

Inhalt.

Einleitung.

Die Zoll werden in Linien verwandelt. — Die Genauigkeit des Messens. — Pariser, Rheinländer und Englische Linien. — Einfachheit der Methode. — Einfachheit der Rechnungen. — Feuchtigkeit der Muft, Abnahme der Schwere u. s. w. — Fehlergränze. — Die Quecksilberwaage. — Die Dalton'sche Theorie. — Dr. Gauss in Göttingen. — Berzelius in Stockholm. — Dr. Olbers in Bremen. Tralles in Berlin — Dalton in Manchester. — Beschluss.

Erster Abschnitt.

Werkzeuge zum Höhenmessen.

Die Quecksilberwaage, der Feuchtigkeitsmesser und der Wärmemesser.

	Seite
1 bis 6. Die Quecksilberwaage	3
7. Das Heberbarometer	6
8. Das Gefässbarometer	7
9. Das Auskochen der Quecksilberwaage	7
10. Die Toise von Peru	8
11 und 12. Der Fuss und seine Unterabtheilungen	9
13. Das Zeichnen der Scale	11
14. Das Zeichnen der Scale beim Gefässbarometer	12
15. Das Zeichnen auf Messing	13
16. Die Haarröhrenkraft	14
17. Sperrung des Quecksilbers beim Heberbarometer	15
18. Sperrung des Quecksilbers beim Gefässbarometer	16
19. Wie verschickt man die Quecksilberwaagen?	17
20. Das Aeussere der Quecksilberwaage	18
21. Das Aufhängen der Quecksilberwaage	18
22. Die beide Vergrößerungsgläser	19
23. Bewegung des Quecksilbers	19

	Seite
24. Die beide Wärmemesser	20
25. Die Wärmemesser von Fahrenheit	21
26. Die Wärmemesser von Reaumur	22
27. Der hunderttheilige Wärmemesser	24
28. Der Wärmemesser an der Quecksilberwaage und der freie Wärmemesser	24
29. Der Feuchtigkeitsmesser oder das Hygrometer von de Luc und Saussure	25
30. Preise der Werkzeuge	27
31. Die Art zu beobachten	28
32. Die mittlere Wärme der Luft	30
33. Die einzelne Quecksilberwaage	30
34. Ueber die beste Zeit zu Beobachtungen mit der Queck- silberwaage	31

Zweiter Abschnitt.

Pariser Linien.

Messung mit der Quecksilberwaage vom Monte Gregorio bei Turin, vom Pic du Midi bei Clermont und vom Montblanc in Savoyen in pariser Linien.

	Seite
1. Die Quecksilberwaage	37
2. Gewicht der Luft	37
3. Ausdehnung der Luft und des Quecksilbers	38
4. Das Mariotte'sche Gesetz	39
5. Die Schichttafel	40
6. Je höher man steigt, desto tiefer fällt das Quecksilber	43
7. Zeichnung derselben	43
8. Zeichnung des Montblanc in pariser Fuss	44
9. Schichttabelle in pariser Linien	47
10. Zeichnung des Löwenbergs	49
11. Genauigkeit der Messung	51
12. Schichttabelle mit ein zehntel pariser Linien	52
13. Man kann die Quecksilberwaage schon im Hause gebrauchen	54
14. Abkürzung beim Druck	57
15. Die Wärme des Quecksilbers	58
15 a. Die Schichttabelle	60
16. Die mittlere Wärme der Luft	61
17. Berichtigung wegen der Feuchtigkeit der Luft	61
18. Berichtigung der Schwere in Hinsicht der geogr. Breite	62

XXIV

	Seite
19. Berichtigung wegen Abnahme der Schwere in senkrechter Richtung	63
20. Einfluss der Dalton'schen Theorie	67
21. Messung des Monte Gregorio mit der Quecksilberwaage am 1. October 1809	68
22. Messung des Pic du Midi über Tarbes gemessen von Ramond den 12. September 1803	69
23. Messung des Montblanc in Savoyen von Saussure den 3. August 1787	71
24. Rechnungs-Beispiel	73

Inhalt der Tafeln.

In paris. Linien.

	Seite
Nro. 1. Enthält die Berichtigung der Wärme des Quecksilbers	74
Nro. 2. Enthält die Luftschichten durch welche man in die Höhe gestiegen ist	77
Nro. 3. Enthält die Ausdehnung der Luftschichten durch die Wärme	80
Nro. 4. Enthält die Berichtigung wegen der Feuchtigkeit der Luftschichten	82
Nro. 5. Enthält die Veränderung der Schwere in Hinsicht der Breite	82
Nro. 6. Enthält die Abnahme der Schwere in Hinsicht der Höhe	83
Nro. 7. Enthält die Dalton'sche Theorie	84

Dritter Abschnitt.

Rheinl. Linien.

Messung mit der Quecksilberwaage vom Monte Gregorio bei Turin, vom Pic du Midi bei Clermont und vom Montblanc in Savoyen in rheinl. Linien.

	Seite
1. Rheinländisches Maas	87
2. Abwiegungen bei 29 Rheinl. Zoll	88
3. Das Mariotte'sche Gesetz	88
4. Ausdehnung der Luft und des Quecksilbers	89
5. Die Schichttabelle	90
6. Je höher man steigt desto tiefer fällt die Quecksilberwaage	93
7. Zeichnung derselben	93

	Seite
8. Zeichnung des Montblanc in rheinl. Fuss	94
9. Schichttabelle für Rheinl. Linien	97
10. Zeichnung des Löwenbergs	99
11. Genauigkeit der Messung	101
12. Schicht-Tabelle von ein zehntel Linie	102
13. Man kann die Quecksilberwaage schon im Hause gebrauchen	104
14. Abkürzung beim Druck	107
15. Messung des Monte Gregorio. — Die Wärme des Quecksilbers	108
16. Die Schichttabelle	109
17. Die mittlere Wärme des Quecksilbers	110
18. Berichtigung wegen der Feuchtigkeit der Luft	111
19. Berichtigung der Schwere in Hinsicht der geogr. Breite	112
20. Berichtigung wegen Abnahme der Schwere in senkrechter Richtung	113
21. Einfluss der Dalton'schen Theorie	116
22. Messung des Monte Gregorio mit der Quecksilberwaage am 1. October 1809	117
23. Messung des Pic du Midi mit der Quecksilberwaage den 12. September 1803	119
44. Messung des Montblanc in Savoyen von Herrn von Saussure den 3. August 1787	120
25. Rechnungs-Beispiel	122

Inhalt der Tafeln.

In rheinl. Linien.

	Seite
Nro. 1. Enthält die Berichtigungen der Wärme des Quecksilbers	124
Nro. 2. Enthält die Luftschichten, durch welche man in die Höhe gestiegen ist	127
Nro. 3. Enthält die Berichtigung wegen Ausdehnung der Luftschichten durch die Wärme	130
Nro. 4. Enthält die Berichtigung wegen der Feuchtigkeit der Luftschichten	132
Nro. 5. Enthält die Veränderung der Schwere in Hinsicht der Breite	132
Nro. 6. Enthält die Abnahme der Schwere in Hinsicht der Höhe	133
Nro. 7. Enthält die Dalton'schen Theorie	134
Nro. 8. Enthält die Verwandlung der paris. Fuss in rheinl.	134

Vierter Abschnitt.

Londoner Linien.

Messung mit der Quecksilberwaage vom Monte Gregorio bei Turin, vom Pic du Midi bei Clermont, und vom St. Michaelis Thurm in Hamburg in Londoner Linien.

	Seite
1. Die englische Quecksilberwaage	137
2. Abwiegungen mit dreissig Englischen Zoll	138
3. Das Mariottische Gesetz	138
4. Ausdehnung der Luft und des Quecksilbers	139
5. Die Schichttabelle	140
6. Je höher man steigt, desto tiefer fällt die Quecksilberwaage	143
7. Zeichnung derselben	143
8. Zeichnung des Montblanc in Englischen Fuss	144
9. Schichttabelle für Englische Linien	147
10. Zeichnung des Löwenbergs in Englische Fuss	149
11. Genauigkeit der Messung	151
12. Schicht - Tabelle von ein zehntel Linie	152
13. Man kann die Quecksilberwaage schon im Hause gebrauchen	154
14. Abkürzung beim Druck	157
15. Messung des Monte Gregorio in Englischen Linien	158
16. Die Schicht - Tabelle	159
17. Ausdehnung der Luft	160
18. Berichtigung wegen der Feuchtigkeit der Luft	161
19. Berichtigung der Schwere in Hinsicht der geographi- schen Breite	161
20. Berichtigung wegen Abnahme der Schwere in senkrech- ter Richtung	162
21. Einfluss der Dalton'schen Theorie	166
22. Messung des Monte Gregorio am 1. October	167
23. Messung des Pic du Midi, den 12. Sept. 1803	168
24. Messung des St. Michaelis Thurm in Hamburg den 21. Octob. 1802	170
25. Rechnungs - Beispiel	172

Inhalt der Tafeln.

In englischen Linien.

	Seite
Nro. 1. Enthält die Berichtigungen wegen der Wärme des Quecksilbers	174
Nro. 2. Enthält die Luftschichten durch welche man in die Höhe gestiegen ist	177

	Seite
Nro. 3. Enthält die Ausdehnung der Luftschichten durch die Wärme	180
Nro. 4. Enthält die Berichtigung wegen der Feuchtigkeit der Luftschichten	182
Nro. 5. Enthält die Veränderung der Schwere in Hinsicht der Breite	182
Nro. 6. Enthält die Abnahme der Schwere in Hinsicht der Höhe	183
Nro. 7. Enthält die Dalton'sche Theorie	183
Nro. 8. Enthält die Verwandlung der Fahrenheit'schen Grade in Reaumur'sche	184
Nro. 9. Enthält die Verwandlung der Paris. Fuss in Engl.	184

Fünfter Abschnitt.

Fehler der Messung und Fehler der Tafeln.

Wenn man von Fehlern der Messung und von den Fehlern der Tafeln spricht, so können diese nur ganz klein sein.

	Seite
1. Fehler bei Berichtigung wegen der Wärme des Quecksilbers	187
2. Fehler der Luftschichten	188
3. Berichtigung wegen der Ausdehnung der Luft	189
4. Berichtigung wegen der Feuchtigkeit der Luft	190
5. Berichtigung der Schwere in Hinsicht der geographischen Breite	194
6. Berichtigung wegen Abnahme der Schwere in Hinsicht der senkrechten Richtung	197
7. Die Dalton'sche Theorie	200
8. Uebersicht über die Fehler der Messung und über die Fehler der Tafeln	207

Sechster Abschnitt.

Höhenmessung eines ganzen Landes.

	Seite
1. Mittlerer Stand der Quecksilberwaage an der See	211
2. Stand des Wärmemessers auf den verschiedenen Graden der Breite	212
3. Die Höhenmessung im Bergischen von 1509	214
4. Berechnung der Berghöhen in paris. rheinländ. und engl. Fussmaass	220
5. Die Messung eines ganzen Landes, die bis auf fünf bis zehn Fuss genau sein soll	222

XXVIII

	Seite
6. Die Messung seines Wohnortes über dem Weltmeer	223
7. Messungen der Berghöhen mit einer Quecksilberwaage und dreien Beobachtungen	224
8. Messung des Melischauer in Böhmen, den 26. Sept. 1816	225
9. Höhenmessung ohne eine dritte Beobachtung. (Die Spitze des Rigi über Arth am Zuger-See den 8. Sept. 1810)	226
10. Höhenmessung ohne eine zweife Beobachtung zur Be- stimmung der Vegetationsgrenze. (Die Höhe des Korn- feldes im Tawet'schen Thale am Vorder-Rhein den 3. Sept. 1810)	229
11. Höhenmessung auf dem St. Gotthardt zur Bestimmung der Wasserscheide zwischen dem Mittelländischen Meere und der Nordsee	232
12. Messung mit der Quecksilberwaage vom Münster in Strasburg. (Den 12. August 1810.)	235
13. Messung der Grubenzüge	237
14. Messung der Grubenzüge auf dem Harz von Hrn. von Villefosse	238
15. Messung des Hrn. von Humboldt in Mexiko	241
16. und 17. Abkürzung der Berechnung der Berghöhen	242
18. Messung des Monte Gregorio bei Turin im Oct. 1809	246
19. Die Messung des Pic du Midi den 27. Sept. 1803	248
20. Berechnung des Montblanc mit der Quecksilberwaage den 3. Aug. 1787	249
21. Ueber die Genauigkeit der trigonometrischen Messung des Montblanc über dem Genfer See	251
22. Die Höhenmessung des Aetna von Hrn. v. Saussure	253
23. Messungen des Chimborazo von Hrn. von Humboldt den 23. Juni 1802.	254
24. Der Luftballon von Gay-Lussac in Paris den 16. Sept. 1804.	255
25. Die Höhenmessung der Heerstrassen	256
26 und 27. Messung senkrechter Standlinien mit Hülfe der Quecksilberwaage	258
28. Die Gleichförmigkeit im Stande der Quecksilberwaage an allen Orten der Erde	261
29. Einfluss des Windstriches	262
30. Die Abnahme der mittleren Schwere	264
31. Uebersicht über die Höhenmessung mit der Quecksilber- waage	268
32. Dieses sind nun alle Verbesserungen, welches die feinste Theorie erfordert	272

Erklärung der Steintafeln.

Tafel I.

Die Quecksilberwaage.

- Fig. 1. Enthält die Höhe des Quecksilbers in der offenen Röhre.
 Fig. 2. Enthält die Höhe des Quecksilbers und die Höhe des Wassers in der offenen Röhre.
 Fig. 3. Enthält die Höhe des Quecksilbers in der Röhre, welche geschlossen ist. In beiden ist das Luftleere oben.
 Fig. 4. Ist die Quecksilberwaage, welche an der einen Seite tief und an der andern Seite hoch ist, welches daher kommt, dass der eine Schenkel offen, und der andere geschlossen ist.
 Dieses ist das Barometer oder die Quecksilberwaage.

Tafel II.

Diese enthält die Quecksilberwaage, den Wärmemesser und den Feuchtigkeitsmesser.

- Fig. 5. ist ein Heberbarometer.
 Fig. 6. ist ein Heberbarometer mit einem Hahn.
 Fig. 7. ist ein Gefäß-Barometer.
 Fig. 8. ist ein Wärmemesser, der bei 80° getheilt ist.
 Der Wärmemesser der an der Quecksilberwaage ist, braucht nur bei 30° getheilt zu sein.
 Fig. 9. ist ein Feuchtigkeitsmesser.
 Fig. 10. ist ein Vergrößerungsglas.

Tafel III.

Die Quecksilberwaage in Thätigkeit.

- Fig. 13. ist das Stativ zum Höhenmessen mit der Quecksilberwaage.
 Fig. 14. ist das Stativ mit dem Heberbarometer.
 Fig. 15. ist ein Baum mit einem Gefäßbarometer.
 Fig. 16. ist die Quecksilberwaage geschlossen, und umgekehrt. Der Hahn sitzt oben, und so kommt sie auch in die Tasche.
 Fig. 17. Ist die Tasche mit der Quecksilberwaage, und dem Riemen, woran diese auf der Schulter gehängt wird.

Tafel IV.

1. Die Höhenmessung der Berge.
2. Der Durchschnitt vom St. Michael in Hamburg.

Druckfehler.

- Seite 4 Zeile 18 statt 7 lies 27 Zoll.
 — 59 — $\frac{1}{4}$ 10 von unten statt 20,8 R. lies 7°,1. R.
 — 59 — 7 v. u. st. 7°,1 R. lies 2°,8. R.
 — 59 — 7 v. u. st. + 0,12 Linien l. 0,17 Linien.
 — 60 — 1 st. 5006 p. Fuss l. 5001 p. Fuss.
 — 61 — 12 st. 5247 p. Fuss l. 5242 p. Fuss.
 — 62 — 11 st. 5261 p. Fuss l. 5256 p. Fuss.