

## Erklärung der Abbildungen.

*Fig. 1.* Die äussere Haut des unteren Augenlids ist lospräparirt und hinaufgeschlagen, und dadurch der Niederzieher (m. dep. p.) desselben sichtbar gemacht; die Conjunctiva ist entfernt, und dadurch der untere Hornhautrand bloss gelegt.

*Fig. 2.* Ansicht des Bulbus von unten: Musculus rectus inferior (m. r. if.) an seinem Ursprung getrennt und zurückgeschlagen; dadurch der Retractor bulbi (m. r. b.) und die auf ihm liegende Nihhautsehne (\*) frei gelegt; der Rectus externus (m. r. e.) ebenfalls am Ursprung getrennt und bei Seite geschoben; m. o. if.: M. obliquus inferior, mit der unter ihm liegenden Harder'schen Drüse.



## Physikalische Notizen.

Von

Dr. J. Müller in Freiburg.

### 1) *Galvanischer Leitungswiderstand des reinen Wassers.*

Da mir keine Angaben über den galvanischen Leitungswiderstand des reinen Wassers bekannt waren, so benutzte ich eine gerade zu andern Versuchen zusammengestellte Säule von 35 Zinkkohlenbechern, um denselben wenigstens annähernd zu bestimmen

An einer in den Schliessungsbogen eingeschalteten Tangentenbussole brachte der Strom der bezeichneten Säule eine Ablenkung von  $55^{\circ}$  hervor. Da der Reductionsfactor dieser Tangentenbussole gleich 70 und die elektromotorische Kraft eines Zinkkohlenbeckers nach früheren Bestimmungen gleich 800 ist, so ergibt sich der Leitungswiderstand obiger Säule nach den in meinem Lehrbuch (5te Aufl. 2. Theil S. 188 und 202) definirten Einheiten gleich 285.

Es wurde nun in den Schliessungsbogen der Säule noch ein mit reinem Wasser gefüllter Zersetzungsapparat eingeschaltet, welcher aus zwei 1 Centimeter weit von einander abstehenden Platinplatten gebildet war, deren jede 10 Quadratcentimeter Oberfläche hatte. In Folge dessen sank die Ablenkung auf eine unmerkliche Grösse herab. Jedenfalls betrug sie nicht  $\frac{1}{4}$  Grad.

Nehmen wir aber auch an die Ablenkung hätte noch  $\frac{1}{4}$  Grad betragen, so wäre die Stromstärke  $70 \cdot \tan \frac{1}{4} = 0,3$  gewesen, wir hätten also, die galvanische Polarisation unberücksichtigt lassend, zur Bestimmung des Leitungswiderstandes  $r$  der zwischen den beiden Platinplatten befindlichen Wasserschicht die Gleichung

$$0,3 = \frac{800 \cdot 35}{285 + r}$$

woraus

$$r = 93050.$$

Der Leitungswiderstand eines prismatischen Körpers ist aber

$$r = n \frac{l}{d^2}$$

wenn  $n$  den specifischen Leitungswiderstand der Substanz,  $l$  die Länge in Metern und  $d$  den Querschnitt in Quadratmillimetern bezeichnet. Setzen wir für  $r$  in diese Gleichung obigen Zahlenwerth, für  $l$  die Dicke der Wasserschicht, nämlich 0,01 Meter, für  $d$  ihren Querschnitt  $1000 \square \text{Mm.}$ , so ergibt sich

$$n = 9\ 305\ 000\ 000\ 000$$

Der specifische Leitungswiderstand des reinen Wassers ist also mindestens 9000 Millionen mal so gross als der des Kupfers und 500 mal so gross als den einer gesättigten Lösung von Kupfervitriol.

Sobald bei eingeschaltetem Zersetzungs-Apparat die Kette geschlossen wurde, überzogen sich die Platinplatten

mit zahllosen mikroskopischen Bläschen, so dass sie vollkommen weiss erschienen. Spärlich stiegen einzelne Bläschen auf, welche jedoch nur als weisse Pünktchen in der Flüssigkeit beobachtet würden.

Nachdem einige Tropfen Schwefelsäure in das Wasser gebracht worden waren, stellte sich eine regelmässige Wasserzersetzung ein und die Ablenkung der Tangentenbussole stieg auf 10 Grad. \*)

2) *Galvanischer Leitungswiderstand des glühenden Eisens.*

Da der Leitungswiderstand der Metalle mit der Temperatur nicht unerheblich zunimmt, so lässt sich erwarten, dass er für glühende Metalldrähte eine bedeutende Grösse erreicht. Es wird dies durch folgenden zur Bestimmung der Leitungswiderstand eines glühenden Eisendrahtes angestellten Versuch bestätigt.

Sechs Stöhrer'sche Zinkkohlenbecher gaben zur Säule verbunden an der Tangentenbussole 67° Ausschlag. Die elektromaterische Kraft eines Bechers gleich 800 gesetzt haben wir demnach

$$\frac{4800}{r} = 70 \tan 67 = 165$$

also

$$r = 29$$

wenn mit  $r$  der Leitungswiderstand der Säule und des nicht sehr langen aus dicken Kupferdrähten bestehende Schliessungsbogens bezeichnet wird.

Nun aber wurde ein Eisendraht von 0,1 Meter Länge und 0,63 Millimeter Durchmesser in den Schliessungsbogen

---

\*) Während der Correctur finde ich in Wiedemanns Lehre vom Galvanismus, dass schon früher Pouillet den Leitungswiderstand des reinen Wassers bestimmte und denselben 400mal grösser fand als den einer gesättigten Lösung von Kupfervitriol.

eingeschaltet, wobei die Nadel auf  $56,5^{\circ}$  zurückging. Demnach ergibt sich

$$\frac{4800}{29 + w} = 70. \text{ tang } 56,5 = 106$$

und daraus der Widerstand des nun stark rothglühenden Drahtes

$$w = 16$$

Der Leitungswiderstand desselben Drahtes für gewöhnliche Temperatur ist

$$w^1 = 6. \frac{0,1}{0,63^2} = 1,5.$$

Der Leitungswiderstand des glühenden Eisendrahtes ist also  $\frac{16}{1,5} = 10,7$ , d. h. nahe 11mal so gross als der Widerstand desselben Drahtes bei einer Temperatur von ohngefähr  $15^{\circ}$  R.

### 3) *Intermittirende Fluorescenz.*

Als ich die Erscheinung der intermittirenden Fluorescenz beim Barium-Platincyanür, d. h. die Erscheinung beobachtete, dass der Theil des Spectrums, welcher auf dieser Substanz die Fluorescenz hervorruft, nicht continuirlich ist, sondern durch Parthien unterbrochen wird, welche keine Fluorescenz erregen, stand diese Thatsache ganz isolirt. Ganz ähnliche Erscheinungen hat nun aber E. Becquerel für die mit der Fluorescenz so innig verwandte Phosphorescenz beobachtet. Er fand nämlich, dass für mehrere künstliche Phosphore der Phosphorescenz erregende Theil des Spectrums aus zwei ganz getrennten Parthien besteht. (Ann. de chimie et de physique Ser. III. Tom. LV.) So wurde z. B. ein bläulich-grün phosphorescirendes Schwefelcalcium leuchtend in dem zwischen den

Fraunhoferschen Linien *G* und *H* liegenden Theil des sichtbaren und dann wieder in dem zwischen *M* und *Q* liegenden Theil des ultravioletten Spectrums. Der zwischen *H* und *M* liegende Theil des Spectrums konnte keine Phosphorescenz des genannten Stoffes hervorrufen.



## Ueber die Prüfung der Mineralien auf Wasser- gehalt.

Von

Prof. Fischer.

Da in mineralogischen Lehrbüchern heutzutage gewöhnlich Anleitungen zur chemischen Untersuchung der Mineralien beigefügt sind, so sollte man wohl glauben, dass es einem angehenden Forscher (wenn ihm auch für genauere Ermittlung der Stoffe ein Aufenthalt in einem Laboratorium dringend zu empfehlen ist) doch leicht würde, durch Nachlesen in solchen Compendien oder in mineralogischen Bestimmungstafeln über den Wassergehalt eines Minerals oder einer Felsart und dessen Bedeutung oder andererseits über Mangel an Wasser ein erklekliches Urteil zu gewinnen. Ob dies der Fall sei, wird aus folgenden Betrachtungen, womit ich auf Abstellung jenes Uebelstandes hinwirken möchte, einleuchten.

Man sehe sich einmal selbst in den allerneuesten mineralogischen Handbüchern um, in wie vielen derselben der Schüler darauf hingewiesen werde, dass in seinem Glaskölbchen, das er zur Prüfung auf Wasser zu benützen hat, auch im höchsten Sommer Feuchtigkeit aus der Luft sich befinden werde und dass er sich mit der grössten Sorgfalt und Geduld davon

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau](#)

Jahr/Year: 1855

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Müller J.

Artikel/Article: [Physikalische Notizen. 396-400](#)