

7. Sekundärliteratur

Festschrift zur zweihundertjährigen Jubelfeier der Franckeschen Stiftungen am 30. Juni und 1. Juli 1898.

Halle (Saale), 1898

I. Versuchsreihe.

Nutzungsbedingungen

Die Digitalisate des Francke-Portals sind urheberrechtlich geschützt. Sie dürfen für wissenschaftliche und private Zwecke heruntergeladen und ausgedruckt werden. Vorhandene Herkunftsbezeichnungen dürfen dabei nicht entfernt werden.

Eine kommerzielle oder institutionelle Nutzung oder Veröffentlichung dieser Inhalte ist ohne vorheriges schriftliches Einverständnis des Studienzentrums August Hermann Francke der Franckeschen Stiftungen nicht gestattet, das ggf. auf weitere Institutionen als Rechteinhaber verweist. Für die Veröffentlichung der Digitalisate können gemäß der Gebührenordnung der Franckeschen Stiftungen Entgelte erhoben werden.

Zur Erteilung einer Veröffentlichungsgenehmigung wenden Sie sich bitte an die Leiterin des Studienzentrums, Frau Dr. Britta Klosterberg, Franckeplatz 1, Haus 22-24, 06110 Halle (studienzentrum@francke-halle.de)

Terms of use

All digital documents of the Francke-Portal are protected by copyright. They may be downloaded and printed only for non-commercial educational, research and private purposes. Attached provenance marks may not be removed.

Commercial or institutional use or publication of these digital documents in printed or digital form is not allowed without obtaining prior written permission by the Study Center August Hermann Francke of the Francke Foundations which can refer to other institutions as right holders. If digital documents are published, the Study Center is entitled to charge a fee in accordance with the scale of charges of the Francke Foundations.

For reproduction requests and permissions, please contact the head of the Study Center, Frau Dr. Britta Klosterberg, Franckeplatz 1, Haus 22-24, 06110 Halle (studienzentrum@francke-halle.de)

Lösungen von CaSO_4 und SrSO_4 . Die letzte Lösung zumal verlangt sehr reines Wasser, dessen Herstellung ziemlich mühevoll ist, die Benutzung von gewöhnlichem destillierten Wasser würde meist einen Fehler von 6% nach sich ziehen.

1. Versuchsreihe.

Bei der Zubereitung der Ausgangslösung kamen auf 3,292 g essigsaures Kali 81,69 g Lösung, sodafs der Prozentsatz $p = 4,031$ war.

Die Bestimmung des spezifischen Gewichts ergab im Pyknometer 10,7583 g Lösung und 10,002 g Wasser bei 20° C., die Berechnung geschah nach der Formel $\frac{m}{w}(Q-\lambda) + \lambda$ (Kohlrausch, Leitfaden der praktischen Physik 1892, p. 47) und lieferte

$$s_{20} = 1,0740.$$

Demnach ist die Zahl der Grammoleküle im Liter

$$m_1 = \frac{p \cdot s \cdot 10}{A},$$

wo A das Molekulargewicht von $\text{KC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ bedeutet,

$$m_1 = 0,4412.$$

Die Lösung wurde bei 20,6° und 26,8° C. im Gefäß II, bei 20,0° im Gefäß III untersucht. Aus den gefundenen Widerständen W in S.E. wurde mit Hilfe der oben angegebenen Kapazitäten die spezifische Leitfähigkeit l auf Hg^0 bezogen für die betreffenden Temperaturen gewonnen; diese wurden dann durch lineare Interpolation auf 20° und 26° umgerechnet. Der Temperaturkoeffizient A_{23} bedeutet

$$A_{23} = \frac{l_{26} - l_{20}}{6} \cdot \frac{100}{\left(\frac{l_{26} + l_{20}}{2}\right)}$$

Es ergab sich:

$$m_1 = 0,4412.$$

II:	T	20,6°	26,8°	III:	20,0°
	W	231,0	193,6		118,4
	l	5,077	6,059		5,010

$$\left. \begin{array}{l} l''_{20} = 4,98 \\ l'''_{20} = 5,01 \end{array} \right\} l_{20} = 5,00 \quad l_{26} = 5,93 \quad A_{23} = 2,86$$

l''_{20} ist aus dem Gefäß II, l'''_{20} aus III entnommen, l_{20} ist der Mittelwert.

Die Lösung wurde im Verdünnungsgefäß zweimal verdünnt.

$$m_2 = 0,04412.$$

II:	T	20,4°	26,8°	III:	22,6°
	W	6526	5309		2986
	l	0,1797	0,2210		0,2008

$$\left. \begin{array}{l} l''_{20} = 0,1771 \\ l'''_{20} = 0,1840 \end{array} \right\} l_{20} = 0,1806 \quad l_{26} = 0,2158 \quad A_{23} = 2,95$$

Die Lösung wurde einmal verdünnt.

$$m_3 = 0,01395.$$

II:	T	21,20°	28,17°	III:	20,48°
	W	16030	12730		8392
	l	0,07322	0,09217		0,07145

$$\left. \begin{array}{l} l''_{20} = 0,06996 \\ l'''_{20} = 0,07014 \end{array} \right\} l_{20} = 0,0701 \quad l_{26} = 0,0863 \quad A_{23} = 3,45$$

Die Lösung wurde einmal verdünnt.

$$m_4 = 0,004412.$$

II:	T	$20,24^0$	$28,30^0$	III:	$20,50^0$
	W	35530	27380		17820
	l	0,03302	0,04290		0,03366
	$l''_{20} = 0,03273$	$l_{20} = 0,0329 \quad l_{26} = 0,0401 \quad A_{23} = 3,28.$			
	$l'''_{20} = 0,03305$				

Die Lösung wurde einmal verdünnt; die Einstellung auf die Marke, welche der Volumvermehrung von $\sqrt{10}$ entspricht, gelang nicht, die Verdünnung betrug $1/2\%$ mehr.

$$m_5 = 0,001388.$$

II:	T	$21,3^0$	$28,2^0$	III:	$20,2^0$
	W	66990	53150		35440
	l	0,01751	0,02207		0,01692
	$l''_{20} = 0,01665$	$l_{20} = 0,01672 \quad l_{26} = 0,0206 \quad A_{23} = 3,49.$			
	$l'''_{20} = 0,01679$				

Die Lösung wurde einmal verdünnt.

$$m_6 = 0,0004390.$$

II:	T	$20,4^0$	$28,3^0$	III:	$20,2^0$
	W	128300	99900		66130
	l	0,009146	0,01174		0,009068
	$l''_{20} = 0,009015$	$l_{20} = 0,00901 \quad l_{26} = 0,0110 \quad A_{23} = 3,30$			
	$l'''_{20} = 0,009006$				

Versuchsreihe 1a.

Die Ausgangslösung wurde nochmals bei 26^0 untersucht und auf das $\sqrt{10}$ -fache Volumen gebracht.

$$m = 0,4412.$$

III:	$T = 25,9^0$	$W = 99,40$	$l = 6,031$	$l_{26} = 6,05$
------	--------------	-------------	-------------	-----------------

$$m = 0,1395.$$

III:	$T = 26,0^0$	$W = 860,0$	$l = 0,6995$	$l_{26} = 0,700$
------	--------------	-------------	--------------	------------------

Der Wert der Leitfähigkeit für $m = 0,4412$ liegt bei 26^0 jetzt um 2% höher, der Grund hierfür ist in einer Wasseraufnahme zu suchen, die bei feuchter Luft zum Teil schon durch bloßes Umgießen herbeigeführt wird.

Anmerkung. Die Lösung $m = 0,1395$ wurde $1/4$ Stunde lang bis 60^0 erwärmt und dann wieder bei 26^0 untersucht. Es ergab sich im Gefäß III $l_{26} = 0,675$, im Gefäß II $l_{26} = 0,676$. Es hatte somit eine Abnahme der Leitfähigkeit um über 3% stattgefunden. Da die Fehlerquellen, wie Aufnahme von Feuchtigkeit, Auflösung von Glasbestandteilen und Verdunsten von Lösungsmittel nach der entgegengesetzten Seite liegen und ich einen Mefsf Fehler von der Größe für ausgeschlossen halte, so will ich diese auffällige Erscheinung nicht unerwähnt lassen, wenn ich sie auch durch einen zweiten Versuch nicht bestätigt habe. Bei der wasserhaltigeren Essigsäure der zweiten Versuchsreihe trat sie nicht ein.