

Namen und Beschaffenheit der Flüssigkeit.	Anfüllungs- höhe des Trogs.	Leitungswiderstand	
		in Regulator- VVindungen	Neusilber = 1.
		für 2,5 Cent. Länge der flüssigen Schicht	
Chlorkaliumlösung			
27,6 Grm. in 500 CC. Wasser	0,023 Meter	19,68	578000
Zweifache Verdünnung	0,046	18,79	1103700
Vierfache Verdünnung	0,046	34,16	2006500
Chlorbariumlösung			
38,46 Grm. ClB in 500 CC. Wasser	0,023	37,50	1101300
Zweifache Verdünnung	0,046	37,07	
Chlorstrontiumlösung			
29,30 Grm. ClSt in 500 CC. Wasser	0,023	26,56	780100
Zweifache Verdünnung	0,046	27,50	
Chlorcalciumlösung von 1,04 spc. Gew.	0,023	22,90	672560
Chlormagnesiumlösung	0,023	22,89	672560
Chlorzinklösung	0,023	37,20	1092500

V. *Untersuchung über das elektrische Leistungsvermögen starrer und flüssiger Körper;*
von E. Becquerel.

(Freier Auszug aus den *Ann. de chim. et de phys. Ser. III, T. XVII, p. 242 — 291.*)

Das Verfahren, dessen sich der Verf. zu dieser Untersuchung bedient, ist der Hauptsache nach das von seinem Vater verbesserte Davy'sche, nach welchem man den Strom einer galvanischen Kette in zwei Arme zerspaltet, diese in entgegengesetzter Richtung auf ein Galvanometer wirken läßt und zur Gleichheit bringt, erstlich für sich, und dann nachdem in den einen Arm der auf sein Leistungsvermögen zu prüfende Körper eingeschaltet worden ist ¹⁾).

Als Galvanometer gebraucht er eins mit zwei zusammengedrehten Drähten, und zur Aequilibrirung der Wir-

1) *Annalen*, Bd. 8. S. 354.

kung auf dasselbe bedient er sich desjenigen Wheatstone'schen Rheostats, bei welchem ein Messingdraht von einem Holzcylinder auf einen von Metall auf- und abgewickelt wird ¹⁾; es weicht von demselben nur dadurch ab, daß die beiden Cylinder an ihren Enden mit gezahnten Rädern versehen sind, und durch ein in dasselbe eingreifendes Getriebe bewegt werden. Dieser Rheostat, welcher eine Längenmessung bis auf 0^{mm},2 gestattet, ist in den einen Arm des Stroms eingeschaltet, der auf sein Leitvermögen zu prüfende Körper in den andern.

I. Leitvermögen der Metalle bei gewöhnlicher Temperatur.

Um das Leitvermögen eines Metalls bei gewöhnlicher Temperatur zu bestimmen, spannt Hr. B. einen Draht von demselben zwischen zwei Zwingen aus, die, von senkrecht auf einem Tisch errichteten Holzstützen getragen, 1,5 Meter aus einander stehen. Unter diesem Draht und parallel mit ihm liegt ein wohlbefestigtes getheiltes Messinglineal, längs welchem eine dritte, den Draht sanft klemmende Zwinke verschiebbar ist. Mittelst dieser dritten Zwinke und einer der ersteren wird ein Theil des Drahts in einen der Arme des Stromes gebracht, und seine Länge um gemessene Stücke verändert, deren Widerstand sich dann ergibt, wenn man ihre Wirkung auf die Nadel durch den Rheostat annullirt.

Die zu untersuchenden Drähte erfuhren keine stärkere Spannung als nöthig war, um sie gerade zu richten und in Parallelismus mit dem Lineal zu bringen; bogen sie sich wegen ihres Gewichts oder ihrer Natur, so wurden Holzstützen darunter gestellt. Sie wurden überdieß sowohl im gehärteten Zustand, wie sie aus dem Drahtzug kommen, als auch im ausgeglühten angewandt. Quecksilber wurde in kalibrierte Glasröhren eingeschlossen.

Die Durchmesser der Drähte wurden mit Hülfe eines von Hrn. Lebaillif angegebenen Instruments unter dem

1) Annalen, Bd. 62, S 509.

Mikroskop gemessen ¹⁾, und da die Drähte niemals genau kreisrund sind, die durch ein selbes Loch gezogenen Drähte von verschiedenem Material auch nicht gleichen Durchmesser haben (Eisendrähte z. B. dicker sind als Golddrähte, und diese wiederum dicker als Bleidrähte), so wurde immer aus mehreren Messungen das Mittel genommen.

Nachstehendes waren die Resultate der Messungen, bei welchen die Temperatur beständig zwischen 12° und 13° C. lag, und im Mittel auf 12°,75 C. gesetzt werden kann.

	Durchmesser der Drähte.	Leitungsvermögen bei gleichem Durchmesser im gehärteten ausgeglühten Zustand.		Verhältniß beider.
	mm			
Silber ²⁾	0,3203	93,448	100,000	1,0701
Kupfer ³⁾	0,3218	89,084	91,439	1,0264
Gold, reines	0,2970	61,385	65,458	1,0166
Kadmium	0,2875	24,574		
Ziuk	{ 0,3019 } { 0,7390 }	24,164		
Zinn	0,6985	13,656		
Palladium	0,225	13,977		
Eisen	{ 0,3037 } { 0,737 }	12,124	12,246	1,0101
Blei	{ 0,687 } { 0,858 }	8,245		
Platin	0,3126	8,042	8,147	1,0130
Quecksilber ⁴⁾	0,734	1,8017		

1) Hr. B. beschreibt dies Instrument also: Es besteht aus zwei auf einander gleitenden Glasplatten, deren eine ein Mikrometer, getheilt in 0,005 Millimeter, und die andere Striche parallel mit diesen Abtheilungen enthält. Das erste Glas ruht auf einer Holzplatte, die auf den Objectträger des Mikroskops gebracht wird, und das zweite auf einer anderen Platte, die auf der ersteren liegt. An dieser zweiten Platte sitzt ein Kupferdraht, der gegen die Spitze einer kupfernen Schraube endet, so daß man, wenn man die Schraube dreht, bis einer der Striche des oberen Glases mit dem Nullpunkt des Mikrometers zusammenfällt, und nun den auf seinen Durchmesser zu prüfenden Draht zwischen dem festen Draht und die Schraube einschaltet, unmittelbar mittelst des Mikroskops abliest, wie viel der Strich vorgerückt ist und wie viel also der Durchmesser des Drahts beträgt. Die Bestimmung geschieht bis auf ein Viertel von $\frac{1}{300}$ oder bis auf $\frac{1}{300}$ Millimeter.

2) Aus Chlorsilber reducirt.

3) Elektrochemisch gefällt und dann geschmolzen.

4) Bei 14° C.

Bei den Metallen, die in Drähten von zweierlei Durchmesser angewandt wurden, sind die Angaben der dritten Spalte das Mittel aus beiden Messungen, die übrigens wenig von einander abwichen.

II. Leitvermögen der Metalle in verschiedenen Temperaturen.

Das Verfahren zur Ermittlung des Leitvermögens bei höheren Temperaturen war folgendes. Eine an beiden Enden offene Glasröhre von 5 bis 6 Centimet. Länge und 1 Centimet. Durchmesser wurde schraubenförmig mit dem zu untersuchenden Draht bewickelt, so, daß sich die Windungen nicht berührten. War derselbe nicht länger als 1 Meter, so bildeten die Windungen nur eine Lage; überstieg er aber diese Länge, so umgab man die erste Lage mit Seide, wickelte eine zweite Lage darüber und befestigte sie wohl durch Seidenfäden. Die Enden des so vorgeordneten Drahts verknüpfte man durch Umwicklung mit zwei Kupferstäbchen, von denen der eine in die Röhre hineinreichte, der andere am äußeren Umfang derselben endete. Die beiden Kupferstäbchen führten durch einen Kork, der zugleich ein Thermometer mit langem cylindrischen, der Röhre parallel gestellten Behälter durchliefs. Dieser Kork diente zum Verschluss eines mit Oel gefüllten Glascylinders, welcher die mit Draht bewickelte Röhre und das Thermometer in senkrechter Stellung aufnahm. Der Glascylinder mit seinem Inhalt wurde dann in ein Marienbad getaucht, in welchem er bis nahe zum Siedpunkt des Wassers erhitzt werden konnte.

Zuvörderst suchte Hr. B. zu ermitteln, wie sich das Leitvermögen bei einem und demselben Metalle mit der Temperatur ändere. Zu dem Ende brachte er in den Glascylinder einen etwa 1 Meter langen Eisendraht, erwärmte ihn angegebenermaßen darin, bis das Thermometer einen festen Stand angenommen hatte, schaltete ihn darauf durch die Kupferstäbchen in den einen Arm des Stroms einer Kette ein, und liefs nun den Cylinder langsam erkalten, während

er zugleich durch den in dem andern Arm des Stroms befindlichen Rheostat die Nadel fortwährend auf Null hielt. So bekam er folgende Zahlen:

Rheostat- grade ¹⁾ .	Temperaturen		Unter- schied.	Rheostat- grade.	Temperaturen		Unter- schied.
	beobacht.	berechn.			beob.	berechn.	
398,0	97°,8 C	97°,80 C.		207,6	59°,00 C	55°,80 C.	-3,20
360,0	89,50	89,40	-0,10	204,4	58,00	55,00	-3,00
341,0	86,50	85,20	-1,30	189,5	54,50	51,64	-2,86
339,0	86,00	84,75	-1,25	170,0	50,00	47,40	-2,60
335,3	85,00	83,87	-1,13	113,0	36,60	34,75	-1,85
293,0	78,50	74,58	-3,92	62,7	24,00	23,63	-0,37
273,5	74,00	70,30	-3,70	58,5	23,00	22,70	-0,30
253,6	70,00	65,90	-4,10	39,7	18,10	18,51	+0,41
230,6	65,00	60,80	-4,20	23,7	15,00	15,00	0,00

Die Zahlen der dritten und siebenten Spalte sind in der Annahme berechnet, daß die mittlere Zunahme des Widerstands für einen Grad Temperatur gleich sey

$$\frac{398,0 - 23,7}{97°,8 - 15°} = 4,5205$$

Rheostatgrade. Die vierte und achte Spalte zeigen, daß die also berechneten Temperaturen beträchtlich von den beobachteten abweichen; Hr. B. meint indess, daß die Unterschiede in der durch die Veränderung der Temperatur nicht richtigen Angabe des Thermometers ihren Grund haben, und nimmt an, nicht allein für das Eisen, sondern auch für die übrigen Metalle, daß die Abnahme des Leitungsvermögens der Zunahme der Temperatur proportional gehe.

In dieser Voraussetzung bestimmt er nun die Veränderung des Leitvermögens so, wie es folgendes Beispiel an einem 0^{mm},3203 dicken, ausgeglühten Silberdraht verdeutlichen mag. Ein Meter dieses Drahts zeigte bei gewöhnlicher Temperatur (12°,75 C.) in dem sub I beschriebenen Apparat einen Widerstand = 101,25 Rheostatgraden, 1^m,1675 oder, nach Abzug der um die Kupferstäbchen gewickelten Enden, 1^m,1475 desselben Drahts, die in den zweiten Apparat gebracht wurden, mußten demnach bei derselben Temperatur einen Widerstand = 116,184 leisten. Eine Nacht

1) Von denen 108 einem ganzen Umgang der Cylinder entsprachen.

hindurch in diesem Apparat gelassen, zeigte das Thermometer $11^{\circ},3$, und der Rheostat mußte auf den Punkt 7,1 gedreht werden, um die Wirkung auf die Nadel zu annulliren. Nun wurde der Apparat zwei Stunden lang erhitzt, bis eine constante Temperatur erlangt war. Dieselbe betrug $96^{\circ},8$, und der Rheostat mußte zur Aequilibrirung auf 45,1 gedreht werden. Die Zunahme des Widerstands betrug also $45,1 - 7,1 = 38,0$ für $96^{\circ},8 - 11^{\circ},3 = 85^{\circ},5$ C., mithin für 1° C. $= 0,4444$. Bei $12^{\circ},75$ C. war der Widerstand des Drahts $= 116,184$, also wäre er bei 0° C. $= 116,184 - 0,4444 \times 12^{\circ},75 = 110,518$, und das Verhältniß jener Zunahme zu diesem Widerstand oder

$$\frac{0,4444}{110,518} = 0,004021.$$

Die letztere Zahl nennt Hr. B. Coëfficient der Zunahme des Widerstandes, und bestimmt sie nun auf ähnliche Weise für andere Metalle, aus welchen Bestimmungen hier nur die Mittelwerthe beigebracht seyn mögen.

	Coëff. der Zunahme d. Widerstands für 1° von 0° aus.		Coëff. der Zunahme d. Widerstands für 1° von 0° aus.
Silber	0,004022	Zink	0,003675
Blei	0,004349	Kadmium	0,004040
Gold	0,003397	Zinn, ziemlich rein . . .	0,006188
Eisen	0,004726	- vielleicht bleihaltig	0,005042
Kupfer	0,004097	Quecksilber	0,00104
Platin	0,001861		

Darnach berechnet nun Hr. B. folgende Tafel:

	bei 0° .	Leitungsvermögen	
		bei 100° C., gegen das vom Silber bei 0° .	bei 100° C., gegen das vom Silber bei 100° .
Silber, ausgeglüht . .	100	71,316	100
Kupfer dito . .	91,517	64,919	91,030
Gold dito . .	64,960	48,489	67,992
Kadmium	24,579	17,506	24,547
Zink	24,063	17,596	24,673
Zinn	14,014	8,657	12,139
Eisen, ausgeglüht . .	12,350	8,387	11,760
Blei	8,277	5,761	8,078
Platin, ausgeglüht . .	7,933	6,688	9,378
Quecksilber, destillirt	1,7387	1,5749	2,2083

Zusatz. Von älteren Bestimmungen des elektrischen Leitvermögens der Metalle führt Hr. B. nur die von seinem Vater und von Hrn. Pouillet an, nämlich:

	Becquerel sen		Pouillet.
Kupfer . .	100,00	Palladium	5791
Gold . . .	93,60	Silber von 0,963 Feingehalt	5152
Silber . . .	73,60	- - 0,900 -	4753
Zink . . .	28,50	- - 0,857 -	4221
Platin . . .	16,40	- - 0,747 -	3882
Eisen . . .	15,80	Gold, rein	3975
Zinn . . .	15,50	- von 0,951 Feingehalt	1338
Blei	8,30	- - 0,751 -	714
Quecksilber	3,45	Kupfer, rein	3838
Kalium . .	1,33	- ausgeglüht	3842
		Platin	855
		Messing }	200
			900
		Gufsstahl }	800
			500
		Eisen }	700
			600
		Quecksilber, destillirt . .	100

von welchen Angaben die letzteren zwar auch mittelst eines Differential-Galvanometers erhalten wurden, allein mit der Verschiedenheit von der Becquerel'schen Methode, dafs die beiden Drähte desselben nicht die Zweige *eines* Stroms, sondern die Ströme zweier Thermoketten aufnahmen, von welchen die eine einen Mefsdraht von Platin, und die andere den zu untersuchenden Draht eingeschaltet enthielt (Pouillet's *Traité*, Ed. III, T. I, p. 584).

Dagegen scheinen dem Verfasser die genaueren Bestimmungen von Riefs mittelst der Maschinen-Elektricität (Ann. Bd. 45, S. 20), und die von Lenz mittelst magneto-elektrischer Ströme (Ann. Bd. 34, S. 418; Bd. 44, S. 345, und Bd. 45, S. 105) gänzlich unbekannt geblieben zu seyn. Es dürfte daher wohl nicht überflüssig seyn, sie des Vergleiches halber hier folgen zu lassen:

	Riefs	Lenz		
	bei gewöhnlicher Temperatur.	bei 0° R.	bei 100° R.	bei 200° R.
Silber	148,74	136,25	94,45	68,72
Kupfer	100	100,00	73,00	54,82
Gold	88,87	79,79	65,20	54,49
Kadmium . . .	38,35			
Messing . . .	27,70	29,33	24,78	21,45
Palladium . .	18,18			
Eisen	17,66	17,74	10,87	7,00
Platin	15,52	14,16	10,93	9,02
Zinn	14,70	30,84	20,44	14,78
Nickel	13,15			
Blei	10,32	14,62	9,61	6,76
Neusilber . .	8,86			
		bei 15° R.		
Antimon . . .		8,87		
Quecksilber .		4,66		
Wismuth . . .		2,58		

Wiewohl diese Bestimmungen, ungeachtet der Vorzüge, welche die Anwendung des Differentialgalvanometers mit sich führt, wahrscheinlich einen höheren Grad von Genauigkeit besitzen als die Becquerel'schen, so würde doch eine abermalige Untersuchung der Elektricitätsleitung, wobei namentlich die chemische Reinheit der Metalle sorgfältige Berücksichtigung fände, sicher nicht ohne Nutzen seyn. Es würde dabei unter andern auch die Frage gelöst werden, ob wirklich dem Palladium der hohe Grad von Leitungsfähigkeit zukomme, den Pouillet beobachtet hat, oder ob dieser bloß dem mit Silber legirten Palladium angehöre. Schließlich ist auch daran zu erinnern, daß Lenz die Veränderungen der Leitungsfähigkeit keineswegs den Temperaturveränderungen proportional gefunden hat.

Poggendorff.

III. Leitvermögen von Flüssigkeiten.

Um dieß Leitvermögen unabhängig von der Polarisation (oder, wie sich Hr. B. ausdrückt, unabhängig vom Uebergangswiderstand) zu bestimmen, ward in der Haupt-

sache das bei den Metallen benutzte Verfahren angewandt, d. h. es wurde in jeden der beiden Arme eines gespaltenen Stroms, die in entgegengesetzten Richtungen auf die Nadel des Differentialgalvanometers wirken konnten, eine Säule von einer und derselben Flüssigkeit eingeschaltet und das Gleichgewicht hergestellt, erst für sich, und dann, nachdem in den einen Arm ein Draht von bekanntem Widerstand eingefügt worden war. Das Stück, um welches hiezu die in demselben Arme befindliche Säule verkürzt werden mußte, lehrte nun den Widerstand der Flüssigkeit kennen ¹⁾.

Die Flüssigkeiten befanden sich in zwei Glascylindern, von denen jeder eine oben durch Kork senkrecht gehaltene, ganz offene und den Boden nicht berührende Glasröhre concentrisch einschloß. In jeder dieser Glasröhren war eine deren Querschnitt genau ausfüllende, horizontale Metallplatte verschiebbar, und zwar mittelst eines daran gelötheten Drahts, der, um vor der Flüssigkeit geschützt zu seyn, von einer

- 1) Ich habe bereits in den Monatsberichten der hiesigen Academie (1844. August, S. 305) darauf aufmerksam gemacht, daß man sich eines solchen Verfahrens bedienen könne, da, wenn k' die elektromotorische Kraft in dem ungetheilten Strom, k'' und k''' die in seinen beiden Zweigen, ferner r' den Widerstand im ersten, r'' und r''' den in den beiden letzteren bezeichnen, und endlich R die Gröfße $r' r'' + r' r''' + r'' r'''$ bedeutet, die entsprechenden Intensitäten J' , J'' , J''' zum Ausdruck erhalten:

$$J' = \frac{(k' - k'') r''' + (k' - k''') r''}{R}$$

$$J'' = \frac{(k'' - k') r''' + (k'' - k''') r'}{R}$$

$$J''' = \frac{(k''' - k') r'' + (k''' - k'') r'}{R}$$

und diese Ausdrücke, wenn $k'' = k'''$ gleich wird, auf

$$J'' r''' = J''' r''$$

zurückkommen, d. h. auf die Relation, die zwischen den Stromstärken und Widerständen zweier bloß starre Leiter enthaltenden Zweige existirt.

Allein ich habe auch bemerkt, daß eine strenge Gleichheit von k'' und k''' erfordert werde, und diese ist selbst bei gleichen Flüssigkeiten und gleichen Platten nicht so leicht zu erreichen, wie man wohl glauben möchte.

P.

engen Glasröhre umgeben war. Unterhalb der weiten Röhre befand sich eine zweite horizontale Platte, deren ähnlich vorgerichteter Stiel in dem Raum zwischen der Röhre und dem Cylinder in die Höhe ging. Die beiden unteren Platten blieben unverrückt, von den oberen dagegen war die eine, durch ihren Stiel, mit einer aufrechten Metallscale verbunden, welche mittelst eines Getriebes eine Hebung oder Senkung derselben, und somit eine Verlängerung oder Verkürzung der von dem einen Arm des Stroms durchlaufenen Flüssigkeitssäule erlaubte. Dabei wurde angenommen, daß der außerhalb der Röhre befindliche Theil der Flüssigkeit nicht vom Strom afficirt werde. Zwei Quecksilbernäpfe, wovon der eine mit der erwähnten Metallscale, der andere mit der galvanischen Kette in Verbindung stand, nahmen den Mefsdraht auf, und waren anfangs, wenn dieser ausgeschlossen blieb, durch einen dicken Kupferbügel verbunden. Die Platten in der Röhre bestanden bei Kupferlösungen beide aus Kupfer; war dagegen die Flüssigkeit von der Natur, daß eine Wasserzersetzung eintrat, so wurde die untere Platte zur negativen Elektrode gemacht, und von einem leicht oxydirbaren Metall genommen, um den Sauerstoff zu absorbiren und somit dessen Aufsteigen zu verhindern; das Entweichen des Wasserstoffs an der oberen Platte wurde durch eine geringe Neigung derselben begünstigt. In einigen Fällen wandte Hr. B. Platinplatten an, immer aber gebrauchte er nur einen schwachen Strom, damit die Zersetzung der Flüssigkeit unbeträchtlich bliebe.

Der die Quecksilbernäpfe verbindende Draht war von Platin; derselbe wurde mit dem messingenen Rheostatdraht verglichen, und dieser wiederum mit einem ausgeglühten Silberdraht, welcher nun, reducirt auf den Durchmesser der Flüssigkeitssäulen (der 21^{mm},54 betrug) als Maafs des Leitungsvermögens der Flüssigkeiten diente.

Auf diese Weise wurden folgende Resultate gewonnen:

	Dichtigkeit.	Temperat.	Leitvermögen.
Silber, rein, ausgeglüht		0°,00	100 000 000
Wasser, gesättigt mit schwefels. Kupfer	1,1707	9,25	5,42
Wasser, gesättigt mit Chlorna- trium bei 9°,5 C.		13,40	31,52
Wasser, gesättigt mit salpeters. Kupfer	1,6008	13,00	8,995
Wasser, gesättigt mit schwefels. Zink	1,4410	14,40	5,77
250 Grm. Wasser und 30 Grm. Jodkalium		12,50	11,20
220 Cubiccentm. Wasser und 20 Cubctm. Schwefelsäure mit 1 At. Wasser		19,00	88,68
Käufliche Salpetersäure v. 36° B. 20 Grm. Antimonchlorür, 120 Cubctm. Wasser u. 100 Cubctm. Salzsäure		13,10	93,77
		15,00	112,01

Einige dieser Flüssigkeiten wandte Hr. B. in verschiedenen Graden der Verdünnung an, und dabei kam er zu dem Gesetz, dafs, wenn q die Gewichtsmenge des in einem bestimmten Volume gelösten Salzes bezeichnet, das Leitvermögen C oder der Widerstand R der Lösungen zum Ausdruck bekomme:

$$\frac{1}{C} = R = A + \frac{B}{q},$$

worin A und B zwei von Natur des Salzes abhängige Constanten sind.

Er selbst findet aber, dafs es bei der Lösung des salpetersauren Kupferoxyds nur von einem gewissen Grade der Verdünnung an gilt (und zwar mit negativem Vorzeichen von B), dafs es mithin kein allgemeines ist ¹⁾. Nachstehende Details werden diefs erläutern:

1) Dasselbe bestätigen die Versuche von Horsford im vorhergehenden Aufsatze. P.

	Salzgehalt in gleichem Volum.	Leitvermögen.
<i>Schwefelsaures Kupferoxyd</i>		
Gesättigte Lösung	1	5,42
- - - verdünnt zum 2fach. Volum	$\frac{1}{2}$	3,47
- - - - - 4 fach. -	$\frac{1}{4}$	2,08
<i>Chlornatrium</i>		
Gesättigte Lösung	1	31,52
- - - verdünnt zum 2fach. Volum	$\frac{1}{2}$	23,08
- - - - - 3 fach. -	$\frac{1}{3}$	17,48
- - - - - 4 fach. -	$\frac{1}{4}$	13,58
<i>Salpetersaures Kupferoxyd</i>		
Gesättigte Lösung (Dichte = 1,6008)	1	8,995
- - - verdünnt zum $\frac{3}{2}$ fach. Volum	$\frac{2}{3}$	16,208
- - - - - 2 fach. -	$\frac{1}{2}$	17,073
- - - - - 4 fach. -	$\frac{1}{4}$	13,442
<i>Salpetersaures Kupferoxyd</i>		
Verdünnte Lösung (Dichte = 1,0850)	1	8,979
- - - verdünnt zum 2 fach. Volum	$\frac{1}{2}$	5,349
- - - - - 4 fach. -	$\frac{1}{4}$	2,912
- - - - - 8 fach. -	$\frac{1}{8}$	1,539

IV. Leitvermögen der Flüssigkeiten bei verschiedenen Temperaturen.

Es diente hiezu der vorige Apparat, in welchem die untersuchten Flüssigkeiten (nur drei an der Zahl) auf zweierlei Temperaturen erwärmt wurden.

	Temperatur.	Leitvermögen.	Zunahme desselben für 1° C.
Schwefels. Kupfer, concentr. Lösung	14°,4 C.	3,88	} 0,0286
ditto ditto	56°,0	8,5	
Schwefels. Zink, conc. Lösung verdünnt mit 4fachem Volum Wasser	20°,0	3,5	} 0,0223
ditto ditto	54°,4	6,18	
Käufliche Salpetersäure von 36° B.	13°,1	5,52	} 0,0263
	40°,5	9,5	

Der Coëfficient in der letzten Spalte beruht auf der Voraussetzung einer dem Temperaturanwuchs proportionalen Zunahme des Leitungsvermögens ¹⁾.

1) Die Versuche von Hankel (Ann., Bd. 69, S. 255) erschienen erst nach der Veröffentlichung der Abhandlung des Hrn. Becquerel.