

## Vollständige Apparate zur Maassanalyse.

---

Nach dem Erscheinen des ersten Theiles dieses Werkes erhielt ich von vielen Seiten Anfragen über zuverlässige Apparate zur Maassanalyse. Die zu meinen eigenen Arbeiten dienenden Instrumente hatte ich mir selbst angefertigt, sowohl um ihrer Richtigkeit sicher zu sein, als auch um die verschiedenen Flaschen und Röhren auf ein und dasselbe Kilogramm bezogen zu haben. Im Handel konnte ich dies nicht finden. Es bildeten sich dadurch eine Reihe von Methoden zur Graduierung der Röhren und Flaschen aus, welche im Zusammenhange stehen. Zugleich gelang es mir eine Theilmaschine zu construiren, welche auch uncalibrierte Röhren richtig zu theilen erlaubt. Eine Beschreibung dieser complicirten Maschine in diesem Werke, die Anfangs im Plane lag, halte ich an diesem Orte nicht für nothwendig, da dieselbe doch nicht von den Chemikern, sondern von den Mechanikern gebraucht werden könnte. Für die Chemiker genügt es richtig getheilte und auf dasselbe Kilogramm bezogene Apparate erhalten zu können. Um diesem Bedürfnisse zu entsprechen, lasse ich diese Apparate in meinem Hause unter meinen Augen anfertigen. Sämmtliche Apparate beziehen sich auf das Repsold'sche Kilogramm (Thl. I, S. 33).

Die Litre-, 500-, 300-, und 250-CC. Flaschen sind trocken geaicht, die 100 CC. Flaschen nass. Der Zweck dieses Unterschieds ergibt sich aus dem Werke.

Die Pipetten sind auf Abstrich (Thl. I, S. 24) geaicht. Flaschen und Pipetten haben jetzt rund umlaufende Diamant-Striche, was ein richtiges Halten und Ablesen ermöglicht. Die Temperatur der Aiche ist  $14^{\circ} \text{R.} = 17\frac{1}{2}^{\circ} \text{C.}$  Bei allen Apparaten sind die neuesten durch vielfache Erfahrung verbesserten Formen angewendet. Minder gute Formen (Thl. I, Fig. 18 — 26) werden nicht angefertigt.

Dr. Mohr.

- 1) Quetschhahnbürette, vollständig montirt, mit Kautschukrohr, Quetschhahn, Steinkugel und Ablesepapier zu 50 — 60 CC. in 5tel CC. getheilt . . . . . 1 10  
 Dieselbe zu 70 — 80 CC. . . . . 1 15  
 Dieselbe zu 80 — 90 CC. . . . . 1 20  
 Dieselbe zu 100 — 120 CC. . . . . 2 —  
 In 10tel CC. getheilt zu 35 — 45 CC. . . . . 1 10  
 (Nach Grösse und Schönheit im Preise etwas verschieden.)
- 2) Quetschhahnbüretten zum Ab- und Zufließen mit 2 Quetschhähnen (Thl. I. S. 245) zu 60 — 70 CC. in 5tel CC. getheilt . . . . . 2 10  
 bis . . . . . 2 20
- 3) Chamäleon- oder Fussbüretten in einer etwas veränderten Form, mit Holzfuss, Blaserohr, innerer oder äusserer Ausflussröhre,  
 bis zu 40 CC. in 5tel CC. . . . . 1 20  
 von 50 — 75 CC. . . . . 2 —
- 4) Handpipetten zu 10 CC. in 10tel CC. getheilt . . . — 15  
 „ „ zu 4 — 20 CC. in 5tel oder 10tel CC. von — 7 1/2  
 bis — 20  
 „ „ zu 1 CC. in 100stel CC. . . . . — 15
- 5) Vollpipetten mit Kreisstrich im Halse, langem Eintauchrohr, verengtem Saugrohr:  
 zu 100 CC. . . . . — 20  
 zu 50 CC. . . . . — 15  
 zu 10 CC. . . . . — 10
- 6) 100 CC. Vollpipette mit Ab- und Zufluss, mit Strich im oberen und unteren, engeren Rohr, 2 Quetschhähnen und Kautschukrohr zur Silberanalyse . . . . . 2 —
- 7) Litreflaschen, Kreisstrich im Halse . . . . . 1 —  
 Kreisstrich etwas unter dem Halse, sämmtlich nach Thl. I, S. 33 gefertigt . . . . . — 20  
 500 CC. Flaschen, Strich im Halse . . . . . — 20  
 „ „ „ „ etwas tiefer . . . . . — 15  
 300 CC. Strich im Halse . . . . . — 15  
 250 CC. „ „ „ . . . . . — 15  
 100 CC. „ „ „ . . . . . — 10
- 8) Mischcylinder (Thl. I, S. 40) mit Glasstopfen, nahe 1/2 Meter hoch, 1000 — 1100 CC. haltend, in 10 CC. getheilt . . . . . 2 10
- 9) Etagèren zu 6 oder 8 Büretten (Thl. I, S. 8) mit rundem Holzfuss . . . . . 2 —  
 Dito mit rundem Porcellanfusse . . . . . 2 15  
 Dito zu Pipetten (Thl. I, S. 28) mit Holzfuss . . . . . 1 15

|                                                                                           | Thlr. | Sgr. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|
| 10) Schwefelsäuresauger mit Kautschukkgel (Thl. I, S. 149)                                | —     | 10   |
| 11) Quetschhähne von Messing oder neue Form von Horn und<br>Cautschuk pro Stück . . . . . | —     | 4    |
| 12) Kohlensäure-Verschluckungsröhren . . . . .                                            | —     | 4    |
| 13) Medicinische Apparate:                                                                |       |      |
| 2 Quetschhahnbüretten zu 50 — 70 CC. à 1 1/2 Thlr.                                        | 3.    | —    |
| 1 Chamäleonbürette . . . . .                                                              | 1     | 20   |
| 1 Handpipette zu 10 CC. in 10tel . . . . .                                                | —     | 15   |
| Holzgestell zu den Büretten . . . . .                                                     | —     | 20   |
|                                                                                           | 5     | 25   |

Zum Anfertigen der Flüssigkeiten würde hinzukommen:

|                                                                                              |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 1 Litreflasche . . . . .                                                                     | 1  | —  |
| 1 Mischflasche oder Mischcylinder . . . . .                                                  | 2  | —  |
| 14) Vollständige Titrirapparate:                                                             |    |    |
| 1) Etagère mit Porzellanfuss . . . . .                                                       | 2  | 15 |
| 2) 6 Büretten, vollständig montirt, 4 zu hohen Graden<br>in 5tel CC., 2 in 10tel CC. . . . . | 8  | 20 |
| 3) 1 Chamäleonbürette . . . . .                                                              | 2  | —  |
| 4) 1 Mischcylinder . . . . .                                                                 | 2  | —  |
| 5) 1 Litreflasche, eine 500 CC., eine 300 CC., zwei<br>100 CC. Flaschen . . . . .            | 2  | 25 |
| 6) 1 Pipette zu 100 CC., 1 zu 50 CC., 2 zu 10 CC.                                            | 1  | 25 |
|                                                                                              | 19 | 25 |

Eigentliche Apparate ohne Theilung und Maasse, wie Thl. I, Fig. 62, 65, 68, 92, 95, 103, werden, wenn sie vorhanden sind, abgegeben, jedoch nicht absichtlich vorrätzig gehalten.

## Titrirte Lösungen und reine Substanzen zur Maassanalyse.

Zur Bequemlichkeit für Diejenigen, welche nicht mit den nöthigen Apparaten und Wagen versehen sind, werden von der unterzeichneten chemischen Fabrik die im Werke vorkommenden Maassflüssigkeiten vorrätzig dargestellt, und können von derselben im Wege des Handels bezogen werden. Da es hierbei vor Allem auf die möglichste Richtigkeit ankommt, so sind die Flüssigkeiten mit meinen eigenen Litreflaschen und mit vorher genau geprüften Substanzen dargestellt. Apparate und Flüssigkeiten zusammen können an mich oder an die genannte chemische Fabrik bestellt werden. Sie werden jedoch nicht zusammen verpackt.

Dr. Mohr.

|                                                                      | 1 CC. =                                                                     | per Litre | Thlr. | Sgr. |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|
| 1) Normalkleesäure . . .                                             | $\left\{ \frac{1}{1000} \text{ Atom von jedem Alkali} \right\}$             | " "       | —     | 10   |
| 2) Normalätzkali . . .                                               | $\left\{ \frac{1}{1000} \text{ Atom von jeder Säure} \right\}$              | " "       | —     | 10   |
| 3) Normalsalpetersäure .                                             | $\left\{ \frac{1}{1000} \text{ Atom von jeder Erde} \right\}$               | " "       | —     | 8    |
| 4) Normalschwefelsäure .                                             | $\left\{ \frac{1}{1000} \text{ Atom von jedem Alkali} \right\}$             | " "       | —     | 5    |
| 5) Normal Schwefelsaures-Kupferoxyd-Ammoniak (nach Kieffer)          | $\left\{ \frac{1}{1000} \text{ Atom einer jeden Säure} \right\}$            | " "       | —     | 10   |
| 6) Chamäleonlösung . .                                               | (ohne Titre, stark)                                                         | " "       | —     | 15   |
| 7) Jodlösung . . . .                                                 | (ohne Titre, auf Nr. 8 zu stellen)                                          | " "       | —     | 10   |
| 8) Zehent-Arseniklösung                                              | $\left\{ \frac{1}{10000} \text{ Atom Sauerstoff, Chlor, Jod etc.} \right\}$ | " "       | —     | 8    |
| 9) Zehent-Chromlösung .                                              | $\left\{ \frac{1}{10000} \text{ Atom Sauerstoff, Chlor, Jod etc.} \right\}$ | " "       | —     | 8    |
| 10) Zehent-Kochsalzlösung                                            | (= $\frac{1}{10000}$ At. Silber)                                            | " "       | —     | 8    |
| 11) Zehent-Silberlösung .                                            | $\left\{ = \frac{1}{10000} \text{ At. Chlor, Brom.} \right\}$               | " "       | 1     | 15   |
| 12) Zehent-Kupfervitriollösung                                       | $\left\{ = \frac{2}{10000} \text{ At. Cyan} \right\}$                       | " "       | —     | 8    |
| 13) Zehent salpetersaure Quecksilberoxydlösung                       | $\left\{ = \frac{1}{10000} \text{ Atom Kochsalz} \right\}$                  | " "       | —     | 15   |
| 14) Zehent-Kaliumeisencyanidlösung                                   | $\left\{ \text{zur Zink- und Quecksilberbestimmung nach Kieffer} \right\}$  | " "       | —     | 20   |
| 15) Zehent salpetersaure Bleioxydlösung                              | $\left\{ \frac{1}{10000} \text{ Atom Schwefelsäure} \right\}$               | " "       | —     | 8    |
| 16) Zehent schwefelsaure Kalilösung                                  | $\left\{ \frac{1}{10000} \text{ Atom Bleioxyd} \right\}$                    | " "       | —     | 8    |
| 17) Zehent-Sublimatlösung                                            | $\frac{2}{10000} \text{ Jod}$                                               | " "       | —     | 10   |
| 18) Essigsäure Eisenoxydlösung                                       | $\left\{ \frac{1}{10000} \text{ Atom Phosphorsäure} \right\}$               | " "       | —     | 15   |
| 19) Empirische ammoniakalische Kupferlösung, 10 Grm. Kupfer im Litre | $\left\{ 0,010 \text{ Grm. Kupfer} \right\}$                                | " "       | —     | 15   |
| 20) Salpetersaure Quecksilberoxydlösung                              | $\left\{ 0,010 \text{ Grm. Harnstoff} \right\}$                             | " "       | —     | 20   |
| 21) Zehent unterschwefligsaure Natronlösung                          | $\left\{ \frac{1}{10000} \text{ Atom Jod} \right\}$                         | " "       | —     | 8    |

per Pfund =  $\frac{1}{2}$  Kilogramm Thlr. Sgr.

|                                                                                                   |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 22) Reines geschmolzenes doppelt-chromsaures Kali . . .                                           | 1 —  |
| 23) Reines schwefelsaures Eisenoxydul-Ammoniak . . .                                              | — 12 |
| 24) Reine krystallisirte Kleesäure . . . . .                                                      | 1 —  |
| 25) Zinnchlorür, reines . . . . .                                                                 | — 15 |
| 26) Zinnchlorür-Chlorammonium . . . . .                                                           | — 15 |
| 27) Reines trocknes Jod . . . . .                                                                 | 7 —  |
| 28) Krystallisirtes Eisenchlorid mit 12 At. Aq., frei von Sal-<br>petersäure und Oxydul . . . . . | 1 —  |
| 29) Krystallisirtes schwefelsaures Eisenoxyd-Ammoniak . .                                         | — 15 |
| 30) Alle anderen Stoffe zur Maassanalyse billigst.                                                |      |

Chemische Fabrik von  
Friedrich Nienhaus & Comp.  
bei Coblenz.

weils ir

nd Lande

ON HT00

( 18

DV350

Lehrbuch der Chemisch-

Kalor

|     |                                    |     |
|-----|------------------------------------|-----|
| 1   | 1. Einleitung                      | 1   |
| 2   | 2. Die chemische Analyse           | 2   |
| 3   | 3. Die physikalische Analyse       | 3   |
| 4   | 4. Die organische Chemie           | 4   |
| 5   | 5. Die anorganische Chemie         | 5   |
| 6   | 6. Die analytische Chemie          | 6   |
| 7   | 7. Die chemische Technologie       | 7   |
| 8   | 8. Die chemische Industrie         | 8   |
| 9   | 9. Die chemische Forschung         | 9   |
| 10  | 10. Die chemische Lehre            | 10  |
| 11  | 11. Die chemische Kunst            | 11  |
| 12  | 12. Die chemische Philosophie      | 12  |
| 13  | 13. Die chemische Ethik            | 13  |
| 14  | 14. Die chemische Politik          | 14  |
| 15  | 15. Die chemische Ökonomie         | 15  |
| 16  | 16. Die chemische Jurisprudenz     | 16  |
| 17  | 17. Die chemische Medizin          | 17  |
| 18  | 18. Die chemische Pharmazie        | 18  |
| 19  | 19. Die chemische Veterinärmedizin | 19  |
| 20  | 20. Die chemische Botanik          | 20  |
| 21  | 21. Die chemische Zoologie         | 21  |
| 22  | 22. Die chemische Geologie         | 22  |
| 23  | 23. Die chemische Mineralogie      | 23  |
| 24  | 24. Die chemische Meteorologie     | 24  |
| 25  | 25. Die chemische Astronomie       | 25  |
| 26  | 26. Die chemische Kosmologie       | 26  |
| 27  | 27. Die chemische Cosmographie     | 27  |
| 28  | 28. Die chemische Cosmopolitik     | 28  |
| 29  | 29. Die chemische Cosmoeconomie    | 29  |
| 30  | 30. Die chemische Cosmopolitik     | 30  |
| 31  | 31. Die chemische Cosmoeconomie    | 31  |
| 32  | 32. Die chemische Cosmopolitik     | 32  |
| 33  | 33. Die chemische Cosmoeconomie    | 33  |
| 34  | 34. Die chemische Cosmopolitik     | 34  |
| 35  | 35. Die chemische Cosmoeconomie    | 35  |
| 36  | 36. Die chemische Cosmopolitik     | 36  |
| 37  | 37. Die chemische Cosmoeconomie    | 37  |
| 38  | 38. Die chemische Cosmopolitik     | 38  |
| 39  | 39. Die chemische Cosmoeconomie    | 39  |
| 40  | 40. Die chemische Cosmopolitik     | 40  |
| 41  | 41. Die chemische Cosmoeconomie    | 41  |
| 42  | 42. Die chemische Cosmopolitik     | 42  |
| 43  | 43. Die chemische Cosmoeconomie    | 43  |
| 44  | 44. Die chemische Cosmopolitik     | 44  |
| 45  | 45. Die chemische Cosmoeconomie    | 45  |
| 46  | 46. Die chemische Cosmopolitik     | 46  |
| 47  | 47. Die chemische Cosmoeconomie    | 47  |
| 48  | 48. Die chemische Cosmopolitik     | 48  |
| 49  | 49. Die chemische Cosmoeconomie    | 49  |
| 50  | 50. Die chemische Cosmopolitik     | 50  |
| 51  | 51. Die chemische Cosmoeconomie    | 51  |
| 52  | 52. Die chemische Cosmopolitik     | 52  |
| 53  | 53. Die chemische Cosmoeconomie    | 53  |
| 54  | 54. Die chemische Cosmopolitik     | 54  |
| 55  | 55. Die chemische Cosmoeconomie    | 55  |
| 56  | 56. Die chemische Cosmopolitik     | 56  |
| 57  | 57. Die chemische Cosmoeconomie    | 57  |
| 58  | 58. Die chemische Cosmopolitik     | 58  |
| 59  | 59. Die chemische Cosmoeconomie    | 59  |
| 60  | 60. Die chemische Cosmopolitik     | 60  |
| 61  | 61. Die chemische Cosmoeconomie    | 61  |
| 62  | 62. Die chemische Cosmopolitik     | 62  |
| 63  | 63. Die chemische Cosmoeconomie    | 63  |
| 64  | 64. Die chemische Cosmopolitik     | 64  |
| 65  | 65. Die chemische Cosmoeconomie    | 65  |
| 66  | 66. Die chemische Cosmopolitik     | 66  |
| 67  | 67. Die chemische Cosmoeconomie    | 67  |
| 68  | 68. Die chemische Cosmopolitik     | 68  |
| 69  | 69. Die chemische Cosmoeconomie    | 69  |
| 70  | 70. Die chemische Cosmopolitik     | 70  |
| 71  | 71. Die chemische Cosmoeconomie    | 71  |
| 72  | 72. Die chemische Cosmopolitik     | 72  |
| 73  | 73. Die chemische Cosmoeconomie    | 73  |
| 74  | 74. Die chemische Cosmopolitik     | 74  |
| 75  | 75. Die chemische Cosmoeconomie    | 75  |
| 76  | 76. Die chemische Cosmopolitik     | 76  |
| 77  | 77. Die chemische Cosmoeconomie    | 77  |
| 78  | 78. Die chemische Cosmopolitik     | 78  |
| 79  | 79. Die chemische Cosmoeconomie    | 79  |
| 80  | 80. Die chemische Cosmopolitik     | 80  |
| 81  | 81. Die chemische Cosmoeconomie    | 81  |
| 82  | 82. Die chemische Cosmopolitik     | 82  |
| 83  | 83. Die chemische Cosmoeconomie    | 83  |
| 84  | 84. Die chemische Cosmopolitik     | 84  |
| 85  | 85. Die chemische Cosmoeconomie    | 85  |
| 86  | 86. Die chemische Cosmopolitik     | 86  |
| 87  | 87. Die chemische Cosmoeconomie    | 87  |
| 88  | 88. Die chemische Cosmopolitik     | 88  |
| 89  | 89. Die chemische Cosmoeconomie    | 89  |
| 90  | 90. Die chemische Cosmopolitik     | 90  |
| 91  | 91. Die chemische Cosmoeconomie    | 91  |
| 92  | 92. Die chemische Cosmopolitik     | 92  |
| 93  | 93. Die chemische Cosmoeconomie    | 93  |
| 94  | 94. Die chemische Cosmopolitik     | 94  |
| 95  | 95. Die chemische Cosmoeconomie    | 95  |
| 96  | 96. Die chemische Cosmopolitik     | 96  |
| 97  | 97. Die chemische Cosmoeconomie    | 97  |
| 98  | 98. Die chemische Cosmopolitik     | 98  |
| 99  | 99. Die chemische Cosmoeconomie    | 99  |
| 100 | 100. Die chemische Cosmopolitik    | 100 |