

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Wind- und Wasserhosen in Europa

Wegener, Alfred

Braunschweig, 1917

Drittes Kapitel. Verzeichnis der benutzten Trombenbeschreibungen

Nr. 2 bis 11 (unsere Fig. 12), so weit sich der Schlauch vor hellerem Hintergrunde projiziert (auf $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ der scheinbaren Höhe). In einigen Bildern kann das relative Lumen auf $\frac{2}{5}$ der scheinbaren Dicke der Wasserhose bestimmt werden ...

„Unsere Fig. 11, sowie ... zeigen ferner wellenförmige Ränder der Säule als Ausdruck wirbelnder Bewegungen, während Photogramme aus großen Distanzen nur glatte Randlinien abbilden ließen ...

„Wahrscheinlich durch Nachlassen des Windes nahm die Hose zuletzt wieder eine östliche Richtung an und landete bei Trubikon SE Zug. Ihre Bahn ist nach den Peilungen und Photogrammen von Herrn Wölfling eine schwach gekrümmte, im allgemeinen SE verlaufende Kurve von 5 Kilometer. Der etwa 100 Meter hohe Fuß verflüchtigte sich in Berührung mit dem Lande wie der von einer Lokomotive ausgestoßene Dampf. Nach dem Augenschein desselben Beobachters zeigten sich die Spuren der zusammenbrechenden Wasserhose noch bis 300 Meter landeinwärts: Blumenstöcke wurden zerrissen, Rasen aufgewühlt, ein Birnbaum geknickt und auf 50 Meter vom Ufer verschleppt, fünf Hühner bis auf Haushöhe ohne Schaden emporgetragen und bergwärts Äste, Zweige und Wassermassen verfrachtet. Damit scheint sich die Trombe überhaupt an der Schwelle des Zugerberges tot gelaufen zu haben“ ...

Drittes Kapitel.

Verzeichnis der benutzten Trombenbeschreibungen.

(Datum, Tageszeit, Ort, Quelle, Abbildungen.)

Durch * sind Beschreibungen mit Abbildungen der Trombe hervorgehoben.

— bedeutet: Die betreffende Angabe fehlt.

Peltier (ohne nähere Bezeichnung) bedeutet: Peltier, *Météorologie etc.*, Paris 1840.

Muncke (ohne nähere Bezeichnung) bedeutet: Art. Wettersäule in Gehlers *Phys. Wörterb.*, Bd. 10, Leipzig 1842.

Früh (ohne nähere Bezeichnung) bedeutet: Früh, Wasserhosen auf Schweizer-Seen. Jahresber. d. Geogr.-Ethnogr. Ges. in Zürich 1906—07. Zürich 1907, S. 119 ff.

„Wörtlich“ heißt eine Wiedergabe in Anführungszeichen.

„Nicht auffindbar“ bedeutet: Im Namenverzeichnis des Meyerschen Handatlasses nicht enthalten.

1. 1456, August 22. oder 24. Kurz vor Tagesanbruch. Quer durch Italien von Ancona über den Arno. Machiavellos Geschichte von Florenz, Buch 6 (gibt 24. Aug.), und Ammiratis florentinische Geschichte, Buch 23 (gibt 22. Aug.). Nach Boschovich, *Sopra il Turbine ... Dissertazione*, Roma 1749, p. 73 ff. und nach Peltiers nicht wörtlichem Auszug.

2. 1586, Juli 16. —. Zürchersee. J. J. Scheuchzer, *Naturgeschichte des Schweizerlandes*, I, 247, Zürich 1746. Nach Früh.

3. 1652, Januar 28. —. Greifensee bei Zürich. J. J. Wagner, *Hist. nat. helv. curiosa*, p. 370, Zürich 1680. Nach Früh.

4. 1669, September —. Nachts. Frankreich von La Rochelle bis Paris. Duhamel, *Traité de philosophie*, Artikel *Météores*. Nach Peltier.

5. 1680, August 10. 5¹/₂ p. Reims. Richard, *Histoire naturelle de l'air et des météores* 6, 505, 1770 (R. hat angeblich die Beschreibung aus einem kleinen Werk „*Conjectures physiques sur deux colonnes de nues*“ eines unbekanntenen Verfassers übernommen, das wohl mit dem auf S. 1 erwähnten Buch von Lamy identisch ist). Nach Peltiers wörtlicher Wiedergabe.

6. 1686, Juli 29. 5 p. Mantua, Padua, Verona. *Le forze d'Eolo, Dialogo fisico-matematico sopra gli effetti del Vortice, ò sia Turbine ... che il giorno 29 Luglio 1686 ha scorso e flagellato molte ville, e luoghi de' territorij di Mantova, Padova, Verona etc.* Opera postuma del Sig. Dottore Geminiano Montanari, Parma 1694; siehe auch Boschovich, *Sopra il Turbine ... Dissertazione*, Roma 1749, p. 93 und Peltier.

7. 1687, August 15. 4 p. In Brie (Landschaft östl. Paris). Richard, *Hist. natur. de l'air et des météores* 6, 528, 1770. Nach Peltiers wörtlicher Wiedergabe.

8. 1687, August 15. —. Hatfield in Yorkshire (nahe der Humber-Mündung), England. Abraham de la Pryne [Peltier

schreibt, wohl fälschlich, Pryme], *Phil. Trans.* **23**, No. 281, S. 1248, 1702. Nach Peltiers teilweise wörtlicher Wiedergabe.

*9. 1694, August 7 [? Nach J. of the Scott. Met. Soc., N. S. II, p. 305, 1869, ist das Datum 7. Mai]. 9—10 a. Topsham nahe Exeter an der Südküste Englands. Zachary Mayne, *Phil. Trans.* **19**, 28. Nach Peltiers nicht wörtlicher Wiedergabe. [In der Originalbeschreibung eine Abbildung, in der die Trombe $\frac{2}{3}$ eines Halbkreises bildet.]

10. 1701, März 24. Zwischen 10 und 11 a. „Dans les dunes“ (atlantische Küste Frankreichs?). M. Patrick Gordon, *Phil. Trans.* **22**, 805. Nach Peltier.

11. 1701, August 28. 9 a. Golfe du Lion (mittelländ. Meer), gesehen von der Küste nördlich der Stadt Bona. Alexander Stewart, *Phil. Trans.* **23**, 1077, 1702. Nach Gilbert, *Ann. d. Phys.* **73**, 97, 1823 und Peltier.

12. 1702, Juni 21 [?]. 2 p. Hatfield in Yorkshire (nahe der Humber-Mündung), England. De la Pryne [Peltier schreibt, wohl fälschlich, Pryme], *Phil. Trans.* **23**, No. 284, p. 1331, 1702. Nach Peltiers nicht wörtlicher Wiedergabe. [Nach J. of the Scott. Met. Soc., N. S. II, p. 305, 1869 ist das Datum 26. Juni 1703.]

13. 1715, — — —. Leyden? Musschenbroek, *Introductio ad Phil. Nat. T. II*, p. 1010, § 2381 ff., oder derselbe, *Cours de physique*, Cap. 42, § 2383. Nach Muncke und Peltier.

14. 1725, Mai 30. $4\frac{3}{4}$ — $5\frac{1}{2}$ p. „Schloß Bocanbrey in der Normandie“ (nicht auffindbar). De Jussieu, *Histoire de l'Acad. roy. des sciences*, année 1725, p. 5. Nach Peltiers nicht wörtlicher Wiedergabe.

15. 1725, September 27. 2 p. Möklinta, Vestman-Land, Schweden (nordwestlich von Stockholm). Er. Kalsenius, *Acta litterar. Sueciae, Upsalicae publicata*, ann. 1725, vol. 2, p. 106. Nach Peltiers wörtlicher Wiedergabe.

16. 1727, August 21. $5\frac{1}{4}$ p. Capestang bei Béziers an der Südküste Frankreichs. *Mém. ac. sc. Paris*, année 1727, hist. 41. Nach Peltiers nicht wörtlicher Wiedergabe.

17. 1729, November 2. 8 a. Montpellier, Südküste Frankreichs. *Hist. de la Soc. roy. des sc. Montpellier*, t. II, p. 24. Nach Peltiers nicht wörtlicher Wiedergabe.

18. 1731, October 30. —. Cerne-Abbas, Dorset, England (nahe der Südküste). Derby, Phil. Trans. **41**, p. 229. Nach Peltier (welcher, wohl versehentlich, Corne-Abbas schreibt).

19. 1733, Herbst. Nachts. Ancona, Italien. Boschovich, *Sopra il Turbine etc. Dissertazione*, Roma 1749, p. 98 ff. Nach Peltiers wörtlicher Übersetzung.

20. 1741, August —. 10 a. Holkham, Norfolk, England (an der Küste westlich der Bucht the Wash). Th. Lovell, Phil. Trans. **42**, 183 (Mitt. vom 4. Nov. 1742). Nach Peltiers nicht wörtlicher Wiedergabe.

21. 1741, Oktober —. 7 a. Genfersee. Jallabert, *Hist. de l'acad. roy. des sciences, Année 1741, avec les Mém. de Math. et Phys.*, Paris 1744, p. 20 et 21. Nach Früh und Peltier.

22. Etwa 1742, — —. —. Venedig. Boschovich, *Sopra il Turbine etc. Dissertazione*, Roma 1749. Nach Peltier.

23. 1742, Juli 9. 6 a. Genfersee. Brisson, *Mém. sur une espèce de météore connue sous le nom de trombe*, *Hist. de l'acad. roy. des sciences, année 1748, avec les Mém. de Math. et Phys.*, Paris 1770, p. 409. Nach Früh und Peltier.

24. Etwa 1745, Juni 17. 4 p. Dorf Mirabaux bei Aix, Depart. Corrèze, Südfrankreich (südwestlich von Clermont). Boschovich, *Sopra il Turbine etc. Dissertazione*, Roma 1749. Nach Peltiers nicht wörtlicher Wiedergabe.

25. 1747, August 29. —. Livorno. P. Beccaria. *Dell' Eletticismo artificiale e naturale*, Turin 1753. Nach Peltier.

26. 1748, Mai 21. —. Arezzo, Mittelitalien (nördl. des Trasimenischen Sees). Boschovich, *Sopra il Turbine etc. Dissertazione*, Roma 1749, 2. Teil. Nach Peltiers wörtlicher Übersetzung. [Bosovich beschreibt 3 Skizzen der Trombe, ohne sie zu reproduzieren.]

27. 1749, Juni 12. 2½ a. Rom. Boschovich, *Sopra il Turbine che la notte tra gli XI, e XII Giugno del MDCCXLIX danneggiò una gran parte di Roma* *Dissertazione*, Roma 1749.

28. 1749, September 15. 5—6 p. Rutland und Northampton, nordnordwestlich von London. Th. Barker, Phil. Trans. **46**, 248, 1749. Nach Peltiers wörtlicher Übersetzung.

29. 1750, Juni 24. —. „Berkoude“ (unauffindbar). Mus-schenbroek, Cours de physique, Cap. 42. Nach Peltier.

30. 1754, Juni 14. —. Harlem. Sigaud de Lafond, Dict. physique. Nach Peltier.

31. 1757, Oktober 29. 3 a. Malta. Chabert, Mém. acad. Paris 1758, p. 19. Eine andere, weniger genaue Beschreibung, die von Brydone herrührt, gibt Mallac in Arch. de l'Île de France, No. 11, 1. Juin 1818. Nach Peltiers teilweise wörtlichem Auszug aus der erstgenannten Beschreibung.

32. 1764, Juni 23. 10 a. Limay bei Villeneuve-Saint-Georges, $\frac{1}{2}$ Lieue von der Seine, Frankreich. Du Bourdieu, Hist. de l'Acad. roy. des sciences 1764, 32. Nach Peltier.

33. 1764, August —. —. Genfersee. Wartmann, Bibl. univ. des sciences, belles-lettres et arts 1832, T. III — „Sciences et arts“, T. 51 oder 17. Jahrg. der Bibl. faisant suite de la bibl. brit., p. 322. Nach Früh.

34. 1774, März 14. 3— $3\frac{3}{4}$ p. Bassin d'Arcachon, Küste westlich Bordeaux, Frankreich. Butet, Roziers Journal de Physique 7, 334. Nach Peltiers wörtlicher Wiedergabe.

35. 1775, April 19. —. Orbassan bei Toulouse, Frankreich. Mém. de l'Acad. de Toulouse, t. II, p. 24. Nach Peltier.

36. 1775 (Muncke, S. 1698, gibt wohl fälschlich die Jahreszahl 1785), Juli 16. $8\frac{3}{4}$ a. Eu, zwischen Dieppe und der Somme-Mündung, Nordküste von Frankreich. Roziers Journal de Physique, t. 7, p. 70, 1776. Nach Peltiers wörtlicher, aber gekürzter Wiedergabe.

37. 1776, August 6. —. Montagne d'Alaric bei Carcassone, Südfrankreich. Mém. de l'Acad. de Toulouse, t. III, p. 114. Nach Peltier.

38. 1779, Juli 20. $6\frac{1}{2}$ p. La Chartreuse bei Dijon, Ostfrankreich. Maret, Nouv. mém. ac. Dijon, 1783, 1^{re} partie, p. 152. Nach Peltiers wörtlicher Wiedergabe.

*39. 1780, April 12. 3—4 p. Nizza. Michaud, Roziers Journal de Physique, t. XXX, p. 284, 1787. Nach Peltier. [Mit einer von Peltier wohl nicht ganz unverändert reproduzierten instruktiven Abbildung.]

40. 1780, November 3. —. Carcassone, Südfrankreich. De Lespinasse, *Roziers Journal de Physique*, t. XVI, p. 355. Nach Peltiers größtenteils nicht wörtlicher Wiedergabe.

41. 1785, Juni 15. 2 p. Escale (Peltiers Schreibweise) oder Esclades (Munckes Schreibweise), 4 Lieues von Narbonne, Südfrankreich (nahe der Küste). *Mém. de l'Acad. de Toulouse*, t. 3, p. 144. Nach Peltiers wörtlicher Wiedergabe.

42. 1785, Juli 2. 6 p. Altona. *Gothaisches Magazin für das Neueste aus der Physik*. Bd. III, St. 3, S. 178. Nach Muncke.

43. 1785, August 23. 11 a. Adriatisches Meer, in Sicht der Küste von Istrien. Spallanzani, *Mém. de la Soc. d'Italie*, Bd. 4, S. 473. Nach Peltiers wörtlichem Auszug.

44. 1787, —. —. Blanquefort, unweit Bordeaux. Aus *Esprit de Journaux 1788, Févr.*, übernommen in *Gothaisches Magazin für das Neueste aus der Physik*. T. V, St. 4, S. 90. Nach Muncke.

45. 1787. Juni 13. 2 p. Marliac und Justiniae bei Rieux, Südfrankreich (nahe der Garonne, zwischen Toulouse und Pyrenäen). Arbas, *Mém. de l'Acad. de Toulouse*, t. IV, p. 77. Nach Peltiers wörtlicher Wiedergabe.

46. 1788, Juli 2. —. „Abbotshall“ (nicht auffindbar. Genannt werden noch die Namen: Fife-Ness, Saint-Abb's head und der Firth. In Schottland gibt es Abbotsford). Gavin Inglis, *Phil. Mag.* 52, 216, 1818. Nach Peltiers wörtlicher Übersetzung.

*47. 1789, Januar 6. 10—1 mittags. Meer bei Nizza. Michaud, Beobachtungen einiger Wasserhosen, die am 6. Januar und am 19. März 1789 zu Nizza gesehen wurden. (Aus den *Mém. de l'Acad. de Turin*, t. 6.) *Gilberts Ann. d. Phys.* 7, 49, 1801. [Mit Abbildungen, die in der Gilbertschen Reproduktion vermutlich nicht unverändert geblieben sind.]

*48. 1789. März 19. 11⁴⁰ a. Meer bei Nizza. Michaud, Beobachtungen einiger Wasserhosen, die am 6. Januar und am 19. März 1789 zu Nizza gesehen wurden. (Aus den *Mém. de l'Acad. de Turin*, t. 6.) *Gilberts Ann. d. Phys.* 7, 49, 1801. [Abbildung, in der Gilbertschen Reproduktion vermutlich nicht unverändert.]

49. 1791, Juni —. —. Le Merlerault, Depart. Orne, Nordfrankreich (südlich Le Havre). Peltier, *Météorologie etc.*, Paris 1840, S. 331 ff.

50. 1792, Juli 18. 3 p. Am See Loch-Leven, nördlich Edinburgh. Phil. Mag. **52**, 216, 1818. Nach Peltier.

*51. 1793, November 1. 8³⁵ a. Genfersee. J. Wild, Description d'une trombe d'eau sur le lac Léman, adressée à la soc. d'hist. nat. de Genève, Journ. de phys. et de chim. et d'hist. nat. par Jean-Claude Lamétherie, Nivose au 2^e de la Rép. fr. T. I, Paris An 2 [mit einer Tafel]. Nach Früh, Peltier und Gilberts Ann. d. Phys. **7**, 70, 1801.

52. 1794, Juli —. —. Ostsee zwischen Reval und Flensburg. Gilbert, Von Wasserhosen und Erdtromben und ihrer verwüstenden Kraft, neuere Bemerkungen. Gilberts Ann. d. Phys. **73**, 95, 1823 (Brief von Dr. Chladni, mitgeteilt von Gilbert).

*53. 1796, August 5. Nachmittags. Finnischer Meerbusen. Wolke, Nachricht von einer sehr in der Nähe beobachteten Wasserhose. Gilberts Ann. d. Phys. **10**, 482, 1802. [Mit Abbildung, welche 7 Tromben zeigt, wovon aber nur 6 gleichzeitig sind.]

54. 1800, April 23. 4—5 p. Hainichen bei Freiberg in Sachsen. Lampadius, Systematischer Grundriß der Atmosphärologie, Freyberg 1806, S. 167.

55. 1800, November 5. Von 4 p bis zur Dunkelheit. Mittelländisches Meer bei Kap Matapan. Murhard, Beschreibung mehrerer auf dem Mittelländischen Meere beobachteten Wasserhosen. Gilberts Ann. d. Phys. **12**, 239, 1803.

56. 1801, Juni 23 („4. Messidor“). —. „Marcelein“, wohl eins der beiden, nahe südsüdöstlich bzw. südwestlich Lyon gelegenen St. Marcellin. Journ. de Paris 1801, No. 294. Nach Muncke.

57. 1804, Juli 30. —. Viguzzolo bei Tortona, Italien (südlicher Teil der Po-Ebene, gerade nördlich Genua). Vassallieandi, Mém. de l'Acad. des sciences de Turin **20**, S. VIII. Nach Peltiers wörtlichem Auszug.

58. 1806, Mai 16. 1—2 p. Paris. Debrun (wo?) und Lamarck, Annuaire météorologique 1807. Nach Peltiers umfangreichem, wörtlichem Auszug aus beiden.

59. 1806, Juli 16. 9^{3/4} a. Osterode am Harz. Aus Nat. Zeit. St. 38, 1806 übernommen in Gilberts Ann. d. Phys. **27**, 474, 1807: Wirbelwind zu Osterode am Harze.

60. 1806, Juli 30. 2 p. Palmanova, Italien (nordöstlich Venedig, nahe der österr. Grenze). Aus Lalande, Journ. de l'Empire, übernommen in Gilberts Ann. d. Phys. **27**, 475, 1807.

61. 1810, Juli 5. —. Wesermündung. Brandes (Brief an Gilbert), Gilberts Ann. d. Phys. **36**, 404, 1810.

62. 1811, —. —. Fort Trekroner bei Kopenhagen. Cateau-Calleville (soll heißen Cateau-Calleville?), Gemälde der Ostsee; deutsche Übersetzung (von Weyland), Weimar 1815, S. 122. Nach Muncke.

63. 1817, Juni 27. Gegen 7 p. Stratford, Tottenham, Hampstead (wohl die nordwestlichen Vororte von London). Luke Howard, Eine über festem Lande herabsteigende Wasserhose; von Gilbert fast wörtlich nach Thoms. Ann. of Philos. Aug. übersetzt in Gilberts Ann. d. Phys. **57**, 219, 1817.

— Wohl identisch damit ist folgende Trombe:

*1817, Juni 27. —. Kentish-Town (Stadtteil von London). Philos. Magaz. **50**, 146, 1817 [mit 2 Figuren, deren erste die Mammato-Form des Trichters zeigt]. Nach Peltiers nicht wörtlichem Auszug.

64. 1817, August 14. —. San Angelo bei Neapel. Journal du Commerce 18. Sept. 1817; Dict. des sc. nat. **55**, 421. Nach Peltiers nicht wörtlicher Wiedergabe.

65. 1818, —. —. Sussex und Kent, England. Ann. of Philos. 1818, Juni. Nach Muncke.

66. 1818, März 7. —. Stenbury nahe Whitewell auf der Insel Wight. Phil. Mag. **51**, 236. Nach Peltier.

67. 1818, Mai 10. Jistebnitz bei Tabor in Böhmen. Muncke, Artikel Wettersäule in Gehlers Physikal. Wörterbuch, Bd. 10, S. 1657, Leipzig 1842.

68. 1818, Juni 18. —. Auxerre, Mittelfrankreich (östlich Orléans). Phil. Mag. **52**, 68, 1818. Nach Peltier.

69. 1818, Dezember, Anfang. —. Tschesme bei Smyrna. Zeitungsnachricht aus Konstantinopel vom 10. Dez. 1818, mitgeteilt in Gilbert, Von Wasserhosen und Erdtromben und ihrer verwüstenden Kraft, neuere Bemerkungen. Gilberts Ann. d. Phys. **73**, 95, 1823.

Wegener, Wind- und Wasserhosen.

70. 1820, Oktober 25. Nach 12 Uhr mittags. „Atnsdorf“ (wohl Attendorf bei Glogau) in Schlesien, an der Grenze der heutigen Provinz Posen. Gilbert, Von Wasserhosen und Erdtromben und ihrer verwüstenden Kraft, neuere Bemerkungen. Gilberts Ann. d. Phys. **73**, 109, 1823.

71. 1822, Mai 9. —. Foix, Südfrankreich (am Fuß der Pyrenäen). Ann. d. chim. et phys. **21**, 407, 1822. Nach Peltier.

72. 1822, Juni 16. 5 p. Régneville bei Coutances, Küste der Normandie südlich Cherbourg. Ann. de chim. et phys. **21**, 407, 1822. Nach Peltiers nicht wörtlicher Wiedergabe.

73. 1822 (oder 1823; dasselbe Jahr wie Nr. 74), Juni 24. —. Scarborough, England. John Dunn, Edinburgh Phil. Journ. No. XIX, p. 11. Nach Muncke.

74. 1822 (Muncke gibt wohl fälschlich das Jahr 1823 an), Juli 6. 1³⁵ p. Assonval bei St. Omer und Boulogne. Desmarquoy, Ann. de chim. et phys. **24**, 433. Nach Peltiers größtenteils wörtlicher Wiedergabe.

75. 1822, Juli 18. 4 p. Athlone in Irland. Notiz der Leipziger Zeitung vom 24. August 1822, mitgeteilt in Gilbert, Von Wasserhosen und Erdtromben und ihrer verwüstenden Kraft, neuere Bemerkungen. Gilberts Ann. d. Phys. **73**, 95, 1823.

76. 1822, September 1. 7 a. Kap Blanc-Nez zwischen Boulogne und Calais. Ann. de chim. et phys. **21**, 409, 1822. Nach Peltiers wörtlichem Auszug.

77. 1822, September 18. —. Roseneath, Dumbartonshire, England (am Firth of Clyde). Ann. d. chim. et phys. **21**, 410, 1822 und Edinburgh Phil. Journ. **7**, 331 (Brief von James Smith). Nach Peltier.

78. 1823, August 26. 3 p. Rouvier bei Dreux, Nordfrankreich (südöstlich von Rouen). Defrance, Bulletin de Férusac, t. 4, 1823. Nach Peltiers nicht wörtlicher Wiedergabe.

79. 1823, September 16. Mittags. „Valeggia, Provinz Savone“ (unauffindbar; in Mittelitalien gibt es einen Fluß Savone, eine Stadt Savona und eine Stadt Valeggio). Ann. de chim. et phys. **24**, 439. Nach Peltiers nicht wörtlicher, kurzer Wiedergabe.

80. 1824, Juli 27. 4 p. Reichenberg, Nord-Böhmen. Pleischl, Nachricht von einer Windhose auf der Herrschaft Reichenberg in Böhmen am 27. July 1824. Kastners Arch. für d. gesamte Naturlehre **3**, 449, 1824.

81. 1824, August 4. 12³/₄ Uhr mittags. Wesseling bei Bonn. Nöggerath, Nachricht von einer Wind- und Wasserhose in der Gegend von Bonn am 4. August 1824. Kastners Arch. für d. gesamte Naturlehre **3**, 52, 1824.

82. 1826, August 26. Mittags. Carcassone, Südfrankreich. Courrier français vom 19. Sept. 1826. Nach Muncke und Peltier.

*83. 1827, Juni 27. —. Sizilianisches Meer. Mazzara, Lithographie (von Engelmann), 63 × 28 cm, mit einer Unterschrift. Im Besitz der Deutschen Seewarte. Vgl. auch Peltier, a. a. O. S. 284. Eine weitere Beschreibung ist nicht bekannt.

*84. 1827, August 11. 6⁵² p. Genfersee. Mercanton, Bibl. univ. T. 36, 12^{ème} année des „sciences et arts“, Genève 1827, p. 142. Nach Früh und Peltier.

85. 1829, Juni 25. 2—2¹/₂ p. Trier. Nöggerath, Nachricht von einer merkwürdigen, mit einem leuchtenden Meteor verbundenen Windhose in der Gegend von Trier am 25. Juni 1829 (Brief von Großmann). Schweigger-Seidels Journ. f. Chem. u. Phys. **56**, 377, 1829.

86. 1829, August 15. —. „Gorschoff“ (nicht auffindbar; vielleicht Gorzków in Russisch-Polen, südwestlich von Lublin). Ann. de chim. et phys. **42**, 419. Nach Peltier.

87. 1830, Juni 9. 9 a. Neuchâtel See. Feuille d'avis de Neuchâtel und Bibl. univ., Sciences et arts, T. 44 oder Jahrg. 1830, T. II, p. 218. Ferner Ann. de chim. et phys. **45**, 424. Nach Früh und Peltier.

88. 1832, Oktober 29. Mittags. Auf dem Meere, 6 Seemeilen von Malta. Pianciani, „Institutions physicochimiques“ (Original wohl italienisch) **3**, 544. Nach Peltiers wörtlicher, aber gekürzter Übersetzung.

89. 1832, November 1. „Zu vorgerückter Tageszeit“ (wohl Spätnachmittag). Auf dem Ionischen Meer. Pianciani, Insti-

tutions physicochimiques 3, 544 (Original italienisch?). Nach Peltiers wörtlicher Übersetzung.

90. 1832, Dezember 3. — Genfersee. Wartmann, *Bibl. univ. des sc., b.-lettres et arts* 1832, T. III — „Sciences et arts“, T. 51 oder 17. Jahrg. der *Bibl. faisant suite de la bibl. brit.*, p. 321. Nach Früh und Peltier.

91. 1832 oder 1833, Sommer. Nachmittags. Mittelländisches Meer, 5 Seemeilen von der Küste von Algier. Beschreibung von de Tesson in A. Bérard, *Description nautique des côtes de l'Algérie*, p. 224. Nach Peltiers wörtlicher Wiedergabe.

*92. 1833, Juni 26. 6⁴⁵ p. Auf dem Bodensee bei Constanz. Muncke, Artikel „Wettersäule“ in *Gehlers Physikal. Wörterbuch*, Bd. 10, S. 1678, Leipzig 1842. [Dazu eine Abbildung von Lachmann im *Figurenatlas*.]

93. 1833, Juni 28. — Patschkau zwischen Glatz und Neiße in Schlesien. Muncke, Artikel „Wettersäule“ in *Gehlers Physikal. Wörterbuch*, Bd. 10, S. 1678, Leipzig 1842.

94. 1834, Oktober 1. 11 a. Bronte, am NW-Fuß des Ätna. „Relation communiquée par M. Élie de Beaumont, de l'Académie des sciences.“ Nach Peltiers wörtlicher Wiedergabe.

95. 1835, Mai 1. 2^{1/2} p. Coblenz. Mohr, Beobachtung einer Erdtrombe und Wasserhose zu Coblenz am 1. Mai 1835. *Poggen dorfs Ann.* 112, 231, 1835.

96. 1835, Juli 27. 6 p. Lafrançaise am Tarn, Südfrankreich (kurz vor der Mündung in die Garonne). *Écho du Monde savant*, ann. 1835, Nr. 73. Nach Peltiers nicht wörtlicher Wiedergabe.

97. 1835, Juli 28. — Flaujagues oder Flaujaques bei St. Foy, Gironde (an der Dordogne). *Pellis, Ann. de chim. et phys.* 61, 174. Nach Muncke und Peltier.

98. 1835, September — —. An dem Fluß la Clouère, südl. Poitiers, Westfrankreich. Vielleicht identisch mit 99. *Mauduyt in Écho du Monde savant* 1835, Nr. 83. Nach Peltiers nicht wörtlicher, kurzer Wiedergabe.

99. 1835, September 13. —. Champagné-St.-Hilaire, südl. Poitiers, Westfrankreich. Vielleicht identisch mit 98. *Mauduyt*

in *Écho du Monde savant* 1835, Nr. 80 und 83. Nach Peltiers nicht wörtlicher, kurzer Wiedergabe.

100. 1836, Januar 29.—30. Nachts. „Treburden“ (nicht auffindbar). Feuilles d'annonces de côtes du Nord, *Écho du Monde savant* 1836, Nr. 7. Nach Peltier.

101. 1836, Oktober 23. 11 a. Auf der Bay de la Seine bei Douvres, Nordwestfrankreich. *Écho du Monde savant* 1836, Nr. 45 (181). Nach Peltier.

102. 1839, Juni 18. Mittags. Chatenay, südl. Vorort von Paris. Peltier, *Météorologie etc.*, Paris 1840, p. 151; derselbe, Sur les circonstances qui ont accompagné la formation de la trombe par laquelle a été ravagée, le 18 juin 1839, la commune de Chatenay, *Compt. rend. etc.* 9, 112, 1839; ferner: Nouveaux détails sur la trombe qui a ravagé le canton de Chatenay. Lettre de M. A. Bouchard à M. Arago, *Compt. rend. etc.* 9, 134, 1839; ferner: Annuaire du bureau des Longitudes, pour 1838, p. 485; vgl. auch die Artikel von Darcet in *Compt. rend. etc.* 19, 2112, 1844 und Lalanne, ebendort 9, 219, 1839.

103. 1839, Juli, Ende. 10 a. Auf der Bai von Killiney, Irland (südl. Dublin). *Athenaeum*, 14. März 1840, Nr. 646, S. 217. Nach Peltier.

104. 1839, September 1. 2¹/₂ a. Petit-Montrouge bei Paris. Peltier, *Météorologie etc.*, Paris 1840, p. 367.

105. 1841, Mai 30. 5—6²⁰ p. Courthezon, Südfrankreich. Observations relatives à la forme et à la marche d'une trombe qui s'est formée, le dimanche 30 mai à 6^h 20^m du soir, à Courthezon (département de Vaucluse); par M. Renaux, architecte, *Compt. rend. etc.* 13, 223—226, 1841; ferner: De Gasparin, Trombe observée dans le midi de la France, *Compt. rend. etc.* 12, 1117—1118, 1841.

106. 1844, September 19. 11¹/₂ a. Toulouse. Mémoire sur les principaux ravages d'une trombe dans une commune des environs de Toulouse (Escalquens), le 19 septembre 1844; par M. l'abbé Chambon, professeur de physique au grand séminaire de Toulouse, *Compt. rend. etc.* 19, 851—853, 1844.

107. 1845, Juli 25. 2⁵⁰ p. Dijon. Sur une trombe observée à Dijon le 25 juillet 1845 (Extrait d'une Lettre de

M. Hugueny, professeur de physique, à M. Arago), *Compt. rend. etc.* **21**, 443—445, 1845.

108. 1845, August 19. $1\frac{1}{4}$ p. Rouen und Monville, Nordfrankreich. Trombe de Malaunay et de Monville (Extraits de plusieurs Lettres adressées à M. Arago, par M. Nell De Bréauté, correspondant de l'Académie, par M. Preisser, professeur de physique à Rouen et par M. Lecoq), *Compt. rend. etc.* **21**, 494—502, 1845; ferner Pouillet, Note sur le météore de Malaunay, *Compt. rend. etc.* **21**, 545—560, 1845; ferner Martins, Anweis. zur Beob. der Windhosen oder Tromben, *Pogg. Ann. d. Phys. u. Chem.* **81** (157), 444, 1850.

109. 1845 (?), —. —. „Railingen“ (wohl Reilingen in Baden). Schimper, Über die Windhose von Railingen, Beilage zum *Mannheimer Journal*, Nr. 74, 1845. Erwähnt in Martins, Anweis. zur Beob. der Windhosen oder Tromben, *Pogg. Ann. d. Phys. u. Chem.* **81** (157), 444, 1850.

110. 1846, Januar 26. Am Tage. Moulins (wohl M. am Allier, Dép. Allier, Mittelfrankreich). Gouillaud, Sur une trombe qui a exercé ses ravages à Moulins. *Compt. rend. etc.* **22**, 344—345, 1846.

111. Vor 1850, —. —. Cette, Südküste Frankreichs. Ohne Quelle erwähnt in Martins, Anweis. zur Beob. der Windhosen oder Tromben, *Pogg. Ann. d. Phys. u. Chem.* **81** (157), 444, 1850.

112. 1851, September —. Morgens. Etretat bei Le Havre, Nordküste Frankreichs. Faye, *Compt. rend. t. 95*, n. 10, p. 430, 4. Sept. 1882 (Brief von Lalanne). Nach *Ztschr. d. Österr. Ges. f. Met.* **18**, 240, 1883.

113. 1855, August 20. 7 a. Mittelmeer $35^{\circ} 50'$ N. B., $19^{\circ} 42'$ östl. L. *Quart. Journ. of the Roy. Met. Soc.* **21**, 15, 1895.

114. 1858, —. —. Schwarzes Meer, nahe der S.-Küste der Krim. Tagebuch-Ms. von Natalie Köppen.

***115.** 1858, Juni 10. $1\frac{1}{2}$ p. Königswinter bei Bonn. G. vom Rath, Über die Wettersäule, welche am 10. Juni 1858 oberhalb Königswinter zwei Mal über den Rhein ging. *Pogg. Ann. d. Phys. u. Chem.* **104**, 631, 1858. [Mit 6 Abbildungen.] [v. Hann gibt im Abschnitt „Meteorologie“ von Müller-Pouillet's Lehrbuch der Physik eine gute Abbildung der von der Trombe hochgerissenen

Wassersäule mit der Unterschrift „Wasserhose von Königswinter“; die Herkunft dieses im zwölften Kapitel wiedergegebenen Bildes ist aber nicht bekannt. Siehe auch die ähnliche, aber schlechtere Figur in Müllers Lehrb. d. Kosm. Physik, 5. Aufl., von Peters, Braunschweig 1894, S. 715.

116. 1863, Juli —. —. Neapel. Colladon, Sur les tourbillons ascendants dans l'air et dans les liquides. Réponse aux observations de M. Faye. Compt. rend. **104**, 18. avril 1887.

117. 1863, Dezember —. Abends und nachts. Westliches Mittelmeer zwischen Almeria (Spanien) und Oran (Afrika). W. v. Siemens, Lebenserinnerungen, 3. Aufl. Berlin 1908, S. 162 und 164—166.

118. 1864, Juni 28. Am Tage. Auf dem Meere bei Alushta, Südküste der Krim. Tagebuch-Ms. von Natalie Köppen, mit Zusätzen (1915) von W. Köppen.

119. 1867, September —. —. Schwarzes Meer zwischen der Krim und Odessa. Tagebuch-Ms. von Natalie Köppen.

120. 1869, Juli 4. 3¹⁰ p. „Napkor-Apagy und Telk“ (Napkor oder Napko im nördl. Teil Mittelungarns?). Ztschr. der Österr. Ges. f. Met. **4**, 395, 1869.

121. 1869, Oktober 17. 1 p. In der Bocche di Cattaro. Klutschak in Ztschr. d. Österr. Ges. f. Met. **4**, 606, 1869.

122. 1871, November 26. —. Hafen von Lesina. Bucchich in Ztschr. d. Österr. Ges. f. Met. **7**, 231, 1872.

*123. 1872, Juli 4. 7—8^{1/2} a. Oberer Bodensee. J. Göldi, für den Naturfreund in Heiden, Heiden 1876 [mit einem Holzschnitt; derselbe zeigt 3 vollständige und 1 unvollständige Wasserhose, welche aus einem horizontalen Wolkenwulst entspringen]. Nach Früh.

124. 1872, September 19—20. 12^{1/4} nachts. Fiume. Stahlberger, Windhose zu Fiume am 20. September. Ztschr. d. Österr. Ges. f. Met. **7**, 335, 1872.

*125. 1872, November 12. —. Mentone (Riviera). Müllers Lehrb. d. kosm. Physik, 5. Aufl., von Peters, Braunschweig 1894, S. 713. Mit einer aus den „Illustrated London News“ übernommenen Figur der 3 gleichzeitigen Wasserhosen.

126. 1875, August 18. 4 p. Hallsberg, Prov. Nerike, Schweden (nördlich des Wettersees). H. Hildebrandsson, Sur la trombe près de Hallsberg le 18 Août 1875. Soc. R. des Scienc. d'Upsal, Upsal 1875. Nach Ztschr. d. Österr. Ges. f. Met. **11**, 208, 1876 und Hildebrandsson et Teisserenc de Bort, Les bases de la mét. dynam., Bd. II, Paris 1900, S. 291.

127. 1881, Mai 13. 3³/₄ p. Modena, Italien (südlicher Teil der Po-Ebene). Ragona, Ztschr. d. Österr. Ges. f. Met. **16**, 398, 1881.

128. 1882, Juni 7. Nach 4 p. Säby, Schweden. C. G. Fine-
man, Sur la trombe du 7 Juin 1882 dans la vallée de Säby. Présenté à la Soc. Roy. des Sciences d'Upsal le 29 Sept. 1882, Upsal 1883.

129. 1883, Juni 9. 2 p. Nöttja und Annerstad an der Bolm-Å im südwestl. Teil der Provinz Småland, Schweden. Hildebrandsson, Tromben vid Nöttja den 9 Juni 1883. Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1884, N. 2, S. 5.

***130.** 1884, Juni 12. 5⁴⁰ p. Sarajewo. Rothe, Tromben. Ztschr. d. Österr. Ges. f. Met. **19**, 497, 1884. [Mit 6 Skizzen.]

131. 1884, Juli 20. 9 a. Zürchersee. Wolf, Vierteljahrs-schrift der nat. Ges. Zürich 1884, S. 267 (Brief von Carl Egli). Nach Früh.

132. 1884, Juli 26. —. Schuja, Gouvernement Wladimir, Rußland. „Das Wetter“ **1**, 118, 1884.

133. 1884, Juli 29. —. Altenberg im Erzgebirge. „Das Wetter“ **1**, 118, 1884.

***134.** 1884, Oktober 7. —. Catania, Sizilien. In einer Veröff. des Met. Obs. zu Riposto. [Mit Abbildung, welche reproduziert ist in v. Hann, Lehrb. d. Met., 3. Aufl. Leipzig 1915, S. 729.]

135. 1885, Mai 4. Kurz vor 4 p. Erfurt. „Das Wetter“ **2**, 100, 1885.

136. 1885, Mai 17. Nachmittags. Koburg. „Das Wetter“ **2**, 120, 1885.

137. 1885, Juni 8. —. Nadorst, nördlicher Vorort von Oldenburg. Köppen, Die Windhose vom 5. Juli 1890 bei

Oldenburg etc. Ann. d. Hydr. u. Marit. Met., Heft 10, 11 und 12, 1896¹⁾.

138. 1885, Juli 4, 4³⁰ p. Karlsruhe. Met. Ztschr. 1886, S. 33.

139. 1885, Juli 20. 3 p. Strömsberg, Schweden. Ms. in der Bibliothek des Met. Obs. Upsala, erwähnt in Thure Wigert, Trombe de Wimmerby le 4 Juillet 1890, Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar, Bd. 16, Afd. I, N. 10, sowie Met. Ztschr. 1891, S. 71.

140. 1885, August 18. 8^{1/2} a. Warnemünde. Raspe, Einige Nachrichten über Wasserhosen. Met. Ztschr. 1886, S. 360. (Dies die Trombe, die den Ort selbst passierte; am selben Morgen 6^{1/2} und 7 a zwei andere Tromben in der Umgebung von Warnemünde.)

141. 1885, August 19. 7^{1/2} a. Umgebung von Warnemünde. Raspe, Einige Nachrichten über Wasserhosen. Met. Ztschr. 1886, S. 360.

142. 1885, August 25. Zwischen 9 und 10 a. Warnemünde. Raspe, Einige Nachrichten über Wasserhosen. Met. Ztschr. 1886, S. 360.

143. 1886, April 8. 6⁵⁰ p. Andenne a. d. Maas, östlich Namur. Ciel et Terre 7, 119, 1886—87.

144. 1886, Mai 23. 5 p (nach S. 142 jedoch „nach 6 Uhr“). Wetzlar. Assmann, Der Gewittersturm von Wetzlar am 23. Mai 1886. „Das Wetter“ 3, 189, 1886.

145. 1886, Juni 9. 5—6 p. Bukarest. Ciel et Terre 7, 235, 1886—87 [mit Barogramm].

146. 1886, Juni 14. Bald nach Mittag. Deal, Ostküste Englands zw. Dover und Ramsgate. „Das Wetter“ 3, 147, 1886.

147. 1886, Juli —. —. Marczali, 25 km südl. des westl. Teiles des Plattensees, Ungarn. „Das Wetter“ 3, 163, 1886.

148. 1886, Juli 2. Mittags. Beuel bei Bonn. „Das Wetter“ 3, 163, 1886.

¹⁾ Nachträglich werde ich auf eine Beschreibung dieser Trombe im „Volksboten“ für 1886 hingewiesen, welche drei Holzschnitte von umgestürzten Häusern und Bäumen enthält, und in welcher auch die Tageszeit zwischen 4 und 5 p angegeben ist.

149. 1886, Juli 13. Zwischen 5 und 6 p. Löwenberg, Schlesien. „Das Wetter“ 3, 164, 1886.
150. 1886, Juli 27. —. Polnisch-Wartenberg, 50 km ENE von Breslau. „Das Wetter“ 3, 165, 1886.
151. 1886, August 2. —. Treppeln, 9 km SE von Krossen a. O. „Das Wetter“ 3, 165, 1886.
152. 1886, September 10 (?). Nachmittags. Ansbach. „Das Wetter“ 3, 207, 1886.
153. 1886, September 17. 5³⁰ p. Auf dem Meere bei Marseille. Colladon, Sur les tourbillons ascendants dans l'air et dans les liquides. Réponse aux observations de M. Faye. Compt. rend., t. 104, 18. avril 1887.
154. 1886, Oktober —. 3 p. Bauerwitz im oberschlesischen Kreise Leobschütz. „Das Wetter“ 3, 223, 1886.
155. 1886, Oktober 15 oder 14. 3 p. Matzkirch bei Kosel. Aus dem Koseler Stadtblatt übernommen in „Das Wetter“ 3, 223, 1886.
156. 1886, Oktober 21. —. Fell, Landkreis Trier. „Das Wetter“ 3, 223, 1886.
157. 1887, Sommer. 3 p. Auf der Hunte bei Elsfleth. Köppen, Die Windhose vom 5. Juli 1890 bei Oldenburg usw. Ann. d. Hydr. u. Mar. Met., Heft 10, 11 u. 12, 1896.
158. 1887, Mai 2. —. Albisheim, Rheinpfalz. „Das Wetter“ 4, 138, 1887.
- *159. 1887, Mai 16. 5 p. Teplitz, Böhmen. Met. Ztschr. 1887, S. 266. [Mit 5 Skizzen, welche eine horizontale Trombe zeigen.]
160. 1887, Juli 12. 5^{1/2} p. Siegersleben (genannt wird noch Dorf Eilsleben; unauffindbar). „Das Wetter“ 4, 189, 1887.
161. 1887, Juli 19. 5—6 p. Matzkirch, Kreis Kosel. „Das Wetter“ 4, 189, 1887.
162. 1887, August 13. —. Homps und La Redorte (Aude), nicht auffindbar. „Das Wetter“ 4, 259, 1887.
163. 1887, August 19. 7³⁰ a. Genfersee. Ch. Dufour, Bull. de la soc. vaud. des sciences nat. 24, 212. Nach Früh.
164. 1887, August 25. Kurz nach 1 p. Altenroxel bei Münster. „Das Wetter“ 4, 260, 1887.

165. 1887, Dezember 1. $6\frac{1}{2}$ — $10\frac{1}{2}$ p. Upsala. Thure Wigert, Orage accompagné de trombes près Upsala. Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handl., Bd. 14, Afd. I, N. 4, Stockholm 1888. (Vgl. auch das ausführliche Referat von Köppen in Met. Ztschr. 1889, S. [78].)

166. 1888, Juni 9. 1¹⁰ p. Dorf Bansleben, 5 km SSE von Gr.-Rohde und 2 km von der Stadt Schöppenstedt (südöstl. von Braunschweig). „Das Wetter“ 5, 211, 1888.

167. 1888, Juni 18. 3 p. Berga a. d. Elster (zw. Greiz und Gera). „Das Wetter“ 5, 164, 1888.

168. 1888, Oktober 3 (? vielleicht nur Datum des Berichts, der aber weniger als eine Woche nach dem Ereignis geschrieben ist). Zwischen 2 und 3 p. Naumburg a. Bober (25 km NE von Sagan). „Das Wetter“ 5, 257, 1888.

169. 1888, November 13. 2—3 p. Kutno, Russ.-Polen. „Das Wetter“ 5, 281, 1888.

170. 1888, November 27. —. Auf der Oder bei Krossen. „Das Wetter“ 5, 281, 1888.

171. 1889, April 30. 4 p. Zülz bei Neustadt in Schlesien. „Das Wetter“ 6, 119, 1889.

172. 1889, Mai 10. $12\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ mittags. Gajdobra bei Neusatz, Südungarn (zwischen den Mündungen der Drau und der Theiß in die Donau). Bizinger in Met. Ztschr. 1889, S. 318.

173. 1889, Juni 1 (wohl Datum der Mitteilung, die beginnt: „Vor einigen Tagen“ ...). 4 p. Zetel bei Wilhelmshaven. „Das Wetter“ 6, 165, 1889.

174. 1889, Juni 20. — Warnemünde. „Das Wetter“ 6, 166, 1889.

175. 1889, August 21. $8\frac{1}{2}$ p. Viersen und Crefeld. „Das Wetter“ 6, 213, 1889.

176. 1890, —. 6^{25-30} p. Frankfurt a. O. „Das Wetter“ 7, 144, 1890.

177. 1890, Juli 4. 4 p. Vimmerby (im Titel der Originalabhandlung und infolgedessen auch im ganzen Text des deutschen Auszuges in Met. Ztschr. 1891, S. 69 ist die Schreibweise **Wimmerby**, dagegen im Text der Originalabhandlung stets **Vimmerby**,

wie auch auf dem Andreeschen Handatlas) an der Stång-Å, Provinz Småland, Schweden (zw. Südspitze des Wettersees und Ostseeküste). Thure Wigert, Trombe de Wimmerby le 4 Juillet 1890, Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar, Bd. 16, Afd. I, N. 10, Stockholm 1891.

*178. 1890, Juli 5. $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{4}$ p. Bei Oldenburg. Köppen, Die Windhose vom 5. Juli 1890 bei Oldenburg und die Gewitterböe vom 10. Juli 1896 in Ostholstein. Ann. d. Hydr. u. Marit. Met., Heft 10, 11 u. 12, 1896. Siehe auch den Nachtrag in Met. Ztschr. 1912, S. 85. [Mit einer Reihe von Skizzen, die die verschiedenen Formen der Trombe zeigen.]

179. 1890, August 16. 2—3 p. Rastede bei Oldenburg. Köppen, Die Windhose vom 5. Juli 1890 bei Oldenburg usw. Ann. d. Hydr. u. Marit. Met., Heft 10, 11 u. 12, 1896.

180. 1890, August 18. 10^{25} p. Dreux, Nordfrankreich. Untersuchung von Teisserenc de Bort; wörtlich in Hildebrandsson et Teisserenc de Bort, Les bases de la mét. dynamique, Bd. II, Paris 1900, S. 297. (Die Originalveröffentlichung ist dort nicht zitiert.)

181. 1891, —. $10\frac{1}{2}$ a. Björneborg, Finnland. R. Forstén, Trombe bei Björneborg. Met. Ztschr. 1891, S. 439.

182. 1891, Juli 20. 12^{10} mittags. Bendeleben am Kyffhäusergebirge (zwischen Frankenhausen u. Sondershausen). „Das Wetter“ 8, 191, 1891.

183. 1891, Juli 21. 11^{22-26} a. München. Erk, Eine Windhose zwischen Gewitterwolken. Beob. d. met. Stat. i. Kgr. Bayern, Bd. 13, Jahrg. 1891 (München 1892), S. 26.

184. 1891, August 4. 1^{30} p. Dorf Holte, 3 km von Stotel bei Bremerhaven. „Das Wetter“ 8, 192, 1891.

185. 1892, Mai 31. $4\frac{1}{2}$ p. Novska, Slavonien (wo die bosnische Grenze an die Sau herantritt). A. Mohorovičić, Der Tornado bei Novska. Vorgel. i. d. Sitz. d. Südslav. Ak. d. Wiss. u. Künste v. 22. April 1893 usw., Agram 1894. Vergl. auch Sürings Referat in Met. Ztschr. 1894, S. (40) und eine kurze Originalmitteilung in Met. Ztschr. 1892, S. 320.

186. 1892, August 26. —. Frisches Haff zwischen Büsterwalde und Alt-Passarge. „Das Wetter“ 9, 213, 1892.

187. 1893, Juli 27. Nachmittags. Antibes bei Nizza. Naudin, Compt. rend. **117**, 272, 1893. Nach Met. Ztschr. 1893, S. 465.

188. 1894, April 26. 8 a. Chew Magna bei Bristol, England. „Waterspout in Somerset, April 26th, 1894“. Quart. Journ. of the Roy. Met. Soc. **20**, 171, 1894.

189. 1894, Mai 26. 1 p. Ludlow, Shropshire, England. Quart. Journ. of the Roy. Met. Soc. **20**, 231, 1894.

190. 1894, September 6. —. Genfersee. F. A. Forel, Gazette de Lausanne, 7.—9. Sept. 1894. Nach Früh.

*191. 1895, März 31. 2 p. Bühne (Böhne nahe Rathenow?) i. d. Altmark. „Das Wetter“ **12**, 120, 1895. [Mit 3 Skizzen, deren letzte den Trichter außen von einer durchscheinenden Hülle umgeben zeigt.]

192. 1895, August 16 (? Datum der Mitteilung, die beginnt: „Es war am Morgen ..., als ...“). 7 a. Dagebüll gegenüber der Insel Föhr. „Das Wetter“ **12**, 238, 1895.

193. 1896, März 29. 12³⁰ mittags. Insel und Stadt Lesina, Dalmatien. Met. Ztschr. 1896, S. 184.

194. 1896, Juni 9. 4—4^{1/2} p. Bridgwater, Somerset, England. Quart. Journ. of the Roy. Met. Soc. **22**, 293, 1896.

195. 1896, Juni 26. 10^{3/4} a. Laibach. Met. Ztschr. 1896, S. 433.

196. 1896, September 10. 2^{3/4} p. Paris. Angot und Jaubert in 2 Aufsätzen in Compt. rend. **123**, 460 und 461, 1896. Nach Met. Ztschr. 1896, S. 432.

197. 1896, September 19. 11³⁰ a. Kirkwall, Orkney-Inseln. Quart. Journ. of the Roy. Met. Soc. **23**, 63, 1897.

198. 1896, September 20. 4 p. Auf der Themse. Quart. Journ. of the Roy. Met. Soc. **22**, 294, 1896.

199. 1896, Oktober 13. 4¹⁰ p. 13 Seemeilen südlich Beachy Head. Quart. Journ. of the Roy. Met. Soc. **22**, 63, 1897.

200. 1897, Mai 27. 5⁴⁵ p. München. Finsterwalder, Beobachtungen an einer Trombe. Met. Ztschr. 1898, S. 79.

201. 1897, Juni 18. 4⁵⁴ p. Asnières bei Paris. Zwei Berichte von Jaubert und Teisserenc de Bort in Compt. rend.

- 124 (1897, I. Sem.), S. 1481. [Jauberts Mitt. enthält das Barogramm von Asnières sowie das vom 10. Sept. 1896, Paris, und vom 2. Okt. 1894, Little Rock, Arkansas.]
202. 1898, Mai 17. 5—6 p. Genfersee. Neue Zürcher Zeitung 20. Mai 1898. Nach Früh.
203. 1898, Mai 22. 10 a. Waldau (welches?). „Das Wetter“ 15, 142, 1898.
204. 1898, Mai 31. 4¹⁵ p. Loughton, Essex, England. Quart. Journ. of the Roy. Met. Soc. 24, 213, 1898.
205. 1898, Juli 29. 5³⁰ p. Bodensee vor Langenargen. Grein, Wasserhose auf dem Bodensee. Globus 74, Nr. 8, S. 132, 1898.
206. 1898, November 17. 12 mittags. Hafen von Bizerte, mittelländ. Küste Afrikas (nördlich Tunis). Met. Ztschr. 1899, S. 521.
207. 1899, Juli 3. 4¹⁰ p. Borås, Vestergötland, Schweden. Martin Jansson, Sur la trombe de Borås le 3 Juillet 1899, Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar, Bd. 26, Afd. I, Nr. 3, Stockholm 1900.
208. 1899, Oktober 1. 2¹⁵ p. Wiltshire, Südost-England. Symons, The Wiltshire Whirlwind of October 1, 1899. Quart. Journ. of the Roy. Met. Soc. 26, 261, 1900.
209. 1900, Juni 27. —. Kiel. „Das Wetter“ 17, 168, 1900.
210. 1901, Juni 30. Zwischen 12 und 1 p. Gr.-Schirrau in Schlesien (? ein Gr.-Schirrau liegt in Ostpreußen, 60 km östlich Königsberg). „Das Wetter“ 18, 168, 1901.
211. 1901, August 20. 3 p. Falkenberg a. d. Steinau, Oberschlesien (23 km westl. Oppeln). „Das Wetter“ 18, 264, 1901.
212. 1902, Juli 2. Mittags. Biberach an der Riß, Württemberg (nördl. des Bodensees). „Das Wetter“ 19, 164, 1902.
213. 1902, September —. 4 p. Adriat. Meer zwischen Pola und der Dalmat. Küste, westlich von Lussin Grande. Beobachtung von Dr. Locherer, dem Verfasser mündlich mitgeteilt von Dr. Herzog.
214. 1903, Juli 27. 6 p. Breslau. „Das Wetter“ 20, 191, 1903.

215. 1904, Mai 2. 11 a. Kritzkow, Mecklenburg. „Das Wetter“ **21**, 137, 1904.

216. 1904, September 23. 5—5½ p. Aegerisee bei Zug, Schweiz. Früh, Wasserhosen auf Schweizer-Seen. Jahresber. d. Geogr.-Ethnogr. Ges. in Zürich 1906—07, S. 121. Zürich 1907.

217. 1904, November 10. 10—11 a. Neuchâtel See. Früh, Wasserhosen auf Schweizer-Seen. Jahresber. d. Geogr.-Ethnogr. Ges. in Zürich 1906—07, S. 119. Zürich 1907.

*218. 1905, Juni 19. 4 p. Zugersee, Schweiz. Früh, Wasserhosen auf Schweizer-Seen. Jahresber. d. Geogr.-Ethnogr. Ges. in Zürich 1906—07, S. 105. Zürich 1907. [Mit 3 Photographien der Wasserhose.]

219. 1905, Juni 27. 1½ p. Stendsitz, Kreis Karthaus in Westpreußen. „Das Wetter“ **22**, 164, 1905.

220. 1905, Juni 28. Mittags. Northwich, Mittelengland (südwestlich von Manchester). Quart. Journ. of the Roy. Met. Soc. **31**, 271, 1905.

221. 1905, Juli 4. —. Cravant bei Beaugency, Westfrankreich (an der Loire unterhalb Orléans). Abbé Maillard in Sitz.-Ber. d. Pariser Akad., 6. Nov. 1905. Nach Met. Ztschr. 1906, S. 133.

222. 1905, August —. 6 a. Bodensee. Früh, Wasserhosen auf Schweizer-Seen. Jahresber. d. Geogr.-Ethnogr. Ges. in Zürich 1906—07, S. 125. Zürich 1907.

223. 1905, August 1. 3⁵⁰ p. Zwischen Schmalnau und Dalherda bei Fulda. „Das Wetter“ **22**, 191, 1905.

*224. 1905, Ende September. —. Neudek in Böhmen. [Die vielleicht am selben Tage geschriebene Meldung an die Met. Zentralanstalt Wien ist datiert 30. Sept.] Handschriftliche Meldung mit Skizze.

225. 1906, März 9. Gleich nach 3 p. Flecken Lehre, 12 km NE von Braunschweig. „Das Wetter“ **23**, 95, 1906.

*226. 1906, Juni 14. 11^{4—10} a. Pullach bei München. Zwick, Windhose. Met. Ztschr. 1907, S. 519.

227. 1906, Juli 6. 11 bis 12 mittags. Bodensee. Früh, Wasserhosen auf Schweizer-Seen. Jahresber. d. Geogr.-Ethnogr. Ges. in Zürich 1906—07, S. 125. Zürich 1907.

*228. 1906, August 14. Zwischen $3\frac{1}{2}$ und $4\frac{1}{2}$ p. Solingen. „Das Wetter“ 23, 212 und 238, 1906.

229. 1907, Mai 22. $3\frac{3}{4}$ —4 p. Solingen. „Das Wetter“ 24, 143, 1907.

*230. 1907, Juli 24. 7 a. Greifswalder Bodden. Mylius, Wetterkunde für den Wassersport, Berlin 1914, S. 68, sowie ergänzende briefliche Mitteilung desselben.

231. 1908, Oktober 4. 5 p. Upsala und Stockholm. Sven Landin, Sur le grain du 4 oct. 1908. Arkiv för Matematik, Astronomi och Fysik, Bd. 6, N. 11 [mit synopt. Wetterkarte für Skandinavien].

232. 1909, Juni 22. $10\frac{1}{2}$ a. Bad Flinsberg, 35 km W von Hirschberg, Schlesien. „Das Wetter“ 26, 163, 1909.

233. 1909, Juli 26. 11^{25} a. Berlin. „Das Wetter“ 26, 188, 1909.

234. 1910, Mai 11. $5-\frac{1}{2}9$ p. Westböhmen. Ed. Schiefer Edler von Wahlburg, Die Windhose vom 15. [sic, Druckfehler!] Mai 1910 in West-Böhmen. „Das Wetter“ 28, 135, 1911.

Dieselbe Trombe in einem früheren Stadium ist die folgende:

*1910, Mai 11. 4^{20} p. Im Mürtal an der Semmeringbahn. Alfred Wegener, Windhose im Mürtal vom 11. Mai 1910. „Das Wetter“ 33, 91, 1916.

235. An demselben Tage gegen 5 p zweite Trombe am Ost-
abhang der Haardt in der Pfalz. Weickmann, Die Gewitter vom 11. Mai 1910. Beob. d. met. Stationen im Kgr. Bayern, Bd. 33, 1911. München 1912.

236. 1910, Mai 17. 3 p. Nitzow nahe der Havelmündung. „Das Wetter“ 27, 139, 1910.

*237. 1910, August 31. 7 a. Bodensee. „Das Wetter“ 27, 256, 1910. [Mit einer ausgeführten und einer schematischen Skizze, die beide die Röhrenform zeigen.]

238. 1912, Juli 19. Etwa $8\frac{1}{4}$ p. Schönenbaumgarten bei Altenau, Schweiz (dicht südlich des Bodensees). Hess, Über die Entstehung der Trombe von Schönenbaumgarten. Beil. z. Progr. d. Thurg. Kantonschule f. d. Schulj. 1912/13. Frauenfeld 1913,

und: Die Entstehung der Tromben aus Luftwogen, Sonderdruck aus d. 20. Heft d. „Mitt. d. thurg. naturf. Gesellschaft“.

239. 1912, August 19. —. Portland Bill, England (Süd-küste). Dänische Zeitung „Danmark“ vom 3. Sept. 1912.

240. 1912, September 16. —. Bodensee. Thurg. Zeitung, N. 221. Nach Hess, Über die Entstehung der Trombe von Schönenbaumgarten. Beil. z. Progr. d. Thurg. Kantonschule f. d. Schulj. 1912/13. Frauenfeld 1913.

241. 1913, August 19. 3½ p. Achensee, Tirol. Defant, Wasserhosen auf dem Achensee. Met. Ztschr. 1913, S. 571.

*242. 1913, August 19. 1 p. Eutingen (Eutingen bei Pforzheim, Baden, oder Eutingen bei Horb, Württemberg?). Schott, Windhose in Eutingen am 19. August 1913. „Das Wetter“ 31, 45, 1914. [Mit 4 Skizzen.]

*243. ca. 1913, Ende September. 11 a. Bergzabern (Rheinpfalz). Nach einem 1916 dem Verfasser mündlich abgestatteten Bericht des Augenzeugen W. Michael und einer nach der Erinnerung von diesem entworfenen Skizze.

244. Ohne Jahr. —. Meerenge von Gibraltar. Peltier, Météorologie. Paris 1840, S. 223.

Anhang.

A 1. 1858, Juli 16. 4 p. Mangschütz, 15 km NE von Brieg in Schlesien. Prof. Dr. Ferdinand Cohn, Über die Windhose von Mangschütz am 16. Juli 1858, mit 1 Karte. Breslau 1858.

A 2. 1858, Juli 18. —. Hamm i. Westfalen. Erwähnt in Cohn, Über die Windhose von Mangschütz am 16. Juli 1858. Breslau 1858.

A 3. 1890, August 19. 7—8½ p. St. Claude im Jura (Französ. u. Schweizer). Abbé Bourgeat, La trombe-cyclone du 19 Août 1890 dans le Jura, Lons-Le-Saunier, 1891 (Extrait des Mémoires de la Société d'Émulation du Jura); Louis Gauthier, Notice sur le cyclone du 19 Août 1890 en France et à travers la vallée de Joux, Bull. de la Soc. Vaudoise des Sciences Naturelles 27, N. 103, 1891; — Annexe à la Notice etc., ibidem 28, 109; nicht eingesehen habe ich: L. Gauthier, La trombe-cyclone du 19 août

1890, Compt. rend. 1890, 2^e sem. **111**, N. 11, 417; Abbé Bourgeat, Premières observations sur le cyclone du 19 août dans le Jura, Compt. rend. **111**, 385; Cadenat, Sur les boules de feu, Compt. rend. **111**, N. 14, 492¹⁾.

A 4. 1831, September 15. —. Mittelländ. Meer, vor der Reede von Algier. Bonnafont, Sur les trombes de mer et sur une nouvelle théorie de ce phénomène, Publ. de l'Union Médicale (nouv. série) des 17 et 20 Mai 1859.

A 5. 1838, November —. —. Mittelländ. Meer, vor dem Hafen von Philippeville, Algier. Bonnafont, Sur les trombes de mer etc. 1859.

A 6. 1846, Oktober —. 3 p. Mittelländ. Meer, vor Stora (Algier). Bonnafont, Sur les trombes de mer etc. 1859.

A 7. 1878, Mai 24. —. Offendorf bei Straßburg i. E. Hirn, Étude sur une classe particulière de tourbillons. Bull. de la Soc. d'Hist. Nat. de Colmar. Paris 1878, S. 40.

A 8. 1897, September 21. 2¹/₂—3¹/₂ p. Oria, Provinz Lecce, Italien. Pasquale Franco, Il Turbine d'Oria del 21 Settembre 1897. Napoli 1897.

***A 9.** 1587, Juli 2. 12—1 mittags. Augsburg. Hellmann, Neudrucke von Schriften und Karten über Meteorologie u. Erdmagnetismus, Nr. 12: Wetterprognosen und Wetterberichte des XV. und XVI. Jahrhunderts. Berlin 1899.

A 10. 1535, September 1. In der Abenddämmerung. Öls in Schlesien. Hellmann, Beiträge zur Geschichte der Meteorologie (Veröff. d. Kgl. Preuß. Met. Inst. Nr. 273). Berlin 1914, S. 131.

***A 11.** ca. 1884, Anfang August. 2—3 p. Rufach zw. Colmar und Mülhausen i. E. Alfred Wegener, Die Trombe von Rufach i. E. Met. Ztschr. 1916, S. 276.

¹⁾ In den Beschreibungen finde ich noch folgende andere Gewitterstürme aus Frankreich erwähnt, die höchst wahrscheinlich Tromben sind, obwohl ein Wolkenschlauch nicht erwähnt wird:

1849, Sept. 30. 9¹/₄ a in Caen. Spurbreite 100—150 m.

1871, Okt. 3. Vendôme. Spurbreite 150—500 m bei 49 km Länge; Zug-Geschwindigkeit 10—15 Lieues (50—75 km) pro Stunde.

1874, Sept. 19. Chalons-sur-Marne. Spurbreite 100 m.

1788, Juli 13 sollen 2 sehr zerstörende Tromben in Frankreich gehaust haben.

A 12. 1869, April 14. — Wallington, Northumberland, England. D. Milne-Home, On rotatory Storms, as illustrated by the phenomena of Waterspouts and Whirlwinds. Journ. of the Scott. Met. Soc., New Ser., Vol. II, S. 305—322, 1869.

A 13. 1864, Juli 26. ca. 5 p. Süsel bei Eutin, nördl. Lübeck. G. K. [Karsten?], Mittheilungen über die Windhose, welche am 26. Juli 1864, Nachmittags gegen 5 Uhr, durch das Holsteinische Kirchdorf Süsel zog. Mittheilungen des Vereins nördlich der Elbe zur Verbreitung naturwiss. Kenntnisse, 7. Heft, 1866. Kiel 1866. [Die Kupfertafel, welche die Trombenspur erläutert, trägt die Aufschrift: „Zu Bruhns: Gang der Windhose durch Süsel“.]

***A 14.** 1764, Juni 29. 1—2 p. Woldegk!, Mecklenburg (an der Grenze der Uckermark). G. B. Genzmer, Umständliche und zuverlässige Beschreibung des Orcans, welcher den 29. Juni 1764 einen Strich von etlichen Meilen im Stargardischen Kreise des Herzogthums Mecklenburg gewaltig verwüstet hat etc. Berlin und Stettin (Nicolai) 1765 [? unleserlich]. Mit einem schlechten, auf dem Titelblatt gedruckten Bild der Windhose u. 2 Tafeln, von denen die eine Baumschäden, die andere eine Karte der Trombenspur zeigt.

Viertes Kapitel.

Statistisches.

Absolute Häufigkeit. Bei der Unvollständigkeit unseres Trombenverzeichnisses können positive Angaben über die absolute Häufigkeit daraus kaum abgeleitet werden; doch ist es für die Beurteilung unseres Materials von Interesse, seine zeitliche und räumliche Verteilung kennen zu lernen. Eine Teilung nach Jahrzehnten gibt, wenn der Anhang mitgerechnet wird, folgendes Bild:

(1450)	1650	1660	1670	1680	1690	1700	1710	1720	1730	1740	1750	1760
	4	1	1	0	4	1	3	1	4	2	9	5
1760	1770	1780	1790	1800	1810	1820	1830	1840	1850	1860	1870	1880
	3	5	10	5	7	9	17	20	8	4	8	6
		1880	1890	1900	1910	(1916)	ohne Jahr					
			50	35	25	10		1				