |
| <i>Digitalis purpurea</i> . Rother Fingerhut (<i>Rein u. Haase</i>) | 52,0 | — | 15,0 mit pflanzen- saur.Kali | — | 5,5 fett- artig, gif- tig. |
| — — (<i>Radig</i>) | 43,6 | — | — | — | — |
| <i>Helianthus tuberosus</i> . Frische Blätter und Stengel. (<i>Zenneck</i>) | 900 gr. | 725 gr. grünes Satzmehl | — | — | — |
| <i>Menyanthes trifoliata</i> . Fieberklee. (<i>Trommsd.</i>) . | 15,6 | 0,2 Inulin. | 2,52 braunes. | — | 0,12 |
| <i>Morus alba</i> . Maulbeerblätter. 100 Thle. (<i>Lassaigne</i>) | 17,7 | — | 8,1 ge- färbter Schleim. | — | — |
| <i>Quercus infectoria</i> . Gall- äpfel der Blätter. (<i>Davy</i>) | 63,0 | — | — | ($\frac{0,5}{100}$ <i>Hagen</i>). | — |
| <i>Salvia officinalis</i> . Frische Blätter. (<i>Ilisch</i>) | 15,87 | — | 1,51 | 0,16 | 2,9 grün. |
| <i>Thea bohea</i> , s. <i>viridis</i> . (<i>Mulder</i>) | — | — | — | — | — |
| Chine- sischer Japa- nischer | { Haysan oder grüner Congo od. schwarzer Haysan oder grüner Congo od. schwarzer | { — — — | { 8,56 7,28 12,20 11,08 | { 0,79 0,60 0,98 0,65 | { 2,22 3,64 1,64 2,44 |

| 6. Extractivstoff. | 7. Alkal. St. | 8. Eiweifs. | 9. Oxyde, Säuren u. Salze. | 10. Andere St. | 11. Wasser. |
|--|---------------------|-------------|--|------------------------------|--------------------------|
| 2,81 bitter u. säuerlich, mit Essigs., Aepfels. u. Salze. | Akonitin (Brandes). | 2,22 | 1,0 äpfelsaur. u. citrons. Kalk; Chlorkalium u. Chlorealcium. | — | — |
| 74,4 Aloëbitt. | — | Geronenes. | Spuren von Gallussäure. | — | — |
| 81,25 Aloëbitt. | — | 12,8 | — | — | — |
| 53,0 Sennabitter. | — | — | 8,7 essigs. Kalk; salzs. Kali. 3,7 pflanzens. Kalk. 0,67 Aepfels. mit Bittererde. | 6,2 thier. schleim. Materie. | 4,2 Ueberschufs. |
| 2,64 Bitterst. m. salzs. Kali. | 0,13 Kleber. | 0,21 lösl. | 1,59 äpfels. Salze. 0,14 Salpeter. | 0,54 Calendulin. | — |
| 2,73. | — | 0,31 | Essigsäure und verschiedene, auch äpfels. Salze. | — | 92,49 W. mit den Salzen. |
| 15,0. | — | — | 2,0 klees. Kali. | — | 5,5 W. 5,0 Verl. |
| 14,7 kratzender. | 8,6 Digitalin. | 9,3 | 11,0 Essigsäure. 3,2 Kali. 3,7 Eisenoxydul. Aus 2470 gr. tr. Blättern | 6,0 Chlorophyll. | — |
| 156 gr. zuckerhaltiger. | — | 39 gr. | Asche { 116 gr. kohls. Kali 142 gr. kohlens. u. phosphors. Kalk 32 gr. Kieselerde. | 290 gr. | 8304 gr. Wasser. |
| 1,2 stickstoffhaltig; m. äpfels. u. essigs. Kali. | — | 0,37 | — | — | — |
| 1,5 bitter und zuckerhaltig. | — | 2,7 | 2,0 äpfels. Kalk. | 1,4 Chlorophyll. | 66,6 W. |
| 2,4 schleimhaltig. | — | — | 26,0 Gerbsäure. 6,2 Gallussäure. 2,4 Kalk- u. andre Salze | (Zucker: Bracon.) | — |
| 2,12 mit stickstoffh. Mater. u. Salpeter. Durch Salzs. ausgezogen: | — | 0,43 | — | — | 75,0 W. 2,17 V. |
| 22,80 | Thein: 0,43 | 3,00 | 17,80 Gerbsäure. | Chlorophyll: 2,22 | Wachs: 0,28 |
| 21,36 | 19,12 0,46 | 2,80 | 12,88 " | 1,84 | 0,00 |
| 21,68 | 20,36 0,60 | 3,64 | 17,56 " | 3,24 | 0,32 |
| 20,28 | 18,24 0,65 | 1,28 | 14,80 " | 1,28 | 0,00 |
| | | | 5,24 (Chin. Congo) } 5,36 (Jap. Congo) } | Salzmenge- Procent. | |

| V. Blüten. | 1. Fa- serst. | 2. Gummi. | 3. Zucker. | 4. Ae- ther. Oel. | 5. Fet- tes Oel | 6. Wachs |
|--|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---|--------------------|----------------|
| <i>Arnica montana</i> . Wol- verleyblüthe. (<i>Weber</i>) | 60,0 | — | — | Etwas blaues fl. Oel. | — | — |
| <i>Artemisia santonica</i> etc. Wurmsaamen. (<i>Tromms- dorff</i>) | 12,0 | 36,0 mit Extract. | — | 0,8 | — | — |
| <i>Calendula officinal</i> . Rin- gelbl. blüthe. (<i>Geiger</i>) | 62,5 | 1,5 | — | — | — | — |
| <i>Cannabis sativa</i> . (<i>Schle- singer</i>). Blüthe | 22,0 | 9,0 Bas- sorin. | — | — | — | — |
| — — Pollen | 12,0 in Aetz- kali unlösl. | 15,5 2,5 Bas- sorin. | 14,0 Schleim- zucker. | — | — | 2,5 |
| <i>Carthamus tinctor</i> . Sa- florblumen. (<i>Dufour</i>) | 49,5 | — | — | — | — | 0,9 |
| <i>Crocus sativus</i> . Narben des Safrans. (<i>Vogel</i>) | 10,0 | 6,5 | — | 7,5 weiß und gelb (nebst Verlust). | — | 0,5 |
| <i>Eugenia caryophyllata</i> . Gewürznelk. (<i>Tromms- dorff</i>) | 28,0 | 13,0 | — | 18,0 | — | — |
| <i>Pinus abies</i> . Blütenstaub der Rothtanne. (<i>John</i>) | 75,25 Polle- nin. | — | 4—5 mit Extract. | Riech- stoff. | Oel. | 2,25 Cerin. |
| <i>Pinus sylvestris</i> . Blü- thenstaub d. gemeinen Fichte. (<i>John</i>) | 77,25 Polle- nin. | — | 5,0 mit Extract. | Riech- stoff. | Oel. | 2,0 Cerin. |
| <i>Prunus padus</i> . Blüthe d. Traubenkirsche. (<i>John</i>) | 10,0 | 3,0 | — | Aether. Oel. | — | Wachs |
| <i>Tilia europea</i> . Frische Lindenblüthe. 2000 gr. (<i>Süller</i>) | 280,0 | 95,0 Schleim. | 66,0 Syrup. | Etwas äther. Oel. | — | 15,5 grün. |

| 7. Harz. | 8. Farbst. | 9. Extractivst. | 10. Eiweiß. | 11. Oxyde, Säuren u. Salze. | 12. Andere St. | 13. Wasser. |
|----------------------------|------------------------------|--|----------------------------|--|-----------------------------------|------------------------------------|
| 7,5 scharf schmeckend | 17,5 gelbbraun. | 15,0 sehr scharf, m. Säuren u. Salzen. | — | Freie Aepfelsäure, essigs. u. äpfels. Salze. | — | — |
| 11,0 hart, grün, bitter. | — | 21,0 bitter, mit äpfels. Kalk. | — | Aepfels. Kalk. | 20,0 drch. Kali ausgedeiner St. | 10,0 W. 0,8 Uebersch. |
| 3,44 gelbgrünes Weichharz. | — | 19,3 | 0,62 | { 6,84 Aepfels. mit Bittererde. 7,58 äpfels. u. salzsaure Salze. | { 1,25 Stärke. 3,5 Calendulin. | — |
| — | 7,5 | { 26,0 mit Salzen. | 13,0 | { Phosphors. Natr. u. salzs. Kali. 8,0 phosphors Kalk, Bittererde u. Eisen. | 27,5 Chlorophyll. | 7,0 Verlust. |
| 6,5 | — | — | — | { Phosphors. Natron. 1,5 Kalk, Bittererde und Eisen. | 4,5 Pollenin in Aetzkali löslich. | 1,0 Verlust. |
| 0,3 | { 31,0 gelber 0,5 rother. | — | 5,5 | { 0,2 Eisenoxyd. 0,5 Bittererde. Essigs., schwefels. u. salzsaure Salze. | 4,6 Pflanzenstoffe m. Sand. | 6,2 W. 0,7 Verl. |
| — | 65,0 Polychroit. | — | 0,5 löslich. | — | — | — |
| 6,0 geschmkl. los. | — | 4,0 schwer löslich. | — | 13,0 Gerbst. eigener Art. | — | 18,0 |
| 4,0 Weichharz. | — | — | — | { 6,0 äpfels. Thon-, Kalk- und Bittererde; äpfels. Kali; 3,0 andere Salze. | 4—5,0 käseart. Materie. | — |
| 3,75 Weichharz. | — | — | — | 5,0 äpfelsaure Salze. 3,0 phosphors., schwefels. u. andere Salze. | — | — |
| Harz | — | 2,5 | 12,5 bloß in Kali löslich. | 2,0 Gerbs. mit Schleimzucker u. salzs. Kali. | — | 70,0 W. m. Blaus. u. Ammoniaksalz. |
| 39,5 Bals-harz. | — | 26,5 bitter. | 15,5 | Pflanzens. Kali mit dünnem Zucker. | — | 1460,0 Wasser. 2,0 Verl. |

| VI. Früchte. a) Cerealien. | 1. Faserst. | 2. Satzm. | 3. Gummi. | 4. Zucker. | 5. Fett. |
|--|--------------------------|--------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| <i>Avena sativa</i> . Hafer. (<i>Hermbstädt</i>) | 6,7 | 52,4 | 12,3 Schleim. | 4,6 Schleim- zucker. | — |
| — — (<i>Vogel</i>) | — | 59,0 | 2,5 Schleim. | 8,25 Schlmz. | 2,0 Oel. |
| <i>Hordeum vulgare</i> . Grüne Gerstenkörner. (<i>Einhof</i>) | 15,9 Hül- sensubst. | 14,6 | — | 5,5 | — |
| Gerstenmehl. (<i>Einhof</i>) | 6,6 | 66,3 | 4,5 Schleim. | 7,7 | — |
| Reife Gerstenkörner. (<i>Zen- neck</i>) | 17,97 | 69,81 | 8,6 | 2,46 | — |
| Ungekeimtes Gerstenmehl. (<i>Prout</i>) | 55,0 Hor- dein. | 32,0 | 4,0 | 5,0 | — |
| Gekeimte Gerste. (<i>Prout</i>) | 12,0 Hor- dein. | 56,0 | 15,0 | 15,0 | — |
| <i>Oriza sativa</i> . Caroliner Reis (<i>Bracconot</i>) | 4,80 Paren- chyma. | 85,07 | 0,71 | 0,29 un- krystal- lisirt. | 0,13 Oel. |
| Piemonteser Reis | 4,8 | 83,8 | 0,10 | 0,05 un- krystal- Zucker. | 0,25 ran- ziges Oel 1,5 |
| Reis. (<i>Vogel</i>) | — | 96 | — | — | — |
| <i>Panicum miliaceum</i> . Tr. Hir- sensaamen. (<i>Zenneck</i>) | 23,22 | 53,82 | 6,78 | 5,24 | 4,37 Oel. |
| <i>Secale cereale</i> . Roggenmehl. (<i>Einhof</i>) | 6,4 Hül- sensubst. | 60,9 | 10,9 Schleim. | 3,2 | — |
| <i>Triticum aestivum</i> . Som- mer-Weizenm. (<i>Hermbst.</i>) | 7,0 | 40,4 | 10,9 Schleim. | 3,0 | — |
| <i>Triticum cereale</i> . Weizen- mehl. (<i>Vauquelin</i>) | — | 71,49 | 3,32 Kleber- gummi. | 4,72 | — |
| <i>Triticum dicoccon</i> . Unge- beutelt. Emmermehl. (<i>Z.</i>) | 19,88 | 58,79 | 2,98 mit Eiweifs. | — | — |
| <i>Triticum hibernum</i> . Winter- Weizenmehl. (<i>Vogel</i>) | — | 68 | 5 Schleim. | — | — |
| <i>Triticum monococcon</i> . Un- gebeut. Einkornmehl. (<i>Z.</i>) | 7,481 | 64,838 | 5,36 Schleim. | 4,99 | — |
| Gebeuteltes Einkornmehl (<i>Z.</i>) | 0,807 | 76,459 | — | — | — |
| <i>Triticum spelta</i> . Dinkelm. (<i>Vogel</i>) | — | 72,0 | 5,5 | — | — |
| <i>Zea mays</i> . Welschkorn. Frische Körner. (<i>Burger</i>) | 6,4 Hül- sensubst. | 17,3 | — | 8,0 Schlmz. | — |
| — Körner 10 Monate nach der Ernte. (<i>Burger</i>) | 7,3 Hülse. | 21,1 | — | 9,8 Schlmz. | — |

| 6. Extractivstoff | 7. Kleber. | 8. Eiweiß. | 9. Oxyde, Säuren u. Salze. | 10. Andere St. | 11. Wasser. |
|--|-------------------|------------|--|------------------------------------|--------------------------|
| — | 10,7 | 2,0 | — | — | 1,0 Verlust. |
| 24,0 Seifenst. | — | 4,3 | — | — | — |
| 2,6 Seifenst. | 1,7 | 0,4 | nebst phosphorsaurem Kalk. | — | 56,2 |
| — | 3,4 | 1,1 | 0,2 phosphors. Kalk. | — | 9,0 |
| 0,31 (oxydirt. Extract). | — | 0,24 | — | 0,61 Harz. | — |
| — | 3,0 | — | — | 1,0 Harz. | — |
| — | 1,0 | — | — | 1,0 Harz. | — |
| — | — | — | 0,40 phosphors. Kalk, Essigsäure, salzs. u. pflanzens. Salze. | 3,60 thierisch-vegetabilische Mat. | 5,00 |
| — | 3,6 Pflanzenleim. | — | 0,4 phosphors. Kalk; Spuren anderer Salze. | — | 7,0 W. |
| — | — | 0,2 | Salzs., schwefels. u. kohlens. Salze, phosphors. Kalk, Thonerde u. Kieselerde. | — | — |
| Extractivstoff bei d. Gummi. | 5,25 | 1,30 | — | — | 6,3 Verlust des Trockn. |
| — | 9,5 | 3,2 | — | — | 5,9 |
| — | 31,3 | 3,3 | — | — | 1,7 3,0 Verl. |
| — | 10,96 | — | — | — | 10,0 0,49 Ueberschufs |
| 2,98 Extractivstoff. | 12,98 | — | Kohlens. und schwefels. Kali; Eisenoxyd; Kieselerde, phosphorsaur. Kalk u. Bittererde. | — | — |
| 2,39 Seifenst. | — | 1,5 | 1,5 Salze. | — | — |
| — | 24 | 1,5 | — | — | — |
| 0,81 Seifenst. | 14,963 | 1,371 | Kohlensaures Kali, salzs. Salze. Kieselerde mit Eisenoxyd und phosphors. Kalk. | 0,18 Harz. | — |
| 7,198 harzige, seifenstoffartige, zucker- u. schleimartige Theile. | 15,341 | 0,195 | — | — | — |
| — | 22,0 | 0,5 | — | — | — |
| — | 29,3 | 1,0 | 2,2 Oxyde. | 7,2 Keimkörper. | 28,6 |
| — | 35,8 | 1,2 | 2,7 Oxyde. | 8,6 Keimk. | 13,0 |
| | | | | 15 | |

| VI. Früchte. a) Cerealien. | 1. Faserst. | 2. Satzm. | 3. Gummi. | 4. Zucker. | 5. Fett. |
|--|-----------------------|--------------|-----------------|-----------------|---------------|
| Körner bei 80° R. getrocknet. (<i>Burger</i>) | 9,0 Hülse. | 24,3 | — | 11,2 Schlmz. | — |
| Getrocknet. Mays. (<i>Gorham</i>) | 3,296 | 84,599 | 1,922 | 1,593 | — |
| Getrockneter Mays. (<i>Bizio</i>) | 7,710 Hordeine | 80,920 | 2,283 | 0,895 | 1,474 Oel. |
| <i>Polygonum fagopyrum</i> . Getrocknet. Heidenkorn (<i>Z.</i>) | 26,94 | 52,29 | 2,80 | 3,06 | — |
| b) Hülsenfrüchte. | | | | | |
| <i>Eryum lens</i> . Linsen. (<i>Einhof</i>) | 18,5 | 32,5 | 5,9 Schleim. | — | — |
| <i>Phaseolus vulgaris</i> . Bohnenkerne. (<i>Einhof</i>) | 10,7 | 37,4 | 5,4 Schleim. | — | — |
| <i>Pisum sativum</i> . Keimfeuchtigkeit der Erbsen. (<i>Einh.</i>) | — | — | — | 10,8 Schlmz. | — |
| Ungekeimte Erbsen. (<i>Einh.</i>) | 21,88 stärkeartig. | 32,45 | 6,37 | 2,11 Schlmz. | — |
| Grüne Erbsenschoten. (<i>Einhof.</i>) | 8,96 | 2,34 | — | 5,00 Schlmz. | — |
| Erbsenkerne. (<i>Braconnot</i>) | 1,06 | 42,58 | — | 2,00 | 1,20 |
| <i>Vicia faba</i> . Kerne d. Ackerbohne. (<i>Einhof</i>) | 15,89 10,05 Haut. | 34,17 | 4,61 | — | — |

| VI. Früchte. c) Oekonom.-technische. | 1. Fa- serst. | 2. Satzm. | 3. Gummi. | 4. Zucker. | 5. Ae- ther. Oel. | 6. Fett. |
|---|--------------------|--------------|------------------|-----------------------|---------------------------------------|---|
| <i>Aesculus hippocastanum</i> . Rofskastanienmehl. (<i>Hermbstädt</i>) | 19,0 mehlartig. | 35,4 | 13,0 | — | — | 1,2 Oel. |
| <i>Amygdalus communis</i> . Süße Mandeln. (<i>Boulay</i>) | 4,0 | — | 3,0 | 6,0 Schlmz. | — | 54,0 Oel. |
| Bittere Mandeln. (<i>Vogel</i>) | 5,0 | — | 3,0 | 6,5 Schleimzucker. | Blaus. haltend, ätherisches Oel | 28,0 Oel. |
| <i>Anisum sativum</i> . Anis. (<i>Brandes</i>) | 35,9 | 2,9? | 6,5 mit Salz. | 1,0 | 3,0 | 0,125 krst. F. 3,55 grünes Oel. |
| <i>Armeniaca vulgaris</i> . Unreifes Aprikosenfleisch (<i>Bérard</i>) | 3,01 | — | 4,22 | 0,63 | — | — |
| Reifes | 1,21 | — | 4,85 | 11,61 | — | — |

| 6. Extractivstoff. | 7. Kleber. | 8. Eiweifs. | 9. Oxyde, Säuren u. Salze. | 10. Andere St. | 11. Wasser. |
|---|--------------------------------------|----------------|---|--|-----------------------------|
| — | 41,6 | 1,3 | 3,1 Oxyde. | 9,5 Keimk. | — |
| 0,879 | — | 2,747 | 1,648 Phosphorsäure, koh- lens. u. schwefels. Kalk und Verlust. | 3,296 Zein. | — |
| — | 2,498 Gliadin. 3,025 Zymom. | — | 0,0 Essigsäure, Salze u. Verlust. | — | — |
| 2,54 (oxydir. Extract). | 10,47 | 0,22 | — | 0,36 Harz. | 1,32 Verlust. |
| 3,0 Seifenst. | 36,8 | 1,1 | — | — | 0,2 Verl. |
| 3,3 Seifenst. | 15,2 | 1,3 | — | — | 5,2 Verl. |
| 1,2 Seifenst. | — | 0,7 | — | — | 87,3 " |
| — | 14,5 Erbsen- stoff. | 1,72 | 0,29 phosphorsaurer Kalk. | — | { 14,06 6,56 Verlust. |
| — | — | 0,46 | 0,01 phosphorsaurer Kalk | grünes Satzm. | { 81,25 1,31 Verlust. |
| Unbest. Mater. — Pectins. mit Stärke. | 8,0 | Ani- mal. { | 0,07 kohlens. Kalk. 1,93 phosphors. Salze, Riechstoff etc. | { 8,26 Schale. 18,4 Le- gumine. | 12,50 |
| 3,54 saurer Extractivst. | 10,86 | 0,81 | 0,98 phosphors. Erden. | — | { 15,63 3,46 Verl. |

| 7. Wachs | 8. Harz. | 9. Ex- tractivst. | 10. Ei- weifs. | 11. Oxyde, Säuren u. Salze. | 12. An- dere St. | 13. Wasser. |
|----------|---------------|------------------------|-------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------|
| — | — | 11,5 Sei- fenstoff. | 18,9 | — | — | 0,17 Ver- lust. |
| — | — | — | 24,0 | 0,5 essigs. Kali mit dem Verlust. | 5,0 Schale. | 3,5 W. |
| — | — | — | — | — | { 8,5 Schale. 30,0 Käsest. | — |
| — | 0,15 | 6,5 mit Salzen. | — | 0,4 essigsäuren Kalk. 1,35 phosphors. Kalk. Aepfels. Kali etc. | 8,6 Ulmin. | 23,0 W. 1,5 Ue- bersch. |
| — | 0,27 grün. | — | 0,41 | 1,07 Aepfels. 0,08 Kalk. | — | 90,31 W. |
| — | — | — | 0,93 | 1,10 " 0,06 " | — | 80,24 " |

| VI. Früchte. | 1. Fa- serst. | 2. Satzm. | 3. Gummi. | 4. Zucker. | 5. Ae- ther. Oel. | 6. Fett. |
|---|------------------|--------------|---|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| c) Oekonom.-technische. | | | | | | |
| <i>Cannabis sativa</i> Hanf- samen. (<i>Buchholz</i>) . | 5,0 | — | 9,0 | 1,6 Schlmz. mit Extr. | — | 19,1 Oel. |
| <i>Capsicum annum</i> , Spa- nischer Pfeffer. (<i>Buchh.</i>) | 28,0 | — | 9,2 | — | — | — |
| — — (<i>Braconnot</i>) | 67,0 | — | 6,0 | — | — | — |
| <i>Citrus medica</i> , Citronen- saft. (<i>Prout</i>) . . . | — | — | Gummi. | — | — | — |
| <i>Coffea arabica</i> , Unge- brannt, Kaffee. (<i>Schrad.</i>) | 66,6 | — | 3,6 | — | Spuren. | 0,31 gelb- lichter Talg. |
| Gebrannter Kaffee . | 69,0 | — | 10,4 schwarz- braun. | — | Kaffee- aroma. (Z.) | 2,0 Oel m. Harz. |
| <i>Coriandrum sativum</i> , Co- riander. (<i>Trommsd.</i>) | 652,00 | — | 75 Schlm. stickst- halt. mit Salzen. | — | 4,70 | 60 Stear. 70 Elain. |
| <i>Cucumis sativa</i> , Gurke. (<i>John</i>) | 0,5 Fungin | — | Schleim. | 1,66 mit Extret.st | Riechst. | — |
| <i>Epidendron vanilla</i> , Va- nille. (<i>Buchholz</i>) . | 20,0 | 2,8 | 17,1 | 6,1 mit Benzoës | — | 10,8 Oel. |
| <i>Humulus lupulus</i> , Hop- fenstaub. (<i>Ives</i>) . . | 46 | — | — | — | — | — |
| — — (<i>Payen u. Chevr.</i>) | — | — | 33,0 mit Fett und Salzen. | — | 2,0 | Fett. |
| <i>Juniperus communis</i> , Wachholderb. (<i>Trmmsd.</i>) | 35,0 | — | 7,0 mit Salzen. | 33,8 | 1,0 | — |
| <i>Myristica moschata</i> , Mus- catnufs. (<i>Bonatre</i>) . | 54,0 | 2,4 | 1,2 | — | 6,0 | 31,6 butter- artig. |
| <i>Persica</i> , Pfirsichfleisch. (<i>Bérard</i>). Unreifes . | 3,61 | — | 4,10 | Spuren. | — | — |
| — — Reifes . | 1,86 | — | 5,12 | 16,48 | — | — |
| <i>Prunus domestica</i> , Zwet- schenfl. (<i>Bérad</i>). Unreif | 1,26 | — | 5,53 | 17,71 | — | — |
| — — Reifes . | 1,11 | — | 2,06 | 24,81 | — | — |
| <i>Prunus cerasus</i> , Kirschen- fleisch. (<i>Bérard</i>). Unreif | 2,44 | — | 6,01 | 1,12 | — | — |
| — — Reifes . | 1,12 | — | 3,23 | 18,12 | — | — |
| <i>Pyrus communis</i> , Birn- fleisch. (<i>Bérard</i>). Frisch. | 3,80 | — | 3,17 | 6,45 | — | — |
| — — Aufbewahrtes | 2,19 | — | 2,07 | 11,52 | — | — |
| — — Morsches . | 1,85 | — | 2,62 | 8,77 | — | — |

| 7. Wachs | 8. Harz. | 9. Ex-tractivst. | 10 Ei-weißs. | 11. Oxyde, Säuren u. Salze. | 12. An-dere St. | 13. Wasser. |
|-----------|--------------------------|---|---------------|---|-------------------------|-------------|
| — | — | Extrac-tivstoff, | 24,7 löslich. | — | 38,0 Hülse. | 0,7 Verl. |
| 7,6 | 4,0 schrf. | 8,6 bit-terer. | 3,2 | — | — | 12,0 W. |
| 0,9 roth. | 1,9 Weich-harz. | 21,0 gum-miartig. | — | 6,0 citrons. Kalk. | — | 6,4 Verl. |
| — | — | 9,0 oxy-dirter. | — | 3,4 phosph. u. salzs. Kali. | — | — |
| — | — | 0,72 gum-mihaltig. | — | 1,77 Citronsäure; Aepfel-säure ein wenig. | — | 97,51 W. |
| — | 0,25 | 17,58 bitter, brn-gelb, caffeinhlt. | — | Kohlens., salzs. u. schwe-fels. Kali, Kalk etc. | — | — |
| — | — | 0,37 durch Alko-hol niederge-schlag., braun. | — | Kaffeesäure } (Pfaf) | — | — |
| — | — | 12,5 bitter, braun in W. u. Alkoh. löslich. | — | Kaffeegerbstoff } | — | — |
| — | — | 5,7 nur in Alkoh. auflöslich. | — | — | — | — |
| — | — | 40 fär-bend mit äpfels. Kali. | — | Pflanzens. Kalksalze; Spur v. Tanningensäure. | — | 97,30 W. |
| — | — | — | 0,13 | 0,5 Phosphors. und phos-phorsaures Ammoniak. | 5,04 grün. Farbst. | — |
| — | 2,3 kaum lösl. in Aether | 16,8 bitter; 9,0 säuerlich; 1,8 süß; 7,1 oxydirter. | — | 1,1 Benzoësäure, essigs. Kali; Kupferoxyd (?). | — | — |
| 12 | 36 | 11 bitter. | — | 5 Gerbsäure. | — | — |
| — | 52,5 roth-gelb, arom. | 11,5 Lu-pulin, gelb und bitter. | — | 1,0 Aepfelsäure; Salze. | Stick-stoffige Materie. | — |
| 4,0 | 10,0 | — | — | Essigs. und äpfels. Kalk mit Zucker. | — | — |
| — | — | — | — | 0,8 freie Säure. | — | 4,0 Verl. |
| — | 0,04 grün. | — | 0,76 | 2,70 Aepfels. — Spuren v. Kalk. | — | 89,39 W. |
| — | — | 0,10 Farbst. | 0,17 | 1,80 " " | — | 74,87 " |
| — | 0,03 grün. | — | 0,45 | 0,45 Aepfels. — Spuren v. Kalk. | — | 74,57 W. |
| — | 0,08 | — | 0,28 | 0,56 " " | — | 71,10 " |
| — | 0,05 grün. | — | 0,21 | 1,75 Aepfels. — 0,14 Kalk. | — | 88,28 W. |
| — | — | — | 0,57 | 2,01 " 0,10 " | — | 74,85 " |
| — | 0,08 grün. | — | 0,08 | 0,11 Aepfelsäure. | — | 86,28 W. |
| — | 0,01 grün. | — | 0,21 | 0,03 Kalk. | — | — |
| — | — | — | — | 0,08 Aepfelsäure. | — | 83,88 W. |
| — | 0,04 grün. | — | — | 0,04 Kalk. | — | — |
| — | grün | — | 0,23 | 0,61 Aepfelsäure. Spur von Kalk. | — | 62,72 W. |

| VI. Früchte. c) Oekonom.-technische. | 1. Fa- serst. | 2. Satz- m. | 3. Gummi. | 4. Zucker. | 5. Ae- ther.Oel. | 6. Fett. |
|---|------------------------|----------------|----------------------------|---|---------------------|----------|
| <i>Punica granatum</i> . Granatäpfelschale. (Reufs) | — | — | 34,2 | — | — | — |
| <i>Quercus cerris</i> . Galläpfel. (Davy) | 63,0 | 2,4 | — | — | — | — |
| <i>Ribes grossularia</i> . Unreife Stachelb. (Bérard) | 8,45 m d. Ker- nen. | — | 1,36 | Aromati- scher Stoff in den schwar- zen. | — | — |
| Reife | 8,01 m d. Ker- nen. | — | 0,78 | | — | — |
| <i>Tropaeolum majus</i> . Capucinerblume. (Müller) | 92,5 | 25,0 | 96,5 | — | 43,5 | 7,25 |
| <i>Urtica dioica</i> . Brennes- sel-Saamen. (Bohlig) | 266,0 | 27,0 | 78,28 192,35 Schleim | — | — | — |

| VI. Früchte. d) Medicinische. | 1. Faserst. | 2. Satz- mehl. | 3. Gummi. | 4. Zucker. | 5. Aeth. Oel. | 6. Fett. | 7. Wachs. |
|---|----------------|--|----------------------------------|----------------------|------------------|---|-----------|
| <i>Achillea nobilis</i> . (Bley) | 240,0 | — | 179,0 | — | 2,0 | — | — |
| <i>Amomum granum paradisi</i> . Paradieskörner. (Willert) | — | — | 83,0 Schleim mit Faser. | — | 0,5 | — | — |
| <i>Apium petroselinum</i> . Petersiliensamen. (Rump) | 485,00 | — | 70,75 gallertart. Schleim. | — | 13,0 | 56,25 mit Chloroph. 165,0 Ste- arin. | — |
| <i>Cucumis colocynthis</i> . Coloquithenmark. (Meissner) | 19,2 | 9,5 3,0 Bas- sorin. 18,0 Bas- sorin. | — | — | 4,2 bit- ter. | | — |
| — Wassereextract. (Braconnot) | — | | — | — | — | 4,3 | — |
| <i>Daphne mezereum</i> . Kerne der Beere. (Celinsky) | 1,0 Schale. | 1,5 | 3,4 Bas- sorin. | 2,0 Schlmz. | — | 56,0 schar- fes Oel. | — |
| <i>Datura stramonium</i> . Stechapfelsamen. (Brandes) | 22,0 | — | 7,0 | 0,8 Schlmz. | — | 14,65 | 1,4 |
| <i>Delphinium staphisagria</i> . Stephanskörner. (Brandes) | 17,20 | 2,4 | 3,15 | — | — | 19,1 | 1,4 |
| <i>Hyosciamus niger</i> . Bilsenkraut- samen. (Brandes) | 26,0 | 1,5 | 1,2 2,4 Bas- sorin. | Schlmz. | — | 24,2 | 1,4 |
| <i>Ilicium anisatum</i> . Sternaniskapseln. (Meissner) | 29,4 | 6,4 | 1,2 | — | 1,8 | 18,5 | — |
| <i>Laurus nobilis</i> . Lorbeere. (Bonatre) | 9,4 | 12,95 | 8,6 3,2 Schlm. | 0,2 un- krystall. | 0,8 | 6,4 grünes Oel. 3,5 kryst. Fett. | — |
| <i>Lolium temulentum</i> . Taunel- lolsamen. (Bley) | 110,0 | 299,0 | 90,0 mit Salzen. | 7,0 | Spuren. | | — |
| <i>Momordica elaterium</i> . Spring- gurkensaft. (Paris) | 25,0 | 28,0 | — | — | — | — | — |

| 7. Wachs. | 8. Harz. | 9. Ex-tractivst. | 10. Ei-weifs. | 11. Oxyde, Säuren u. Salze. | 12. An-dere St. | 13. Wasser. |
|-----------|-------------------|-------------------|---------------|---|--------------------|---------------|
| — | 0,9 | 21,8 | — | 27,8 Gerbsäure; Spur v. Gallussäure. | — | 5,1 Ver-lust. |
| — | — | Ex-trac-tivstoff. | — | 10,2 Gerbstoffabsatz | — | — |
| — | — | — | 1,07 | 26,0 Gerbs. 6,2 Galluss. 2,4 Kalk u. Salze. | — | 86,41 W. |
| — | — | — | 0,86 | 1,80 Aepfelsäure. 0,12 Citronsäure. 0,24 Kalk. | — | 81,10 W. |
| — | 50,25 Weich-harz. | 197,5 Extract. | 109,5 | 2,41 Aepfelsäure. 0,31 Citronsäure. 0,29 Kalk. | 79,0 Phyllo-chlor. | 64,6 W. |
| — | 9,5 Harth. | 33,0 Farb-st. | 51,5 auf-l. | 17,5 Tropäols. 7,5 Gerbs. 69,625 Aepfels., Schwefel- u. Salzsäure. | 3,5 Schwefel | — |
| 7,25 | 2,50 | 1,75 Farb-st. | 72,5 ver-h. | 76,375 verschied. Oxyde. 92,67 Aepfels. mit Kalk 40,46 essigs. Kali. 51,39 Kleesäure u. phos-phors. Kalk. | 38,0 Chloro-phyll. | 8,3 Verl. |

| 8. Harz. | 9. Extractivstoff. | 10. Al-kaloid. | 11. Kleber. | 12. Eiweifs. | 13. Oxyde, Säuren und Salze. | 14. An-dere St. | 15. Wasser. |
|----------------------------|--|-----------------------------|---------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|-------------------------|
| 30,0 Hart-harz. | 288,0 bitter, mit Aepfelsäure u. Salzen. 80,0 Farbstoff. | — | — | 18,0 | 0,34 Essigs. mit Ameisens. 5,0 Gerbsäure. | 28,0 Phyllo-chlor. | 143,66 Wasser u. Verl. |
| 3,4 | 1,15 schwarz-braun. | — | — | — | — | — | — |
| — | 17,0 mit Alkohol ausgezogen. 69,0 mit Wasser ausgezogen. | — | 26,0 Phyteu-makoll. | 30,0 | Aepfels., salzs., phosphors. u. schwefels. Salze nebst Kieselerde. | — | 50,0 Wasser. |
| 13,2 n. in Aether auflösl. | 14,0 Coloquintin 10,0 Ander Bitterstoff. | — | 0,6 | — | 5,7 phosphors. Kalk u. Bittererde. | 21,4 thier. Mater. | — |
| 41,4 | 17,0 gummiger Extract. | — | — | — | 14,1 Essigs. Salze u. Kali-salze. | — | — |
| — | 0,5. | — | 33,0 | 1,5 | — | — | 4,5 Verl. |
| 9,9 | 6,0 gummiger Farbstoff. 0,6 rother 1,4 grüner | Daturin | 4,55 | 10,7 | 1,6 äpfels. Daturin mit an-deren Salzen. | 5,5 mo-derart. Mater. | 15,1 W. 1,95 Ver-lust. |
| — | — | 8,1 Del-phinin. | 30,67 | 3,7 | 2,15 Bittererde, Gips u. an-dere Salze. | — | 10,0 W. 1,49 Ue-bersch. |
| — | — | 6,2 Hy-oscia-min m. Salzen. | 3,4 | 4,5 | Aepfels. Hyoscyamin u. Bit-tererde. | 3,4 äpfels. u. phos-phors. Salze. | — |
| 2,6 roth-braun. | 34,2 Extract. 2,1 bitter. 23,0 gummiartig. | — | — | — | 4,8 äpfels. Kalk. 0,4 klees. Kalk. | — | 4,2 W. |
| 0,8 halb-flüssig, schwarz | — | — | — | Spuren. | 0,72 salzh. Asche. | 0,5 Laurin, krystall. | 3,2 W. |
| 35,0 Weich-harz. | 60,0 mit salzs. u. schwefels. Salz. 15,3 mit äpfels. Kalk. | — | 8,0 | 6,5 auf-löslich. 29,0 ver-härtet. | Salzs. Kalk; salzs. u. schwe-fels. Kali. | 75,0 Phyllo-chlor. | 200,0 W. |
| 12,0 | 26,0 bitter. | — | 5,0 | — | — | — | 4,0 W. |

| VI. Früchte. d) Medicinische. | 1. Faserst. | 2. Satz- mehl. | 3. Gummi. | 4. Zucker. | 5. Aeth. Oel. | 6. Fett. | 7. Wachs. |
|--|--|-------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Myrthus pimentata. (Bonatre). Schalen | 50,0 | — | 3,0 | 3,0 | 10,0 | 9,0 gelb- licht. | — |
| Kerne | 10,0 | — | 7,2 | 8,0 | 5,0 | 3,2 gelb- licht. | — |
| Ocotea pichurim. Fichurin- bohne. (Bonatre) | 20,0 | 11,0 | 12,0 1,2 Schleim. | 0,8 un- krystal- lisirt. | 3,0 | 10,0 Oel. 22,0 Stear. | — |
| Papaver somniferum. Opium, Constantinopolit. (Schindler) | 171,8 m. Basso- rin etc. 262,5 mit Basso- rin etc. 26,24 | — | 564,9 m. Säure. | — | 36,0 | Oelige S. | Cerin. |
| — Smyrnaer. (Schindler) . . . | — | — | 401,3 mit S. u. Verl. | — | 36,0 | Oelige S. | Gaut- schuck. |
| — a) — (Mulder) | — | — | 19,08 Schleim. | — | — | 2,16 | 6,01 Gaut- schuck. |
| — b) — (Mulder) | 25,59 | — | 18,49 Schleim. | — | — | 4,20 | 3,75 — |
| Pfeilgift der Peruaner (Unbek. Pflanz.) — (Reichel) | — | — | — | — | — | — | 2,25 |
| Phellandrium aquaticum. Was- serfenchel. (Herz) | 81,38 mit dem Wasser. | — | 3,33 | — | 0,5 gelb- licht. | — | — |
| Piper cubeba. Cubeben. (Mon- heim) | 64,0 | — | — | — | 2,5 grünes. 1,0 gelbes. | — | 3,0 |
| Ricinus communis. Ricinus- kerne. (Geiger) | 20,0 mit Stärke. | — | 2,4 6,2 Bas- sorin. | — | — | 46,10 scharf. | — |
| Tamarindus indica. Tamarin- denmark. (Vauquelin) | 36,5 | — | 4,7 | 12,5 | — | 24,2 Oel. | — |
| Veratrum sabadilla. Sabadill- samen. (Meisener) | 20,56 | — | 4,82 | 0,65 sü- ßer St. | — | 0,24 Talg. | — |

11. Vergleichende Tabelle der Nahrhaftigkeit verschiedener Pflanzen.

A. Stickstoffgehalt der Futterkräuter und ihre dar- nach bestimmte Nahrhaftigkeit.

(Boussingault, s. J. f. pr. Ch. X. u. 1833.)

| Namen. | Was- serverl. des bei 100° C. getrock- neten. | Stick- stoffge- halt der trocke- nen Subst. | Stick- stoffge- halt der frischen Subst. | Theo- reti- sches Ae- quiva- lent. | Prak- tisch. Ae- quiva- lent. | Autoritäten des letzten Ae- quivalents. |
|---|--|--|--|---|---|---|
| Gewöhnliches Heu | 0,112 | 0,0118 | 0,0104 | 100 | 100 | |
| Rother Klee, in der Blüthe geschnitten | 0,166 | 0,0217 | 0,0176 | 60 | 90 | Thär. |
| Grüner Klee | — | — | 0,0050 | 208 | — | |
| Luzerne | 0,166 | 0,0166 | 0,0138 | 75 | 90 | Thär. |
| Grüne Luzerne | — | — | 0,0030 | 347 | — | |
| Blätter getrockneter Wicken | 0,110 | 0,0157 | 0,0141 | 74 | 83 | Thär. |

| 8. Harz. | 9. Extractivstoff. | 10. Alkaloid. | 11. Kleber. | 12. Eiweiß. | 13. Oxyde, Säuren und Salze. | 14. Andere St. | 15. Wasser. |
|---------------------------|---|----------------|------------------|------------------|---|---------------------|--------------------------|
| 8,0 grün aromatisch. | 11,4 gerbst.halt. | — | — | — | 4,0 Gallertsäure. 6,0 Aepfelsäure u. Galluss. 2,8 salzh. Asche. | 1,2 harzart. Mater. | 3,5 W. 1,7 Verl. |
| 2,5 grün. | 39,8 gerbst.halt. | — | — | — | 8,8 Gallertsäure. 11,6 Aepfels. u. Galluss. 1,9 salzh. Asche. | 1,2 harzart. Mater. | 3,0 W. 1,8 Verl. |
| 3,0 weich. | 8,0 braun. | — | — | — | 1,9 freie Säure u. Salze. | — | 6,0 W. 1,2 Verl. |
| 819,0 | Morph. Codein. 45,0 5,2 | Mekon. 3,0 | Narcot. 34,7 | Narcein. 4,2 | 43,8 Mekons. 4,0 And.Säure. 4,2 Oxyde u. Salze. 1,2 Kieselerde. | — | — |
| 109,3 | 103,0 2,5 | 0,8 | 13,0 | 7,1 | 47,0 Mekons. 10,4 Andre S. 7,1 Oxyde, Salze u. Kiesel-erde. | — | — |
| 3,58 | 10,84 0,67 | 0,80 | 6,80 | 6,66 | 5,12 Mekonsäure. | — | 11,98 W. u. Verl. |
| 2,20 | 2,84 0,85 | 0,38 | 7,70 | 9,90 | 7,25 Mekonsäure. | — | 15,79 |
| 15,75 | 50,0. | 2,0 Giftstoff. | — | 15,0 verhärteter | 7,6 salzs. Kali. 6,9 Gips. 13,9 Kieselerde. 10,9 schwefels. Talk. | — | — |
| 8,33 weiches 2,81 hartes. | 3,65 Extract. 0,20 Andre Art. | — | — | — | Kohlens. u. salzs. Salze in der Asche. | — | — |
| 1,5 balsamisch | 6,0. | — | — | — | 15,5 Chlornatrium. | 6,0 Cu-beben. | — |
| — | (1,91 harzig. Bitterstoff in der Schale). | — | — | 0,5 | — | — | 7,09 W. |
| 1,43 unl. in Aether | 0,63 bitter; mit Säure. | 0,58 Veratrin. | 1,11 mit Salzen. | — | 0,4 Aepfels. 9,4 Citrons. 4,7 Weins. mit Weinstein. | — | 36,5 W. 5,6 Uebersch. |
| 8,43 | 24,12 oxydirt. | — | — | — | 1,06 Klees. Kali mit Basserin. | — | — |

| Namen. | Wasser-verlust. | Stickstoff d. trockenen. | Stickstoff d. frischen. | Theoret. Aequivalent | Praktisch. Aequivalent | Autoritäten des letzten Aequivalents. |
|-----------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------|
| Weizenstroh . . . | 0,193 | 0,0030 | 0,0020 | 520 | 400 | Thär. |
| Roggenstroh . . . | 0,122 | 0,0020 | 0,0017 | 611 | 400 | Derselbe. |
| Hafersstroh . . . | 0,210 | 0,0036 | 0,0019 | 547 | 400 | Derselbe. |
| Gerstenstroh . . . | 0,110 | 0,0026 | 0,0020 | 520 | 400 | Derselbe. |
| Kartoffeln . . . | 0,923 | 0,0180 | 0,0037 | 281 | 200 | Derselbe. |
| Erdäpfel . . . | 0,755 | 0,0220 | 0,0042 | 248 | 205 | Block. |
| Kohlköpfe . . . | 0,923 | 0,0370 | 0,0028 | 371 | 419 | Thär. |
| Mohrrüben . . . | 0,876 | 0,0240 | 0,0030 | 347 | 319 | Thär, 300. Midleson, 338. |
| Röthe Rüben . . . | 0,905 | 0,0270 | 0,0026 | 400 | 397 | Einhof, Thär, Schwarz. |
| Steckrüben . . . | 0,918 | 0,0220 | 0,0017 | 612 | 607 | Einhof, Thär, Midleson, Murre. |
| Weisse Bohnen . . . | 0,079 | 0,0550 | 0,0511 | 20 | — | — |
| Erbsen . . . | 0,167 | 0,0408 | 0,0340 | 31 | 30 | Block. |
| Weisse Schminkebohnen . . . | 0,050 | 0,0430 | 0,0408 | 25 | — | — |

| Namen. | Wasser- verlust. | Stick- stoff d. trocke- nen. | Stick- stoff d. frischen | Theo- ret. Aequi- valent | Prak- tisch. Aequi- valent | Autoritäten des letzten Ae- quivalents. |
|---|---------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| Linsen | 0,090 | 0,0440 | 0,0400 | 26 | — | |
| Wicke | 0,146 | 0,0513 | 0,0437 | 24 | — | |
| Oelkuchen . . . | 0,105 | 0,0550 | 0,0492 | 21 | — | |
| Türkisch Korn . | 0,180 | 0,0200 | 0,0164 | 63 | 59 | |
| Buchweizen . . | 0,125 | 0,0240 | 0,0210 | 50 | — | |
| Weizen | 0,105 | 0,0238 | 0,0213 | 49 | 27 | Block. |
| Roggen | 0,110 | 0,0229 | 0,0204 | 51 | 33 | Derselbe. |
| Gerste | 0,132 | 0,0202 | 0,0176 | 59 | 54 | Einhof, Block. |
| Hafer | 0,124 | 0,0222 | 0,0192 | 54 | 61 | Dieselben. |
| Weizenmehl . . | 0,125 | 0,0260 | 0,0227 | 46 | — | |
| Gerstenmehl . . | 0,130 | 0,0220 | 0,0190 | 55 | — | |
| Klee in der Blüthe | 0,101 | 0,0170 | 0,0154 | 75 | 90 | Thär, Petri. |
| Grüner Klee . . | 0,802 | — | 0,0034 | 338 | 425 | Pabst. |
| Grummet . . . | 0,169 | 0,0185 | 0,0154 | 75 | 95 | Block. |
| Erbsenstroh . . | 0,085 | 0,0195 | 0,0179 | 64 | 90 | Pohl. |
| Hirsestroh . . . | 0,190 | 0,0096 | 0,0078 | 147 | 250 | Petri. |
| Blätter und Stängel von Topinamburns | 0,864 | 0,0270 | 0,0037 | 311 | 325 | Pabst. |
| Buchweizenstroh | 0,116 | 0,0054 | 0,0048 | 240 | 200 | Petri. |
| Lindenblätter . . | 0,550 | 0,0325 | 0,0146 | 79 | 73 | Block. |
| Pappelblätter . . | 0,625 | 0,0229 | 0,0086 | 134 | 67 | Derselbe. |
| Eichenblätter . . | 0,574 | 0,0216 | 0,0092 | 125 | 83 | Derselbe. |
| Mohrrübenblätter | 0,709 | 0,0292 | 0,0085 | 135 | — | |
| Kartoffelkraut . | 0,859 | 0,0229 | 0,0032 | 359 | 300 | Petri. |
| Runkelrübenblätter | 0,851 | 0,0451 | 0,0067 | 172 | 600 | Block, Pabst. |
| Gelegene Kartoffel | 0,768 | 0,0118 | 0,0028 | 411 | 400 | Block. |
| Kohlrabi | 0,909 | 0,0456 | 0,0042 | 276 | 300 | Weber. |
| Leinölkuchen . . | 0,134 | 0,0600 | 0,0520 | 22 | 42 | Block. |
| Schlesische Runkel- rüben | 0,856 | 0,0143 | 0,0021 | 548 | 220 | M. Dombasle. |
| Weizenkleie . . . | 0,371 | 0,0218 | 0,0136 | 85 | 105 | Block. |
| Weizenspelzen . | 0,076 | 0,0094 | 0,0085 | 135 | 160 | Block. |
| Linsenstroh . . . | 0,092 | 0,0011 | 0,0101 | 114 | 130 | Thär. |

**B. Relative Nahrhaftigkeit folgender Nahrungs-
mittel:**

(Nach Boussingault, s. Berz. J. B. XVII. 276.)

| Namen. | Aequi- valent. | Namen. | Aequi- valent. | Namen. | Aequi- valent. |
|-------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|
| Weizenmehl | 100 | Buchweizen | 108 | Linsen . . | 57 |
| Weizen . . | 107 | Mais . . . | 138 | Kohlrüben | 810 |
| Gerstenmehl | 119 | Pferdebohnen | 44 | Kartoffeln . | 613 |
| Gerste . . | 130 | Weisse Bohn. | 56 | Möhren . . | 757 |
| Roggen . . | 111 | Erbsen . . | 67 | Rüben . . | 1335 |

Erklärung der Aequivalente der Nahrhaftigkeit:

1) Bei der ersten Tabelle ist gewöhnliches Heu = 100 gesetzt, so daß ein Futterkraut, dessen Aequivalent z. B. = 90 ist, mit 90 Gewichtstheilen so nahrhaft sein soll, als jenes bei 100 Gewichtstheilen.

2) Bei der zweiten Tabelle enthalten alle Gegenstände bei ihrem verschiedenen Gewichte gleich viel Stickstoff, und es sollen also z. B. 130 Pfund Gerste nur so nahrhaft sein als 100 Pfund Weizenmehl.

12. Gehalte verschiedener Biersorten an absolutem Alkohol und Extract.

| Biersorten. | Gew. p.C. abs. Alk. | Gew. p.C. Extract. |
|--|------------------------|-----------------------|
| (Wackenroder, Erdm. J. XVIII. p. 205.) | | |
| Lichtenhainer | 3,168 | 4,485 |
| Ilmenauer Felsenkeller | 3,096 | 7,072 |
| Erlanger (von Jena) | 3,018 | 6,144 |
| Bamberger (von Weimar) | 2,834 | 6,349 |
| Ober-Weimarsches | 2,567 | 7,316 |
| Jenaer Doppelbier | 2,080 | 7,153 |
| (Lampadius, it. 184.) | | |
| Freiberger Flaschenbier | 2,57 | 4,54 |
| » Falsbier | 2,48 | 4,52 |
| Sächsische verschiedene Sorten { schwächste | 1,84 | 3,12 |
| { stärkste | 2,00 | 3,90 |
| Kitzinger Flaschenbier | 6,57 | 5,40 |
| (Schrader, Berliner Biere s. Hermbst. Büllet. V. 71.) | | |
| Weißbier, eine Sorte | 1,905 | — |
| » andere Sorte | 2,311 | — |
| » dritte Sorte | 3,502 | — |
| Braunbier, eine Sorte | 1,264 | — |
| » andere Sorte | 1,652 | — |
| Cottbusser | 2,545 | — |
| Köstritzer, eine Sorte | 6,466 | — |
| » zweite Sorte | 5,127 | — |
| » dritte Sorte | 1,785 | — |

| Biersorten. | Gew. p.C. abs. Alk. | Gew. p.C. Extract. |
|---|------------------------|-----------------------|
| (Leo, Centralbl. IV. p. 413.) | | |
| Heiligen-Vater-Bier | 4,94 | 13,03 |
| Bockbier in München | 3,92 | 8,52 |
| (Accum, englische Biere, s. Centralbl. der Pharm. V. p. 97.) | | |
| Ale nach 3 Proben | 6,46 | — |
| » Edinburger | 4,51 | — |
| » gemeines Londoner | 4,24 | — |
| Porter auf Flaschen | 3,23 | — |
| » Londoner | 2,93 | — |
| Dünnbier | 0,933 | — |

(Z. Anleit. z. Bieruntersuchung 1834.)

| No. | Spez. Gew. d. Unver- ändert. | Spez. Gew. d. Entgei- steten. | Gew. p.C. ab- sol. Al- kohol. | Gew. p.Ct. Extract | No. | Spez. Gew. d. Unver- ändert. | Spez. Gew. d. Entgei- steten. | Gew. p.C. ab- sol. Al- kohol. | Gew. p.Ct. Extract |
|-----|---------------------------------------|--|--|--------------------------|-----|---------------------------------------|--|--|--------------------------|
| 1. | 1,0119 | 1,0173 | 4,7 | 4,6 | 6. | 1,0155 | 1,0185 | 3,0 | 4,7 |
| 2. | 1,0096 | 1,0149 | 4,0 | 0,4 | 7. | 1,0125 | 1,0173 | 4,5 | 4,5 |
| 3. | 1,0443 | 1,0197 | 3,7 | 5,3 | 8. | 1,0131 | 1,0188 | 5,1 | 4,8 |
| 4. | 1,0119 | 1,0180 | 5,0 | 4,8 | 9. | 1,0192 | 1,0185 | 5,0 | 6,1 |
| 5. | 1,0173 | 1,0207 | 4,0 | 5,2 | 10. | 1,0143 | 1,0143 | 4,5 | 5,0 |

(Die Wägungen geschahen bei 9—10° R.)

13. Vergleichungstabelle verschiedener Pflanzen oder Pflanzenprodukte nach einem ihrer Haupttheile.

Geistige Getränke. (Brandes.)

| | Weing. (0,825) n. d. Volumen. | Weing. (0,825) n. d. Volumen. |
|-----------------------------|----------------------------------|---|
| Madeirawein | 22,17 p.Ct. | Roussillon 19,00 p.Ct. |
| Teneriffa | 19,79 | Burgunder 12,00—16,00 |
| Lacrimae Christi | 19,70 | Rheinwein 9,00—14,00 |
| Cap Muscat | 18,25 | Champagner, nicht moussirender 13,80 |
| Malaga | 17,26 | Champagn., mouss. 12,80 |
| Weisser Hermitage | 17,43 | |

| Weing. (0,825) n. d. Volumen. | | Weing. (0,825) n. d. Volumen. | |
|----------------------------------|-------------|----------------------------------|------------|
| Champagner, rother | 12,56 p.Ct. | Londoner Porterbier | 4,20 p.Ct. |
| Rother Hermitage . . . | 12,32 | — Halbbier . . . | 1,28 |
| Frontignac | 12,79 | Franzbranntwein . . . | 53,39 |
| Tokayer | 9,88 | Rum | 53,68 |
| Birnenwein | 7,26 | Kornbranntwein . . . | 51,60 |

Kaffeesorten. (Robiquet.)

| Cafein aus 500 gr. | | Cafein aus 500 gr. | |
|-----------------------|----------|-----------------------|----------|
| Martinique | 1,79 gr. | Mokka | 1,06 gr. |
| Alexandria | 1,26 » | Cayenne | 1,00 » |
| Java | 1,26 » | St. Domingo | 0,85 » |

Rheinweine bei Bingen. (Geromont.)

| Alkohol- p.Ct. | | Alkohol- p.Ct. | |
|----------------------------|------|----------------------------|------|
| Riesling von Scharlachberg | 12,1 | Traminer von Mainzweg . | 10,6 |
| Kleinberger und Riesling . | 11,9 | Kleinberger von Mainzweg | 8,3 |
| Riesling von Kemptenberg | 10,0 | Rolland von Hundstrahl . | 12,1 |
| — von Mehlgweg | 10,4 | Kleinberger von Oehligberg | 9,6 |
| — Mainzerweg | 10,7 | — von Dietersheim | 6,1 |

Opiumsorten. (Merck)

| Morphium- p.Ct. | | Morphium- p.Ct. | |
|----------------------------|---------|----------------------------------|-------|
| Constantinopolitanisches | 15 | Indisches erste Sorte (nach | |
| Von Smyrna erste Sorte | 13 — 15 | <i>Smyttan</i>) | 3½ |
| — zweite Sorte | 11 — 12 | — zweite Sorte | 5 |
| — dritte Sorte | 7 | — dritte Sorte | 7 — 8 |
| — vierte Sorte | 6 — 7 | — (nach <i>Merck</i>) | 10 |
| — fünfte Sorte | 3 — 4 | Persisches | 1 |
| Aegyptisches (Theb.) . . . | 6 — 7 | | |

Zuckersorten des Handels. (Zenneck.)

| Zuckerstoff | | Zuckerstoff | |
|--------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
| Ordinärer holländischer | | Ord. holl. (andre Sorte) | 92,30 p.Ct. |
| enthielt | 89,53 p.Ct. | Runkelrübenz. einer | |
| — preussischer | 90,45 » | würtemb. Fabrik | 95,06 » |
| Indischer einer würtem- | | Feinster preussischer | 95,28 » |
| bergischen Raffinerie | 90,63 » | Feinerer härterer | 95,62 » |

Pflanzendestillate. (Völter u. Dann.)

| | Aus | | | | Aus | | |
|------------------|------|------|---------|----------------|------|------|---------|
| | Pfd. | Unz. | Drachm. | | Pfd. | Unz. | Drachm. |
| Amygd. aur. | 26 | 2 | — | Foeniculi s. | 3 | — | 14,5 |
| Anisi semen | 16 | 7 | — | Junip. bacc. | 21 | — | 26 |
| Anisi stell. s. | 10 | — | 22 | Macis . . . | 1½ | — | 18,5 |
| Calam. arom. | | | | Majoranae h. | 82 | 11 | — |
| trocken | 140 | 20 | — | Menth. pip. h. | 374 | 49,5 | — |
| — frisch | 118 | 3,5 | — | Petrosel. s. | 45 | 1,5 | — |
| Carvi semen | 15 | 7 | — | Sinapis s. | | | |
| Caroph. arom. | 1 | 20 | — | deutscher | 15 | — | 6 |
| Cera flava | 1,5 | 5 | 5 | — französ. | 50 | — | 31 |
| Coriandri sem. | 32 | 2 | 7 | Tanac. summit. | 20 | 1 | — |
| Cynae semen | 165 | 14 | 3 | Valerianae r. | 10 | — | 12 |
| Cynae levant. s. | 0,5 | — | 10 | — | 22 | — | 18,5 |
| Foeniculi s. | 12 | — | 5 | | | | |

Pflanzenextracte. (Koch.)

| | Aus | | Menge: | |
|-------------------------------|-----|------------|--------|-------------|
| Absinthii | 24 | Unzen | 6 | Unz. |
| Aconit. Herb. rec. | 7 | Pfd. p.Ct. | 6 | „ |
| Arnicae | 12 | Unzen | 2,5 | „ |
| Calami | 36 | „ | 6,5 | „ |
| Calendulae | 6 | Pfd. p.Ct. | 6 | „ |
| Card. bened. | 16 | Unzen | 5 Unz. | 3,5 Drachm. |
| Cascarillae | 12 | „ | 2 | „ 5,0 „ |
| Centaur. min. | 12 | „ | 3¼ | „ |
| Chamomillae | 16 | „ | 4 | „ |
| Chelid. Herb. rec. | 8 | Pfd. p.Ct. | 6 | „ 7,0 „ |
| Chinae fuscae | 16 | Unzen | 6 | „ 2 „ |
| — regiae | 12 | „ | 2,5 | „ |
| Conii mac. Herb. rec. | 8 | Pfd. p.Ct. | 6 | „ 2 „ |
| Digitalis | 5 | „ | 6 | „ |
| Dulcamarae | 48 | Unzen | 11,5 | „ |
| Gentianae | 16 | „ | 7,5 | „ |
| Hyosciam. Herb. | 9,5 | Pfd. p.Ct. | 5,5 | „ |
| Lact. viros. Herb. | 14 | „ | 7 | „ 5 „ |
| Myrrhae | 8 | Unzen | 3,5 | „ |
| Opii | 6 | Drachm. | — | „ 3,5 „ |
| Quassiae | 32 | Unzen | 1 | „ 6 „ |
| Rhei | 6 | „ | 4 | „ |
| Scillae | 6 | „ | 4 | „ |

| | Aus | Menge: |
|--------------------------|------------|---------------|
| Sem. Cynae aeth. | 4 Unzen | . . . 1 Unz. |
| Senegae | 12 " . . . | 2 " 6 Drachm. |
| Taraxaci | 12 " . . . | 5 " |
| Trifolii f. | 32 " . . . | 12,5 " |
| Valerianae r. | 16 " . . . | 2,5 " |

14. Bestandtheile der Asche von verschiedenen wichtigen Pflanzen.

A. Aschengehalt verschiedener Pflanzen.

(Nach Grabner.)

| 100 Theile gaben | Asche | Kohl.s. Kali | Erd-oxyde | 100 Th. gaben Asche im | August | November | Februar | Mai |
|-------------------|-------|--------------|-----------|------------------------|--------|----------|---------|-----|
| Saalweide | 2,81 | 0,28 | 2,51 | Trauben- | | | | |
| Rüster . . | 2,36 | 0,39 | 1,96 | eiche . | 1,9 | 2,1 | 2,2 | 2,3 |
| Eiche . . | 1,35 | 0,15 | 1,03 | Zerreiche | 2,5 | 1,8 | 1,7 | 1,5 |
| Buche . . | 0,58 | 0,14 | 0,44 | Rothbuche | 1,6 | 2,0 | 2,8 | 2,5 |
| Tanne . . | 0,34 | — | 0,03 | Weißbuche | 2,4 | 2,2 | 2,1 | 1,9 |
| Weinreben | 3,37 | 0,55 | 2,51 | Birke . . | 2,3 | 1,7 | 2,3 | 1,9 |
| Farrenkraut | 5,00 | 0,62 | 3,22 | Aspe . . | 2,1 | 1,5 | 1,8 | 1,7 |
| Türkischer Weizen | 8,86 | 1,75 | 7,11 | Lärche . | 1,8 | 1,3 | 2,3 | 1,8 |
| Wermuth | 9,74 | 7,30 | 2,44 | Weißstanne | 1,7 | 1,6 | 1,8 | 2,2 |
| Erdrauch | 21,90 | 7,90 | 14,00 | Fichte . | 1,5 | 1,6 | 1,7 | 1,6 |
| Salsolasoda | 19,92 | 1,99 | | Schwarzf. | 1,5 | 2,6 | 3,2 | 2,2 |
| | | | | Weißföhre | 1,6 | 1,7 | 1,9 | 1,7 |

B. Aschentheile öko
nach Hermbst. Agriculturch. und de

| Theile der | Pflanzen. | Menge | | Im Wasser auflösliche Salze. | | | |
|----------------------------|---|--------------------|------------|--|------------------------|--------------------------|--------------------|
| | | des Verbrannten | der Asche | Kohlens. Kali. | Phos. phs.K. | Salzs. Kali. | Schwefels. K. |
| Wurzeln. | Kartoffeln (Einhof) | 8 Lth. | 96 Gran. | 27,14 | 23,80 | 5,44 | 7,62 |
| | Weizenstroh | 1000 Thl. | 43 Thle. | $\frac{12,5}{100}$ | $\frac{5,0}{100}$ | $\frac{3,0}{100}$ | $\frac{2,0}{100}$ |
| | Gerstenstroh | 1000 " | — | $\frac{16,0}{100}$ | — | $\frac{0,5}{100}$ | $\frac{3,5}{100}$ |
| | Maysstengel | 1000 " | 84 " | $\frac{59,0}{100}$ | $\frac{9,7}{100}$ | $\frac{2,5}{100}$ | $\frac{1,25}{100}$ |
| Stengel de | Eichenholz { frisches verfallenes | 1000 " | 42 " | — | $\frac{38,6}{100}$ | — | — |
| | | 1000 " | 41 " | — | $\frac{24,0}{100}$ | — | — |
| Sausure. | Pappelholz | 1000 " | 8 " | — | $\frac{26}{100}$ | — | — |
| | Hagebuechholz | 1000 " | 6 " | — | $\frac{22}{100}$ | — | — |
| Kerne | Erbsen, blühende | 1000 " | 95 " | — | $\frac{49,8}{100}$ | — | — |
| | Saubohnen, blühende | 1000 " | 122 " | $\frac{57,25}{100}$ | — | $\frac{12,0}{100}$ | — |
| | Sonnenblume vor dem Blühen | 1000 " | 147 " | — | $\frac{63,0}{100}$ | — | — |
| | Weizenkern { (Sauss.) (Schrad.) | 1000 " / 2 Pfd. | 13 " | $\frac{15,0}{100}$ | $\frac{32,0}{100}$ | $\frac{0,16}{100}$ | — |
| | Roggenk. (Schrad.) | 2 Pfd. | — | — | — | — | — |
| | Gerstenkern { (Sauss.) (Schrad.) | 1000 Thl. / 2 Pfd. | 18 " | $\frac{18,0}{100}$ | $\frac{9,2}{100}$ | $\frac{0,25}{100}$ | $\frac{3,5}{100}$ |
| | Haferkern { m. Schale (Schrad.) | 1000 Thl. / 2 Pfd. | 31 " | $\frac{10,0}{100}$ | — | $\frac{5,0}{100}$ | — |
| | Mayskern | 1000 Thl. | 10 " | $\frac{14,0}{100}$ | $\frac{47,5}{100}$ | $\frac{0,25}{100}$ | $\frac{0,25}{100}$ |
| | Erbsenkern (Einhof) | 16 Lth. | 74 " | 27 gr. | — | — | — |
| | Buehweizenkern (Z.) | 18 Unzen | 60 gr. | 1,40 " | — | 1,56 | 7,04 gr. |
| Veränderte Pflanzentheile. | Rufs von Holz (Braconnot) | 100 Th. enthielten | 3,85 Kohle | 5,65 essigs. Kalk. | 0,20 essigs. Ammoniak. | 4,1 Kali. | 5,0 Gips. |
| | Kienrufs (Brac.) | 100 Th. enthielten | 79,1 Kohle | 0,8 Gips. | 0,4 schwefels. Kali. | 3,3 schwefels. Ammoniak. | — |
| | Torf (Suersen) | 100 Th. gaben | 35,0 Kohle | $2\frac{1}{4}$ Asche, welche enthielt 32 Kalkerde u. 2 p.Ct. Eisen | — | — | — |

nomischer Pflanzen,
Saussure (Rech. ch. sur la végét.)

| Im Wasser unauflösliche Salze. | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------------------------|---|---------------------|-------------------|--------------------------------|--|---------------------|
| Phosphs. Kalk. | Kohlens Kalkerde | Kohlens. Bitterde | Kiesel- erde. | Thon- erde. | Metalloxyde. Mang. Eisenox. | Andere Stoffe. | Ver- lust. |
| 12,5? | 6,0 | 7,0 | 2,5 | 4,0 | — | — | — |
| $\frac{6,2}{100}$ | $\frac{1,0}{100}$ | | $\frac{61,5}{100}$ | — | $\frac{1,0}{100}$ | — | $\frac{7,8}{100}$ |
| $\frac{7,75}{100}$ | $\frac{12,5}{100}$ | | $\frac{57,0}{100}$ | — | $\frac{0,5}{100}$ | — | $\frac{2,25}{100}$ |
| $\frac{5,0}{100}$ | $\frac{1,0}{100}$ | | $\frac{18,0}{100}$ | — | $\frac{0,5}{100}$ | — | $\frac{3,05}{100}$ |
| $\frac{4,5}{100}$ | $\frac{32,0}{100}$ | | $\frac{2,0}{100}$ | $\frac{1,0}{100}$ | $\frac{2,25}{100}$ | — | $\frac{20,65}{100}$ |
| $\frac{10,5}{100}$ | $\frac{10,0}{100}$ | | $\frac{32,0}{100}$ | — | $\frac{14,0}{100}$ | — | $\frac{8,5}{100}$ |
| $\frac{10,75}{100}$ | $\frac{27,0}{100}$ | | $\frac{3,3}{100}$ | — | $\frac{1,5}{100}$ | — | $\frac{23,50}{100}$ |
| $\frac{23,0}{100}$ | $\frac{26,0}{100}$ | | $\frac{0,12}{100}$ | — | $\frac{2,25}{100}$ | — | $\frac{26,63}{100}$ |
| $\frac{17,25}{100}$ | $\frac{6,0}{100}$ | | $\frac{2,3}{100}$ | — | $\frac{1,0}{100}$ | — | $\frac{24,65}{100}$ |
| $\frac{15,0}{100}$ | $\frac{5,0}{100}$ | | $\frac{2,0}{100}$ | — | $\frac{0,5}{100}$ | — | $\frac{8,25}{100}$ |
| $\frac{6,7}{100}$ | $\frac{11,56}{100}$ | | $\frac{1,5}{100}$ | — | $\frac{0,12}{100}$ | — | $\frac{16,67}{100}$ |
| $\frac{44,5}{100}$ | 12,6 Gr. | 13,4 Gr. | $\frac{0,5}{100}$ | 0,6 Gr. | $\frac{0,25}{100}$ | — | 7,59 |
| — | 13,4 gr. | 14,2 gr. | 13,2 gr. | 3,2 » | 5,0 gr 2,5 gr. | — | — |
| $\frac{7,75}{100}$ | | | $\frac{35,0}{100}$ | 4,2 » | 1,4 » 0,9 » | — | $\frac{2,8}{100}$ |
| $\frac{24,0}{100}$ | 24,8 » | 25,3 » | 66,7 » | 6,7 » | 3,8 » | — | — |
| $\frac{36,0}{100}$ | 33,7 » | 33,9 » | $\frac{60,0}{100}$ | 4,5 » | $\frac{0,25}{100}$ | — | — |
| | — | — | $\frac{144,2}{100}$ | — | 6,9 » 4,5 » | — | — |
| | | | $\frac{1,0}{100}$ | — | $\frac{0,25}{100}$ | — | — |
| 7,5 gr. | 1,7 » | Phosphs. Talkerde m. Amm. 21 gr. | 5,5 gr. | 1,5 » | — | Phosphs. 9 gr. Schwefels. 5 » Salzsäure 4 » | — |
| Phosphs. Kalk. | Kohlens. Bitter- erde. | Kohlens. Bitterde | Kiesel- erde. | Thon- erde. | — | Eisen- oxyd. = 50 gr. | — |
| 1,5 phos- phors. Kalk. | 14,66 | kohlens.Kalk u. Talkerde. | 0,95 | — | — | 30,2 Moder. 0,5 Asbolin. 12,5 Was- 20,0 stickstoff. ser. | — |
| 0,3 phos- phors. Kalk. | — | — | 0,6 Sand. | — | — | Mater. 7,0 Brand- harz. 8,0 Wasser. | — |
| p.Ct. Kieselerde, 16 p.Ct. oxyd. | | | Thonerde, 50 p.Ct. | | | 0,5 Moder. 14 dickes Brandöl. 30 empyreumat. Flüssigk. | — |

C. Aschenthelle verschie
 nach Berthier (s. Berz.)

| Namen der verbrannten Substanzen. | Procent von Asche. | 100 Th. Asche enthielten | | Das in Wasser Auflösliche enthielt in 100 Theilen | | | | | |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------------|----------------------|---|----------------|------------|--------------|-------|--------|
| | | in Wasser auflösliches | in Wasser unauflösl. | Kohlensäure. | Schwefelsäure. | Salzsäure. | Kieselsäure. | Kali. | Natron |
| Buchenholzkohle | 0,030 | 0,155 | 0,845 | 22,4 | 7,5 | 5,2 | 1,0 | 64,1 | |
| Eichenholz | 0,025 | 0,120 | 0,880 | 24,0 | 8,1 | 0,1 | 0,2 | 67,6 | |
| Eichenrinde | 0,060 | 0,050 | 0,950 | 23,2 | 6,0 | 0,7 | 0,8 | 69,3 | |
| Lindenholz | 0,050 | 0,108 | 0,829 | 27,42 | 7,53 | 1,80 | 1,61 | 60,64 | |
| Birkenholz | 0,010 | 0,160 | 0,840 | 17,0 | 2,3 | 0,20 | 1,0 | 79,5 | |
| Erlenkohle | — | 0,188 | 0,812 | — | 6,6 | 0,3 | — | — | — |
| Tannenholz (P. abies) | 0,0083 | 0,500 | 0,500 | 13,5 | 6,9 | 0,0 | 2,0 | 28,2 | 41,5 |
| Tannenkohle | — | 0,257 | 0,743 | 30,2 | 3,1 | 0,3 | 1,0 | 65,4 | |
| Fichtenkohle (P. sylvestris) | 0,0024 | 0,136 | 0,864 | 20,75 | 12 | 6,6 | 1,33 | 31,66 | 15,33 |
| Weizenstroh | 0,044 | 0,190 | 0,810 | Spur. | 0,2 | 13,0 | 35,0 | 50 | |

E. Thieri
15. Nähere Bestand

| I. Flüssige Theile. | 1. Faserst. | 2. Eiweifs. | 3. Schleim | 4. Fett. | 5. Säuren. |
|--|-------------|-------------|-----------------|------------------|------------------------|
| Ammios-Flüssigkeit. (Rees) | — | 5,9 | — | Spuren. | — |
| Blut (Simon) | | | | | |
| 1. Venenblut eines 17jährigen Jünglings | 2,011 | 75,590 | Käsest. 105,165 | 1,978 | Farbst. 7,181 |
| 2. Venenblut eines 28jährigen Mädchens | 2,208 | 77,610 | 100,890 | 2,713 | 5,273 |
| 3. Arterienbl. eines Kalbs | 2,600 | 83,925 | 105,925 | 4,191 | 24, |
| 4. Karpfenblut | — | 83,850 | 21,410 | 2,967 | 3,225 |
| 5. Blut des Bufo variabilis | — | 112,330 | 21,860 | 9,607 | 7,893 |
| Cochinille (John) | 14,0 | — | 14,0 | 10,0 wachstartig | — |
| Fleischbrühe, vom Fett befreit. (Chevreul) | — | — | — | — | Flüchtige Riech-säure. |

dener Brennmaterien,

L. d. Ch. III. 1225).

| Wasser | Das in Wasser Unauflösliche enthielt in 100 Theilen | | | | | | | | Berechnung d. phsph. Salze. | |
|--------|--|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------|------------------|--------|--------------------------------|-----------------------------|
| | Kohlen- säure. | Phos- phors. | Kiesel- erde. | Kalk- erde. | Talk- erde. | Eisen- oxyd. | Mangan- oxyd. | Kohle. | Phos- phors. Kalk. | Phos- phors. Eisenox. |
| — | 32,9 | 5,7 | 5,8 | 42,6 | 7,0 | 1,5 | 4,5 | — | 7,1 | 3,7 |
| — | 39,6 | 0,8 | 3,8 | 54,8 | 6,0 | — | — | — | 1,8 | — |
| — | 38,5 | — | 1,1 | 50,1 | — | 0,8 | 7,4 | 2,1 | — | — |
| — | 39,8 | 2,8 | 2,0 | 51,8 | 2,2 | 0,1 | 0,6 | — | 5,4 | 2,5 |
| — | 31,0 | 4,3 | 5,5 | 52,2 | 3,0 | 0,5 | 3,5 | — | 7,3 | 1,25 |
| — | 31 | 7,7 | 5,0 | 50,2 | 2,5 | 3,6 | — | — | 3,45 | 9,0 |
| 7,9 | 21,5 | 1,8 | 13,0 | 27,2 | 8,7 | 22,3 | 5,5 | — | — | 3,0 |
| — | 23,0 | 4,2 | 8,0 | 39,8 | 4,4 | 14,1 | 6,0 | — | — | 6,3 |
| — | 36,0 | 1,0 | 4,6 | 42,3 | 10,5 | 0,1 | 0,4 | 4,8 | 1,72 | 0,25 |
| — | — | 1,2 | 75,0 | 5,8 | — | 2,5 | — | 155 | — | — |

sche Stoffe.

theile thierischer Stoffe.

| 6. Andere org. Stoffe. | 7. Was- ser. | 8. | | | | |
|--|---|--------------------------|----------------------------|---|---|--|
| | | Oxyde | Koh- lens. S. | Salzs. Salze. | Phos- ph. S. | Andere Salze. |
| 4,6 Extractivst. mit Harnst u. Salzen. | 983,4 | — | — | Chlor- na- trium. | Phos- phors. Kalk. | Spur v. schwefels. Kali; Natronal- buminat. |
| Extr. m. Osmazom, Zucker, Speichel- stoff und milchs. Salze 14,174. | 791,900 | — | Kohls. Natr. (Berz.) | Chlor- natr. (Sim.) | Phsph. Klk. u. Eis.ox. (Berz.) | Chlorammonium. (Simon). |
| 9,950 | 798,656 | — | — | — | — | — |
| 444. | 777,279 | — | — | — | — | — |
| 6,192 | 872,000 | — | — | — | — | — |
| 2,429 | 848,200 | — | — | — | — | — |
| 10,5 Gallerte. | — | — | — | Salzs. Kali, Kalk, Amon. u. E.ox. | Phos- phors. Salze. | — |
| 12,700 milchs. Gal- lerte, süfse Subst. u. Kreatin. | 988,570 m. flüch- tigen Stoffen. | 0,100 Eisen- oxyd. | — | — | 0,23 Bitter. Phosph. Klk. m. d. E.ox. | 2,900 milchs., phos- phors., salzs. u. schwefels. Salze. |

| I. Flüssige Theile. | 1. Faserst. | 2. Eiweiß. | 3. Schleim. | 4. Fett. | 5. Säuren. |
|---|-------------|------------|------------------------|---|------------------------------------|
| Fruchtwasser. (<i>Voigt</i>) . | — | 10,77 | — | — | — |
| 1. Vom 4ten Monat . | — | — | — | — | — |
| 2. Vom 6ten Monat . | — | 6,67 | — | — | — |
| Galle. | | | 0,56 | | |
| 1. Des Ochsen. (<i>Thenard</i>) | — | — | gelb. | — | — |
| 2. Des Menschen. (<i>Berz.</i>) | — | — | Gallenschleim. | Oels., Margarins, Serolin, Cholesterin u. phosph. Fett. | |
| Glasfeuchtigkeit des menschlichen Auges. (<i>Berz.</i>) | — | 0,16 | 0,02 speichelartig | — | — |
| Harn des Menschen. (<i>Berz.</i>) | — | — | 0,32 | — | 17,14 Milchs. u. milchs. Ammon. |
| „ der Kuh (<i>Brandes</i>) | — | — | — | — | Benzoës. Kali. (<i>Chevr.</i>) |
| „ des Pferdes (<i>Vauquel.</i>) | — | — | Schleim. | — | 2,4 benzoës. Natron. |
| „ der Eidechse (<i>Scholz</i>) | — | — | — | — | — |
| „ eines Diabetischen in 50 Unzen (<i>Mueller</i>) | — | 7,0 gr. | 5,0 gr. 146,0 „ Gummi. | — | — |
| „ in 1000 Th. (<i>Bouchardat</i>) | — | — | 0,24 | — | — |
| Hydropische Flüssigkeit. (<i>Bergemann</i>) | — | 0,20 | 0,12 | — | — |
| — — (<i>Marchand</i>) | — | 2,38 | — | — | — |
| Hydrocephal. Fl. (<i>Tennant</i>) | — | 0,303 | — | — | — |
| Krystalllinse des Menschen (<i>Berzelius</i>) | 2,4 | 35,9 | 1,3 Speichelstoff. | — | — |
| Lymph, menschliche. (<i>Marchand</i>) | 0,520 | 0,434 | — | 0,264 | — |

| 6. Andere org. Stoffe. | 7. Was- ser. | 8. | | | | |
|---|--------------------|-------------------|----------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|--|
| | | Oxyde | Koh- lens. S. | Salzs. Salze. | Phos- phs. S. | Andere Salze. |
| 3,69 Thierstoff mit milchs. Natron. | 979,45 | — | — | 5,95 Kochs. | — | 0,14 schwefels. Kali u. phosphs. Kalk. |
| 0,34 Thierstoff mit milchs. Natron. | 990,29 | — | — | 2,40 Kochs. | — | 0,37 schwefels. Kali u. phosphs. Kalk. |
| 3,0 Gallenstoff. | 87,5 | 0,5 | — | 0,4 | 0,25 ph. | 0,1 schwefels. Na- tron u. Eisenoxyd. |
| 7,51 Gallenzucker. | | Natr. | — | Kochs. | 0,15 ph. | |
| Gallenzucker (Bilin), Gallengrün u. Gallengelb. | — | — | — | Koch- salz. | Phos- phors. Natr. u. Klk | Milchsäure, chols. u. bilifellins, Salze. |
| — | 98,4 | — | — | — | — | 1,42 milchsäure und salzs. Alkalien. |
| 30,0 Harnstoff. | 933,0 | 0,03 | — | 4,43 | Ntr. u. Amon. | 3,71 schwefels. Kali |
| 1,0 Harnsäure. | | Kie- selerd. | | 1,5 | | |
| Harnstoff. (Chevr.) | 63,0 | — | 4,0 k. Kali u. Amon. | 15,0 Salm. u. salz- s. Kali. | 3,0 Kalk. | 60 schwefels. Kalk. |
| 0,7 Harnstoff. | 94,0 | — | 1,1 Kalk. | 0,9 | Kalk. | Schwefels. Kali. |
| 94,0 Harnsäure. | — | 2,0 | — | — | 3,0 Kalk. | — |
| 0,67 Sand. | | Amon | | | | |
| 2 Unz. 217 gr. Zuck. | 46 Unz. 180 gr. | 1 gr. | — | 13 gr. | 33,0 gr. | 5 gr. schwefels. Kali. |
| 1,5 gr. Harnstoff. | | Kie- selerd. | | 3,5 gr. | | |
| 340 gr. übelr. Extr. | — | mit Ei- senox. | — | 8,0 Am- mon.s. | — | — |
| 134,42 Zucker. | 835,33 | 1,4 Ei- senox. | — | — | — | 8,69 Salze. |
| 8,27 Harnstoff. | | — | 0,16 k Natr. | 0,89 | — | — |
| 11,65 Extract. | 98,33 | — | 0,12 k Kali. | Koch- salz. | — | — |
| 0,42 Harnstoff. | 95,22 | — | 0,21 k Natr. | 0,82 | 0,06 phsph. | 0,89 steinichte Mat. |
| 1,08 + 0,135 Extr. | 989,807 | — | 3,12 k Natr. | 5,441 Kochs. | Natr. | — |
| — | 58,0 | — | — | — | 0,108. | 2,4 milchs. u. salzs. Alkalien mit Os- mazom. |
| 0,312 Osmazom. | 96,926 | — | Koh- lens. Kali. | Salzs. Natr. " Kali. | Phsph. Klk. u. Eis.ox. | 1,544 milchs. Al- kali u. Gips m. d. vorher. Salzen. |

| I. Flüssige Theile. | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
|--|---|--|--|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| | | Faserst. | Eiweifs. | Schleim. | Fett. | Säuren. |
| Milcharten. | Frauenmilch. (<i>Payen</i>) | — | Käsest. a) 0,24 b) 0,18 c) 0,25 | — | Butter. 5,18 5,16 5,20 | — |
| | „ (<i>Simon</i>) | — | 3,10 | — | 5,40 | — |
| | Eselsmilch. (<i>Peligo</i> t) | — | 1,95 | — | 1,29 | — |
| | Kuhmilch, abgerahmte. (<i>Berz.</i>) | — | 2,600 | — | — | 0,600 Milchs. u. Salze. |
| | Schafmilch. (<i>Stipter.</i>) | — | 15,3 mit Fett. | 11,5 Rahm. | 5,8 | — |
| | Stutenmilch. (<i>Stipter.</i>) | — | 1,62 | 0,8 „ | — | — |
| | Ziegenmilch. (<i>Payen</i>) | — | 4,52 | — | 4,8 | — |
| Nasenschleim. (<i>Berz.</i>) | — | 0,35 Eiweifs. | 5,33 Schleim. | — | — | |
| Schweifs, 1000 Thle. (<i>Anselmino</i>) | — | — | 21 speichelstoff- artig. | — | Essigs. { | |
| Sepie. (<i>Prout</i>) | — | — | 0,84 | — | — | |
| Speichel d. Menschen. (<i>Berzelius</i>) | — | — | 0,14 | — | — | |
| II. Weiche Theile. | | | | | | |
| Ambra. (<i>John</i>) | — | — | — | — | 85,0 | Ben- zoës. { |
| Bibergeil (Castoreum). | 20,0 | — | — | — | — | Aeth. Oel |
| a) Canadensisch. (<i>Brand.</i>) | Haut. | 0,5 | Leimart. Mater. 4,6 | — | — | 1,00. |
| b) Moskowitisches | 3,30 „ | 1,6 | 12,0 | 1,20 Gal- lenstein- fett. | — | 2,00. |
| Caviar, frischer ungepres- ter. (<i>John</i>) | — | 6,2 auf- löslich. 24,8 un- auflösl. | — | — | 4,3 gelb, riechend. | — |
| Eiter. (<i>Güterbock</i>) | — | 7,4 mit Pyin. | — | — | 1,6 | — |
| Ei eines Huhnes. | — | — | — | — | — | — |
| a) Schale. (<i>Vauquelin</i>) | — | — | — | — | — | — |
| b) Eiweifs. (<i>Bostock</i>) | — | 12,0 lös- lich. | 2,7 Spei- chelstoff. | — | — | — |

| 6. Andere org. Stoffe. | 7. Was- ser. | 8. | | | | |
|---|--------------------|------------------------------|--|--------------------------------------|--|--|
| | | Oxyde | Koh- lens. S. | Salzs. Salze. | Phos- phs. S. | Andere Salze. |
| 7,86 Milchzuck. etc. | 85,80 | — | — | — | — | — |
| 7,62 " " | 86,00 | — | — | — | — | — |
| 7,93 " " | 85,50 | — | — | — | — | — |
| 5,20 " " | 86,14 | 0,235 feuerbeständige Salze. | | | | — |
| 6,29 Milchzucker. | 90,47 | — | — | — | — | — |
| 3,500 " " | 92,875 | — | — | 0,17 salzs. Kali. | 0,255 | Phosphs. Salze mit Käsest., Bitter- erde u. Eisenox. |
| 4,2 " " | — | — | — | — | — | — |
| 8,75 " " | — | — | — | — | — | — |
| 5,86 Milchz. etc. | 85,5 | — | — | — | — | — |
| 0,3 Osmazom mit milchs. Natr. | 93,37 | 0,09 Natr. | — | 0,56 Kali u. Natr. | — | Phosphorsaures u. milchs. Natron. |
| 48 Extr. m. Salzen. | 99,00 | — | — | — | 2,0 phosphors. Kalk u. Ei- senoxyd. Phosphors. u. schwefels. Natron. | — |
| 29 Extr. m. milchs. Kali. | | | | | | |
| 78,0 Farbstoff. | — | — | 10,4 k. Kalk, 7,8 Bit- tererd. | — | — | 2,16 schwefels. und salzs. Natron. 6,0 Verlust. |
| 0,29 Speichelstoff. | 99,29 | 0,02 Natr. | — | 0,17 Kali u. Natr. | — | Milchs. Natron. |
| 0,09 Osmazom mit Salzen. | | | | | | |
| 2,5 balsam. Mater. 1,5 in W. lösl. " | — | — | — | Salzs. Natr. | — | 11,0 Verlust. |
| Harz. Casto- Os- rin. maz. | 22,83 | — | 0,82 k. Amön. 33,62 " Kalk. 0,40 " Magn. | — | 1,40 phsph. Kalk. | 0,20 schwefels. Kali Kalk u. Magnes. |
| 13,85. 0,33. 0,20. | 11,70 | | | | | |
| 58,60. 2,50. 2,40. | — | — | 0,80 k. Amön. 2,60 " Kalk. 0,20 " Magn. | — | 1,40 phsph. Kalk. | — |
| — | 57,5 | — | — | 6,7 Kochs. u. Glau- berslz. | — | 0,5 phosphors. Kalk und Eisenoxyd mit Thier- leim. |
| 4,3 Extractivst. mit Fett und milchs. Salzen. | 86,1 | — | — | — | 0,1 100 ph. Erden, ohne Eis.ox. | 0,7 100 gewöhnl. thier. Salze. |
| 4,7 thier., schwe- felhalt. Subst. | — | Spur Eisen- oxyd. | 89,6 k. Kalk. | — | 5,7 ph. Klk. u. Bitt. | — |
| — | 85,0 | — | — | — | 0,3 Kochs. mit schwefelsau- rem Salz. | — |

| II. Weiche Theile. | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
|--|---|-----------------------------|--|---|-------------------------------------|---|
| | | Faserst. | Eiweifs. | Schleim. | Fett. | Säuren u. Salze. |
| Excremente | des Menschen. (<i>Berz.</i>) | — | 0,9 | — | — | 1,2 Salze. |
| | des Rindviehes. (<i>Morin</i>) | 24,08 | 0,40 | — | — | 1,8 Gallen- harz. |
| | des Pferdes. (<i>Zierl</i>) | 20,2 Pflanzen- faser. | 6,3 Satz- mehl mit Eiweifs u. Schlm. | — | — | — |
| | des Schafes. (<i>Zierl</i>) | 14,0 | » 12,8 | » | — | — |
| | der Nachtigall. (<i>Brac.</i>) | — | — | 0,28 | 0,14 braunes Oel. | 0,28 Milchs. Essigs. 0,55 and. S. |
| | der Boa constr. (<i>Prout</i>) | — | — | 2,94 mit Farbstoff | — | 90,6 Harns. |
| | Gehirn des Menschen. (<i>Vauquelin</i>) | — | 7,0 | — | 0,7 braunes. 4,53 weisses. | — |
| | — Graue Substanz. (<i>Las- saigne</i>) | — | 7,5 | — | 1,0 farbl. 3,7 roth. | — |
| | — Weisse Substanz . . | — | 9,9 | — | 13,9 farbl. 0,9 roth. | — |
| | Gelenkschmiere eines Pfer- des. (<i>John</i>) | — | 6,4 | — | — | — |
| Käse (Kümmelk.). (<i>Bran- des</i>) | 0,52 wenig verän- derter Käsestoff. 8,60 mehr, weniger veränd. Käsest. | — | — | 8,60 Mar- garins. u. Ammon. 0,70 Mar- garin- u. Oelsäure | — | |
| Leber eines Ochsen. (<i>Bra- connot</i>) | 81,06 Zellstoff. 18,94 Häute u. Gefäße. | 20,19 | — | 3,89 Oel | 0,1 thier. Säure mit Kali. | |

| 6. Andere org. Stoffe. | 7. Was- ser. | 8. | | | | Andere Stoffe. |
|---|--------------------|---|----------------------------|-------------------|-------------------------------------|---|
| | | Oxyde | Kohlens. S | Salzs. Salze. | Phosphs. Salze. | |
| 0,9 Galle. | | | | | 24,0 phosph. Kalk u. Bittererde. | 1,0 schwefels. Natr. mit phosph. Natr. |
| 2,7 Extractivstoff. 7,0 in Wasser unauflösl. Theile. | 73,0 | Asche $\frac{3,6}{2,40}$ tr. Exer. | 2,0 kohl.s. Natr. | 2,0 Kochsalz. | | |
| 14,0 im Darne. niedergeschl. Thle. | | | | | | |
| 1,52 grüne harzige Mater. | 70,00 | Asche aus 100 frischen $\frac{2}{100}$ enthaltend kohlen.s. salzs., phosphors. u. schwefels. Salze. | | | | |
| 0,60 Galle. | | | | | | |
| 1,60 Bubuline. | | | | | | |
| 1,7 Gallenstein mit Eiweiß. | 69,0 | Asche: 6,0 enthalt. 4,6 Kieselerde, 0,9 kohlen.s. u. phosph. Kalk, 0,5 salzs. u. schwefels. Salze. | | | | |
| 2,0 Gallenzucker mit Salzen. | | | | | | |
| 1,9 Gallenstein mit Eiweiß. | 68,0 | Asche: 9,6 enthalt. 6,0 Kieselerde, 2,0 kohlen.s. u. phosph. Kalk, 1,6 salzs. u. schwefels. Salze. | | | | |
| 2,4 Gallenzucker mit Salzen. | | | | | | |
| 52,78 harns. Ammoniak u. Kali. | | | | | 10,64 ph. Ammon. u. Kali. | 0,28 moderartige Mater. 3,33 schwefelsaures Eisen. |
| 2,78 Gallenstoff. | | | | | 4,17 phs. Kalk u. Eisen. | |
| 33,33 and. th. Mat. | | | | | 0,64 Kochsalz. | |
| | | | | | 0,22 phs. Bittererde-Am. | |
| | | 1,7 Amon. Kali. | 0,8 k. Kalk u. Bittererde. | | 0,8 phosphors. Kalk. | 0,95 Kochsalz und schwefels. Kali. |
| | | | | | 5,15 ph. Kalk, Kali und Bittererde. | |
| 1,12 Osmazom. | 80,0 | | | 5,15 Kochs. | 1,2 erdig. ph. Salze | 1,5 Phosphor in den beiden Fettarten. |
| 1,4 Fleischextract, Milchs. u. Salze. | 85,0 | | | | 1,3 erdig. ph. Salze | |
| 1,0 Fleischextract, Milchs. u. Salze. | 73,0 | | | | | |
| 0,75 Extract. | 92,8 | | Kohl.s. Natr. | Kochs. | Ph. Kalk. | |
| 3,48 freies Aposepedin. | | | | | | |
| 19,75 Aposep. mit Salzen. | 56,71 mit Kümel | | | Kochsalz. | Ph. Kalk u. andere ph. Salze | Essigs. Ammoniak; margarins. Kalk. |
| 1,56 Aposep. mit thier. Mat. | | | | | | |
| 6,07 stickstoff. Mat. | | | | 0,64 saures Kali. | 0,47 ph. Kalk mit Eisen. | Phosphor in dünnem Oel. |

| II. Weiche Theile. | Organische Stoffe, auf dem nassen Weg erhalten. | | | | |
|--|---|---------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|---|
| | 1. Faserst. | 2. Eiweifs. | 3. Schleim. | 4. Fett. | 5. Säuren u. Salze. |
| Leberthran (von Gadusarten 200 gr.) (<i>Marder</i>). — a) heller | — | — | 0,312 Leim. | 0,104 Weichh. 0,026 Hartharz | 111,833 Oelsäure 20,625 Margarinsäure. |
| — b) röthlicher | — | — | 0,936 Leim. | 0,130 Weichh. 0,156 Hartharz | 95,0 Oel- säure. 8,0 Mar- garins. |
| Moschus. (<i>Geiger u. Reimm.</i>) | — | — | 5,0 eige- nes bit- ter. Harz | 1,0 Fett. 4,0 Gal- lenfett. | Freie Milch- säure. |
| Muskelfleisch. (<i>Berz.</i>) | 15,8 m. d. Nerven 1,9 Zell- stoff. | 2,2 | 0,15 spei- chelstoff- artig. | — | Milchs. Natron. |
| Oberhaut des Menschen. (<i>John</i>) | — | 93—95 geronne- ner. | — | 0,5 | Milchs. u. milchs. Salze. |
| Ochsenherz. (<i>Braconnot</i>) | 18,19 mit Fett und Salzen. | 2,76 nbst. Cruor. | — | — | Milchs. 0,1 milch- s. Kali. |
| Wallrath. (<i>Dumas u. Pe- ligot</i>) | — | — | — | — | 2 At Mar- garins. 1 At. Oel- säure. |

| III. Feste Theile. | Organische Stoffe, auf dem nassen Weg erhalten. | | | |
|--|--|--------------|---|-------------------------|
| | 1. Faserst. | 2. Gallerte. | 3. Andere Thierstoffe. | 4. Wasser. |
| Badeschwamm. <i>Spongia</i> <i>usta</i> . 100 Thle. geröstet. (<i>Ragazzini</i>) | — | — | 19,176 Kohle und organ. Mat. | 2,934 Verlust. |
| — 100 Thle. ungeröstet. (<i>Herberger</i>) | — | — | 38,2428 Kohlen- rückstand (nach dem Rösten). | 0,0161 Verl. |
| — 1000 Thle. ungeröstet. (<i>Preuf's</i>) | 343,848 verflüch- tigte or- ganische Stoffe. | — | 327,0 Kohlenrück- stand mit Sand (nach d. Rösten) | — |
| Coralle, rothe (<i>Vogel</i>) | 1,0 Haut. | — | Farbstoff. | 6,0 W. 10,5 Verl. |
| Fischbein. (<i>Faure</i>) | 87,6 Horn- substanz. | — | 3,7 Fett. 8,7 in Wasser lös- liche Materie. | — |

| 6. Andere org. Stoffe. | 7. Wasser. | 8. | | | | Andere Stoffe. |
|---|----------------|-------------------|-------------|---|---|---|
| | | Oxyde | Kohlens. S. | Salzs. Salze. | Phosph. Salze. | |
| 16,832 Glycerin. 11,500 Farbstoff. | — | — | — | 0,1046 Chlorcalcium. 0,1174 Chlor-natrium. | — | 0,0361 schwefels. Kali. 0,903 Jod. $\frac{0,17}{1000}$ Brom. (Herberger). 0,0614 schwefels. Kali. |
| 18,0 Glycerin. 25,0 Farbstoff. | — | — | — | 0,2092 Chlorcalcium. 0,1883 Chlor-natrium. | — | 0,412 Jod. $\frac{0,101}{1000}$ Brom (Herberger). |
| 7,5 Fleischextr. mit Salzen. 36,0 moschussaures Kali u. Ammon. | 45,5 m. Ammon. | 0,4 Sandrückstand | — | — | — | — |
| 1,8 Osmazom mit Salzen. | 77,17 | — | — | Kochsalz. | 0,9 phs. Natron. 0,08 ph. Kalk m. Eiweiß | — |
| 5,0 thierische, in Wass. lösl. Mat. | — | — | — | Salzs. Kali. Ph Kali u. Kalk. | — | 1,0 schwefels. Ammoniak, Eisenox. u. andre Salze. |
| 7,57 Osmazom. | 77,04 | — | — | 0,12 s. Kali. 0,15 ph. Kali. | — | Ammoniaksalz. |
| 3 Atome Caten. | 3 At. Wasser. | — | — | — | — | — |

Unorganische Stoffe, auf dem nassen Weg erhalten.

| 5. Kohlen-saure Salze. | 6. Phosphors. Salze. | 7. Flusssalze. | 8. Oxyde. | 9. Andere Stoffe. |
|---|---------------------------------------|----------------|---|--|
| 31,871 kohlen-s. Kalk. | — | — | 8,550 Eis. oxydul 1,057 Kupferoxydul. | 0,101 Chlornatrium 2,564 Jod- u. Bromkalium. |
| 26,664 kohlen-s. Kalk. 3,868 kohlen-s. Magnesia. | 3,800 phosph. Kalk. | 6,640 Gips. | 26,024 Kieselerde 8,5772 E. oxydul. 9,492 Kieselerde Spuren v. Kupferoxydul. | 0,7376 Chlorcalc. 0,7020 Bromkalium 1,160 Jodkalium. |
| 103,200 kohlen-s. Kalk. | 35,000 phsph. Kalk. | 16,43 Gips. | 28,720 Eis. oxydul 4,730 Magnesia. | 112,08 Chl. natrium 21,422 Jodnatrium 7,57 Brommagnesium. |
| 27,5 Kohlen-s. 50,5 Kalkerde 3,0 Bittererde | — | — | 1,0 rothes Eisenoxyd. | 0,5 schwefels. Kalk mit Kochsalz. 1,9 Kochs. u. Chlorcalcium. |
| Asche von 100 Th. enth. | 1,1 ph. Kalk mit Eisen u. Kieselerde. | — | — | 1,1 schwefels. Natron u. Magnesia. |

| III. Feste Theile. | Organische Stoffe, auf dem nassen Weg erhalten. | | | | |
|--|---|-----------------------------------|---|---------------------------------------|---|
| | 1. Faserst. | 2. Gallerte. | 3. Andere Thierstoffe. | 4. Wasser. | |
| Fischschuppen (d. Karpfen). (Dumesnil) | — | 8,0 | 9,0 Eiweifs. 32,0 Schleim. | 14,0 W. | |
| Gallensteine. (Bley) | — | — | 80,0 Gallenfett. | 13,2 W. | |
| „ (Brandes). 1) | Gallen- farbstoff. 9,375 | Gallen- harz 3,125 | Gallen- fett. 81,250. | Extr. mit Salzen. 6,250. | |
| „ „ 2) | 11,378 | 5,660 | 69,754. | 13,202. | |
| von Menschen. (Las- saigne) | — | — | 15,0 coagul. Eiweifs ähnliche Subst. | — | |
| — — (Winkler) | — | — | — | 12,373. | |
| Harnsteine | — — 1) | — | 6,25 Cystin. | — | |
| | — — (Bley) | — | — | — | |
| | — — 2) | — | 15,50 Harnsäure. | — | |
| | von Hunden. (Lassaigne) | — | — | 58,0 Harnsäure. | — |
| | — — (Laugier) | — | — | 34,0 schleimartige thierische Mat. | — |
| eines Ochsen. (Wurzer) | — | — | 12,2 thierische in W. lösl. Mat | — | |
| Herbstfäden. (Mulder) | 15,25 Fibroïn. | 18,04 | 64,00 Eiweifs. 2,71 Cerin u. Fett- stoff. | — | |
| Horn des Ochsen. (John) | 90,0 Horn- substanz. | 1,0 Fett. | 8,0 durch Gerbs. fällbare Mat. | — | |
| Hirschhorn | — | 4 Unzen 2 Drehm. 36 gran. | } in 16 Unzen = 27 p.Ct. | — | |
| nach | | Merat - Guillot | | | |
| (S. Berz. L. d. Ch. IV. p. 605.) | — | 270 lösl. Knochen- knorpel. | — | 145 nebst Verlust. | |
| Knochen, frische getrocknete des Menschen. (Berz.) | — | — | 32,17 knorpelartige Mater. | — | |
| — frische getrocknete des Ochsen. (Berz.) | — | — | 1,13 Gefäße. | — | |
| Knorpel des Hechts. (Du- mesnil) | 37,36 Thier- substanz. | — | 33,30 Knorpel mit Gefäßen. | — | |
| — des Hays. (Marchand) | — | — | 57,07 thier. ver- brennl. Subst. | — | |
| Krebsschalen | Taschenkrebs | 28,6 Th.- substanz. | — | — | |
| | (Chevreul) { Hummer | 44,76 Th.subst. u. W ass. | — | — | |

| Unorganische Stoffe, auf dem nassen Weg erhalten. | | | | |
|---|---|---|---|--|
| 5. Kohlen- saure Salze. | 6. Phos- phors. Salze | 7. Flufss. Salze. | 8. Oxyde. | 9. III Andere Stoffe. |
| 3,87 kohlen- Kalk. | 32,0 basisch phsph. Kalk. 1,4 phosph. u. schwefels. S. | — | — | — |
| — | 1,3 ph. Kalk 1,0 ph. amon Bittererde. | — | 0,5 Kieselerde. 0,3 Manganoxyd. | — |
| — | — | — | — | — |
| 0,5 kohlen- Kalk. | 84,5 phosph. Kalk. 87,627 phsph. Kalk u. th. Mater. | — | — | — |
| 57,00 kohlen- Bittererde. | 36,75 ph. am- mon. Bitt. erde | — | — | — |
| 6,50 kohlen- Bittererde. | 75,00 ph. am- mon. Bitt. erde | — | — | — |
| — | 10,2 ph. Kalk. | — | 58,0 Ammoniak. | 1,0 klees. Kalk. |
| — | 13,0 ph. Kalk. | — | — | 53,0 klees. Kalk. |
| 36,3 kohlen- Kalk. | 5,2 ph. Kalk m. Eisen- u. Manganox. | — | 38,5 Kieselerde. | — |
| — | — | — | — | — |
| — | Phosph. Kali u. Kalk. | — | Ammoniaksalz und Eisenoxyd. | Schwefels. Kali; Milchsäure und milchs. Salze. |
| — | — | — | — | — |
| 10 kohlen- Kalk. | 575 phosphs. Kalk. | — | — | — |
| 11,30 kohlen- Kalk. | 1,16 Talkerde 53,04 ph. Kalk mit fl. Kalk. | — | — | — |
| 3,85 kohlen- Kalk. | 2,05 Talkerde 57,35 ph Kalk mit fl. Kalk. | — | — | — |
| 6,16 kohlen- Kalk. | 55,26 phosph. Kalk. | — | Spuren von Natron, schwefels. und salzsauren Salzen. | — |
| 2,57 kohlen- Kalk. | 32,46 ph. Kalk. 1,03 phosph. Bittererde. | 1,2 Fluorsilicium mit Kie- selerde, Thonerde und Eisenoxyd. | — | 1,87 Gips. 0,80 schwef.s. Natr. 3,0 Kochsalz. |
| 6,20 k. Kalk. | 6,0 ph. Kalk. 1,0 Bittererde | — | — | 1,6 Natronsalz. |
| 49,0 " " | 3,2 ph. Kalk. 1,26 Bitt. erde. | — | — | 1,5 " |

| III. Feste Theile. | Organische Stoffe, auf dem nassen Weg erhalten. | | | |
|--|---|-----------------------------------|--|--------------------|
| | 1. Faserst. | 2. Gallerte. | 3. Andere Thierstoffe. | 4. Wasser. |
| Krebssteine. (Dulk) . . | — | — | 11,43 in W. lösl. thier. Mater. 4,33 knorpelige Substanz. | 1,07 Verl. |
| Os sepiae. Harte dicke poröse Hautmasse. (John) | 9,0 Membran, nicht in W. lösl. Gallert. | 4,0 Membran, nur in Kali löslich. | 14,0 in Wass. lösliche Mater. | 8,0 W. |
| Seide. (Mulder.) 1) weisse | 54,04 Seidenfaserst. | 19,08 | Eiweiss. 25,47. Wechs. 1,11. Farbstoff. 0,00. | Fett und Harz 0,30 |
| „ „ 2) gelbe | 53,37 „ | 20,66 | 24,43. 1,39. 0,05. | 0,10 |
| Speichelsteine { (Boison) 15 gr. { (Göbel) | — | — | 25 thierische Subst. Fleischextr. | 1,5 Speichelst. |
| Vogelnester, indianische. (Mulder) | 90,26 eigenth. Stoff. | — | 0,22 weisses, festes Fett. | — |
| Zähne { des Menschen (Berz.) des Ochsen. (Berz.) des Mammuths. (Bergem.) | Knochen- theil Schmelz Knochen- theil Schmelz Knochen. Schmelz | — | — | — |
| | | — | — | — |
| | | — | — | — |
| | | — | — | — |
| Zahnstein. (Berz.) . . | — | — | 11,630 — — 9,444 — — 7,5 thier. in Salzs. lösliche Mater. 12,5 Schleim, 1,0 Speichelstoff. | — |

| Unorganische Stoffe, auf dem nassen Weg erhalten. | | | | |
|---|---|----------------------------------|---|--|
| 5. Kohlen- saure Salze. | 6. Phos- phors. Salze. | 7. Flufss. Salze. | 8. Oxyde. | 9. Andere Stoffe. |
| 63,16 kohls. Kalk. | 1,30 phosph. Bittererde. | — | — | — |
| 1,41 kohls. Natron. | 17,30 basisch ph. Kalk. | — | — | — |
| 80,0 k. Kalk. | Phsph. Kalk. | — | Bittererde mit d. Wasser. | — |
| 85,0 " " | — | — | — | — |
| Asche des | { Faserstoffs: 0,5 p.Ct. Eiweisses: 3,0 " " der Gallerte: 3,6 " } | enthaltend | { Magnesia. Natron und Schwefelsäure. Kalk. Eisenoxyd. | { Kohlensäure. Schwefelsäure. Salzsäure. Phosphorsäure. |
| 55 k. Kalk. | — | — | 1 Bittererde. 2 Eisenoxyd. 2 Verlust. | — |
| 0,212 k. Kalk. | 12,25 ph. Kalk. mit th. Mat. | — | 0,247 kohls. Bittererde, Eisenoxyd und Wasser. | — |
| Spuren v. koh- lens. Kalk u. Magnesia. | 4,75 ph. Kalk u. ph. Magn. | — | — | { 0,77 schwefels. Nat. 3,47 Chlornatrium. |
| 5,3 k. Kalk. | 1,0 phosph. Magnesia. | 64,3 ph. Kalk m. fl. Kalk. | 1,4 Natron mit Spu- ren v. Kochsalz. | — |
| 8,0 " " | 1,5 — — | 88,5 — | — | — |
| 1,38 " " | 2,07 — — | 63,15 — | 2,40 — — | — |
| 7,1 " " | 3,0 — — | 85,0 — | 1,4 — — | — |
| 25,778 k. Kalk. | 57,003 phsph. Kalk. | 3,235 fl. Kalk. | — | 2,55 phosph. Magn. |
| 22,579 " " | 63,977 ph. K. | 4,547 — | — | — |
| — | 79,0 ph. Kalk u. Magnes. | — | — | — |

V.
S c h e m a t e

zur

Erklärung synthetischer und analytischer
chemischer Prozesse. (Z.)

A - B. Bereitung einiger unorganischen Stoffe.

C - D. Zersetzung verschiedener unorganischen Verbindungen.

E - F. Bildung und Bereitung einiger organischen Stoffe.

G. Zersetzung vegetabilischer Körper.

H - I. Zersetzung thierischer Stoffe.

V.
Schemate

Erklärung synthetischer und analytischer
chemischer Prozesse. (V.)

- A-B. Herstellung einiger anorganischen Stoffe.
- C-D. Zersetzung verschiedener organischer Verbindungen.
- E-F. Bildung und Herstellung einiger organischer Stoffe.
- G. Zersetzung vegetabilischer Körper.
- H-I. Zersetzung tierischer Stoffe.

Erklärung.

Die Grundsätze, von denen ich bei der Bezeichnung des in den Schematen Vorkommenden ausgegangen bin und welche man in dieser Sammlung befolgt finden wird, sind folgende:

A. Bei jedem chemischen Prozesse werden gewisse Stoffe mit einander in Verbindung gesetzt (sei es ursprünglich oder durch Zusatz von außen, oder im Verlauf der Veränderungen), andere hingegen in den Zustand der Trennung gebracht auf irgend eine Art. Beides bezeichnet nun die Klammer, so dafs das Verbundene an ihrem äußeren Mittelpunkte, das Getrennte aber (oder die Bestandtheile des Trennbaren) an ihren beiden äußeren (oder auch hier und da bei gleichzeitiger mehrfacher Trennung an ihren inneren) Endpunkten angebracht ist.

B. Bei jedem chemischen Prozesse (sei er von synthetischer oder analytischer Natur) sind zunächst die bei den wirkenden Stoffen eintretenden Erscheinungen (Wirkungen, Erfolge genannt, wie z. B. Auflösung, Niederschlag, Rückstand) und die dabei hervorgebrachten Körper (mögen sie unmittelbar in der Anschauung gegeben oder auf irgend eine Art erschlossen sein) zu unterscheiden. Aber die wirkenden Stoffe können theils gegeben, theils hinzugebrachte Mittel der chemischen Veränderungen sein, und bei dem Verlauf derselben bis zum Ziele des Processes ist es nicht gleichgültig, zu wissen, was das dabei Hervorgebrachte enthält und was das gesuchte Endresultat ist. Es sind daher bei diesen Schematen folgende fünf Hauptpunkte durch verschiedene Schriftarten unterschieden, und zwar:

1) Die gegebenen Gegenstände, welche analysirt werden oder aus denen irgend ein Stoff bereitet werden soll, durch *Corpus Antiqua*.

2) Die Mittel, welche zur Zersetzung des Gegebenen anzuwenden sind, mögen sie im Gebrauch gewisser allgemeiner Naturkräfte liegen, oder von außen hergebrachte Körper sein, oder selbst Bestandtheile von dem Gegebenen ausmachen, durch *Cursivschrift*.

3) Die im Allgemeinen ausgedrückten Wirkungen, welche bei der Zusammenbringung des Gegebenen mit den Zersetzungs-mitteln entstehen, durch *Petit Antiqua*.

4) Der Inhalt von den entstandenen Wirkungen oder des zunächst durch Einwirkung der Stoffe auf einander Hervorgebrachten, durch eingeklammerte *Petit*.

5) Die **Endresultate**, auf welche die nach der Reihe der Veränderungen dargestellten Erscheinungen führen und welche entweder die analysirten (der Anschauung dargebotenen oder durch anderweitige Schlüsse bestimmten) Theile sind, oder den bei dem Bereitungsprozesse hervorgebrachten Körper angeben, durch gesperrte Petit Antiqua.

Zur Erläuterung dieser Grundsätze mögen folgende zwei Beispiele dienen:

No. 9. Schema der Bereitung der Baryterde.

Das Gegebene ist hier der Schwerspath, das nächste Mittel seiner Zersetzung das Glühen mit Kohlenpulver, indem er dadurch in Kohlensäure nebst schweflichter Säure und in Schwefelbarium nebst etwas Schwerspath (welche den Inhalt der beiden Wirkungen: Ausgetriebene Luft und Rückstand ausmachen) zerfällt. Die zu dem Rückstande gebrachte Salpetersäure trennt diesen nun in 3 Partien, als Folgen ihrer Wirkung, und zwar 1) in ausgetriebene Hydrothionsäure, 2) in entstandenen salpetersauren Baryt und 3) in rückständigen Schwerspath; das letzte Mittel endlich, das in Filtriren, Abdampfen und Ausglühen besteht, treibt einerseits die Salpetersäure aus dem salpetersauren Baryt und läßt andererseits als Endresultat die Baryterde zurück.

No. 10. Schema der Ammoniakbildung nach Austin.

Die gegebenen Stoffe, aus denen sich Ammoniak darstellen soll, sind Wasser und Salpetersäure, wovon jenes aus Sauerstoff und Wasserstoff, diese hingegen aus Sauerstoff und Stickstoff besteht; das zersetzende Mittel ist die Zinnfeile, indem sie den Sauerstoff des Wassers und den der Salpetersäure an sich zieht und dadurch diese beiden Stoffe zersetzt. Jene Wirkung hat die Entstehung von Zinnoxyd zur Folge, und die gegenseitige Anziehung der aus dem Wasser und der Salpetersäure abgetrennten Wasserstoff- und Stickstoffgase bringt Ammoniak hervor. Da aber noch unzersetzte Salpetersäure vorhanden ist, so entsteht einerseits salpeters. Zinnoxyd und andererseits salpeters. Ammoniak; wird nun zu dieser Mischung Aetzkalk als Trennungsmittel gebracht, so wird dadurch einerseits der Aetzkalk mit der Salpetersäure des Salmiaks verbunden, so daß salpeters. Kalk (Inhalt des Rückstandes) entsteht, andererseits aber das Ammoniak (das Endresultat) ausgetrieben.

Operationen, die fast bei jeder Zubereitung oder Untersuchung eines Körpers vorkommen und sich, wie z. B. das Trocknen, Filtriren, Auswaschen, Wägen etc., von selbst verstehen, sind meistens in den Schematen weggelassen und nur etwa da angeführt, wo sie besonders beobachtet werden müssen.

A. Schemate der Bereitung einiger Elementar-Stoffe.

1. Stickgas.

Atm. Luft. Kupfer. Schwefelsäure,
 wässerige. **Stickgas.**
 Sauerstoff. **Stickgas.**
 (Kupferoxyd.)
 (Schwefels. Kupferoxyd.)

2. Wasserstoffgas.

Wasser. Eisen. Schwefelsäure.
 Wasserstoffgas. Sauerstoff.
 (Eisenoxydul.)
 (Eisenvitriol.)

3. Phosphor. (Thén. tr. d. Ch. II. p. 396.)

Calcinirte Knochen.

Digestion mit verdünnter Schwefelsäure; Durchsiehen mit Leinwand.

| | | |
|--|--|--|
| Rückst. (Gips.) (Kohlensaures, Schwefel- und Phosphor- Wasserstoffgas.) | Aufgelöstes. (Phosphors. mit phosphors. Kalien.) Gase der Wanne. (Kohlensaures, Schwefel- und Phosphor- Wasserstoffgas.) | Rückst. in der Retorte. (Koble mit Kalk.) |
| Eindampfen und Abgießen. | Heißes Wasser, Durchsiehen etc. | |
| Rückstand. | | |

Erhitzung des Eingedickten und Getrockneten mit Kohlenpulver in einer Retorte.

Liquides der Vorlage.

Phosphor.

6. Silberausscheidung auf dem Amalgamirwerk zu Freiberg.

Silbererze.

Pochen, Mischen mit Kochsalz, Trocknen, Sieben, Mahlen und Rösten.

Schwefels. Salze. Flüchtige Säuren. Oxyde. Salzsaure Salze.
 (Natron-, Eisen-, Kupfer etc.) (Schwefl. u. salzs.) (Arsenik-, Eisen-, Kupferox. etc.) (Eisen-, Kupfer-, Silber- etc.)

Pochen zu feinem Pulver;

Mengung mit Wasser, Quecksilber und Eisenstückchen; Umtreibung in Fässern;

Auscaschen und Ausdrücken in Leinwandeln.

Aufgelöstes.

(Schwefels. u. salzs. Salze.)

Rückstand.

(Silber- u. Kupferamalgame.)

Sublimiren über Wasser unter steinernen Glocken.

Rückstand.

(Silber-, Kupfer etc.)

(Sublimirtes Quecksilber.)

Ausglühen, Kochen mit verd. Schwefels. u. Auscaschen.

Silber.

(Kupfervitriol.)

2. Reines Eisen. (Berz. Lehrb. d. Ch. 557.)

Eisenerze.

Röstung der Stücke.

(Ausgetrieb. Arsenik, Schwefel etc.)

Geröstete Erze. *Beschickung, d. h. Mischung mit Kalksteinen; schichtenweise Einlegung des Gemengten mit Kohlen im Hochofen und Feuerung.*

Roh- oder Gulsisen.

(Eisen mit viel Kohlenst. und Kieselmet. etc.)

Frischen, d. h. Umschmelzung mit Kohle.

Frischschlacke, d. h. kiesel. Eisenoxyd.

Geschmolzenes Eisen.

Umführung der mit Frischschlacke und Kohle Gemengten Masse.

(Ausgetrieb. u. verbrannt. Kohlenoxyd.)

(d. h. desoxyd. Eisen mit Schlacke.)

Abreibung der Schlacke durch den Hammer.

(Schlacke.)

Stab- oder Schmiedeseisen

(d. h. Eisen mit $\frac{1}{1000}$ Kohlenst. u. $\frac{1}{2000}$ Kieselmetall.)

Mischung des gefällten Eisens mit $\frac{1}{2}$ schwarzem Eisenoxyd und Schmelzung im Tiegel mit grünem Glas.

Verbindung des Sauerst. des Oxyds mit dem

Rückst. in dem Tiegel

Reines Eisen.

(Kohlenstoff des Eisens zu Kohlenoxyd.)

(Kieselmetall des Eisens zu Kieselerde.)

B. Schemate der Bereitung einiger unorganischen zusammengesetzten Körper.

8. Schwefelleber. (Hepar sulphuris).

Kohlens. Kali.

Kali. Kohlensäure.

Sauerstoff. Kalium.

(Schwefelsäure.) { Schwefel. }

(Schwefelkalium.)

Ausgetr. Luft.

(Hydrothions.)

(Salpeters. Baryt.)

Filtern, Abdampfen, Ausglühen.

Schwefelleber.

Rückst.
Baryterde.

Ausgetriebenen.
(Salpeters.)

Rückst. Ausgetr. Luft.
(Schwefelbarium u. Schwersp.) (Kohlens. u. schwefelichte S.)
Verd. Salpetersäure.

9. Baryterde.

Schwerspathpulver.

Glühen mit Kohlenpulver.

10. Ammoniak.

a) Ammoniak-Bildung nach Austin.

Wasser.

Zinnseile.

(Zinnoxyd.)

(Salpeters. Zinnoxyd.)

(Salpeters. Ammoniak.)

(Ammoniak.)

82,6 Stickstoff. 17,4 Wasserstoff.

Salpetersäure.

46,6 Sauerstoff.

(gefördert zur

Sättigung von

233,5 Schwefels.)

36,0 Nitricum.

53,4 Ammonium.

100 Ammoniak.

100 Ammoniak.

b) Ammoniak-Zusammensetzung nach Berz.

(Berz. L. d. Ch. I. p. 796.)

Oxydirtes Ammonium = Ammoniak.

Ausgetr. Gas.
Ammoniak.

Rückst.

(Salpeters. Kalk.)

11. Reines Aetzkali.

a) Verbrennung von Weinstein

und

Salpeter.

Kali. Weinstein säure. Salpetersäure. Kali.

Wasserstoff. Sauerstoff. Kohlenst. Sauerstoff. Stickstoff.

(Wasser.) (Kohlensäure.)

(Kalihydrat.)

r. kohlen. Kali.
Kochung mit r. Aetzkalklösung.

Niedersch.
(Kohlens. Kalk.)

Aufgel.

Zusatz von r. kohlen. Kali.

Niedersch. (kohlen. Kalk.) Auf. r. Aetzkali.

b) Auflösung von Weinstein

und

r. kohlen. Kali.

Neutrales weinsaur. Kali. Ueberschüssige Weinsäure. Kali. (Kohlens.)

Neutral. weins. Kali.
Kochung mit Aetzkalk.

Niedersch. (weins. Kalk.)

Aufgelöstes.
r. Aetzkali.

12. Wasserstoffsperoxyd. (Berz. L. d. Chem. I. p. 420.)

Baryumsperoxyd.

Wässrige Salzsäure,

Salzsaures Baryt.

Wasser.

Sauerstoff.

Wässriger Wasserstoffsperoxyd = A.

Verdünte Schwefelsäure.

Niederschl.

(Schwefels. Baryt.)

Aufgelöstes.

(Salzsäure + A)

Schwefels. Silberoxyd.

(Salzs. Silberoxyd.)

(Schwefelsäure + A.)

Barytwasser.

Anflös.

Niederschl.

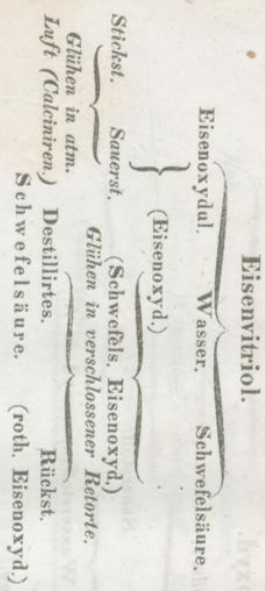
Abdampfung unter der Luftpumpe. (Schwefels. Baryt)

Wasserstoffsperoxyd. (Abgedunstetes Wasser.)

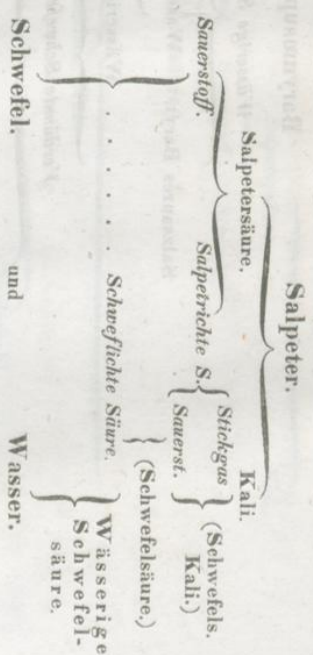
(Abgedunstetes Wasser.)

13. Schwefelsäure.

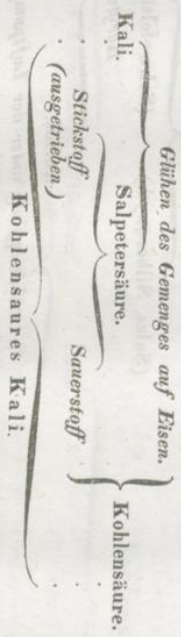
a) Nach nordhäuser Methode. Eisenvitriol.



b) Nach englischer Methode in Bleikammern. Salpeter.



14. Kohlensaures Kali. und Kohle.



C. Schemate der Zersetzung einiger einfachen unorganischen Verbindungen.

15. Buchdruckermetall.

Salpetersäure, Erwärmung, Wasser u. Filtriren.

Aufgelöstes,
(Salpeters. Blei- u. Kupferox.)
Schwefels. Natron.

Rückst.
Ausglühen.
Gold.

Niederschlag
(Schwefels. Bleiox.) Aetzlauge u. Auswaschung.

Auflösung,
Blei,
(Schwefels. Natron u.
Kali.)

Niederschlag,
(Chlorsilb.)
Silber.

Aufgelöstes,
Salzsäure.

Aufgel.,
(Kupferoxyd.)
Kupfer.

16. Goldlegirung.

Salpetersäure, Wasser, Filtriren.

Aufgelöstes,
Salzsäure.

Niederschlag,
(Chlorsilb.)
Silber.

Aufgel.,
(Kupferoxyd.)
Kupfer.

Aufgel.,
(Salpeters. u. salzs. Kali.)

17. Glockenmetall (nach Thén. tr. d. Ch. IV.)

Digestion mit 6-7 Th. conc. Salpetersäure.

Auflösung,
(Metallsalze.)
Abdampfung; Wasser; Glaubersalz.

Niederschlag,
(Zinnoxid)
Zinn.

Niederschlag,
(Schwefels. Bleiox.)
Blei.

Auflösung,
(Schwefels. Metallsalze.)
Aetzammoniak in Ueberschuss.

Digestion mit überschüssigem Aetzkali,
Niederschlag,
(Kupferoxyd.)
Kupfer.

Auflösung,
(Eisenoxyd.)
Eisen.

Salzsäure u. dann kohlens. Kali,
(Kohlens. Zinnoxid.)
Zinn.

18. Zusammengesetztes Schwefelmetail. (Nach Berz. I. d. Ch. IV. p. 769)

Digestion mit Königswasser (wobei der meiste Schwefel zurückbleibt)

(Schwefels. Salze)

Auflösung.

Saure Baryt.

Niedersch.

(Schwefels. Baryt)

Schwefel

Schwefelsäure; dann Schwefelwasserstoffgas

Auflösung.

(Salz. Metallsalze)

Niedersch.

des übersch. Baryts. Kochung mit Salpeters.; Wasser. (Doppelschwefelkupfer.)

(Schwefels. Baryt)

Aufl.

(Salpeters. Eisen- u. Zinkox.)

Ammoniak; dann Bernstein. Natr.

N.

(Bernsteins. Eisenox.)

Glühen.

(Eisenoxyd.)

Eisen.

Niedersch.

(Doppelschwefelkupfer.)

N.

(Schwefel.)

Salpeters.

Aufl.

Aetzlaug.

Niedersch.

(Kupferoxyd.)

Kupfer.

Kohlens. Kali; Abdampfung; Wasser.

Niederschlag.

(Zinkoxyd.)

Zink.

19. Mineral mit freiem Natron, Kali und andern Oxyden.

(Berz. L. d. Ch. IV. p. 736, 764, 765 etc.)

a) Digestion des Putvers mit Salzsäure und Abdunstung;

Wiederauflösung in Wasser.

Niedersch.
Kieselerde.

Auflös.
(Salzs. Salze.)
Aetzammoniak.

Aufl.

Klees.-Ammoniak.

Nied.

Thonerde.

Nied.

(Klees. Kalk.)
Kalkerde.

Aufl.

(Salzs. Ammon. u. fixe Salze.)
Erhitzung im Platintiegel.

Rückst.

(Salzs. Natr. u. Kali)

Ausgetr.

(Salmiak.)

Wägung; Mischung mit salzs. Platinatron; Wasser;

Abdampfung; Alkohol.

Rückst.

(Salzs. Platinkali.)

Auflösung.

(Salzs. Platinatron.)

Wägung u. Vergleichen mit dem obigen Rückst.

Kali und Natron.

b) Glühen des Mineralpulvers mit kohlens. Baryt, wenn es sich nicht in Salzsäure ganz auflöst.

Dann Digestion mit Salzsäure etc. S. a).

Niedersch.
Kieselerde. Schwefels. Ammoniak u. Aetzammoniak. Auflös.

Auflös. Klees Ammoniak. Niedersch.
(Schwefels. Baryt, Thonerde, Eisenoxyd)
Salzsäure u. s. f.

Nied.
(Klees Kalk) Erlitzung im Platintiegel. Aufl.

Kalherde Rückst. Ausgelr.
(Saures schwefels. Kali, Natr., Lith. (Ammoniak u. schweflichts Ammon.)
u. Bittererde.)

Neutralis. mit kohlens. Ammoniak; Abdampfung;
Alkohol.

Aufl. Rückst.
(Schwefels. Lithion.) Auflös. in Wasser; essigs. Baryt.

Lithion. Auflös. Niedersch.
(Essigs. Baryt, Natr., Kali u. Bittererde.) (Schwefels. Baryt.)
Ausgüßen u. Auflösen in Wasser.

Aufl. Rückst.
(Kohlens. Natron u. Kali) (Kohlens. Baryt u. Bittererde.)
Salzsäure etc. Schwefelsäure.

(S. oben a) salzs. Natron u. Kali) Nied. Aufl.
Kali u. Natron. (Schwefels. Baryt) (Schwefels. Bittererde)
Bittererde.

20. Chrysoberyll.

(Nach Seybert, s. Kastn. Arch. d. Naturl. III. p. 2.)

| | | |
|--|---|---|
| Glühen mit <i>Ätzkali</i> ; <i>Wasser</i> ; <i>Salzsäure</i> . | | Rückst. |
| Aufs. | | Glühen mit <i>salpeters. Baryt</i> ; <i>Auskochen mit Salpetersäure</i> . |
| Abdunstung; <i>Salzsäure</i> . | R. | R. |
| Auf. | (Salzs. Thonerde u. Eisen.) | Auf. |
| (Kohlens. Ammoniak.) | | Abdampfung; <i>Wasser</i> ; <i>Schwefelsäure</i> . |
| Auf. | Nied. | Titanoxyd. |
| (Salmiak) | Kochen mit <i>Ätzlauge</i> . | |
| | Nied. | |
| Auf. | (Thonsaures Kali.) <i>Eisenoxydul</i> . | |
| (Salzsäure; kohlens. Ammoniak.) | R. | (Schwefels. Baryt) <i>Kohlens. Ammoniak</i> ; <i>Filteriren des Niederschl.</i> ; <i>kohlens. Ammoniak</i> ; <i>Auskochen</i> . |
| Auf. | Nied | Glycinerde. |
| (Salzs. Kali.) | Thonerde. | |

21. Orthit.

(Berz. Lehrb. d. Ch. IV. p. 749)

Glühen des Pulvers mit Aetzkali u. s. f. (wie bei dem Chrysoberyll.)

Wasser.

Aufl.

(Salz. Salze.)

Aetzammoniak.

Rückst.

Kieselerde.

Aufl.

Klees. Ammoniak.

(Klees. Kalk.)

Kalkerde.

Niedersch.

Digestion mit Aetzlaug.

Aufl.

(Thons. Kali.)

(S. oben.)

Thonerde.

Rückst.

Salzsäure; kry stall. schwefels. Kali.

Aufl.

Kry st. bernsteins. Natron.

Nied.

Nied.

(Bernsteins. Eisen.)

(Ceroxyd.)

Rothes

Eisenoxyd.

Sättigung mit Ammoniak.

Aufl.

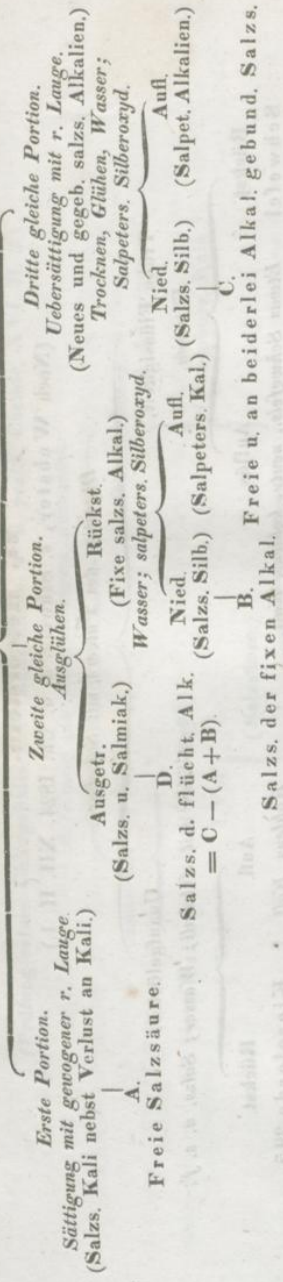
Kohlens. Kali u. s. f. Glühen.

Yttererde.

Manganoxyd.

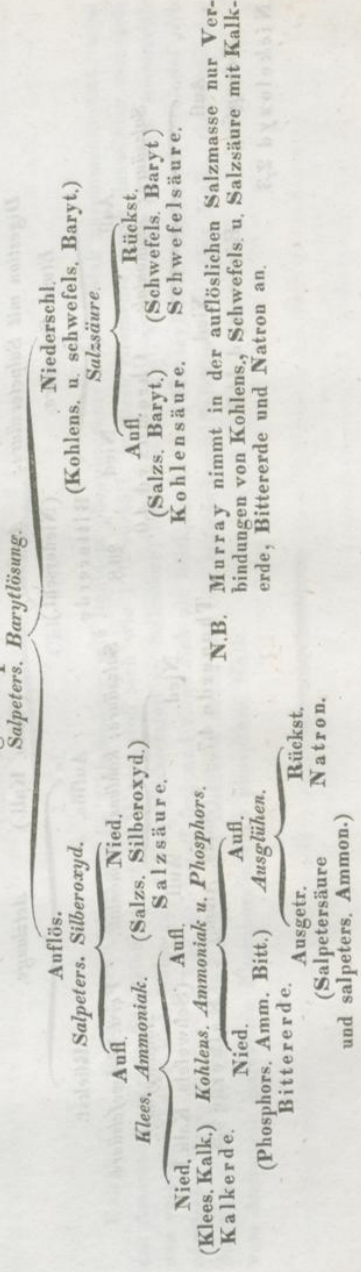
22. Flüssigkeit mit freier und an Alkalien (flüchtigen u. fixen) gebundener Salzsäure.

(Nach Prout, s. Schweig. J. d. Ch. XII. p. 4.)



23. Auflöslische Salze der Mineralwasser. (Nach Murray's Generalformel, s. Thén. Tr. d. Ch. IV.)

Eingedampfte Salzsäure.



21. Meteorstein.

(Nach Webster, s. Schweig. J. d. Ch. 1824. XII. H. 1.)

Digestion des Pulvers mit Salzsäure.

Tribe Flüssigkeit.

Uaufgelöstes.

Rückst. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Schwefel} \\ 18,3 \end{array} \right.$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{Etrax Schwefels, neutr. kohlen. Kali.} \\ \text{Auflös.} \end{array} \right.$

$\left\{ \begin{array}{l} \text{Glühen mit Aetzkali; Wasser; Salzs. u. s. f.} \\ \text{Aufl.} \end{array} \right.$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{Kohlens. Kali.} \\ \text{Aufl.} \end{array} \right.$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{Kieselerde} \\ \text{Nied.} \end{array} \right.$ Rückst. 29,5.

Digestion mit Salpetersäure; $\left\{ \begin{array}{l} \text{Etrax Salzsäure.} \\ \text{Aufl.} \end{array} \right.$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{Aetzkali.} \\ \text{Nied.} \end{array} \right.$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{Bittererde} \\ \text{Aufl.} \end{array} \right.$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{Salzsäure; Kohlens. Ammoniak.} \\ \text{Aufl.} \end{array} \right.$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{Thonerde} \\ \text{Nied.} \end{array} \right.$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{Kalkerde} \\ \text{Aufl.} \end{array} \right.$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{Terd. Schwefelsäure.} \\ \text{Rückst.} \end{array} \right.$

Salzsäure; Ammoniak. Chromoxyd 4,0.

Salzsäure; Kohlens. Ammoniak. Thonerde 4,7.

Terd. Schwefelsäure. Kalkerde 5,5.

Abdampfung. Eisenoxyd 14,9.

Nied. Eisenoxyd 14,9.

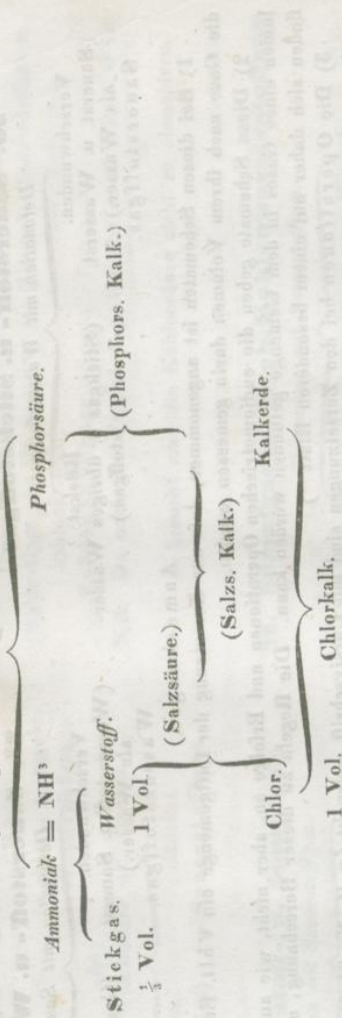
(Schwefels. Kalk.)

Nickeloxyd 2,3.

25. Chlorkalk.

(Prüfung seines Chlorgehalts nach Z., s. Erdm. J. d. prakt. Chemie. XVI. H. 2.)

Auflösung von phosphorsaurem Ammoniak.



Erklärung. Sobald der Chlorkalk im Chlorometer mit liquidem phosphorsaurem Ammoniak zusammenkommt, wird das Ammoniak, dessen Stickstoff zu seinem Wasserstoff sich wie 1:3 verhält, in diese Elemente durch das Chlor zersetzt; nun verbindet sich 1 Vol. Chlor mit 1 Vol. Wasserstoff zu Salzsäure; indem also 1 Vol. Wasserstoff von dem Ammoniak abgetrennt wird, so wird $\frac{1}{3}$ Vol. Stickstoff frei und zeigt sich als Stickgas in dem Messcyllinder. Indessen verbindet sich die vom Chlor des Chlorkalks abgetrennte Kalkerde theils mit der entstandenen Salzsäure zu salzs. Kalk, theils mit der vom Ammoniak getrennten Phosphorsäure zu phosphors. Kalk.

D. Schemate der Zersetzung von mehr oder weniger gemengten unorganischen Körpern.

1. Schemate der Zersetzung verschiedener Luftgemenge.

26. Sauerstoff- u. Stickstoffgas.

Detonation mit Wasserstoffgas.

| | | |
|---|--|---------|
| Verschwinden. (Sauerst. u. Wasserst. als Wasser.) Sauerstoffgas. | Rückst. (Stickgas u. übriges Wasserstoffgas.) | Wasser- |
|---|--|---------|

27. Sauerstoff- u. Wasserstoffgas.

Detonation mit Sauerstoffgas.

| | | |
|--|--|--|
| Verschwinden. (Wasserstoff u. Sauerst. als Wasser.) Wasserstoffgas. | Rückst. (Gegebenes u. ungebrauchtes Sauerstoffgas.) | |
|--|--|--|

Anmerkungen.

- 1) Bei diesen Schematen ist angenommen, dals zur Zersetzung der Luftgemenge ein Volt. Endiometer *) gebraucht und die Gase nach ihrem Volumen darin gemessen werden.
- 2) Diese Schemate geben die endiometrischen Operationen und Erfolge an, aber nicht, wie aus diesen das gesuchte Volumen eines Gases in dem Gemenge gefunden werden kann. Die Regeln zu dieser Berechnung, oder die Formeln hierzu finden sich daher auf einem besonderen Blatt **).
- 3) Die Operationen bei den Zersetzungen sind mit Cursivschrift gedruckt (z. B. Nr. 31 *Detonation mit Sauerstoffgas; u. Absorption der Kohlensä. mit Aetzkali*); die Erfolge bestehen theils in verschwindendem Gase, theils in einem Rückstand, und was diese enthalten, ist in Klammern beigezeichnet, die Gase aber, die entweder aus dem Rückstand oder (meistens) aus dem verschwindenden Gasvolumen nach gewissen Rechnungsregeln (Formeln) sich bestimmen lassen, sind (wie z. B. No. 26. Sauerstoffgas) mit größerer Schrift bezeichnet.
- 4) Da sich bei einem Gemenge aus zwei Gasen (oder mehreren) nach Bestimmung von einem (oder mehreren bis auf Einem) das zweite (oder letzte) Gas durch bloßen Abzug der bestimmten Gasvolumina von dem ganzen Gasgemenge leicht bestimmt, so ist solches bei den Schematen nicht gesetzt worden.

*) Eine verbesserte Einrichtung dieses Endiometers nebst einer besonderen Absorptionseinrichtung für die Kohlensäure habe ich beschrieben in Erdmann's J. d. prakt. Ch. X. p. 385. u. Pharmaz. Centralbl. IX. p. 385.
**) Siehe p. 154. (Gasgemenge, Formeln d. Analyse etc.)

29. Sauerstoff- u. kohlen-saures Gas.

Detonation mit Wasserstoffgas.

Verschwinden. Rückst.
(Siehe No. 26.) (Kohlens. u. ungebr. Wasserstoffgas.)
Sauerstoffgas.

oder:

Absorption der Kohlensäure mit Aetzkali.

Verschwinden. Rückst.
(Kohlensaurer Gas) Sauerstoffgas.

29. Wasserstoff- u. Sumpfgas.

Detonation mit Sauerstoffgas.

Verschwinden. Rückst.
(Wasserst. u. Sauerst. (Ungebr. Sauerstoffgas u. entstand. Kohlens.)
als Wasser.) *Absorption der Kohlens. mit Aetzkali.*

Verschw. Rückst.
(Kohlens. Gas.) (Ungebr. Sauerstoffgas.)
Sumpfgas. (d. h. gemeines oder einfaches Kohlenwasserstoffgas.)

30. Sumpfgas u. Kohlenoxydgas.

Detonation mit Sauerstoffgas.

Verschwinden. Rückst.
(Beide Gase als Wasser u. (Unverbr. Sauerstoffgas u. Kohlens. Gas.)
entst. Kohlens.)
Kohlenoxydgas.

N.B. Da nach der Formel $4 p. 154 Cx = M + R - O$ ist,
3

so braucht man die Kohlensäure nicht zu absorbiren.

31. Sumpfgas u. ölgeb. Kohlenwasserstoffgas.

Detonation mit Sauerstoffgas.

Verschwinden. Rückst.
(Beide Gase als Kohlensäure (Unverbr. Sauerstoffgas u. u. Wasser.)
entstand. Kohlens.)
Sumpfgas. *Absorption d. Kohlens. mit Aetzkali.*

d. h. Einfach Kohlenwasserstoffgas. Verschw. Rückst.
(Kohlens. Gas.) (Unverbr. Sauerstoffgas)

32. Sauerstoff-, Stickstoff- u. kohlen. Gas.

Absorption der Kohlensäure mit Aetzkali.
 Erschwunden. Kohlen-saures Gas. Rückst. Detonation mit Wasserstoffgas.

Verschw. (Siehe No. 26.) Sauerstoffgas. Rückst.

35. Sauerst.-, Stickst.-, kohlen. u. Sumpfgas.

Absorption der Kohlensäure mit Aetzkali.

Erschwunden. Kohlen. Gas. Rückst. (Sauerst.-, Stickst.- u. kohlen. Gas.)

Erste Portion: Detonation mit Sauerstoffgas.
Zweite Portion: Detonation mit Wasserstoffgas. Siehe No. 32.

36. Stickstoff-, kohlen., Sumpf- u. ölgebend. Kohlenwasserstoffgas.

Absorption der Kohlensäure mit Aetzkali.

Erschwunden Kohlen. Gas. Rückst. (Stickstoff-, Sumpfgas u. ölgeb. Kohlenwasserstoffgas.)

Detonation mit Sauerstoffgas.

Erschwunden.

(Stickstoff-, Sauerstoff- u. Sumpfg. u. Kohlenw. kohlen. Gas.) Rückst. (Sumpfg. u. Kohlenw. mit Sauerstoffgas als Wasser u. Kohlen.)

Absorption d. Kohlen. mit Aetzkali. Sumpfgas u. Wasser n. Kohlenwass.

Erschwunden. Rückst. öl g. Kohlenwass.

37. Sauerstoff-, Stickstoff-, kohlen. und Schwefelwasserstoffgas.

Schättele mit Bleisüßlösung.

Erschwunden. Schwefelwasserstoffgas. Rückst. (Sauerst.-, Stickst.- u. kohlen. Gas.)

Absorption d. Kohlen. mit Aetzkali.

Erschwunden. Rückst. (S. No. 32.)

34. Sauerstoff-, Stickstoff- und Sumpfgas.

Erste Portion: Detonation mit Sauerstoffgas.

Erschwunden. (Sumpfgas u. Sauerstoffgas) Rückst. (Sauerstoff-, Stickstoff- u. als Wasser u. Kohlen. Gas.)

Zweite Portion: Detonation mit Wasserstoffgas.

Erschwunden. (Sauerstoff- u. Wasserstoffgas) Rückst. (Stickstoff-, Sumpf- u. als Wasser) Wasserstoffgas.)

Sauerstoffgas.

33. Sauerstoff-, Stickstoff- u. Wasserstoffgas.

Erste Portion: Detonation mit Wasserstoffgas.

Erschwunden. (Siehe No. 26.) Sauerstoffgas. Rückst. (Stickstoff- u. Wasserstoffgas.)

Zweite Portion: Detonation mit Sauerstoffgas.

Erschwunden. (Siehe No. 27.) Wasserstoffgas. Rückst. (Stickstoff- u. Sauerstoffgas.)

39. Sauerstoff-, Stickstoff-, Wasserstoff-, Sumpf- u. ügebendes Kohlenwasserstoffgas.

Erste Portion: Absorption des ügeb. Kohlenwasserstoffs mit Chlorgas.

Rückst.

(die 4 ersten Gase.)

Detonation mit Sauerstoffgas.

Verschwend.

(Wasserstoff- u. Sumpfgas als Wasser u. Kohlensäure.)

Rückst.

(Sauerstoff-, Stickstoff- u. entst. kohlen. Gas.)

Absorption der Kohlensäure mit Aetzkali.

Verschwend.

(Kohlensaures Gas.)

Wasserstoff- u. Sumpfgas*.)

Zweite Portion: Detonation mit Wasserstoffgas.

Sauerstoffgas.

Verschwend.

Oelgeb. Kohlenwasserstoffgas.

Rückst.

(Gegeb. u. ungebr. Sauerstoff- nebst Stickgas.)

Detonation mit Wasserstoffgas. (Siehe No. 26.)

*) Vergl. No. 29.

II. Schema der Zersetzung eines Mineralwassers. (Z.)

39. Mineralwasser.

Abdestillation der gasartigen Theile; Abdunstung bis auf $\frac{1}{2}$ Vol. und Filtrirung.

| | | | | | |
|---|-------------------------|----------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| A. Aufgefaltete Gase. | | B. Filtrirte Flüssigkeit. | | C. Filtrirter Rückstand. | |
| In einer Flasche m. ammoniakhalt. Bleizucker. Erster Fall: Mit kohlens. Natron. | | | | | |
| Niederschl. | Gasiger Rückst. | Abdampfung; Trocknung u. Wägung; | Auffös. | Rückst. | |
| (Kohlens. Bleiox u. Sauerst. u. Stickgas.) | (Sauerst. u. Stickgas.) | Essigsäure; salpeters. Baryt. | | Siehe p. 258. | |
| Schwefelblei) | S. Gasmenge. | Niederschl. | Auffös. | (Extract.) | † |
| Trocknung u. Wägung d. No. 26. | | (Schwefels. Baryt) | Salpeters.; schwefels. Essigsäure; essigs. Kupferor. | | |
| Nied. Essigsäure. | Sauerst. u. Stickgas. | Schwefels. Natron | Silberoxyd. | | |
| Auff. | R. | u. kohlens. Natr. | Nied. | Auffös. | Rückst. |
| (Essigs. Bleiox.) (Schwefelblei) | | | (Salzs. Silberox.) (Salpeters. Quellsäure. Schwefelwasserst. | Auff. (Quells. Kpf.) (Quellsatz. Kpf.) | |
| Kohlensäure. Schwefel- | | Salzs. Natron. u. schwefels. | Natron.) | | |
| wasserstoffgas. | | | | Auff. | Quellsatzsäure. (Schwefels. Kpf.) |
| | | | | | Nied. |

Zweiter Fall: Ohne kohlens. Natron.

Abdampfung, Trocknung und Wägung; Abwaschung mit siedendem Alkohol.

Auflösung.

(Salzsaure Salze.)

Abdampfung u. Wägung; Kochung mit kohlens. Natron.

Rückstand.

(Schwefels. Salze.)

Mischung mit flüssigem kohlens. Natron; Auswaschung mit Wasser.

Niederschl.

(Kohlens. Kalk u. Talk.)

Salzsäure; Aetznatron.

Aufl. Nied. Talkerde.

Klees. Ammon.

(Klees. Kalk)

Kalkerde.

Chlormagne-

sium.

Chlorcalcium.

Auflös.

(Salzs. Natron u. Kali)

Salpeters. Silberoxyd.

Nied.

Talkerde.

Salzsäure.

Chlormagne-

sium.

Chlorcalcium.

Auflös.

(Schwefels. u. kohlens. Natron.)

Salzs. Baryt.

Aufl.

(Salpeters. Kalien.)

Salzsäure.

Chlormagne-

sium.

Chlorcalcium.

Rückst.

(Kohlens. Kalk u. Talk.)

S. bei vorherg. Aufl.

Kalkerde.

Aufl.

(Schwefels. u. kohlens. Natron.)

Salzs. Baryt

u. Natron.)

Schwefels. Kalk

und

Talkerde.

Schwefels. Magnesia.

Rückst.

(Chlorplatinalkalium.)

(Natron- u. Platinsalz.)

Chlorkalium.

Chlornatrium.

Dritter Fall: Mit hepatischem Geruch.

Neutral, schwefels. Kupferoxyd.

Niederschlag.

(Schwefelkupfer.)

Schwefelnatrium.

+ Rückstand des mit Alkohol gekochten filtrirten Rückstandes pag. 256 C.

Kochung mit Wasser.

Auflös.

Schwefels. Kalk.

Rückst.

Digestion mit Salzsäure; Wasser.

Rückst.

Kiesel-erde.

Auflös.

Ätznatronisch.

Niederschlag.

Kochung mit Ätzelauge.

Auflös.

(Salzs. Kalk.)

Kohlens. Kali.

Rückst.

Salzs.; Kohlens. Ammoniak.

Auflös.

(Thons. Kali.)

Auflös.

(Salzs. Kalk.)

Kohlens. Kalk.

Salzsäure; Kohlens. Kali.

Niederschlag.

Thonerde.

Kohlens. Eisenox.

(Salzs. Salze.)

Manganoxyd.

III. Schemate der Zersetzung eines Bodens.

1) Nach Einhof (Herbst, Arch. d. Agriculturch, B. III, 1808.)

40. Trockene Erde.

Sieben mit Wasser.

Durchgesiebtes, Rückstand.

Absoluter Alkohol

kohlens. Kali.

4. Kohlens. Kalk.

R. Kochsalz.

Aufschl. Schwefels. Kochung m. conc. Schwefels.

5. Unauflösl. R. Kieselerde.

Humus. 6. Eisenkali.

Aufschl. Kohlens. Kali.

Nied. Thonerde.

7. Thonerde.

8. Eisenoxyd.

Aufschl.

Eindampfung u. Eintropfung von Essigsäure.

Nied. Humus.

10. Auflösl. Humus.

Aufschl. Verdünnung mit sechs-fachem Wasser.

Eintropfung von Aetzlauge.

Nied. Bittererde.

12. Salzs. Bittererde.

Aufschl. r. Potoschenlösung.

13. Salzs. u. salpeters. Kalk.

Aufschl. (Kohlens. Kalk.)

Salzs. u. salpeters. Kali.

13. Salzs. u. salpeters. Kalk.

Aufschl. (Salzs. u. salpeters. Kali.)

13. Salzs. u. salpeters. Kalk.

Aufschl. (Salzs. u. salpeters. Kali.)

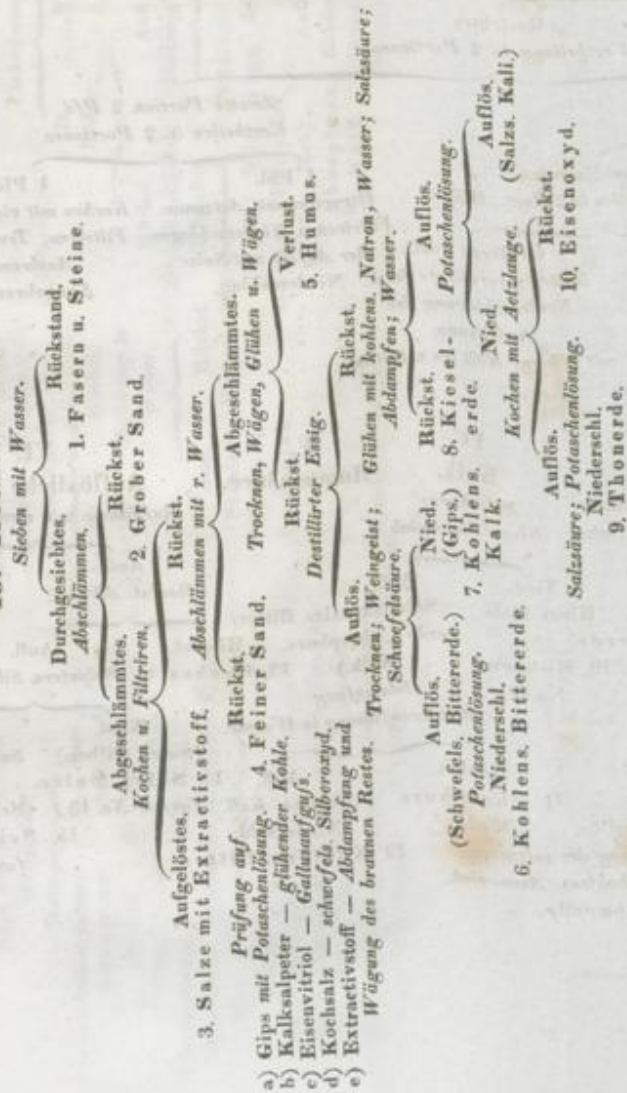
13. Salzs. u. salpeters. Kalk.

Aufschl. (Salzs. u. salpeters. Kali.)

III. Schemate der Zersetzung eines Bodens.

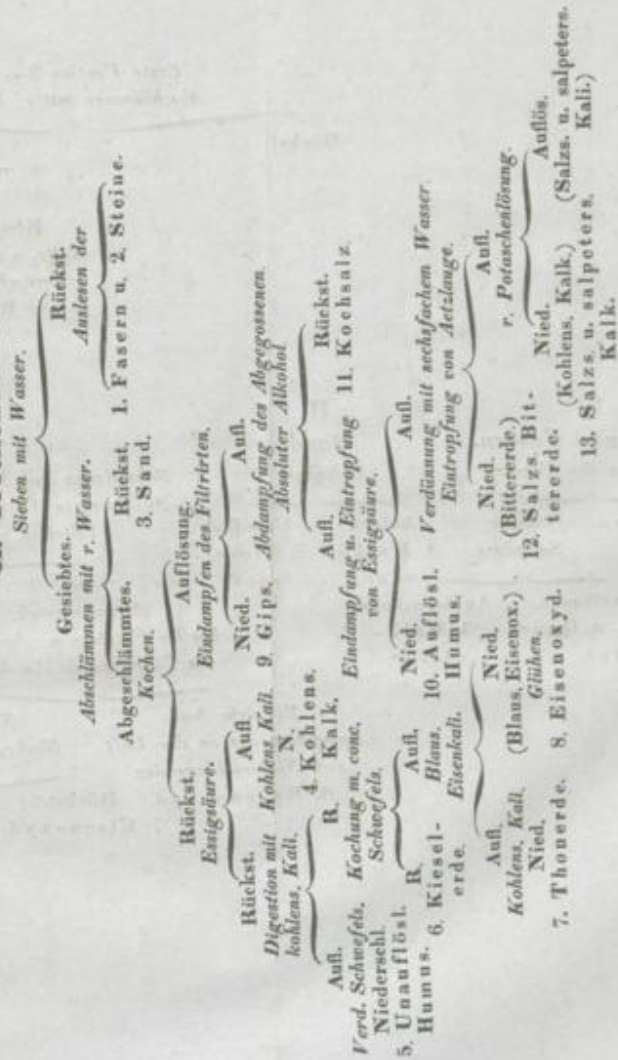
1) Nach Einhof (Herbst, Arch. d. Agriculturh. B III 1808.)

40. Trockene Erde.



2) Nach Hermbstädt (H. Agriculturh. 1817.)

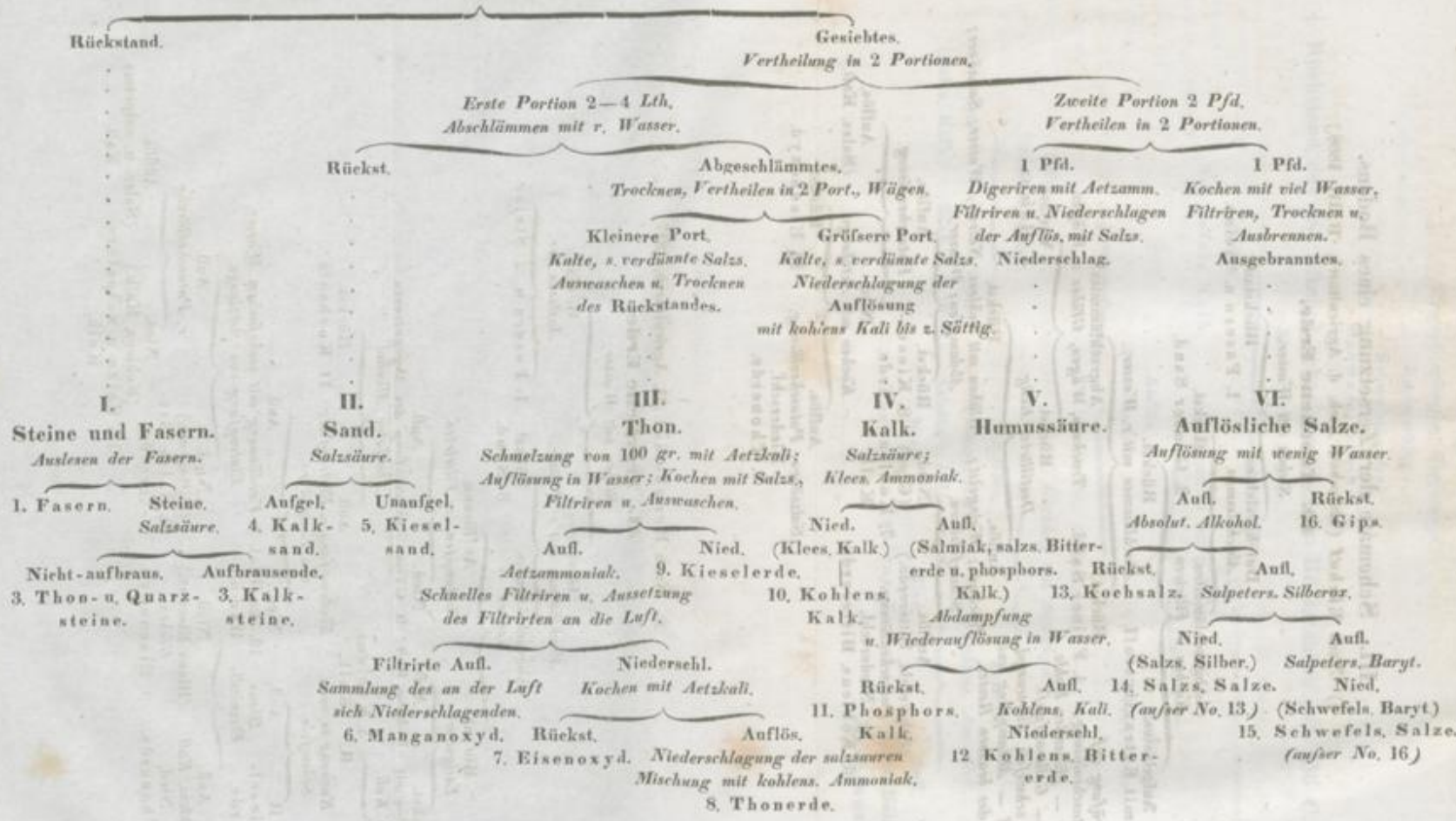
41. Trockene Erde.



3) Nach Z.

42. Trockene Ackererde, 3 Pfd.

Sieben.



Gesiebtes.
 in 2 Portionen.

Zweite Portion 2 Pfd.
 Vertheilen in 2 Portionen.

| | | |
|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| | 1 Pfd. | 1 Pfd. |
| Port., Wägen. | Digeriren mit Aetzamm. | Kochen mit viel Wasser, |
| | Filtriren u. Niederschlagen | Filtriren, Trocknen u. |
| Größere Port. | der Auflös. mit Salzs. | Ausbrennen. |
| e, s. verdünnte Salzs. | Niederschlag. | Ausgebranntes. |
| ederschlagung der | . | . |
| Auflösung | . | . |
| ens Kali bis z. Sättig. | . | . |

IV.

V.

VI.

| | | |
|------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| Kalk. | Humussäure. | Auflösliche Salze. |
| Salzsäure; | | Auflösung mit wenig Wasser. |
| Klees. Ammoniak. | | |
| | | Aufl. Rückst. |
| Nied. | Aufl. | Absolut. Alkohol. 16. Gips. |
| ss. Kalk.) | (Salmiak, salzs. Bitter- | |
| | erde u. phosphors. Rückst. | Aufl. |
| ohlens. | Kalk.) 13. Kochsalz. | Salpeters. Silberoz. |
| Kalk. | Abdampfung | |
| | u. Wiederauflösung in Wasser. | Nied. Aufl. |
| | | (Salzs. Silber.) Salpeters. Baryt. |
| Rückst. | Aufl. | 14. Salzs. Salze. Nied. |
| I. Phosphors. | Kohlens. Kali. | (aufser No. 13.) (Schwefels. Baryt) |
| Kalk. | Niederschl. | 15. Schwefels. Salze. |
| salzsauren | 12. Kohlens. Bitter- | (aufser No. 16) |
| Ammoniak. | erde. | |
| e. | | |

1) Erze...
 2) Kochsalz...
 3) Eisen...
 4) Kupfer...
 5) Gips...

IV. Schemate der Zersetzung von Steinkohlen und Torf.

43. Steinkohlen. (Z.)

Trockene Destillation.

| | | |
|---|---|--|
| <p>Gase des Recipienten.</p> <p>Bleizucker.</p> <p>Rest. Gase. (Schwefelblei.)</p> <p>Schütteln mit Aetzkali.</p> <p>Schwefelwasserstoffgas.</p> <p>Rest. Gase.</p> <p>Kohlens. Detonation mit Sauerstoffgas.</p> <p>Gas.</p> <p>Verschwunden. (als Wasser u. Kohlens.) (rest. Sauerstoff-, Stickwasserst. u. Kohlenoxydgas.)</p> <p>Aetzkali.</p> <p>S. die 13te Formel der Analysen von Gasgemengen p. 155.</p> | <p>Liquide Stoffe der Vorlage.</p> <p>Gewogene Salzsäure.</p> <p>Ausgetr. Wasser.</p> <p>Rückst. Auflösung in Wasser.</p> <p>Aufschmelzung.</p> <p>(Salmiak.) Kohlens. Ammoniak.</p> <p>Rückst. Bleizucker.</p> <p>Empyreum. Oel.</p> <p>Oxyde. (Phosphors. Blei.)</p> <p>Phosphors. Kohlens. Kalk. (Thonerde.)</p> <p>Alaun.</p> | <p>Rückst. der Retorte.</p> <p>Einäschung.</p> <p>R. Wasser. Verbranntes Kohle.</p> <p>Rückst. Aetzkali; salpeters. Eindampfung.</p> <p>Bleizucker. (Nied. Auf.)</p> <p>Empyreum. Oel. (Nied. Auf.)</p> <p>Oxyde. (Phosphors. Blei.)</p> <p>Phosphors. Kohlens. (Blaus. Eis.)</p> <p>Ammoniak. Eisen- (Thonerde.) vitriol.</p> <p>Alaun.</p> |
|---|---|--|

44. Torfpulver.

(Z. in Poggend. Annal. d. Ph. u. Ch. 1827. St. 10.)

Vertheilung in 3 Portionen.

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|
| <p>Erste Portion (100 gr.)</p> <p>Ammoniak.</p> <p>Aufl. (13 gr.)</p> <p>Rückst. (87 gr.)</p> <p>Salzsäure.</p> <p>Nied. (5,5)</p> <p>Aufl. (7,5)</p> <p>Humussäure. Ausbrennen u. Kochen mit Wasser.</p> | | <p>Zweite Portion (100 gr.)</p> <p>Alkohol mit Scheefeläther.</p> <p>Aufl. (1,5)</p> <p>Harziger Stoff</p> <p>Aufl. (0,5)</p> <p>Auflösl. Salze.</p> | | <p>Dritte Portion (100 gr.)</p> <p>Verbrennung.</p> <p>Rückst. (12 gr.)</p> <p>Digestion mit Wasser.</p> <p>Fasern*), Harz u. Humussäure.</p> <p>Rückst. (11,5)</p> <p>Uauflösl. Salze und freie Oxyde.</p> <p>(= 11,5 - 7,0 = 4,5 gr.)</p> <p>*) Fasern = 88 - (1,5 + 5,5) = 88 - 7 = 81 gr.</p> | |
|---|--|--|--|---|--|

E. Schemata der Bildung einiger organischen Stoffe.

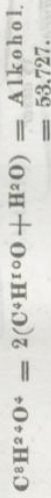
45. Bildung des Alkohols bei der Gahrung.

(Nach Liebig, s. Annal. d. Pharmac. IX. p. 19.)

a) Aus Rohrzucker.



Kohlensäure.
 $C^4O^2 = 51,298.$



$$= 53,727.$$

$H^2O = 5,025$
 Wasser.

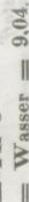
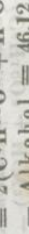
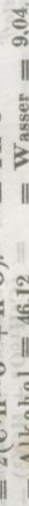
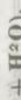
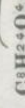
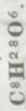
Folgerung: Alkohol

$$\left\{ \begin{array}{l} 53,727 = 100 \text{ Rohrz.} + 5,025 \text{ Wasser} - 51,298 \text{ Kohlensäure.} \\ 46,12 = 100 \text{ Traubenzucker.} - (9,04 \text{ Wasser} + 44,84 \text{ Kohlens.}) \end{array} \right.$$

b) Aus Traubenzucker.



Kohlensäure.
 $C^4O^2 = 44,84.$



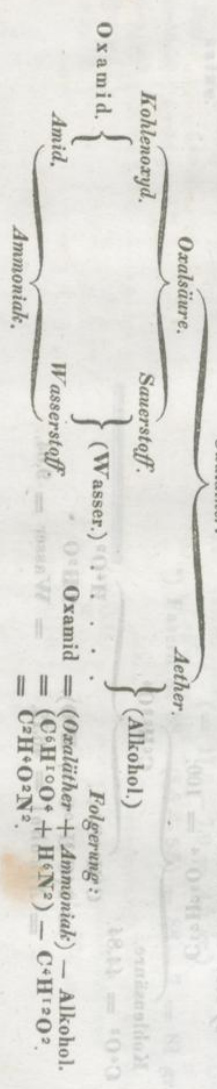
46. Bildung des Aethers bei Einwirkung von Schwefelsäure auf Alkohol.

1. Nach Gay-Lussac. 3. Nach Liebig (Annal. d. Pharm. IX. p. 31.)

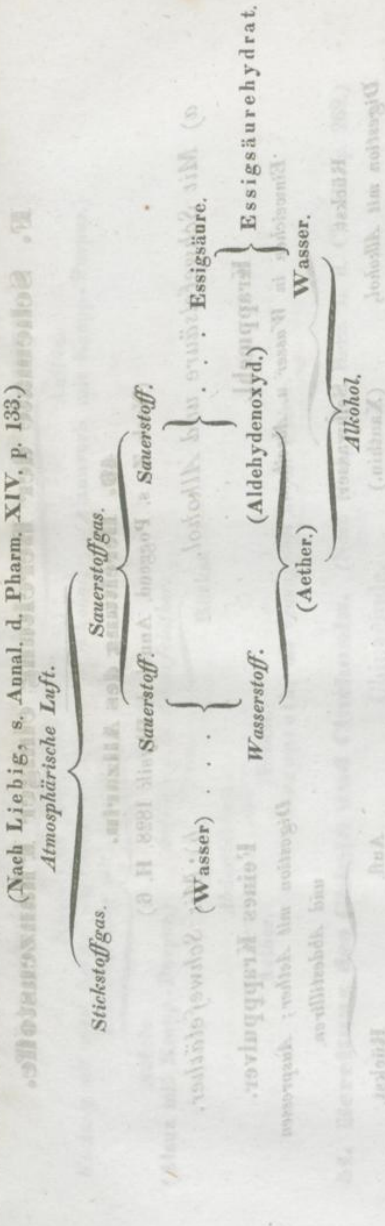


47. Bildung des Oxamids aus Oxaläther und Ammoniak.

(Annal. d. Pharm. IX. p. 11. u. 129.)



48. Bildung des Essigsäurehydrats bei Einwirkung der atmosph. Luft auf Alkohol.



Anmerkungen:

- 1) Das Aldehydenoxyd = C^2H^6O ist die hypothetische Grundlage des Aldehyds = $C^2H^6O + H^2O = C^2H^8O^2$; es bildet mit 2 At. Sauerstoff der atmosph. Luft die Essigsäure = $C^2H^6O + O^2 = C^2H^6O^3$ und soll aus dem Aether ($C^2H^{10}O$) des Alkohols durch Abtrennung von H^4 , das mit O^2 der atmosph. Luft Wasser bilde, bei Einwirkung von diesser entstehen.
- 2) Das Essigsäurehydrat = Essigs. + Wasser (des Alkohols) ist folglich
 = (Alkohol + Sauerstoff der Atmosphäre) - Wasser.
 = $(C^2H^{10}O^2 + O^2) - 2H^2O = C^2H^8O^4$
 oder = Aldehyd + O^2 .

F. Schemate der Bereitung einiger Pflanzenstoffe.

49. Bereitung des Alizarin.

(Nach Z., s. Poggend. Annal. d. Physik 1828, H. 6.)

a) Mit Schwefelsäure und Alkohol.

Krappmehl.

Einweichen in Wasser u. Absiehen.

Rückst. Sehwasser.

Digestion mit Alkohol, (Xanthin.)

Auspressen u. Abdestilliren bis $\frac{1}{2}$.

Rückst. Anfl.

(Faserstoff etc.) (Krappinktur.)

Verdünte Schwefelsäure.

Niederschl.

Trocknen u. Sublimiren. (Alkohol u. Schwefels.)

Rückst. Sublimirte Nadeln, mit Xanthin.)

(Harz u. Kohle.) Alizarin.

b) Mit Schwefeläther.

Feines Krapppulver.

Digestion mit Aether; Auspressen und Abdestilliren.

Anfl. Rückst.

(Harz u. Alizarin.) (Faserst etc.)

Trocknen u. Sublimiren.

Sublimirtes. Rückst.

(Harz u. Kohle.)

50. Bereitung des Krapproths. (Nach Runge, s. Berz. J. Ber. XVI, p. 263.)

Kochung der Krappwurzel mit Alaunwasser und heisse Filtrirung.

Niederschl. (nach dem Erkalten.) Auflös.
 Kochung mit verd. Salzs., Auflösung des Rückst. in Alkohol, (Alaunverb. mit Krapp-Purpur.)
 und Erhitzung mit Alaunlösung.

Auflös. Rückst.
 (Alaun mit Krapp-Purpur.) *Auflösung in Schwefeläther.*

Abdestillirung. Rückst.

Aether. Rückst.
 Krapproth, als braungelbes kryst. Pulver.

51. Bereitung des Chinin und Cinchonin. (Nach Geiger, s. Berz. L. d. Ch. III, p. 269.)

Chinarinde.

Digestion mit Wasser und $\frac{1}{100}$ Salzsäure.

Saure Flüssigkeit. Rückst.

Abdampfung bis zu 1,109 spez. Gewicht;
Fällung mit salzs. Zinnorydullösung.

Niederschl. Flüssigkeit.

Einströmung von Schwefelwasserstoffgas;
Abdunstung, Filtrirung, Niederschlagung mit Aetzkali.
 Chinin mit Cinchonin gemengt. †

† Mischung von Chinin u. Cinchonin.
Sättigung mit Schwefelsäure;
Eindampfung u. Erkalzung.

Krystall. Rückst.
 (Schwefels. Chinin.)
Wasser u. Aetzlauge.

Nied. Auf.
 Chinin. (Schwefels. Kali.)

Nied. Auf.

Digestion mit Aether.

Rückst. Auf.
 Cinchonin. Chinin.

Auflös.
 Aetzlauge.

Nied. Auf.

Chinin. (Schwefels. Kali.)

52. Bereitung des Morphinum.

(Nach Wittstock, s. Berz. L. d. Ch. III. p. 246.)

Opiumpulver (1 Th.).

Digestion mit 8 Wasser und 1 Salzsäure 6 Stunden lang,

Abgießung des Extracts und zweimalige Wiederholung der Digestion.

Extract.

Rückst.

Mischung mit einer Lösung von 4 Kochsalz.

Niederschlag.

Gelbliche Flüssigkeit.

Ammoniak in Ueberschuß, Erwärnung, Ruhe von 24 St.

Filtern, Auswaschen u. Trocknen.

Trockener Niederschlag.

Aufl.

Digestion mit Alkohol von 0,82 spez. Gew.

Abdestillation des Extracts bis zur Krystallisation.

Alkohol.

Gefärbtes Morphinum.

Aufl. in verd. Salzsäure; Filtern, Abdampfen, Auspressen

in Löschpapier u. Umkrystallisiren.

Reines Morphinum.

53. Bereitung des Strychnin.

(Nach Wittstock, s. Berz. L. d. Ch. III. p. 259.)

Krähenaugen (16 $\frac{3}{4}$).

Kochen mit Weingeist von 0,94 spez. Gewicht;

Trocknen, Pulverisiren, Kochen mit demselben Weingeist und Abgießen.

Extractflüssigkeit.

Bleisucker zur abdestillirten Flüssigkeit;

Auswaschen u. Filtriren.

Rückst.

Niedersch.

Abgedampfte Auflösung von 6 bis 8 $\frac{3}{4}$.

Mengung mit 2 bis 3 $\frac{3}{4}$ Magnesia und Ruhe von mehreren Tagen.

Wiederholtes Auspressen mit Wasser in Leinwand.

Flüssigkeit.

Rückst.

Trocknen, Pulverisiren u. Digeriren mit Alkohol von 0,813.

Auf.

Rückst.

Abdestillirung.

Strychnin.

(Alkohol.)

54. Bereitung der Essigsäure aus dem

Theer der Holzdestillation.

(Wasser, Essigsäure, Brandöl u. Brandharz.)

Sättigung mit Kreide u. Kalkwasser.

Auflös.

Schwefels. Natron

Rückst.

Niedersch.

(Gips.)

(Essigs. Natron mit Theertheilen.)

Auflös.

Eintrocknen, Brennen, Auflösen in Wasser, Krystallisiren.

Krystallisirtes.

(Essigs. Natron.)

Verbrant. Rückst.

(Kohle.)

Auflösung in Wasser; Destilliren mit Schwefelsäure.

Rückst.

(Schwefels. Natron.)

Destillirtes.

Conc. Essigsäure.

55. Bereitung der Gerbsäure.

- a) Aus Galläpfelpulver. (Berz. L. d. Ch. III. p. 570.)
Kalte Infusion mit Wasser; Durchsiehen.
- | | |
|---|--|
| <p>Flüssigkeit.</p> <p>Etwas Ammoniak; salzs. Baryt.</p> <p>Flüssigkeit.</p> <p>(Gerbstoffs, Baryt.)</p> <p>Essigsäure; Bleizucker.</p> <p>Nied.</p> <p>(Gerbstoffs, Bleioxyd.)</p> <p>Schwefelwasserstoffgas.</p> <p>Rückst.</p> <p>(Schwefelblei) Eichen-Gerbsäure.</p> | <p>Rückst.</p> <p>Flüssigkeit.</p> <p>Flüssigkeit.</p> <p>Essigsäure; Bleizucker.</p> <p>Nied.</p> <p>(Gerbstoffs, Baryt.)</p> <p>Schwefelwasserstoffgas.</p> <p>Rückst.</p> <p>(Schwefelblei) Eichen-Gerbsäure.</p> |
|---|--|
- b) Aus Chinapulver. (Berz. III. p. 588.)
Digestion mit säuerlichem Wasser bei 60° R.
- | | |
|--|--|
| <p>Rückst.</p> <p>(Gerbs. mit Chinin- u. Cinchoninsalzen.)</p> <p>Kohlens. Kali.</p> <p>Niedersch.</p> <p>(Basisch gerbs. Chinin u. Cinchonin.) (Salzs. Kali.)</p> <p>Verd. Essigsäure.</p> <p>Rückst.</p> <p>(rother Farbstoff)</p> <p>Auflös.</p> <p>(Essigs. Chinin u. Cinchonin.) (Gerbs. Bleiox.) S. a. Schwefelwasserstoffgas.</p> | <p>Aufl.</p> <p>Aufl.</p> <p>Rückst.</p> <p>(rother Farbstoff)</p> <p>Auflös.</p> <p>Nied.</p> |
|--|--|

56. Bereitung der Aepfelsäure.

Aepfelsaures Pflanzenextract.

Digestion mit Bleieis; Filtrirung.

(Versch. Pflanzenh.) $\left. \begin{array}{l} \text{Nied.} \\ \text{Aeufels. Bleioxyd.} \end{array} \right\}$

$\left. \begin{array}{l} \text{Schwefelwasserstoffgas.} \\ \text{Kalter Weingeist, dann kochender absol. Alkohol.} \end{array} \right\}$

$\left. \begin{array}{l} \text{Rückst.} \\ \text{Aeufels.} \end{array} \right\}$

$\left. \begin{array}{l} \text{Kochung mit Thierkohle u. Filtrirung.} \\ \text{Rückst.} \end{array} \right\}$

$\left. \begin{array}{l} \text{Nied.} \\ \text{Aeufels.} \end{array} \right\}$

(Farbstoff mit Kohle.) r. Aepfelsäure.

57. Bereitung der Mohn- oder Nekonsture.

(Robiquet, s. Bez. III. p. 221.)

Opiumdecoct (100 Th.)

$\left. \begin{array}{l} \text{Nied.} \\ \text{Aeufels.} \end{array} \right\}$

$\left. \begin{array}{l} \text{Kalter Weingeist, dann kochender absol. Alkohol.} \\ \text{Rückst.} \end{array} \right\}$

$\left. \begin{array}{l} \text{Aeufels.} \\ \text{Niedersch.} \end{array} \right\}$

$\left. \begin{array}{l} \text{Verd. Schwefelsäure, salz. Baryt.} \\ \text{Rückst.} \end{array} \right\}$

$\left. \begin{array}{l} \text{Aeufels.} \\ \text{Niedersch.} \end{array} \right\}$

(Schwefels. u. mohns. Baryt.) (Salz. Bittererde.)

$\left. \begin{array}{l} \text{Aussuchen u. Digeriren mit s. verd. Schwefels.} \\ \text{Nied.} \end{array} \right\}$

$\left. \begin{array}{l} \text{Abdampfen, Krystallisiren u.} \\ \text{Sublimiren.} \end{array} \right\}$

$\left. \begin{array}{l} \text{Rückst.} \\ \text{Sublimirtes,} \end{array} \right\}$

(Farbst.) r. Mohnsäure.

G. Schemate der Zersetzung vegetabilischer Körper.

I. Zersetzung in ihre Elemente.

58. Elementaranalyse organischer Körper

vermittelt Kupferoxyd u. Kupferfeile.

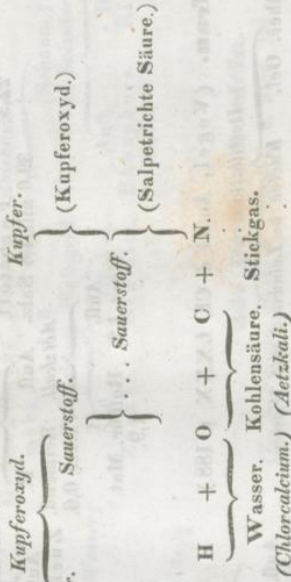
Verbrennung des organ. Körpers (H + O + C + N) mit Kupferoxyd.

Erklärung:

1. Bei der Verbrennung verbindet sich der Sauerstoff des organischen Körpers u. des Kupferoxyds mit

- a) dem Wasserstoff des ersten zu Wasser, das von Chlorcalcium aufgenommen wird,
- b) dem Kohlenstoff zu Kohlensäure, die als Gas von Aetzkali absorbiert wird,
- c) dem Stickstoff zum Theil zu salpêtrichter Säure, die aber wieder durch Kupferfeile zersetzt wird und ihren Stickstoffantheil wieder frei werden läßt.

2. Aus dem Gewicht des Wassers wird auf das Gewicht des Wasserstoffs geschlossen, aus dem absorbirten Volumen der Kohlensäure auf das Gewicht des Kohlenstoffs, aus dem rückständigen Volumen des Stickgases sein Gewicht, und durch Subtraction der summarischen 3 Gewichte (H + C + N) von dem Gewicht des organischen Körpers auf das Gewicht seines Sauerstoffs.



Wasserstoff, Sauerst. Kohlenst. Stickstoff.

II. Zersetzung der Pflanzen in ihre näheren Bestandtheile.

59. Krapp. (Buchholz, Taschenb. 1811.)

Weingeist von 70 p.Ct. bis z. Erschöpfen.

Rückst. Anflüss.
 Auskochen mit Wasser. Ruhe des auf 1 Pfd. Eingedickten.
 Anfl. Anfl.
 Schleim. Faser. Aldampfung. Schwefeläther.
 9,0. 22,5. 39,0 mit 1,8 Salz. Farbstoff. Anfl. R.

Anfl. Anfl. R.
Harz 1,2. Beisend. Rothbr. Mat.
1,9. Extr. 0,6. 1,9.

61. Maisstengel. (Burger, über d. Mais 1809.)

Kneten der getrockneten Stücke mit Wasser in Leinwand.

Anfl. Anfl. Rückst.
 Ausgewaschenes. Ruhe und Filtriren. Kochen u. Abschäumen. Satzmehl.
 Rückst. Faserstoff.

62. Maiskornmehl. (Bizio, s. Schweigg. J. d. Ch. 1823. VII. H. 4.)

Kochen mit Alkohol. Anfl. Anfl. Rückst.
Eindampfen bis auf 1/4. Fettes Oel. Niedersch.
(Faser, Gummi, Stärke etc.) (Zein)

60. Safran. (Vogel, Annal. d. Ch. LXXX. p. 188.)

Destillation.

Anfl. Anfl. Rückst.
 Aether. Oel. Kneten in Leinwand mit Wasser. Kochen mit Wasser. Kochen mit Aether.
 Rückst. Anfl. Anfl. R.
 (Schaum.) Einkochen; Wachs. Faser.
 Eiweißs. Weingeist. Rückst. Fettes Oel.
 Polychroit. Gummi. Anfl. Anfl. Rückst.
 Gliadin. Zymom.

63. Erbsenmehl.

(Braconnot, s. Dingl. pol. J. XXIV. p. 161.)

Einweichen in laues Wasser, Zerreiben,
Sieben u. Rahe.

Satzmehl.

Milchige Flüssigkeit.
Salpeters. u. Auswaschen.

Auf.

Siedender Alkohol.

Rückst. Kochen mit ammoniakhalt. Wasser;
Alkohol.

Auf. Nied.

Satzmehl. Legumin.

65. Gerstenmehl.

(Prout, s. Annal. d. Ch. u. Ph. V. p. 339.)

Auswaschen mit kaltem Wasser
u. Abschäumen.

Rückst. Abschlammwasser.
u. Filtriren.

Auf.

Rückst. Stärke, Kleber, Schleim etc.
Hordein. Zucker,

64. Luzerne.

(Einhof, s. Hermbst. Agricultur-Chemie.)

Kneten mit Wasser in Leinwand.

Ausgewaschenes. Rückst.
Rahe und Filtriren. (Faser, Harz u. Wachs.)

Rückst. Auf.

Grünes Satz- Kochen u. Abschäumen.
mehl.

Auf. (Schaum.)

Eintrocknen, Weingeist. Verd. Salzsäure.

Rückst. Auf. Rückst.
Zucker. Schleim. Phosphors. Eiweiss.
Kalk.

66. Prout's Hordein.

(Z., s. Friedr. Beitr. z. Naturk. u. Med. Bd. II. p. 13.)

Kneten in Leinwand mit kochendem Wasser, bis Jod
keine Reaction mehr zeigt.

Auf. Rückst.

Stärke. Kochen mit Aetzkali.

Rückst. Auf.
Faserstoff. Eiweiss.

67. Bittere Mandeln. (Vogel, s. Schweigg. XX. p. 50)

Erste Portion: Warmes Auspressen.

Angepresstes, Rückst. Kochen mit Wasser u. Filtriren. Fettes Oel.

Endigung; Weingeist. R. Alkohol.

Zucker, Gummi mit Fettes Oel. käseart. Mat.

Zweite Portion: Destillation mit Wasser.

Destillat. Rückst. (Fixe Mat.) Ammoniak.

Aufschwimmendes, Aether. Oel.

69. Isländisch Moos. (Schweigg. J. d. Ph. VII. 317)

Kaltes Wasser. Rückst. Kaltes verd. kohlens. Kali.

Schleimzucker. R. Anfl. Bitterstoff. Rückst. Kochen mit Wasser.

Schwacher Weingeist. Ruhe in der Kälte. Moosbitter.

Rückst. Gelber Farbstoff. Schwefeläther.

Anfl. Rückst. Moosfaser. Grünes Wachs.

68. Sennablätter.

(Bracon. J. d. Ph. LXXXIV. p. 281.)

Kochen mit Wasser.

R. Anfl. Ruhe an der Luft. Faser.

Entkochen z. Syrup; Alkohol. Thier. schleimige Mat.

Sennabitter. Wasser.

Anfl. Rückst. Pflanzens. Kalk. Biectract.

Anfl. Nied. Essigs. Kalk. Gummi.

70. Belladonnakraut. (B. repertor. VIII. p. 289.)

Auspressen mit Wasser.

Flüssigkeit. Rückst. Heißer Alkohol. Filtriren.

R. Rückst. Kleber u. Aetzkali. Stärke. Entkochen. Faserst.

Abgesch. Eingekochtes. Chloro. Wachs. Eiweiß. Schwacher Weingeist. phyll.

Rückst. Heißer Alkohol.

Anfl. Gummi. Atropin.

71. Angusturarinde. (Berl. Jahrb. 1816 p. 76.) 72. Brechwurzel. (Schweigg. J. d. Ch. XIX.)

Destillation.

Destillat.
Aeth. Oel.

Rückst.
Digestion mit Alkohol.

Auf.
Weichharz.

Auf.

Rückst.

Rückst.

Wasser zum Eingekochten.

Kochen mit Wasser.

Abdunsten; Wasser.

Nied.

Auf.

R.

R.

Auf.

Schwefeläther. Angustura-

Wachs.

Kohlens. Baryt.

bitter. u. Schleim.

Ruhe.

Bleisig. Gallussaurer

Rückst.

Auf.

Nied.

Schwefelwasserstoffgas. Baryt.

Hartharz.

Gummi. Stärke.

(Schwefelblei.)

Auf.

Auf.

(Unreines Emetin.)

Federharz.

Weichharz.

Bittererde.

(Durch Salpeters. roth werdend.)

Farbestoff.

Winegeist; Säure.

Auf.

Auf.

Rückst.

Reines Emetin.

Thierkohle u. Kali.

Auf.

Rückst.

Rückst.

73. Kraut der knolligen Sonnenblume. (Z, s. Schweigg. J. d. Ch. 1823. St. II.)

A. Auf dem nassen Wege.

Wägen; Trocknen im Wasserbad; Wägen.

Verlust.

Wasser.

Rückst.

(Trockenes Kraut)

Knoten mit kaltem Wasser; Sieden.

Flüssigkeit.

Ruhe; Abschäumen; Filtriren.

Gesiechter Rückst.

Kochen mit Wasser; Filtriren.

Anfl.

Kochen; Abschäumen;

R.

Grünes (Extractive Theile

R.

Faser

Abdestilliren.

Satzmehl. mit Salzen.)

Abdampfen.

Destillat.

Abgeschäumtes.

Rückst.

Rückst.

Wasser mit Geruch

Eiweißs.

nach Chamillenöl.

Auflösung in Alkohol von 0,830 spec. Gew.

Anfl.

Rückst.

Abdampfung.

Salzhaltiger Extract.

Zuckerhaltiger Extract.

B. Auf dem trockenen Wege.

Trockenes Kraut.

Wägen; Verbrennen; Wägen.

Verlust.

Rückst.
(Asche.)
Wasser.

Rückst.

Auf.

Salpetersäure; Auskochen
mit Wasser. Prüfung mit Reagentien.
Kohlens. salzs. u. schwefel.
saures Kali.

Auf.

Rückst.

Actz ammoniak.

Kieselerde.

Nied.

Auf.

Verd. Salzsäure.

Klees. Ammoniak.

Blaus. Eisenkali.

(Klees. Kalk.)
Kohlens. Kalk.

Nied.

Auf.

(Blaus. Eisenoxyd.)

Kohlens. Kali.

Eisenoxyd.

(Kohlens. Kalk.)

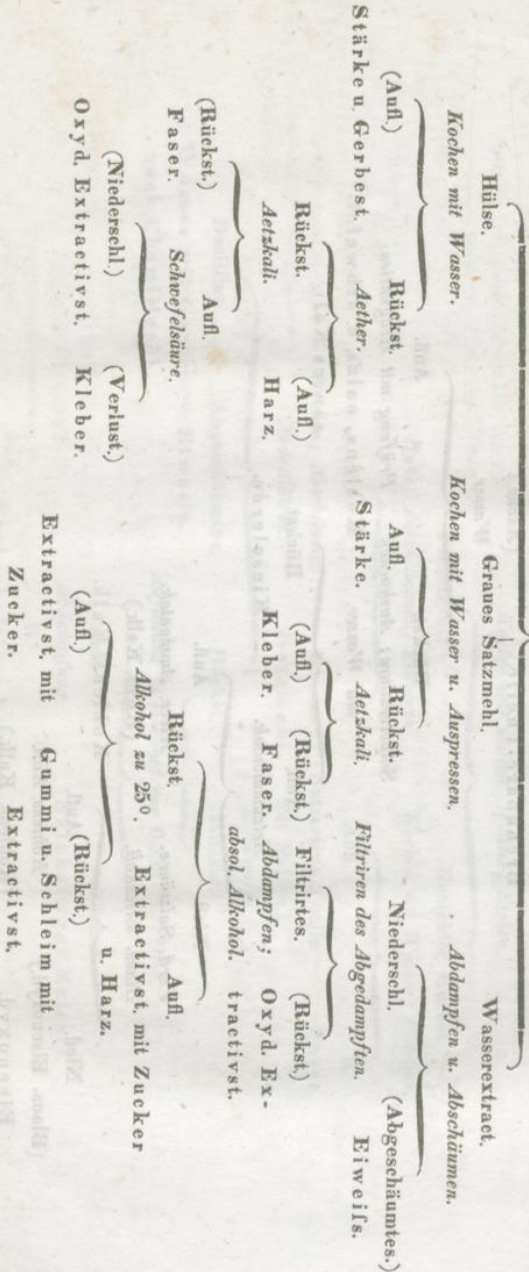
Phosphors. Kalk.

74. Buchweizenfrucht. (Z., s. Kastn. Archiv d. Naturl. XIII. H. 3.)

A. Schema der Analyse auf dem nassen Wege.

Buchweizenkerne.

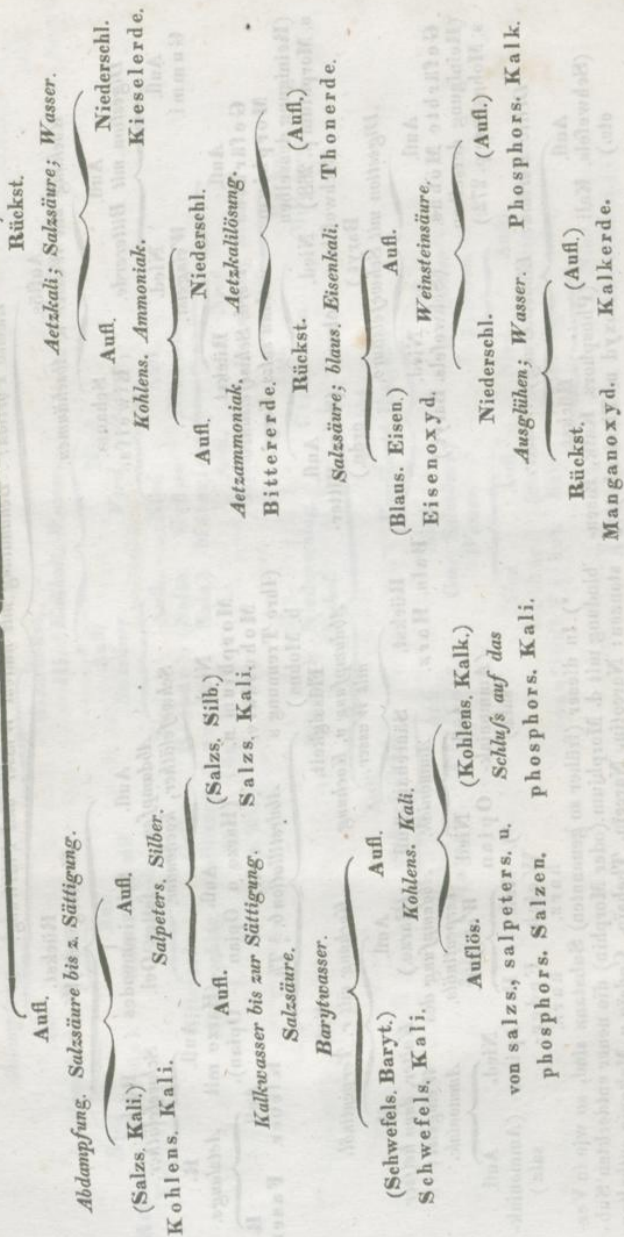
Einweichen, Zergutschen, Auspressen, Abschäumen, Filtriren.



B. Schema der Analyse auf dem trockenen Wege.

Asche der Buchweizenkerne.

Digestion mit Wasser.



75. Opium. Vertheilung in 3 Portionen.

Erste Portion: Destillation mit Wasser.

Destillat. Unbekannter Riechstoff. Rückstand.

Zweite Portion: Behandlung mit kaltem Wasser und Filtrirung.

Auflös. Kochung mit Wasser u. Abschäumen.

Digestion mit Bittererde. Schaum. Eiweiß.

Aufl. Nied. Weingeist. Gummi.

Aufl. Rückst. Gefärbtes Morphin u. dann salz. Baryt.

(Reinigung desselben s. Morphin p. 268.) Nied. Aufl. (Schwefels. u. mohns. Baryt) (Salz. Bittererde.)

Digestion mit Schwefelsäure.

Aufl. Nied. Gefärbte Mohns. (Schwefels. Baryt)

(Reinigung derselben s. Mohnsäure p. 272.)

Dritte Portion: Einäschern; Wasser.

Aufl. Rückst. (Schwefels. Kali) (Phosphors. Kalk, Eisenoxyd u. Thonerde)

Rückst. Kochung mit Wasser.

Aufl. Schwimmendes fettes Oel.

Abdampfen. Schwefeläther, kochender.

Nied. Morphin u. Mohnsäure. (Ihre Trennung s. b. Mohns.)

Flüssigkeit. Abdampfung u. Kochung mit Wasser.

Rückst. Säurehalt. Aufl. Bals. Harz. Ammoniak.

Aufl. Nied. Ammoniak-salz.) Opian

Aufl. (Harze) Abdampfung des Terpentinöls. Weich-Federharz.

Kochung mit r. Terpentinöl. Satz.

Rückst. Kälter, dann heißer Weingeist; Ammoniak. Nied. Opian. (Ammoniak-salz.)

*) In dieser (früher so genannten) Substanz sind, so wie in Verbindung mit d. Morphin (oder Morphin) die neuer entdeckten Substanzen: Narcotin, Narcein, Thebain, Codein u. Mekonin enthalten.

76. Chinarinde. (Pelletier, s. Schweigg. J. d. Ch. 1821. II. p. 413.)

Wiederholte Kochung des Pulvers mit Alkohol.

Aufk. Rückst. Alkoh. Rückst. IV. (Siehe p. 284.)

Abdampfung, Auflösung in Wasser u. Filtrirung.

Aufk. Harzrückst.

Abwaschen u. Filtriren.

Nied. Rother unauflös. Farbstoff.

Aufk. Behandlung mit Bittererde.

Bittererde- Niederschlag. I. Gelbe Niederschlag. Auflösung. II. (S. p. 284.)

Aufk. Salzsäure.

Nied. Verd. Salzsäure.

Nied. Rother unaufl. Farbst.

Aufk. Grüne Bittererde.

(Salzsäure) Auswaschen; Alkohol.

Rückst. Cinchonin. (Bittererde.)

Bittererde- Niederschlag. Alkohol.

Aufk. Schwefeläther.

Rückst. Verdünnte Essigsäure.

Nied. Grüne Materie.

Nied. Conc. Salzsäure; Wasser.

Aufk. Bleizucker. Filtriren.

Aufk. Cinchonin.

Nied. Rother unaufl. Farbst. Salz.)

Aufk. Schwefel- (Essigs. Bitter- Wasserst. gas. erde.)

Aufk. unaufl. Farbst. (Schwefelblei.)

Nied. unaufl. Farbst. (Schwefelblei.)

II. Gelbe Auflösung der Chinariade (p. 283.)

Ruhe; Alkohol.

Aufl.
 Abrauchung; Aether.

Rückst.
 Wasser; Aetzalk.

Nied.

Aufl.

Nied.

Aufl.

Cinchonin. Gelber Farbstoff.

(Bittererde.)

Kohlensäure.

Aufl. (Kohlens. Kalk.)

Kleesäure.

(Klees. Kalk)

IV. Alkohol. Rückstand der Chinariade (p. 283.)

Maceriren mit kaltem Wasser.

Nied. Gumm.

Aufl.

Rückst.

Aufl.

Alkohol.

Cinchonin.
 Kochen mit Wasser.

Abdampfen; Alkohol.

Rückst.

Aufl.

Rückst.

Aufl.

Verd. Salpeters.

Stärke mit
 Gerbstoff

Chinas. Kalk
 mit Zucker.

Rother
 Farbstoff.

Aufl.
 Kohlens. Kalk.

Rückst.
 Faser mit
 Kalk.

Aufl.
 (Salpeter.)

Nied.
 Stärke.

H. Schemate der Bereitung einiger thierischen Produkte.

77. Natronseife (oder Sodaseife).

a) *Mit Asche, Wasser u. Aetzkalk; dann Talg und zuletzt Kochsalz.*

Rückst.
 (Kohlens. Kalk nebst andern Salzen u. Oxyden.)
 Aufl. (Aetzkali nebst andern auflösl. Salzen.)
 Kochung mit Talg.

Oelzucker etc. u. Kaliseife = Kali + Talgs, Margarins, u. Oelsäure.
 (Salzs. Kali.) } Natronseife.
 Kochung mit Kochsalz = Salzsäure + Natron.

b) *Mit Talg- u. Aetznatron (Aetzsoda). Kochung des Talgs mit der Sodalaug.*

Anf. (Oelzucker etc.)
 Nied. (Talgs, margarins. u. ölsaures Natron.)
 Natronseife.

78. Bildung u. Bereitung der Blausäure beim Brennen des trockenen Blutes mit Potasche.

Flüchtige Stoffe.
 (O, + H + C + N.)
 (Wasserdunst, Kohlenwasserstoffgas Ammoniak) } Sauerstoff. } Kali.
 und } Cyau } Cyaankalium.
 Kohlens. Gas } }
 Kohlensaures Kali.
 Fixer Rückstand.
 (Oxyde u. Salze mit Kohlenstoff.)
 Blausaures Kali mit Eisenoxydul.
 Destillation mit verdünnter Schwefelsäure.
 Destillat.
 Blausäure.
 Rückst.
 (Schwefels. Kali u. Eisenoxyd.)

29. HARNSTOFF. (Berz. L. d. Ch. IV. p. 349.)

Behandlung des eingetrockneten Harns mit absolutem Alkohol.

Auflös.
 Digestion des Abdestillirten mit Wasser
 und Thierkohle; Erhitzung des Filtrirten bei 50°;
 Klee säure; Krystallisirung.
 Rückst.

Mutterlauge.
 Krystall. Klees. Harnstoff.

Austauschen mit kaltem Wasser; siedendes Wasser
 u. Thierkohle; Pulver von kohlens. Kalk.

Auflös.
 Rückst.

(Unreiner Harnstoff)
 (Klees. Kalk.)

Absoluter Alkohol.

Rückst.
 Auflös.

(Klees. Kalien.)
 Abdampfen; Krystallisiren.

r. Harnstoff.

J. Schemate der Zersetzung einiger thierischen Stoffe.

80. Milch.

Ruhe bis zum Gestehen und Säuerlichwerden.

Oberste Schicht.
(Rahm)

Hauptmasse.

(Molke mit Käse.)
Digeriren mit Säure (oder Laab)
bis zu 30—40° R.

Restir. Flüssigkeit.
(Rührmilch.)

Zusammengeballtes.
(Butter.)

Restir. Flüssigkeit.

Kochen mit Essigsäure. (Niederschlag.)
Käsestoff.

Kochen u. Filtriren.

Erwärmung bis 19° C.

Auflös. (Milchzucker, Milchsäure u. Butterth.)

Rückst. (Käsestoff u. Butterth.)

Festgebliebenes.
Stearin.

Aufl. (Käsestoff mit Essigsäure.)

Niederschlag.

(Butterth.)
absolut. Alkohol.

R. Krystall.

Milchsäure.

Aufl. (Käsestoff mit Essigsäure.)

Zieger.

Butyrin.
Verseifung; Weinsäure;
Destillation.

Elain.

Milchzucker.

Aufl. in Wasser, Abdampfen.

(Käsestoff mit Essigsäure.)

Destillat.

Rückst.

Flüchtige Säuren.

(Salze u. fixe Säuren.)

(Buttersäure, Caprins, u. Caproins.)

§1. Fett. (Chevreul, s. Dict. d. sc. nat. XIX. p. 276.)

Kochung mit absolutem Alkohol.

Auflös.

(Elain mit etwas Stearin.)
Ruhe des Erkaltefen.

Nied. Stearin.

Abdestill. Alkoh.

Rückst. Elain.

(Stearin mit etwas Elain.)
Wiederholung mit absolut. Alkohol.

Rückst. Stearin.

Auflös. Abdampfen des Alkohols.

Rückst. Elain.

Abdestill. Alkoh.

§2. Der Fettstoffe Saponification

(d. h. Verwandlung der Fettstoffe in Säuren u. Oelzucker.)

a) Des Elain's (Oelstoffes).

Kochung mit Aetzlauge; Eindampfung u. Filtrirung.

Auflös.

Oelzucker u. Aetzlauge; Schwefelsäure u. Abdampfen; Alkohol.

Rückst. (Schwefels. Kali)

Aufl. Oelzucker.

(Weinsteins. Oel-Kali) saure. (Salzs. Margarinsäure. Kali.)

Rückst.

(Oelsäure u. margarins. Salze.)
Trochnung; absol. Alkohol.

(Oelsäure, margarins. u. talgs. Salze.)
Trochnung; wiederholte Auflösung in absol. Alkohol.

Rückst.

(Margarins. u. talgs. Salze.)
Kochung mit absol. Alkohol.

(Margarins. Salz.)
Margarinsäure.

b) Des Stearin's (Talgstoffes).

Kochung mit Aetzlauge; Eindampfung u. Filtrirung.

Rückst.

(Oelzucker mit Aetzlauge.)
Auflös.

Rückst.

(Talgsaures Salz.)
Salzsäure.

(Talgsaures Salz.)
Salzsäure.

(Salzs. Kali.)
Talgssäure.

83. Blut. (Fr. Simon, s. Archiv d. Pharm. XVIII. p. 35.)

a) Frisches Blut.

Quirlen und Abschäumen.

| | | |
|--|---|--|
| Washedes Abschäumtes. Waschen mit r. Wasser. | Rückst. Trochren u. Pulverisiren. Kochen mit Schwefeläther. | Rückst. Flüssigkeit. Wägen, Abdampfen, Pulverisiren u. Wägen. |
| Gefärbte Flüssigk. | Aufgel. Fett. | Tr. Pulver. Gewichtsverlust. Wasser. |
| Rückst. Faserstoff. | Aufgel. Fett. | Rückst. Kochen mit Alkohol bei 40 — 50° R. |
| | | Aufgel. Nach d. Erkalten Abgießung d. Flüssigen. |
| | | Rückst. Eiweiß. |
| | | Aufgel. Abgegossene Flüssigkeit. |
| | | N. rothe Flocken. Abwaschen mit Alkohol. |
| | | N. rothe Flocken. Abwaschen mit Alkohol. |
| | | N. rothe Flocken. Abwaschen mit Alkohol. |
| | | R. rothe Flocken. Abwaschen mit Alkohol. |
| | | R. rothe Flocken. Uebergießung mit Alkohol u. Schwefelsäure. |
| | | Flocken. Abwaschen mit Alkohol. |
| | | R. rothe Flüssigkeit. Abgewasch. Käsestoff. |
| | | Abdampfen unter Wasserzugangs. |
| | | Flüssigkeit. |
| | | r. Farbstoff. Schwefels. Ammon. |
| | | Farbst. mit Schwefels. Lösung mit ammoniakhalt. Alkohol; Neutralisirung mit Schwefels. |
| | | r. Farbstoff. Schwefels. Ammon. |

Erste Portion: Salze des Alkoholextracts p. 290. Erste Portion: Salze des Wasserextracts p. 290.

Absol. Alkohol.

Rückst. Auflös.

Chlor-Kalium (Milchs. Salze.)

u. Natrium. Weinsteins. mit Alkohol.

Rückst.

Verbrennung zu Asche.

Wasser.

Auflös.

(Kohlens. Kali u. Natr.)

Kali u. Natron

d. milchs. Salz.

Rückst.

Salzsäure; Ammoniak;

Kleesäure.

Nied.

(Klees. Kalk.)

Kalkerde,

Nied.

(Phosphors. ammon.

Talk.)

Talkerde.

a) Verbrennung eines Theils zu Asche;

Wasser.

Auflös.

(Kohlens. Kali u. -Natr.) Phosphors. Kalk etc.

Chlorkalium u. -Natron

nebst

Kalium d. milchs. Salze.

b) Auflösung in Wasser.

Aufl.

Ammoniak. Phosphors. Kalk

mit Eiweiss.

Nied.

Aufl.

Kalkwasser. Phosphors. Kalk.

Aufl.

(Natron (Phosphors. Kalk.)

etc)

Phosphors.

Natron.

Zweite Portion des Alkoholextracts p. 290.

Anderer extractartige Materien

(Thénard's Osmazom etc.)

Absolter Alkohol.

Auflös. Rückst.
 Wasser; Quecksilberchlorid. Alkohol von 0,833.

Nied. Aufl. Aufl. R.

(Quecksilberchloridverb.) Basisch-essigs. Bleioxyd. Dunkelgelbe Subst. mit Braten. Queckschlorid.

Schweifelsarsstoff. Nied. Aufl. geruch. Schweifels. Zinnchlorür;

Schweifels. Schweifels; Braune Abdampfung. Schweifels.

Gelbe, wenig schmek- Abdampfung. bittere Subst. Gelbe geschmack-

kende schwach Gelbe, urinös lose Substanz.

Substanz, urinös riechende wenig schmek-

Substanz. kende Subst.

Anmerkung. Nach Chevreul läßt sich aus dem Fleischextract durch Alkohol u. Krystallisiren ein eigener Stoff, den er Kreatin nennt, ausziehen.

Zweite Portion des Wassereextracts p. 290.

Anderer extractartige Materien.

Kohlens. Ammoniak; Abdampfung; Alkohol von 0,833.

Auflös. Rückst.
 Galläpfelfusion. Ammoniak; Kalhwasser;

Nied. Aufl. Nied. Aufl.

Subst. von Abdampfen. Bleizucker. Basisch-essigs.

Brodger. u. Substanz v. Zomi- Bleioxyd.

Geschm. Bratenger. din. Aufl. Nied.

Abdampfen. Absol., Alkohol. Durchsich-

Rückst. Braungelbe, Aufl. Subst.

wenig schmeckende infusion.

Substanz. Nied. Aufl.

Gelbe, durchsichtige, wenig schmeckende Substanz.

85. Extractivstoffe des Harns. (Berz. Lehrb. d. Ch. IV. p. 357.)
 Harnsyrrup.
 Destillation.

| | | |
|---|---|--|
| Destillat. Eigenth. Riechstoff. | Rückst. Erhitzung mit Aether bis zu 36°. | Rückst. Auflös. Wasser; Destilliren. |
| Alkohol von 0,833. | Rückst. † | Obenst. R. (Aetherextr.) Erhitzen mit Wasser nach Verdunst. d. Aethers. |
| Rückst. Auflösung in Wasser; Filteriren. | Aufst. Abdunsten; absol. Alkohol. | Unten lieg. R. (Wasserextr.) Bittere Mater. mit milchs. S. etc. |
| Aufst. R. Essigs. Baryt. Harnsäure mit phos- extr-artige Mater. | R. Fleisch- KrySTALLISIREN. | Aufst. (pfefferart. riech. Mater.) Bleioxyhydrat; Wasser. |
| Nied. Thier. Mat. Ammoniak; u. Kiesigs. Baryt. selerde. | Aufst. R. Alkohol von Aufst. 0,833. (Eigenth. Mat.) | Rückst. (Pflasterart. Mater.) Gelbe, bitter- Salsäure; Eintrocknung; süße Mater. Alkohol. |
| Baryt. Thier. Essigsäure; Koch. Durch- Halophil. Stoff mit bas. Bleizucker. salz. sichtig phosphors. Baryt. Nied. Schwefelwasserstoff. | Aufst. R. Koch. Durch- Halophil. gelber Extr. mit milchs. Kali. Basisch essigs. Bleior. | Rückst. (Pflasterart. Mater.) Gelbe, bitter- Salsäure; Eintrocknung; süße Mater. Alkohol. |
| Nied. (Schwefel-blei.) Graubr. Schwefel- geschmackl. wasserst. Mat. Aufst. | Aufst. R. Schwefel- wasserst. N. N. | Rückst. (Pflasterart. Mater.) Gelbe, bitter- Salsäure; Eintrocknung; süße Mater. Alkohol. |
| Kohlens. Ammoniak; Verdunsten. | N. N. (Schwefel-blei.) Aufst. | Rothbraune, scharf schmeckende Materie mit Oel. |
| Verdunstetes. (Sals. Ammoniak.) Salszäure. | R. Salmiak mit thier. Mat. | Glänzende gummi- artige Materie. Thierische gelbe Materie. |

86. Zersetzung des Cantharidenpulvers (nach Robiquet).

Wiederholte Kochung mit Wasser.

Auflös. Eindickung; kochender Alkohol.

Rückst. Alkohol.

Auflös. (Gelbe zähe Mater.) (Schwarze Mater.)

Rückst. (Grüne Tinctur.) Abdestilliren.

Schütteln mit verd. Schwefelsäure.

Rückst. Aufl.

Rückst. Dest. Alk.

Eine nicht blasenziehende Materie. (Gelbe Mater.) Sublimiren.

Ein Oel, das keine Blasen zieht.

Sublimat. Blasenziehendes Prinzip. Gelbe nicht blasenziehende Mat.

Rückst.

St. Zersetzung des Dippel'schen Oels.

(Ol. anim. foet. — Nach Unverdorben, s. Poggend. Annal. 1826. St. 10.)

| | |
|--|---------------------------------|
| <i>Destillation mit Kalt und Wasser.</i> | |
| Destillat. | Rückst. |
| <i>Destillation mit Schwefelsäure.</i> | |
| Destill. | Rückst. |
| r. äther. Thieröl. | Filtriren. |
| Destillat. | Auflös. |
| (Unr. Odorin.) | Wasser, destill. mit Schwefels. |
| Fersetzung mit wasserfreiem Kupf. | R. Destill. |
| salzs. Kupferoxyd u. absol. Alkohol. | Filtriren. |
| N. | R. Destill. |
| (Gelbbrannes) | Brandssäure. |
| Pulver.) | R. Aufl. |
| Alkohol. | Abdampfen. |
| Aetzkali; Destillation. | Harz. |
| (Bas. salzs. Kupferox. Odorin.) | R. Destill. Weingeist. |
| Rückst. | Kalkhalt. Flücht. |
| (Salzs. Kupferoxyd u. salzs. Kali.) | Alkohol. |
| reines Odorin. | Oel. Aufl. |
| Rückst. | R. Oel. |
| u. salzs. Kali.) | Extractart. (Schwefels.) |
| reines Odorin. | R. Mater. |
| Rückst. | Aether. |
| (Bas. salzs. Kupferox. Odorin.) | braune Wasser. |
| u. salzs. Kali.) | Mat. |
| reines Odorin. | R. Aufl. |
| Rückst. | R. Harzart. |
| (Salzs. Kupferoxyd u. salzs. Kali.) | Eigenth. |
| reines Odorin. | Zusammengeb. Mat. |
| Rückst. | Harz. |
| (Bas. salzs. Kupferox. Odorin.) | mengeb. Mat. |
| u. salzs. Kali.) | Harz. |

Register.

| | Seite | | Seite |
|--|-------|----------------------------------|-------|
| A. | | B. | |
| A bsorptions- und Auflösungs-Verhältnisse verschied. Stoffe | 62 | Basen, Eintheilung der unorgan. | 52 |
| Aepfelsäure, Schema d. Bereitung | 272 | Baryterde, Schema d. Bereitung | 230 |
| — Zusammensetzung | 140 | Belladonnakraut, Bestandtheile | 184 |
| Aequivalente, Gewichts- u. Gas- | 142 | — Schema der Untersuchung | 276 |
| — der Mischungstheile bei Mi- | | Bestandtheile, nähere chemische | |
| neralwassern | 147 | der Körper | 153 |
| Aether, Schema der Bildung | 264 | — der Gasgemenge | 157 |
| — Zusammensetzung | 134 | — der Mineral- u. Meerwasser | 161 |
| Aetzkalien, Schema d. Bereitung | 240 | — der Mineralien, Gebirgs- u. | |
| — spezifische Gewichte | 32 | Bodenarten | 168 |
| — Zusammensetzung | 124 | — der Pflanzen und Pflanzen- | |
| Alizarin, Schema der Bereitung | 266 | produkte | 180 |
| Alkalien, Auflösungsverhältnisse | | — der thierischen Stoffe | 216 |
| in Wasser | 64 | Bier, Alkoholgehalt | 38 |
| — Kennzeichen der | 88 | — Extractgehalt | 37 |
| — Wahlverwandtschaften | 58 | — Gehalte verschied. Sorten | 209 |
| Alkalische Erden, Wahlver- | | — Gehalte einer Bierwürze | 37 |
| wandtschaften | 58 | Blätter, Bestandtheile der | 194 |
| Alkaloide, Eintheilung der | 54 | Blausäure, Schema d. Bereitung | 285 |
| — Kennzeichen der | 106 | Blüthen, Bestandtheile der | 196 |
| Alkohol, Schema der Bildung | 263 | Blut, Bestandtheile | 216 |
| — specif. Gewichte bei ver- | | — Schema der Untersuchung | 289 |
| schied. Wassergehalt | 38 | Bodenarten, Anziehungen von | |
| — Zusammensetzung des | 134 | Luft und Wasser | 67 |
| Ammoniak, Schema der Bildung | 239 | — Bestandtheile | 179 |
| — Zusammensetzung | 126 | — Eintheilung nach Thaer | 177 |
| Aräometer nach Baumé | 27 | — Kennzeichen | 112 |
| — nach Baumé, Cartier u. | | — specif. Gewichte | 46 |
| Beck | 28 | — Schema der Zersetzung | 259 |
| — nach Beck | 25 | Brechwurzel, Bestandtheile der | 188 |
| — nach Marozeau | 27 | — Schema der Zersetzung | 277 |
| Asche der Pflanzen | 213 | Brom, Schema der Bereitung | 236 |
| Atmosphärische Luft, Schema der | | Buchdruckermetall, Schema der | |
| Zersetzung | 252 | Zersetzung | 243 |
| — Zusammensetzung der | 157 | Buchweizenfrucht, Bestandtheile | 200 |
| Atomengewichte der Elemente | 120 | — Schema der Zersetzung | 280 |
| Auflösungsverhältnisse d. Stoffe | | C. | |
| in Aether, Alkohol etc. | 68 | Caffee, Caffeingehalt der Sorten | 211 |
| — in Wasser | 62 | Cantharidenpulver, Schema der | |
| Angusturarinde, Bestandtheile | 192 | Zersetzung | 294 |
| — Schema der Zersetzung | 277 | | |

| | Seite | | Seite |
|--|-------|---|-------|
| Cerealien, Bestandtheile der | 198 | | |
| Chinarinde, Bestandtheile der | 192 | | |
| — Schema der Untersuchung | 283 | F. | |
| Chinin und Cinchonin, Zusammensetzung | 139 | Fett, Schema der Bestandtheile | 288 |
| — Schema der Bereitung | 267 | Fleisch, Schema d. Untersuchung | 290 |
| Chlor, Schema der Erklärung seiner Bereitung | 236 | Früchte, Bestandtheile der | 198 |
| Chlorkalk, Schema s. Zersetzung | 251 | — der ökonomisch-technischen | 200 |
| Chrysoberyll, Schema seiner Zersetzung | 247 | — der medicinischen | 204 |
| Cohärenz-Verhältnisse einiger Elemente | 47 | Futterkräuter, Nahrhaftigkeit verschiedener | 206 |
| Cryptogamen, Bestandtheile der | 180 | | |
| | | G. | |
| D. | | Gase, Absorptionsverhältnisse | 62 |
| Dippel'sches Oel, Schema der Zersetzung | 295 | — Druck, bei dem sie liquid werden | 17 |
| | | — Gewichte im Verhältnisse zu atmosphär. Luft | 23 |
| | | — Gewichte von 1000 Kubikcentimetern | 24 |
| | | — Kennzeichen d. wichtigsten | 110 |
| | | — Reduction des Gesperrten | 18 |
| | | — Zusammensetzung nach den Volumen-Verhältnissen | 122 |
| E. | | Gasmenge, Berechnungformeln ihrer Analyse | 153 |
| Eisen, Schema der Ausscheidung | 238 | — Bestandtheile von verschiedenen | 157 |
| — Zusammensetzung s. Oxyde | 126 | Gebirgsarten, Bestandtheile | 174 |
| Elasticitäts-Coefficienten einiger Körper | 47 | Gerbsäure, Schema d. Bereitung | 271 |
| Electrische Reihenfolge der Elemente | 48 | — Zusammensetzung | 140 |
| Elementarverbindungen, Darstellungsarten | 119 | Gerstenmehl, Bestandtheile | 198 |
| — Kennzeichen d. indifferenten | 86 | — Schema der Untersuchung | 275 |
| — Kennz. der electropositiven | 88 | Getränke, Haupttheile der geistigen | 210 |
| Elementarzusammensetzung der Körper | 117 | Glockenmetall, Schema der Zersetzung | 243 |
| Elemente, Atomengewichte der | 120 | Goldlegirung, Schema der Zersetzung | 243 |
| — Eintheilung d. animalischen | 56 | | |
| — Eintheil. der unorganischen | 51 | H. | |
| — Eintheil. d. vegetabilischen | 53 | Harn, Bestandtheile des | 218 |
| — Electrische Reihenfolge der | 48 | — Schema seiner Zersetzung | 293 |
| — Kennzeichen d. metallischen | 82 | Harnstoff, Schema der Bereitung | 286 |
| — Kennz. d. nichtmetallischen | 80 | Hitzgrade nach Fahrenheit u. Wedgwood | 6 |
| — Schemate der Bereitung einiger | 235 | — verschiedener Körper, merkwürdige | 8 |
| — Wahlverwandtschaften der | 58 | Hordein nach Prout, Schema der Untersuchung | 275 |
| Erden, Kennzeichen der | 90 | Hülsenfrüchte, Bestandtheile der | 200 |
| — Wahlverwandtschaften der | 59 | | |
| Essigsäurehydrat, Schema der Bildung | 265 | I. | |
| — Zusammensetzung des | 140 | Indifferente Stoffe, Eintheilung der Pflanzenstoffe | 53 |
| Essigsäure, Schema d. Bereitung | 270 | | |
| — specif. Gewichte der | 32 | | |
| Erbsen, Bestandtheile der | 200 | | |
| — Schema der Untersuchung | 275 | | |

| | Seite | | Seite |
|------------------------------------|-------|----------------------------------|-------|
| Indifferente Stoffe, Eintheilung | | Mineralwasser, Bestandtheile der | |
| der Thierstoffe | 56 | deutschen | 163 |
| — der unorganischen Stoffe | 51 | — der württembergischen | 161 |
| — Kennz. der Pflanzenstoffe | 102 | — Kennzeichen ihrer Theile | 112 |
| — der unorganischen Stoffe | 86 | — Schema ihrer Untersuchung | 256 |
| — Zusammensetzung (Formeln) | | Morphium, Schema d. Bereitung | 268 |
| der organischen Stoffe | 133 | — Zusammensetzung | 139 |
| Isländisch Moos, Bestandtheile | 180 | | |
| — Schema der Untersuchung | 276 | N. | |
| K. | | Natronseife, Schema d. Bereitung | 285 |
| Kälte erregende Mischungen | 9 | O. | |
| Kennzeichen der verschiedenen | | Opium, Bestandtheile | 206 |
| Körper | 80 | — Morphinumgehalt verschiede- | |
| Kohlensäure, Aequivalente | 143 | dener Sorten | 211 |
| — Kennzeichen | 92 | — Schema der Untersuchung | 282 |
| — Sättigungscapacität | 128 | Organische Stoffe, Elementar- | |
| — Trennung von andern Gasen | 253 | Zusammensetzung nach atomi- | |
| — Zusammensetzung | 123 | stischen Formeln | 133 |
| Kohlensaures Kali, Schema der | | — electronegativer | 140 |
| Bereitung | 242 | — electropositiver | 139 |
| — Zusammensetzung des | 130 | — indifferenten | 133 |
| Krapp, Bestandtheile des | 186 | Orthit, Schema seiner Unter- | |
| — Schema der Untersuchung | 274 | suchung | 248 |
| Krapproth, Schema d. Bereitung | 267 | Oxamid, Schema seiner Bildung | 264 |
| | | — Zusammensetzung | 138 |
| L. | | Oxyde der Schwermetalle, Kenn- | |
| Luftgemenge, Schema der Unter- | | suchung | 90 |
| suchung bei zwei Luftarten | 252 | — Zusammensetzung | 124 |
| — bei drei Luftarten | 254 | — Wahlverwandtschaften | 58 |
| — bei vier Luftarten | 254 | | |
| — bei fünf Luftarten | 255 | P. | |
| Luzern, Bestandtheile | 182 | Pflanzen, Asche der | 213 |
| — Schema der Untersuchung | 275 | — Bestandtheile | 180 |
| | | — der medicinischen | 184 |
| M. | | — der ökonomisch-technischen | 182 |
| Mafs- und Gewichtsverhältnisse | 11 | — Nahrhaftigkeit verschiede- | 206 |
| Maiskorn, Bestandtheile | 198 | Pflanzendestillate, ätherische | |
| — Schema der Untersuchung | 274 | Oele der | 212 |
| Maisstengel, Bestandtheile | 192 | Pflanzenextracte, Menge ver- | |
| — Schema der Untersuchung | 274 | schiedener | 212 |
| Mandel, Bestandtheile der bitteren | 200 | Pflanzenstoffe, Eintheilung der | |
| — Schema der Untersuchung | 276 | electropositiven | 55 |
| Meerwasser, Bestandtheile | 167 | — der indifferenten | 53 |
| Mekonsäure, Schema d. Bereitung | 272 | — Kennzeichen der electropo- | |
| Meteorstein, Schema der Unter- | | sitiven | 106 |
| suchung | 250 | — der indifferenten | 102 |
| Metrische und statische Verhält- | | Phosphor, Schema s. Bereitung | 235 |
| nisse | 11 | Physikalische Verhältnisse der | |
| Milch, Bestandtheile der | 220 | Körper | I |
| — Schema der Untersuchung | 287 | Physikalisch-chemische Eigen- | |
| Mineralien, Bestandtheile der | 168 | schaften der Körper | 49 |
| Mineral mit freiem Natron etc., | | | |
| Schema der Untersuchung | 245 | | |

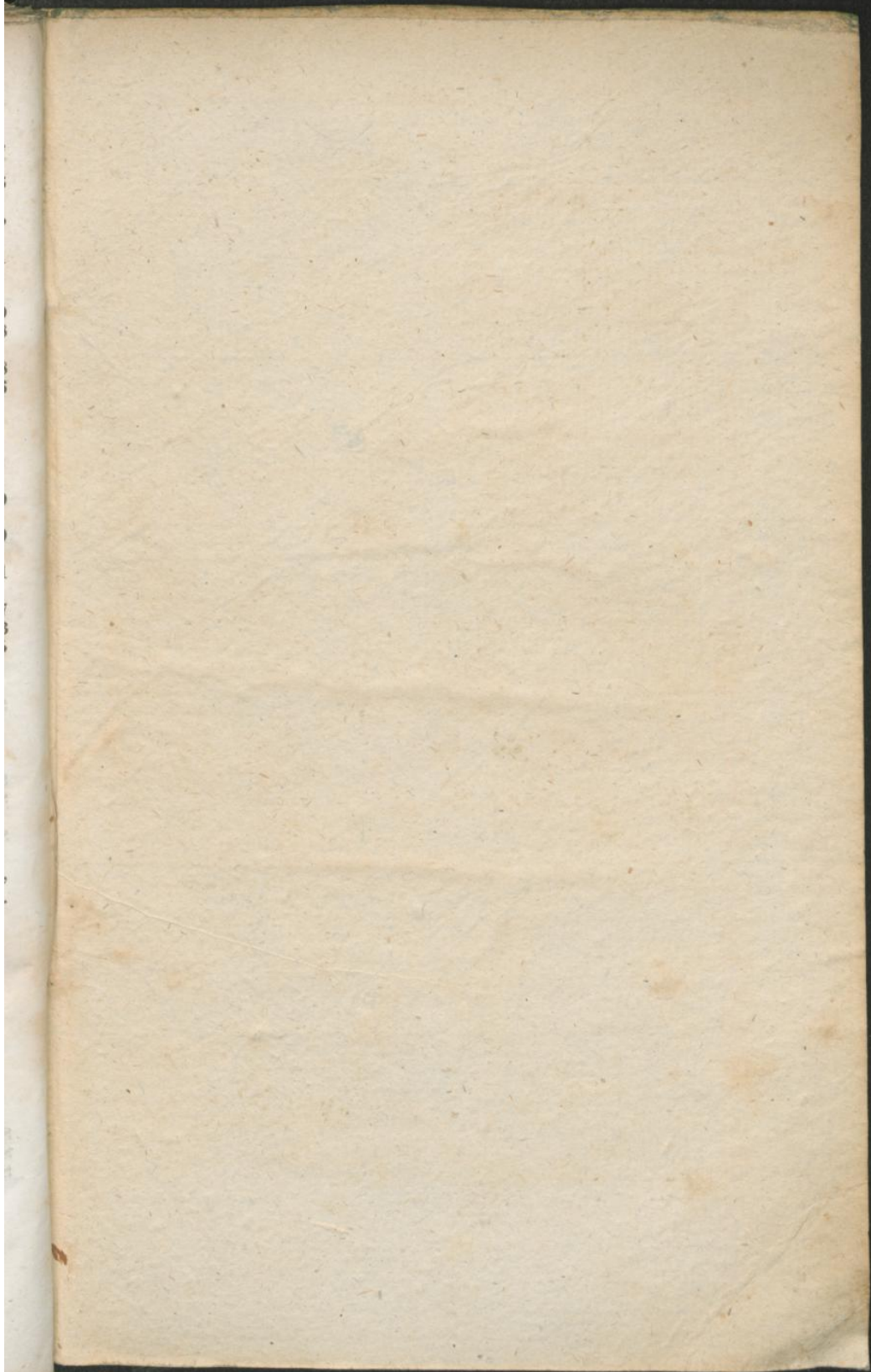
| | Seite | | Seite |
|-----------------------------------|-------|------------------------------------|-------|
| R. | | | |
| Reactionsverhältnisse d. Körper | 70 | Schwefelmetall, Schema der Zer- | 244 |
| Reagentien, Verzeichniß der | 76 | setzung | |
| S. | | | |
| Säuren, Eintheilung der Pflan- | | Schwefelsäure, Gehalt nach dem | 33 |
| zensäuren | 55 | spezifischen Gewicht | |
| — der Thiersäuren | 56 | — Schema der Bereitung | 242 |
| — der unorganischen | 52 | — Zusammensetzung der | 125 |
| — Kennzeichen d. organischen | 98 | Seebäder, Bestandtheile der | 166 |
| — der unorganischen | 92 | Sennablätter, Bestandtheile | 194 |
| Sättigungscapacität der Säuren | 128 | — Schema der Untersuchung | 276 |
| — Wahlverwandtschaften | 60 | Siedgrade verschiedener Flüs- | 7 |
| Safran, Bestandtheile | 196 | sigkeiten | |
| — Schema der Untersuchung | 274 | Silber, Schema s. Ausscheidung | 237 |
| Salpetersäure, Gehalt nach dem | | Sonnenblume, Bestandtheile des | |
| spezifischen Gewicht | 35 | Krauts der knolligen | 194 |
| Salze, auflösliehe der Mineral- | | — Schema der Untersuchung | 278 |
| wasser, Schema der Unter- | | Spezifische Gewichte, Methoden | |
| suchung | 249 | ihrer Bestimmung | 19 |
| — Auflösungsverhältnisse im | | — der Gase | 3 |
| Wasser | 65 | — einiger Salzlösungen | 36 |
| — Eintheilung der thierischen | 57 | — starrer Körper nach Kopp | 46 |
| — der unorganischen | 52 | — verschiedener Körper (Ei- | |
| — der vegetabilischen | 55 | gengewichte) | 42 |
| — Zusammensetzung | 128 | Steinkohlen, Schema ihrer Zer- | 261 |
| Salzsäure, freie etc., Schema der | | setzung | |
| Untersuchung | 249 | Stengel, Bestandtheile d. Pflanzen | 190 |
| — Gehalt nach dem spezifi- | | Stickgas, Aequivalent von Chlor | 148 |
| sehen Gewicht | 35 | — Schema der Bereitung | 235 |
| Salzsoole, Tabelle d. Löthigkeit | 33 | Strychnin, Schema d. Bereitung | 269 |
| Saponification der Fette, Schema | | — Zusammensetzung | 139 |
| der | 288 | T. | |
| Schemate der Bereitung einiger | | Temperaturgrade verschiedener | |
| Elemente | 231 | Glühfarben | 7 |
| — einiger Pflanzenstoffe | 266 | — Verhältnisse, verschiedene | 3 |
| — einiger Thierstoffe | 285 | Thermometerscalen nach Fah- | |
| — einiger unorganischen zu- | | renheit, Celsius u. Réau- | |
| sammengesetzten Körper | 239 | mur | 3 |
| — der Bildung einiger orga- | | Thermometer, vergleichende Ta- | |
| nischen Produkte | 263 | fel der Grade bei Quecksilber | |
| — der Zersetzung eines Bodens | 259 | und Weingeist | 5 |
| — von verschiedenen Luftge- | | Thierische Produkte, Schema d. | |
| mengen | 252 | Bereitung von einigen | 285 |
| — eines Mineralwassers | 256 | Thierstoffe, Bestandth. der festen | 224 |
| — von Steinkohlen u. Torf | 261 | — der flüssigen | 216 |
| — von thierischen Stoffen | 287 | — der weichen | 220 |
| — von vegetabilischen Stoffen | 273 | — Eintheilung d. electronega- | |
| — von unorgan. Verbindungen | 243 | tiven (sauren) | 56 |
| Schlambäder, Bestandtheile der | 166 | — der electropositiven | 56 |
| Schmelzgrade verschied. Körper | 8 | — der indifferenten | 56 |
| Schwefelleber, Schema der Be- | | — der zusammengesetzten | 57 |
| reitung | 239 | — Kennzeichen d. nichtsauren | 100 |
| | | — der sauren | 100 |
| | | — Schema der Zersetzung | 287 |
| | | Torfarten, Bestandtheile | 179 |
| | | — Schema der Untersuchung | 262 |

| | Seite | | Seite |
|--|-------|---|-------|
| U. | | | |
| Uebersicht der wichtigsten Stoffe der unorganischen vegetabilischen u. animalischen Reiche | 51 | Wasserdünste, relative Spannung nach Graden d. Hygrometers | 16 |
| Unorganische Körper, Elementar- tarzusammensetzung der | 124 | Wasserstoffgas, Schema der Be- reitung | 235 |
| Unorganisches Reich, Eintheilung der Stoffe des | 51 | Wasserstoffsperoxyd, Schema der Bereitung | 241 |
| Unorganische Verbindungen, Sche- mate der Bereitung einiger | 239 | Weingeistiges Destillat, Berech- nungsformeln seines Alkohol- gehalts | 40 |
| — der Zersetzung einiger | 243 | Wahlverwandtschaften | 58 |
| V. | | | |
| Vegetabilische Körper, Schemate d. Zersetzung in ihre Elemente | 273 | Wurzeln, Bestandtheile der me- dicinischen | 188 |
| — in ihre näheren Theile | 274 | — der ökonomisch-technischen | 186 |
| W. | | | |
| Wärmeausstrahlungs-Verhält- nisse | 9 | Z. | |
| Wasser, Auflösungsverhältnisse verschiedener Stoffe in | 62 | Zucker, Ausbeute aus Runkel- rüben | 30 |
| Wasserdünste, Spannkraft in Millimetern u. paris. Linien | 14 | — Gehalt bei Mischungen des krystallisirten mit Wasser | 29 |
| | | Zuckersorten, Gehalt an Zucker- stoff | 211 |
| | | Zusammengesetzte Körper, Ein- theilung der thierischen | 57 |
| | | — der unorganischen | 53 |
| | | — der vegetabilischen | 55 |

Berichtigungen:

Seite 13 Zeile 10 von unten lies: 17,98 Gramm, statt: 18,06 Gramm.
 „ 93 „ 7 „ „ „ die Ammoniak-, Kali- und Natronsalze,
 statt: die Ammoniak, Kali und Natron.

Berlin, gedruckt bei C. F. Amelang.



In der Verlags-Buchhandlung von **C. F. Ume-
lang** in Berlin erschienen unter vielen andern noch
folgende empfehlenswerthe Werke:

Hartmann, Dr. C., (Herzogl. Braunschweig. Berg-
Commis.), **Populäres Handbuch der allgemei-
nen und speziellen Technologie**, oder der ratio-
nellen Praxis des chemischen und mechanischen Ge-
werbewesens, nach den neuesten Ansichten und Er-
findungen im allgemein faßlichen Vortrage. **Zwei
Bände.** 113 Bogen in groß Octav, mit 655 Abbil-
dungen auf 87 lithographirten Tafeln und einem ge-
nauen Sachregister über das ganze Werk. 1841.
Maschinen-Wellpapier 8 Thlr.

— **Handbuch der Papierfabrikation.** 24 Bo-
gen in groß Octav. Mit 8 lithographirten Tafeln in
Quer-Folio, 80 ausgeführte Figuren enthaltend. 1842.
Maschinen-Wellpapier. Geheftet 2 Thlr. 10 Sgr.

— **Handbuch der Thon- und Glaswaaren-
Fabrikation**, oder vollständige Beschreibung der
Kunst, Ziegel und Ziegelsteine, ordinäre Töpferwaare,
ordinäres Steinzeug, Schmelzriegel, thönerne Pfesen,
weißes oder englisches Steingut, Fayence, echtes und
Fritte-Porzellan, ferner Tafel-, Spiegel-, Hohl-, Kry-
stall- und Klinglas zu verfertigen, aus diesen ver-
schiedenen Materien Gegenstände der verschiedensten
Art darzustellen und dieselben durch Malerei ic. zu
verzieren. Nach den besten Hülfsmitteln bearbeitet.
55 Bogen in groß Octav. Mit 154 Abbildungen auf
10 lithographirten Tafeln. 1842. Maschinen-Well-
papier. Geheftet 3 Thlr. 15 Sgr.

Keller, W., (Apotheker I. Klasse u. Vorsteher eines
Brennerei-Lehr-Institutes), **Der Fermentations-
Prozess**; enthaltend die bisher unermittelten Verän-
derungen der künstlichen Hefen, welche dieselben bei
Ausgährung der Getreide- und Kartoffelmaischen ein-
gehen ic. ic. 12½ Bogen in Octav. 1842. Schreib-
papier. Geheftet 1 Thlr.

Quarizius, C. G., (Apotheker in Dessau), **Popu-
läres Handbuch der organisch-technischen
Chemie**; oder Anleitung, die Rohstoffe aus dem
Gebiete der organischen Natur nach rationalen Grund-
sätzen zu verarbeiten. Zum Gebrauche für Techniker,
Cameralisten, Landwirthe und bei Vorlesungen in
polytechnischen und Gewerbschulen nach den neuesten
Quellen bearbeitet. 40½ Bogen in gr. Octav. 1842.
Maschinen-Wellpapier. Geheftet 2 Thlr. 15 Sgr.