

**Vochysiaceae**, Familie der *Aesculinae*. Fast ausschliesslich in Brasilien und Guiana einheimische Bäume oder Sträucher. Blätter gegen- oder wirtelständig, ledrig, einfach, meist mit kleinen, öfter auf Drüsen reducirten Nebenblättern. Blüten in Rispen, Trauben oder Doldentrauben, selten einzeln achselständig, zwittrig, schräg zygomorph, typisch 5zählig. Kelch 5, in der Knospe dachig, verwachsen, das 4. Blatt stets gespornt und meist grösser. Krone 5 oder 1—3 oder 1, frei, perigyn. Staubgefässe 5, normal nur 1 fruchtbar, die übrigen staminal. Anthere intrors. Gynäceum 3, jedes Fach mit 2 collateralen oder mit zahlreichen, 2reihigen Samenknochen. Frucht meist eine fachspaltige Kapsel mit bleibender Mittelsäule oder selten eine nicht aufspringende Flügelfrucht (*Erismia*). Same oft geflügelt und (bis baumwollenartig) behaart. Endosperm fehlend. Embryo gerade. Cotyledonen meist planconvex. Wurzeln nach oben gekehrt. Sydow.

**Vöslau** bei Wien besitzt eine indifferente Therme von 23°.

**Vogelbeere** ist *Fructus Sorbi* (Bd. IX, pag. 328). — **Vogelknöterich** ist *Polygonum aviculare* (Bd. VIII, pag. 312).

**Vogelbeersäure** = Aepfelsäure, s. d. Bd. I, pag. 139.

**Vogeler's Pulvis antacidus**, Pulvis terrestris, ist eine Mischung aus 0.25 g *Radix Ipecacuanhae pulv.*, 5.0 g *Magnesia carbonica*, 40.0 g *Saccharum* und 6 Tropfen *Oleum Citri*.

**Vogelleim**, s. *Viscum aucuparium*, pag. 317.

**Vogesensäure**, selten gebrauchtes Synonym für Traubensäure.

**Voglit** heisst das natürlich vorkommende mineralische Uranicarbonat.

**Vol.** = Volumen.

**Vola manus**, der Handteller. Diese Bezeichnung (magnitudine volae manus) wird manchmal vom Arzte gebraucht, um die Grösse eines auszustreichenden Pflasters zu bestimmen.

**Volborthit** heisst das mineralisch vorkommende vanadinsaure Kupfer.

**Volt** nennt man die vom Congresse der Elektriker im Jahre 1881 festgesetzte praktische Einheit zur Messung elektromotorischer Kräfte und elektrischer Spannungen. Sie ist jene elektromotorische Kraft, die in einem geschlossenen Stromkreis vom Widerstande (s. d.) ein Ohm einen Strom von der Stärke ein Ampère (s. Strom, Bd. IX, pag. 482) hervorruft. Um eine Vorstellung von der Grösse dieser Einheit zu gewinnen, möge die Angabe dienen, dass ein DANIELL-Element die elektromotorische Kraft von circa 1.09 Volt besitzt. Pitsch.

**Voltaït** ist ein natürlich vorkommendes Ferri-Ferrosulfat von der Zusammensetzung  $2 \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3 \text{FeSO}_4 + 12 \text{H}_2\text{O}$ .

**Voltainduction** nennt man die Erregung elektrischer Ströme in geschlossenen Leitern durch Aenderungen in der Intensität oder Lage benachbarter elektrischer Ströme. — S. Induction, Bd. V, pag. 432.

**Voltameter** nennt man die Apparate, welche zur unmittelbaren Bestimmung der Stärke eines elektrischen Stromes nach chemischem Maasse dienen (s. Strom, elektrischer, Bd. IX, pag. 482). Ihre Anwendung gründet sich auf die beiden Sätze, dass erstens die durch Ströme von verschiedener Stärke in gleichen Zeiten zersetzten Mengen eines bestimmten Elektrolyten der Stromstärke proportional und zweitens die Zersetzungsproducte eines und desselben Stromes in verschiedenen Elektrolyten einander chemisch äquivalent sind.

Man lässt beim Gebrauch des Voltameters den zu messenden Strom während eines beobachteten Zeitraumes, der gewöhnlich nach Minuten bestimmt wird, den gewählten Elektrolyten zersetzen und bestimmt dann die auf die Zeiteinheit, eine

Minute, entfallende Menge der Zersetzungsproducte. Je nachdem man von den letzteren das Volumen oder das Gewicht bestimmen will, wendet man ein Volum- oder ein Gewichtsvoltameter an.

Das einzige gebräuchliche Volumvoltameter ist das Knallgasvoltameter, in welchem der elektrische Strom verdünnte Schwefelsäure (etwa 30 Procent chemisch reine Schwefelsäure) zersetzt, wobei das entwickelte Knallgas (s. Elektrolyse, Bd. III, pag. 677 u. 678) in einem über die Elektroden gestülpten, mit Volumtheilung versehenen Glasrohr aufgefangen wird. Besser ist es, nur das Wasserstoffgas allein aufzufangen und aus dem Volumen desselben durch Multiplication mit  $\frac{3}{2}$  die Knallgasmenge zu berechnen, da das Volumen des Sauerstoffes durch Ozonbildung und Absorption im Wasser zu gering erscheint. Das Volumen des aufgefangenen Knallgases muss auf 0° und den Normaldruck von 760 mm reducirt werden (s. Gase, Bd. IV, pag. 516).

Das bequemste und daher auch gebräuchlichste Gewichtsvoltameter ist das Kupfervoltameter, bei welchem der Strom eine mässig concentrirte Lösung von Kupfervitriol ( $\text{CuSO}_4$ ) zwischen möglichst reinen Kupferelektroden von grösserer Ausdehnung zersetzt und dabei Kupfer in zusammenhängendem Zustande an der Kathode ausscheidet. Beim Gebrauch hat sich folgendes Verfahren als relativ einfach und doch sehr genau erwiesen. Man taucht vor dem Versuch die als Kathode dienende Kupferplatte in die Kupfervitriollösung, spült sie dann wieder gut mit destillirtem Wasser, trocknet sie durch allseitiges Anpressen von Filtrirpapier, soweit es auf diese Weise möglich ist, ab und bestimmt möglichst genau ihr Gewicht. Dann lässt man im Voltameter den Kupferniederschlag während einer gemessenen Zeit erfolgen und behandelt die Platte wieder genau in der angegebenen Weise. Die Gewichts-differenz bei beiden Wägungen ergibt dann den Kupferniederschlag in der beobachteten Zeit und somit auch jenen für eine Minute.

Bei theoretischen Untersuchungen bedient man sich auch häufig des Wasser- und Silbervoltameters, in welchen das Gewicht des gelieferten Knallgases, respective des aus salpetersaurem Silber abgeschiedenen Silbers der Stromstärkebestimmung zu Grunde liegen.

Ausser zu wissenschaftlichen Untersuchungen wird das Voltameter und insbesondere das Kupfervoltameter zur Bestimmung von Reductions-factoren (s. Galvanometer, Bd. IV, pag. 496) benützt, indem man einen und denselben Strom sowohl mit dem Galvanometer als auch nach chemischem Maasse mit dem Voltameter misst.

Da noch in vielen Werken Angaben von Stromstärken in verschiedenen chemischen Maassen vorhanden sind, mögen zu eventuellen Umrechnungen die Angaben dienen, dass nach den sehr genauen Messungen von KOHLRAUSCH (1883) ein Strom von der Stärke ein Ampère in der Minute 67.098 mg Silber oder 19.686 mg Kupfer abscheidet oder 5.5968 mg Wasser zerlegt und dabei 10.438 ccm Knallgas von der Temperatur 0° und dem Druck einer Atmosphäre liefert.

Pitsch.

**Voltasäule** ist ein von VOLTA construirter Apparat zur Erzeugung eines continuirlichen, galvanischen Stromes. — S. Elemente, galvanische, Bd. III, pag. 698.

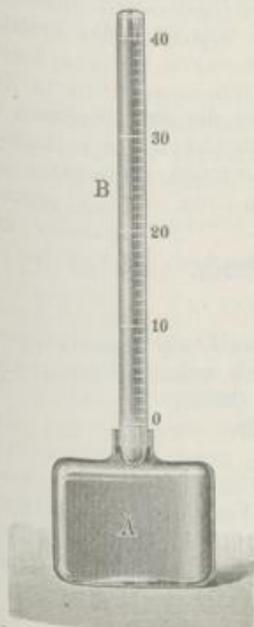
**Volterra**, in Italien, besitzt eine Soole mit 3281.05 NaCl und  $\text{MgCl}_2$  199.90 in 10.000 Th.

**Voltmer'sche Muttermilch** ist eine nach patentirtem Verfahren eingedickte peptonisirte Milch, welche als Ersatz der Muttermilch für kleine Kinder empfohlen wird. Bei zwei von SCHWEISSINGER untersuchten Proben ergab sich ein Zuckergehalt von 48 und 51 Procent, ein Fettgehalt von 13.90 und 18.30 Procent, ein Aschengehalt von 3.10 und 3.20 Procent. Ausserdem fand sich noch reichlich Casein vor (6.9 und 10 Procent), während das Albumin fast völlig peptonisirt

war. Zu andauerndem Gebrauche für kleine Kinder dürfte sich das Präparat seines hohen Zuckergehaltes wegen weniger eignen, dagegen wird es als diätetisches Mittel zeitweilig gute Dienste leisten.

**Volumenometer** nach SCHUMANN ist ein Apparat zur raschen Ermittlung des specifischen Gewichtes pulverförmiger, in Wasser ganz oder theilweise löslicher Körper. Der aus Fig. 36 ersichtliche Apparat besteht aus dem Glasgefäß *A* und dem in den Hals von *A* luftdicht eingeschlossenen Glasrohr *B*; dieses besitzt eine Scala von 0—40 ccm in  $\frac{1}{10}$  ccm getheilt. Zur Ermittlung des specifischen Gewichtes wird *A* mit Terpentinöl gefüllt, nach Entfernung etwaiger Luftblasen Rohr *B* aufgesetzt und der Apparat in ein Gefäß mit

Fig. 36.



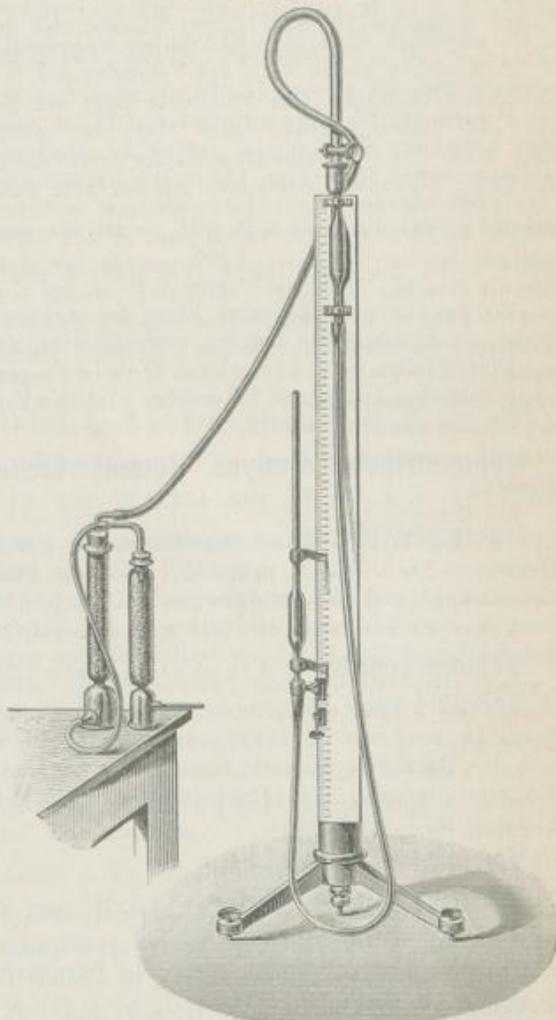
Volumenometer nach Schumann.

Wasser gestellt, so dass *A* beinahe in seiner ganzen Höhe von Wasser bedeckt ist (um das Terpentinöl in *A* während des Versuches bei constanter Temperatur zu erhalten); dann wird mit einer langröhrigen

Pipette die Flüssigkeitssäule in der Messröhre genau auf 0 eingestellt, und wenn das Niveau nach einigen Minuten constant bleibt, eine bestimmte Menge der Substanz abgewogen, mit der nöthigen Vorsicht durch das Messrohr in den Apparat gebracht und, nachdem durch passendes Heben und Neigen des Apparates alle Luft entfernt worden, aus der abgelesenen Volumenzunahme in Cubikcentimetern das specifische Gewicht berechnet.

Volumenometer anderer Construction dienen zur Bestimmung des specifischen Gewichtes solcher Körper, welche mit Flüssigkeit nicht in Berührung gebracht

Fig. 37.



Volumenometer nach Paulzow.

werden dürfen. Der bequemste und sicherste Volumenometer für diesen Zweck ist nach A. WINKELMANN der von PAALZOW construirte, in Fig. 37 abgebildete Apparat; die gewonnenen Resultate sind recht genaue, aber die Berechnung ist in Folge der nothwendigen Berücksichtigung des BOYLE'schen Gesetzes eine complicirte, so dass wegen der Einzelheiten bei Anwendung des PAALZOW'schen Volumenometers auf die Originalabhandlung in WIEDEMANN'S Annalen, 1881, 13, verwiesen werden muss.

Ganswindt.

**Volumeter** nach GAY-LUSSAC ist ein durchaus rationelles Scalen-Aräometer (s. Aräometrie, Bd. I, pag. 547). Es trägt an dem Punkt der Röhre, bis zu welchem es in Wasser einsinkt, die Zahl 100. Von diesem Punkt aus ist die Scala empirisch nach oben und unten eingetheilt, so dass der Raum zwischen je 2 Theilstriichen genau  $\frac{1}{100}$  des Volumens des in Wasser befindlichen Theiles des Aräometers beträgt. Das Volumeter zeigt also in Flüssigkeiten, welche schwerer sind als Wasser, Grade unter 100, in leichten Flüssigkeiten dagegen Grade über 100. Das specifische Gewicht der betreffenden Flüssigkeit wird durch einfache Rechnung gefunden, indem man mit der vom Volumeter angegebenen Zahl in 100 dividirt; zeigt die Scala z. B. 80°, so ist das spec. Gew.  $\frac{100}{80} = 1.25$ , zeigt sie 110°, so ist das spec. Gew.  $\frac{100}{110} = 0.9009$  u. s. w.

Volumetrie ist diejenige Form der Aräometrie, bei der das specifische Gewicht von Flüssigkeiten dadurch ermittelt wird, dass verschiedene Volumina der Flüssigkeiten von gleichem Gewicht gemessen werden, im Gegensatz zur hydrostatischen Aräometrie, bei welcher gleiche Volumina von verschiedenem Gewicht gewogen werden.

Ganswindt.

**Volumetrische Analyse, Volumetrische Methode** heisst die Maassanalyse, s. d. Bd. VI, pag. 442.

**Volumgewicht.** Diese Bezeichnung ist gleichbedeutend mit specifischem Gewicht (s. d. Bd. IX, pag. 343); über die Beziehungen zwischen Volumgewicht, Atomgewicht und Molekulargewicht s. Dampfdichte, Bd. III, pag. 393 u. 394; über Normalvolumgewicht s. d. Bd. VII, pag. 360.

**Volumprocente,** s. Alkoholometrie, Bd. I, pag. 244.

**Volvulus** (von *volvo*, drehe, wende) bezeichnet die Verschlingung des Darmes durch Drehung um seine Längsaxe. Hierdurch wird seine Lichtung aufgehoben und der Durchfluss seines Inhaltes gehemmt, was zu lebensgefährlichen Zuständen Veranlassung gibt. Die Erscheinungen einer solchen Darmverschlingung s. bei Ileus (Bd. V, pag. 386).

**Vomicin** = Brucin.

**Vomitiva,** s. Brechmittel, Bd. II, pag. 372.

**Vonitza,** in Griechenland, besitzt eine Quelle, Gluphula oder Blychula, mit NaCl 9.505 und MgCl<sub>2</sub> 4.311 in 10.000 Th.

**Vorara,** s. Curare, Bd. III, pag. 345.

**Vorblatt,** s. Deckblatt, Bd. III, pag. 416.

**Vorhoof-Geest,** ein angeblich von Dr. VAN DER LUND in Leyden erfundenes Bart- und Haarerzeugungsmittel, ist (nach HAGER) ein spirituöser, parfümirter Auszug von Walnusschalen mit einigen Tropfen Cantharidentinctur.

**Vorlage** und **Vorstoss,** s. Destillation, Bd. III, pag. 446 und 447 und Retorten, Bd. VIII, pag. 542.

**Vorlauf** heisst das bei der Spiritusrectification zuerst übergehende alkoholreiche Destillat; s. Spiritus, Bd. IX, pag. 392.

**Vorprüfung, Vorproben**, s. Analyse, Bd. I, pag. 354.

**Vorsperkraut** ist *Herba Sideritidis*.

**Vorwachs**, s. Propolis, Bd. VIII, pag. 365.

**Vorwärmezone** des Hochofens, s. Eisen, technisch, Bd. III, pag. 616 (in Fig. 101 der oben zwischen *a* und *b* liegende Theil).

**Voss'sche Catarrhpillen** sind (nach HAGER) eine minderwerthige Nachahmung der bekannten HAGER'schen Catarrhpillen (s. d. Bd. V, pag. 79).

**Vulkanglas** heisst das nach dem Patent DE LA BASTIE hergestellte Hartglas, s. d. Bd. V, pag. 133 und Glas, Bd. IV, pag. 638.

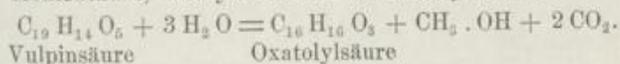
**Vulkanisirte Holzfaser** ist eine reine Cellulose, welche von allen gummiartigen und harzigen Bestandtheilen des Holzes befreit worden ist und somit weder von fetten noch von ätherischen Oelen in kaltem oder heissem Zustande angegriffen werden kann, ferner auch Säuren widersteht und nicht entflammbar ist. Das durch Zermahlen fein pulverisirte Material wird einem starken Druck von 350—500 Atmosphären unterworfen und je nach Dauer und Stärke dieses Druckes in biegsamen oder harten vulkanisirten Faserstoff umgewandelt, so dass dasselbe Kautschuk, Guttapercha, Leder, Ebonit, Elfenbein, Knochen und selbst Metall unter gewissen Umständen mit Vortheil ersetzen soll. Es wird in 3 Farben, rothbraun, grau und schwarz hergestellt, lässt sich auf der Drehbank gut bearbeiten und nimmt eine schöne Politur an.

**Vulkanit** heisst der vulkanisirte Kautschuk, s. d. Bd. V, pag. 652.

**Vulkanöl**, s. Schmieröle, Bd. IX, pag. 127.

**Vulpera**, s. Tarasp, Bd. IX, pag. 604.

**Vulpinsäure**,  $\text{CH}_3 \cdot \text{C}_{18} \text{H}_{17} \text{O}_5$ , ist der Monomethylester der Pulvinsäure (s. d. Bd. VIII, pag. 395). Man gewinnt ihn durch Extrahiren von *Cetraria vulpina* mit lauwarmer Wasser und etwas Kalkmilch, Fällen des erkalteten Auszuges mit Salzsäure und Umkrystallisiren aus Alkohol. Die erhaltenen Krystalle werden mit Sodälösung ausgezogen und das Filtrat mit HCl gefällt und der Niederschlag aus Aether umkrystallisirt. Gelbe Nadeln oder monokline Krystalle; in Aether und Chloroform leicht, in Alkohol schwieriger löslich. Zerfällt beim Kochen mit Kalkmilch in Methylalkohol und Pulvinsäure, beim Kochen mit verdünnter Kalilauge in Kohlensäure, Methylalkohol und Oxatolylsäure:



**Vulva** ist die weibliche Scheide, s. Vagina (pag. 194).

**Vulvaria**, alter Name für *Chenopodium Vulvaria* L. (*Ch. obidum* Curt.). Die Pflanze ist ein jähriges, graugrünes, mehlig bestäubtes Kraut mit gestielten, ganzrandigen, drüsenlosen Blättern und geknäuelten Blütenständen. Die Blüten sind zwittrig, die Narben kurz, die Perigonabschnitte ungekielt, die Frucht umschliessend. Die Samen sind glänzend und fein punktirt, der Embryo umgibt das Eiweiss vollständig.

Das namentlich beim Reiben höchst widerlich riechende Kraut war als *Herba Atriplicis foetidae* s. *Vulvariae* als Wundmittel in Verwendung.

Der Geruch rührt nach A. W. HOFMANN von Trimethylamin her.