

mischungen um etwa drei Jahrhunderte weiter zurückreicht, als man bisher annahm, demnach bis in jene Zeit, zu der der Salpeter nachweislich zuerst im Abendlande bekannt wurde. In chinesischen Schriften findet sich der Salpeter nicht vor etwa 1150 n. Chr. erwähnt, und von China aus gelangte er, wahrscheinlich durch arabische Handelsbeziehungen, nach dem Westen; Ibn-Beithar (1197 bis 1248), ein sehr gelehrter und weitgereister arabischer Compiler, erwähnt ihn unter dem Namen des chinesischen Salzes schon in Spanien, und die arabischen Ärzte verschrieben ihn wegen seines kühlenden Geschmacks als kräftiges Mittel gegen das

Fieber, als das er viele Jahrhunderte hindurch gebräuchlich blieb⁵⁰⁾. Vielleicht hat, wenn man nach zahlreichen Analogien urtheilen darf, gerade dieser kühlende Geschmack die Anwendung des Salpeters auch zum Kühlen von Wasser veranlasst, und falls sich eine solche Erfindung, wie so viele andere arabischen Ursprunges, von Spanien⁵¹⁾ her über das benachbarte Südeuropa ausbreitete, wäre es leicht erklärlich, dass sich gerade Männer wie Villafranca, Zimara, und Latinus Tancredus, Söhne Spaniens oder des mit Spanien in so engem politischem und Handelsverbande stehenden Unteritaliens, zuerst mit ihr näher vertraut zeigen.

Temperatur-Correctionstabeln für aräometrische Messungen und über Methoden zur Ausführung dieser Reductionen.

Von
Paul Fuchs.

I.

Die nachstehenden Tafeln zur Reduction aräometrischer Messungen auf Normaltemperatur sind in erster Linie zur Erweiterung der Anwendung der auf meine Veranlassung durch das glastechnische Institut von Gustav Müller-Ilmenau eingeführten Procentaräometer (Chemzg. 1898 No. 12) bestimmt und liegen deshalb den Intervallen der Tafeln Procente gelöster Substanz zu Grunde. Die bis jetzt berechneten Werthe beziehen sich auf H_2SO_4 , HNO_3 , HCl und NH_3 . Weitere Arbeiten für industriell wichtige Substanzen sind in Angriff genommen. Die an Aräometerablesungen anzubringenden Correctionen zur Reduction der ermittelten Werthe auf die am Instrument verzeichnete Normaltemperatur setzen sich aus zwei Argumenten zusammen:

1. aus der Änderung des Volumens des gläsernen Instrumentes selbst und
 2. aus der Änderung der Dichtigkeit der Eintauchflüssigkeit mit der Temperatur.
- Steigt z. B. die Versuchstemperatur um T_0 über die Normaltemperatur, so wird das Volumen V des Instrumentes zu $V(1 + \alpha[t - T_0])$, wo α die cubische Ausdehnung des verwandten Glases für 1° Temperaturerhöhung bedeutet.

Taucht nun ein Aräometer bei Normaltemperatur in eine Flüssigkeit mit dem Volumen V ein, wenn deren Dichtigkeit d ist, so wird dasselbe bei einer anderen Tem-

peratur T_0 in eine Flüssigkeit tauchen, deren Dichtigkeit

$$d_1 = d[1 + \alpha(t - T_0)]$$

ist.

Nach dieser Formel berechnete Werthe enthält die letzte Tafel. Analog ist der Vorgang bei der Flüssigkeit, die auf Dichtigkeit untersucht werden soll.

Für H_2SO_4 , HNO_3 , HCl und NH_3 enthalten die Tafeln 1 bis 12 die Correctionsgrößen.

II.

An der Hand der in den Tafeln befindlichen Zahlen trägt man sich Curven in ein Coordinatensystem ein, wie Figur 180 zeigt. Für viele Lösungen ist letztere zwischen $+10^0$ und $+20^0$ linear und kann man durch ein einer Correctionscurve paralleles Anlegen eines Lineal jede Rechnung ersparen. Es ist noch zu bemerken, dass das an zwei Stellen gezeichnete, enge Liniennetz sich über das ganze System erstrecken muss.

In der Tafel schreiten die kleinsten Intervalle der Temperatur in $0,1^0$, der Dichtigkeits- bez. Procentgehalt einer Lösung nach ganzen Procenten fort.

In den höchsten Concentrationen trägt man für jedes Procent jeden einzelnen Werth für Reductionen ein, während sonst ein Eintragen von 10 zu 10 Proc. genügt.

Um die Genauigkeit wegen der Kleinheit des ganzen Systems nicht zu beeinträchtigen, sind die Temperaturcorrectionscurven

⁵⁰⁾ Leméry, a. a. O. — Kobert, Pharmakotherapie (Stuttgart 1897), 217.

⁵¹⁾ Über die vielfache Anwendung von Eis und Schnee, innerlich wie äusserlich, in der spanischen, fast durchweg auf arabischen Traditionen beruhenden Medicin des 16. Jahrhunderts s. Prescott, Geschichte Philipp II. (Leipzig 1856, III, 273).

nicht mit ihrem wahren, sondern mit einem zehnmal grösseren Werth aufgetragen.

Die Correctionslinie durch 50 Proc. z. B. bedeutet demnach bei $+10^{\circ}$ nicht 54,5 Proc., sondern 50,45 Proc. H_2SO_4 .

Beispielsweise hat man bei $t = 11^{\circ}$ 41,4 Proc. H_2SO_4 abgelesen. Die zu beantwortende Frage lautet: Welcher Procentgehalt entspricht der Normaltemperatur, also $+15^{\circ}$?

41,4 befindet sich zwischen 40 $+ 50$ Proc. im System und nimmt man für diesen Fall die durch $t = 15^{\circ} = 40$ Proc. gehende Re-

äussere Rohr a trägt eine Theilung nach Gewichtsprocenten, z. B. 0 bis 60 Proc. H_2SO_4 ; diese Gradwerthe gehören zur Temperatur $+15^{\circ}$.

Die zweite auf b befindliche Theilung, ebenfalls 0 bis 60 Proc. H_2SO_4 darstellend, entspricht jedoch einer um $1^{\circ} \pm$ als $+15^{\circ}$ zugehörigen Temperatur. Das Innenrohr b kann durch Revolutionen der Schraube c fein verschoben werden; der getheilte Trommelkopf d ist für sich von c abstreifbar und trägt eine Theilung von $+10$ bis $+20^{\circ}$; e ist ein Index für Einstellung der Nulllage.

Das Reduciren einer aräometrischen Ab-

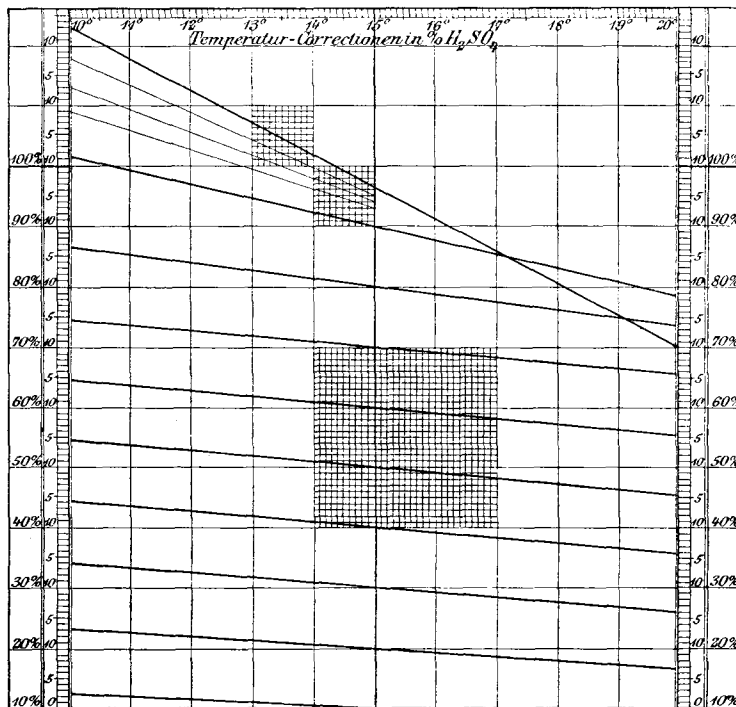


Fig. 180.

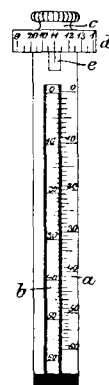


Fig. 181.

ductionslinie als zu 41,4 Proc. gehörig an. Würde man 46 Proc. haben, müsste die durch 50 Proc. gehende Reductionslinie angewandt werden.

Für 40 Proc. setzt man demnach 41 Proc. und macht die ganzen Procente zu Zehntel, so dass 41,4 Proc. thatsächlich an der Tafel 44 Proc. ist.

Nun legt man ein Lineal parallel der oben genannten Correctionslinie und liest in $\frac{1}{10}$ Proc. die der Temperatur $+15^{\circ}$ entsprechende Dichtigkeit bez. Procentgehalt ab.

Diese Methode ist sehr bequem und die erlangte Genauigkeit für viele Fälle ausreichend.

Eine andere Methode zur automatischen Reduction ist die folgende.

Man denke sich zwei gut ineinanderpassende Röhren a und b in Figur 181; das

lesung mit diesem Instrument auf Normaltemperatur gestaltet sich folgendermaassen.

Gefunden sei $+10,5^{\circ} = 37,2$ Proc. H_2SO_4 , $+15^{\circ}$ entsprechen? Proc.

Man bringt zuerst durch Rotation von c beide Theilungen so, dass sich die Gradwerthe 37,2 Proc. in einer Ebene befinden. In dieser Lage bringt man sodann die getheilte Trommel d so, dass $10,5^{\circ}$ mit der Indexmarke e eine Linie bilden. Sodann dreht man nunmehr c so, dass Indexmarke und $+15^{\circ}$ auf d zusammenfallen.

Der jetzt neben 37,2 Proc. an der Scale b auf Scale a befindliche Werth gibt den auf $+15^{\circ}$ reducirten Procentgehalt der H_2SO_4 an.

¹⁾ Mechanische Reductionsmittel dieser Art sind im Glastechn. Institut von Gustav Müller-Ilmenau erhältlich.
D. V.

Temperatur-Correctionstafel nach Dichtigkeit für Salpetersäure, HNO_3 .
Aräometrisch gemessen mit Instrumenten aus Thüringer Gläsern.

t°	+ 10°	11°	12°	13°	14°	+ 15°	16°	17°	18°	19°	+ 20°
Proc.											
1	1,00560	1,00548	1,00536	1,00524	1,00512	1,00500	1,00488	1,00476	1,00464	1,00452	1,00440
2	01116	01104	01092	01080	01068	1,01050	01044	01032	01020	01008	00996
3	01672	01660	01648	01636	01624	1,01610	01600	01588	01576	01564	01552
4	02227	02215	02203	02191	02179	1,02160	02155	02143	02131	02119	02107
5	02833	02811	02789	02767	02745	1,02720	02701	02679	02657	02635	02613
6	03345	03323	03301	03279	03257	1,03230	03213	03191	03169	03147	03125
7	03963	03941	03919	03897	03875	1,03850	03831	03809	03787	03765	03743
8	04536	04514	04492	04470	04448	1,04420	04401	04382	04360	04338	04316
9	05166	05134	05102	05070	05038	1,05030	04974	04942	04910	04878	04846
10	1,05756	1,05724	1,05692	1,05660	1,05628	1,05590	1,05564	1,05532	1,05500	1,05468	1,05436
1	06317	06285	06253	06221	06189	1,06160	06125	06093	06061	06029	05997
2	06960	06928	06896	06864	06832	1,06800	06768	06736	06704	06672	06640
3	07569	07537	07505	07473	07441	1,07400	07377	07345	07313	07281	07249
4	08262	08220	08178	08136	08094	1,08050	08010	07968	07926	07884	07842
5	08875	08833	08791	08749	08707	1,08660	08623	08581	08539	08497	08455
6	09503	09462	09421	09380	09339	1,09290	09257	09216	09175	09134	09093
7	10141	10099	10057	10015	09973	1,09930	99889	09847	09805	09763	09721
8	10781	10739	10697	10655	10613	1,10570	10529	10487	10445	10403	10361
9	11472	11420	11368	11316	11264	1,11210	11160	11108	11056	11004	10952
20	1,12113	1,12061	1,12009	1,11957	1,11905	1,11850	1,11801	1,11749	1,11697	1,11645	1,11593
1	12760	12708	12656	12604	12552	1,12500	12448	12396	12344	12292	12240
2	13460	13398	13336	13274	13212	1,13150	13088	13026	12964	12902	12840
3	14109	14047	13985	13923	13861	1,13790	13737	13675	13613	13551	13489
4	14759	14697	14635	14573	14511	1,14440	14387	14325	14263	14201	14139
5	15416	15354	15292	15230	15168	1,15100	15044	14982	14920	14858	14796
6	16074	16012	15950	15888	15826	1,15760	15702	15640	15578	15516	15454
7	16732	16670	16608	16546	16484	1,16420	16360	16298	16236	16174	16112
8	17442	17380	17318	17256	17194	1,17080	17010	16938	16866	16794	16722
9	18107	18035	17963	17891	17819	1,17740	17675	17603	17531	17459	17387
30	1,18774	1,18702	1,18630	1,18558	1,18486	1,18410	1,18342	1,18270	1,18198	1,18126	1,18054
1	19442	19370	19298	19226	19154	1,19080	19010	18938	18866	18794	18722
2	20117	20045	19973	19901	19829	1,19750	19685	19613	19541	19469	19397
3	20799	20727	20655	20583	20511	1,20430	20367	20295	20223	20151	20079
4	21534	21462	21390	21318	21246	1,21120	21042	20960	20878	20796	20714
5	22219	22137	22055	21973	21891	1,21800	21727	21645	21563	21481	21399
6	22890	22808	22726	22644	22562	1,22480	22398	22316	22234	22152	22070
7	23557	23475	23393	23311	23229	1,23140	23065	22983	22901	22819	22737
8	24220	24138	24056	23974	23892	1,23810	23728	23646	23564	23482	23400
9	24878	24796	24714	24632	24550	1,24460	24386	24304	24222	24140	24058
40	1,25580	1,25488	1,25396	1,25304	1,25212	1,25120	1,25028	1,24936	1,24844	1,24752	1,24660
1	26237	26145	26053	25961	25869	1,25770	25685	25593	25501	25409	25317
2	26895	26803	26711	26619	26527	1,26430	26343	26251	26159	26067	25975
3	27545	27453	27361	27269	27177	1,27080	26993	26901	26809	26717	26625
4	28194	28102	28010	27918	27826	1,27730	27642	27550	27458	27366	27274
5	28898	28795	28692	28589	28486	1,28380	28280	28177	28074	27971	27868
6	29548	29445	29342	29239	29136	1,29030	28930	28827	28724	28621	28518
7	30189	30086	29983	29880	29777	1,29670	29571	29468	29365	29262	29159
8	30847	30744	30641	30538	30435	1,30330	30229	30126	30023	29920	29817
9	31472	31369	31266	31163	31060	1,30950	30854	30751	30648	30545	30442
50	1,32083	1,31980	1,31877	1,31774	1,31671	1,31560	1,31465	1,31362	1,31259	1,31156	1,31053
1	32692	32589	32486	32383	32280	1,32170	32074	31971	31868	31765	31662
2	33295	33192	33089	32986	32883	1,32780	32677	32574	32471	32368	32265
3	33939	33826	33713	33600	33487	1,33370	33261	33148	33035	32922	32809
4	34524	34411	34298	34185	34072	1,33950	33846	33733	33620	33507	33394
5	35106	34993	34880	34767	34654	1,34540	34428	34315	34202	34089	33976
6	35736	35613	35490	35367	35244	1,35120	34998	34875	34752	34629	34506
7	36302	36179	36056	35933	35810	1,35680	35564	35441	35318	35195	35072
8	36852	36729	36606	36483	36360	1,36230	36114	35991	35868	35745	35622
9	37451	37318	37185	37052	36919	1,36780	36653	36520	36387	36254	36121
60	1,38001	1,37868	1,37735	1,37602	1,37469	1,37330	1,37203	1,37070	1,36937	1,36804	1,36671
1	38526	38393	38260	38127	37994	1,37860	37728	37595	37462	37329	37196
2	38541	38508	38475	38442	38409	1,38370	38343	38310	38277	38244	38211
3	39549	39416	39283	39150	39017	1,38880	38751	38618	38485	38352	38219
4	40043	39910	39777	39644	39511	1,39370	39245	39112	38979	38846	38713
5	40523	40390	40257	40124	39991	1,39850	39725	39592	39459	39326	39193

t°	+ 10°	11°	12°	13°	14°	+ 15°	16°	17°	18°	19°	+ 20°
Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
66	1,41034	1,40891	1,40748	1,40605	1,40462	1,4031	1,40176	1,40033	1,39890	1,39747	1,39604
7	41494	41351	41208	41065	40922	1,4077	40636	40493	40350	40207	40064
8	41947	41804	41661	41518	41375	1,4123	41089	40946	40803	40660	40517
9	42374	42231	42088	41945	41802	1,4165	41516	41373	41230	41087	40944
70	1,42799	1,42656	1,42513	1,42370	1,42227	1,4208	1,41941	1,41798	1,41655	1,41512	1,41369
1	43224	43081	42938	42795	42652	1,4250	42366	42223	42080	41937	41794
2	43644	43501	43358	43215	43072	1,4292	42786	42643	42500	42357	42214
3	44056	43913	43770	43627	43484	1,4334	43198	43055	42912	42769	42626
4	44502	44349	44196	44043	43890	1,4373	43584	43431	43278	43125	42972
5	44888	44735	44582	44429	44276	1,4412	43970	43817	43664	43511	43358
6	45238	45085	44932	44779	44626	1,4447	44320	44167	44014	43861	43708
7	45574	45421	45268	45115	44962	1,4480	44656	44503	44350	44197	44044
8	46032	45879	45726	45573	45420	1,4526	45114	44961	44808	44655	44502
9	46410	46257	46104	45951	45798	1,4564	45492	45339	45186	45033	44880
80	1,46772	1,46619	1,46466	1,46313	1,46160	1,4600	1,45854	1,45701	1,45548	1,45395	1,45242
1	47120	46967	46814	46661	46508	1,4635	46202	46049	45896	45743	45590
2	47461	47308	47155	47002	46849	1,4669	46543	46390	46237	46084	45931
3	47798	47645	47492	47339	47186	1,4703	46880	46727	46574	46421	46268
4	48120	47967	47814	47661	47508	1,4735	47202	47049	46896	46743	46590
5	48437	48284	48131	47978	47825	1,4767	47519	47366	47213	47060	46907
6	48750	48597	48444	48291	48138	1,4798	47832	47679	47526	47373	47220
7	49065	48912	48759	48606	48453	1,4830	48147	47994	47841	47688	47535
8	49329	49176	49023	48870	48717	1,4856	48411	48258	48105	47952	47799
9	49608	49455	49302	49149	48996	1,4884	48690	48537	48384	48231	48078
90	1,49915	1,49752	1,49589	1,49426	1,49263	1,4910	1,48937	1,48774	1,48611	1,48448	1,48285
1	50165	50002	49839	49676	49513	1,4935	49187	49024	48861	48698	48535
2	50382	50219	50056	49893	49730	1,4956	49404	49241	49078	48915	48752
3	50527	50364	50201	50038	49875	1,4971	49549	49386	49223	49060	48897
4	50715	50552	50389	50226	50063	1,4990	49737	49574	49411	49248	49085
5	51049	50876	50703	50530	50357	1,5018	50011	49838	49665	49492	49319
6	51265	51092	50919	50746	50573	1,5040	50227	50054	49881	49708	49535
7	51530	51357	51184	51011	50838	1,5066	50492	50319	50146	49973	49800
8	51827	51654	51481	51308	51135	1,5096	50789	50616	50443	50270	50097
9	52324	52151	51978	51805	51632	1,5145	51286	51113	50940	50767	50594

Temperatur-Correctionstafel nach Procentgehalt für Salpetersäure, HNO₃.

Aräometrisch gemessen mit Instrumenten aus Thüringer Gläsern.

1	1,105	1,084	1,063	1,042	1,021	1,000	0,979	0,958	0,937	0,916	0,895
2	2,115	2,092	2,069	2,046	2,023	2,	1,977	1,954	1,931	1,908	1,885
3	3,130	3,104	3,078	3,052	3,026	3,	2,974	2,948	2,922	2,896	2,870
4	4,145	4,116	4,087	4,058	4,029	4,	3,971	3,942	3,913	3,884	3,855
5	5,160	5,128	5,096	5,064	5,032	5,	4,968	4,936	4,904	4,872	4,840
6	6,175	6,140	6,105	6,070	6,035	6,	5,965	5,930	5,895	5,860	5,825
7	7,190	7,152	7,114	7,076	7,038	7,	6,962	6,924	6,886	6,848	6,810
8	8,205	8,164	8,123	8,082	8,041	8,	7,959	7,918	7,877	7,836	7,795
9	9,220	9,176	9,132	9,088	9,044	9,	8,956	8,912	8,868	8,824	8,780
10	10,235	10,188	10,141	10,094	10,047	10,000	9,953	9,906	9,859	9,812	9,765
1	11,250	11,200	11,150	11,100	11,050	11,	10,950	10,900	10,850	10,800	10,750
2	12,265	12,212	12,159	12,106	12,053	12,	11,947	11,894	11,841	11,788	11,735
3	13,280	13,224	13,168	13,112	13,056	13,	12,944	12,888	12,832	12,776	12,720
4	14,295	14,236	14,177	14,118	14,059	14,	13,941	13,882	13,823	13,764	13,705
5	15,310	15,248	15,186	15,124	15,062	15,	14,938	14,876	14,814	14,752	14,690
6	16,305	16,260	16,195	16,130	16,065	16,	15,935	15,870	15,805	15,740	15,675
7	17,340	17,272	17,204	17,136	17,068	17,	16,932	16,864	16,796	16,728	16,660
8	18,355	18,284	18,213	18,142	18,071	18,	17,929	17,858	17,787	17,716	17,645
9	19,370	19,296	19,222	19,148	19,074	19,	18,926	18,852	18,778	18,704	18,630
20	20,385	20,308	20,231	20,154	20,077	20,000	19,923	19,846	19,769	19,692	19,615
1	21,400	21,320	21,240	21,160	21,080	21,	20,920	20,840	20,760	20,680	20,600
2	22,410	22,328	22,246	22,164	22,082	22,	21,918	21,836	21,754	21,672	21,590
3	23,425	23,340	23,255	23,170	23,085	23,	22,915	22,830	22,745	22,660	22,575
4	24,440	24,352	24,264	24,176	24,088	24,	23,912	23,824	23,736	23,648	23,560
5	25,455	25,364	25,273	25,182	25,091	25,	24,909	24,818	24,727	24,636	24,545
6	26,470	26,376	26,282	26,188	26,094	26,	25,906	25,812	25,718	25,624	25,530
7	27,480	27,384	27,288	27,192	27,096	27,	26,904	26,808	26,712	26,616	26,520
8	28,495	28,396	28,297	28,198	28,099	28,	27,901	27,802	27,703	27,604	27,505
9	29,505	29,404	29,303	29,202	29,101	29,	28,899	28,798	28,697	28,596	28,495
30	30,520	30,416	30,312	30,208	30,104	30,000	29,896	29,792	29,688	29,584	29,480

t°	+ 10°	11°	12°	13°	14°	+ 15°	16°	17°	18°	19°	+ 20°
Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
31	31,530	31,424	31,318	31,212	31,106	31,000	30,894	30,788	30,682	30,576	30,470
2	32,545	32,436	32,327	32,218	32,109	32,	31,891	31,782	31,673	31,564	31,455
3	33,555	33,444	33,333	33,222	33,111	33,	32,889	32,778	32,667	32,556	32,445
4	34,570	34,456	34,342	34,228	34,114	34,	33,886	33,772	33,658	33,544	33,430
5	35,580	35,464	35,348	35,232	35,116	35,	34,884	34,768	34,652	34,536	34,420
6	36,595	36,476	36,357	36,238	36,119	36,	35,881	35,762	35,643	35,524	35,405
7	37,605	37,484	37,363	37,242	37,121	37,	36,879	36,758	36,637	36,516	36,395
8	38,620	38,496	38,372	38,248	38,124	38,	37,876	37,752	37,628	37,504	37,380
9	39,635	39,508	39,381	39,254	39,127	39,	38,873	38,746	38,619	38,492	38,365
40	40,650	40,520	40,390	40,260	40,130	40,000	39,870	39,740	39,610	39,480	39,350
1	41,670	41,536	41,402	41,268	41,134	41,	40,866	40,732	40,598	40,464	40,330
2	42,685	42,548	42,411	42,274	42,137	42,	41,863	41,726	41,589	41,452	41,315
3	43,705	43,564	43,423	43,282	43,141	43,	42,859	42,718	42,577	42,436	42,295
4	44,725	44,580	44,435	44,290	44,145	44,	43,955	43,710	43,565	43,420	43,275
5	45,750	45,600	45,450	45,300	45,150	45,	44,850	44,700	44,550	44,400	44,250
6	46,765	46,612	46,459	46,306	46,153	46,	45,847	45,694	45,541	45,388	45,235
7	47,785	47,628	47,471	47,314	47,157	47,	46,843	46,686	46,529	46,372	46,215
8	48,805	48,644	48,483	48,322	48,161	48,	47,839	47,678	47,517	47,356	47,195
9	49,820	49,656	49,492	49,328	49,164	49,	48,836	48,672	48,508	48,344	48,180
50	50,845	50,676	50,507	50,338	50,169	50,000	49,831	49,662	49,493	49,324	49,155
1	51,870	51,696	51,522	51,348	51,174	51,	50,826	50,652	50,478	50,304	50,130
2	52,895	52,716	52,537	52,358	52,179	52,	51,821	51,642	51,463	51,284	51,105
3	53,920	53,736	53,552	53,368	53,184	53,	52,816	52,632	52,448	52,264	52,080
4	54,945	54,756	54,567	54,378	54,189	54,	53,811	53,622	53,433	53,244	53,055
5	55,970	55,776	55,582	55,388	55,194	55,	54,806	54,612	54,418	54,224	54,030
6	56,010	56,808	56,606	56,404	56,202	56,	55,798	55,596	55,394	55,192	54,990
7	58,050	57,840	57,630	57,420	57,210	57,	56,790	56,580	56,370	56,160	55,950
8	59,090	58,872	58,654	58,436	58,218	58,	57,782	57,564	57,346	57,128	56,910
9	60,135	59,908	59,681	59,454	59,227	59,	58,773	58,546	58,319	58,092	57,865
60	61,175	60,940	60,705	60,470	60,235	60,000	59,765	59,530	59,295	59,060	58,825
1	62,215	61,972	61,729	61,486	61,243	61,	60,757	60,514	60,271	60,028	59,785
2	63,255	63,004	62,753	62,502	62,251	62,	61,749	61,498	61,247	60,996	60,745
3	64,295	64,036	63,777	63,518	63,259	63,	62,741	62,482	62,223	61,964	61,705
4	65,340	65,072	64,804	64,536	64,268	64,	63,732	63,464	63,196	62,928	62,660
5	66,380	66,104	65,828	65,552	65,276	65,	64,724	64,448	64,172	63,896	63,620
6	67,425	67,140	66,855	66,570	66,285	66,	65,715	65,430	65,145	64,860	64,575
7	68,470	68,176	67,882	67,588	67,294	67,	66,706	66,412	66,118	65,824	65,530
8	69,515	69,212	68,909	68,606	68,303	68,	67,697	67,394	67,091	66,788	66,485
9	70,560	70,248	69,936	69,624	69,312	69,	68,688	68,376	68,064	67,752	67,440
70	71,605	71,284	70,963	70,642	70,321	70,000	69,679	69,358	69,037	68,716	68,395
1	72,650	72,320	71,990	71,660	71,330	71,	70,670	70,340	70,010	69,680	69,350
2	73,695	73,356	73,017	72,678	72,339	72,	71,661	71,322	70,983	70,644	70,305
3	74,735	74,388	74,041	73,694	73,347	73,	72,653	72,306	71,959	71,612	71,265
4	75,795	75,436	75,077	74,718	74,359	74,	73,641	73,282	72,923	72,564	72,205
5	76,860	76,488	76,116	75,744	75,372	75,	74,628	74,256	73,884	73,512	73,140
6	77,920	77,536	77,152	76,768	76,384	76,	75,616	75,232	74,848	74,464	74,080
7	78,980	78,584	78,188	77,792	77,396	77,	76,604	76,208	75,812	75,416	75,020
8	80,045	79,636	79,227	78,818	78,409	78,	77,591	77,182	76,773	76,364	75,955
9	81,105	80,684	80,263	79,842	79,421	79,	78,579	78,158	77,737	77,316	76,895
80	82,165	81,732	81,299	80,866	80,433	80,000	79,567	79,134	78,701	78,268	77,835
1	83,230	82,784	82,338	81,892	81,446	81,	80,554	80,108	79,662	79,216	78,770
2	84,290	83,832	83,374	82,916	82,458	82,	81,542	81,084	80,626	80,168	79,710
3	85,355	84,884	84,413	83,942	83,471	83,	82,529	82,058	81,587	81,116	80,645
4	86,415	85,932	85,449	84,966	84,483	84,	83,517	83,034	82,551	82,068	81,585
5	87,480	86,984	86,488	85,992	85,496	85,	84,504	84,008	83,512	83,016	82,520
6	88,540	88,032	87,542	87,016	86,508	86,	85,492	84,984	84,476	83,968	83,460
7	89,600	89,080	88,560	88,040	87,520	87,	86,480	85,960	85,440	84,920	84,400
8	90,665	90,132	89,599	89,066	88,533	88,	87,467	86,934	86,401	85,868	85,335
9	91,730	91,184	90,638	90,092	89,546	89,	88,454	87,908	87,362	86,816	86,270
90	92,890	92,312	91,734	91,156	90,578	90,000	89,422	88,844	88,266	87,688	87,110
1	94,050	93,440	92,830	92,220	91,610	91,	90,390	89,780	89,170	88,560	87,950
2	95,210	94,568	93,926	93,284	92,642	92,	91,358	90,716	90,074	89,432	88,790
3	96,370	95,696	95,022	94,348	93,674	93,	92,326	91,652	90,978	90,304	89,630
4	97,530	96,824	96,118	95,412	94,706	94,	93,294	92,588	91,882	91,176	90,470
5	98,690	97,952	97,214	96,476	95,738	95,	94,262	93,524	92,786	92,048	91,310
6	99,850	99,080	98,310	97,540	96,770	96,	95,230	94,460	93,690	92,920	92,150
7			99,409	98,606	97,803	97,	96,197	95,354	94,591	93,788	92,985
8				99,670	98,835	98,	97,165	96,330	95,495	94,660	93,825
9					99,867	99,	98,133	97,266	96,399	95,532	94,665

Temperatur-Correctionstafel nach Dichtigkeit für Schwefelsäure, H_2SO_4 .

Aräometrisch gemessen mit Instrumenten aus Thüringer Gläsern.

t°	+ 10°	11°	12°	13°	14°	+ 15°	16°	17°	18°	19°	+ 20°
Proc.											
1	1,00725	1,00703	1,00681	1,00659	1,00637	1,0061	1,00593	1,00571	1,00549	1,00527	1,00505
2	01402	01380	01358	01336	01314	1,0129	01270	01248	01226	01204	01182
3	02090	02068	02046	02024	02002	1,0198	01958	01936	01914	01892	01870
4	02775	02753	02731	02709	02687	1,0266	02643	02621	02599	02577	02555
5	03456	03434	03412	03390	03368	1,0334	03324	03302	03280	03258	03236
6	04119	04097	04075	04053	04031	1,0400	03987	03965	03945	03921	03899
7	04896	04864	04832	04800	04768	1,0473	04704	04672	04640	04608	04576
8	05610	05578	05546	05514	05482	1,0545	05418	05386	05354	05322	05290
9	06325	06293	06261	06229	06197	1,0616	06133	06101	06069	06037	06005
10	1,07029	1,06997	1,06965	1,06933	1,06901	1,0686	1,06837	1,06805	1,06773	1,06741	1,06709
1	07732	07700	07668	07636	07604	1,0757	07540	07508	07476	07444	07412
2	08446	08414	08382	08350	08318	1,0828	08254	08222	08190	08158	08126
3	09168	09136	09104	09072	09040	1,0900	08976	08944	08912	08880	08848
4	09953	09911	09869	09827	09785	1,0974	09701	09659	09617	09575	09533
5	10690	10648	10606	10564	10522	1,1048	10438	10396	10354	10312	10270
6	11434	11392	11350	11308	11266	1,1122	11182	11140	11098	11056	11014
7	12203	12161	12119	12077	12035	1,1199	11951	10909	11867	11825	11783
8	12972	12930	12888	12846	12804	1,1276	12720	12678	12636	12594	12552
9	13741	13699	13657	13615	13573	1,1353	13489	13447	13405	13363	13321
20	1,14510	1,14468	1,14426	1,14384	1,14342	1,1430	1,14258	1,14216	1,14174	1,14132	1,14090
1	15331	15279	15227	15175	15123	1,1507	15019	14967	14915	14863	14811
2	16112	16060	16008	15956	15904	1,1585	15800	15748	15696	15644	15592
3	16893	16841	16789	16737	16685	1,1663	16581	16529	16477	16425	16373
4	17668	17616	17564	17512	17460	1,1740	17356	17304	17252	17200	17148
5	18448	18396	18344	18292	18240	1,1818	18136	18084	18032	17980	17928
6	19229	19177	19125	19073	19021	1,1896	18917	18865	18813	18761	18709
7	20010	19958	19906	19854	19802	1,1975	19698	19646	19594	19542	19490
8	20800	20748	20696	20644	20592	1,2054	20488	20436	20384	20332	20280
9	21644	21582	21520	21458	21396	1,2133	21272	21210	21148	21086	21024
30	1,22435	1,22373	1,22311	1,22249	1,22187	1,2212	1,22063	1,22001	1,21939	1,21877	1,21815
1	23223	23161	23099	23037	22975	1,2291	22851	22789	22727	22665	22603
2	24069	24007	23945	23883	23821	1,2375	23697	23635	23573	23511	23449
3	24933	24871	24809	24747	24685	1,2462	24561	24499	24437	24375	24313
4	25815	25752	25689	25626	25563	1,2550	25437	25374	25311	25248	25185
5	26693	26630	26567	26504	26441	1,2637	26315	26252	26189	26126	26063
6	27565	27502	27439	27376	27313	1,2725	27187	27124	27061	26998	26935
7	28428	28365	28302	28239	28176	1,2811	28050	27987	27924	27861	27798
8	29290	29227	29164	29101	29038	1,2897	28912	28849	28786	28723	28660
9	30152	30089	30026	29963	29900	1,2983	29774	29711	29648	29585	29522
40	1,31014	1,30951	1,30888	1,30828	1,30762	1,3069	1,30636	1,30573	1,30510	1,30447	1,30384
1	31877	31814	31751	31688	31625	1,3156	31499	31436	31373	31310	31247
2	32747	32684	32621	32558	32495	1,3243	32369	32306	32243	32180	32117
3	33630	33567	33504	33441	33378	1,3331	33252	33189	33126	33063	33000
4	34606	34543	34480	34417	34354	1,3424	34168	34095	34022	33949	33876
5	35585	35522	35459	35396	35333	1,3517	35097	35024	34951	34878	34805
6	36529	36466	36403	36340	36277	1,3611	36031	35958	35885	35812	35739
7	37472	37409	37346	37283	37220	1,3705	36974	36891	36808	36725	36642
8	38415	38352	38289	38226	38163	1,3800	37917	37834	37751	37668	37585
9	39359	39296	39233	39170	39107	1,3894	38861	38778	38695	38612	38529
50	1,40310	1,40227	1,40144	1,40061	1,39978	1,3989	1,39812	1,39729	1,39646	1,39563	1,39480
1	41271	41188	41105	41022	40939	1,4085	40773	40690	40607	40524	40441
2	42262	42179	42096	42013	41930	1,4184	41764	41681	41598	41515	41432
3	43301	43218	43135	43052	42969	1,4288	42803	42720	42637	42554	42471
4	44343	44260	44177	44094	44011	1,4392	43845	43762	43679	43596	43513
5	45384	45301	45218	45135	45052	1,4496	44886	44803	44720	44637	44554
6	46448	46365	46282	46199	46116	1,4603	45950	45867	45784	45701	45618
7	47522	47439	47356	47273	47190	1,4710	47024	46941	46858	46775	46692
8	48607	48524	48441	48358	48275	1,4819	48109	48026	47943	47860	47777
9	49686	49603	49520	49437	49354	1,4927	49188	49105	49022	48939	48856
60	1,50728	1,50645	1,50562	1,50479	1,50396	1,5031	1,50230	1,50147	1,50064	1,49981	1,49898
1	51787	51704	51621	51538	51455	1,5137	51289	51206	51123	51040	50957
2	52852	52769	52686	52603	52520	1,5243	52354	52271	52188	52105	52022
3	53415	53332	53249	53166	53083	1,5300	52917	52834	52751	52668	52585
4	55098	55015	54932	54849	54766	1,5468	54600	54517	54434	54351	54268
65	56318	56235	56152	56069	55986	1,5590	55820	55737	55654	55571	55488

t°	+ 10°	11°	12°	13°	14°	+ 15°	16°	17°	18°	19°	+ 20°
Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
66	1,57540	1,57457	1,57374	1,57291	1,57208	1,5712	1,57042	1,56959	1,56876	1,56793	1,56710
7	58761	58678	58595	58512	58429	1,5834	58263	58180	58097	58014	57971
8	59961	59858	59755	59652	59549	1,5944	59343	59240	59137	59034	58931
9	61048	60945	60842	60739	60636	1,6053	60430	60327	60224	60121	60018
70	1,62143	1,62040	1,61937	1,61834	1,61731	1,6162	1,61525	1,61422	1,61319	1,61216	1,61113
1	63325	63222	63119	63016	62913	1,6281	62707	62604	62501	62398	62295
2	64528	64425	64322	64219	64116	1,6401	63910	63807	63704	63601	63498
3	65735	65632	65529	65426	65323	1,6522	65117	65014	64911	64808	64705
4	66939	66835	66731	66627	66523	1,6641	66315	66211	66107	66003	65899
5	68054	67950	67846	67742	67638	1,6753	67430	67326	67222	67118	67014
6	69180	69076	68972	68868	68764	1,6866	68556	68452	68348	68244	68140
7	70350	70246	70142	70038	69934	1,6983	69726	69622	69518	69414	69310
8	71475	71371	71267	71163	71059	1,7095	70851	70747	70643	70539	70435
9	72611	72507	72403	72299	72195	1,7209	71987	71883	71779	71675	71571
80	1,73748	1,73644	1,73540	1,73436	1,73332	1,7322	1,73124	1,73020	1,72916	1,72812	1,72708
1	74884	74780	74676	74572	74468	1,7436	74260	74156	74052	73948	73844
2	76020	75916	75812	75708	75604	1,7550	75396	75292	75188	75084	74980
3	77157	77053	76949	76845	76741	1,7663	76533	76429	76325	76221	76117
4	78204	78080	77956	77832	77708	1,7758	77460	77336	77212	77088	76964
5	79037	78913	78789	78665	78541	1,7841	78293	78169	78045	77921	77797
6	80095	79971	79847	79723	79599	1,7947	79351	79227	79103	78979	78855
7	80692	80568	80444	80320	80196	1,8007	79948	79824	79700	79576	79452
8	81406	81282	81158	81034	80910	1,8078	80662	80538	80414	80290	80166
9	82087	81963	81839	81715	81591	1,8146	81343	81219	81095	80971	80847
90	1,82595	1,82471	1,82347	1,82223	1,82099	1,8197	1,81851	1,81727	1,81603	1,81479	1,81355
1	83120	82996	82872	82748	82624	1,8250	82376	82252	82128	82004	81880
2	83570	83446	83322	83198	83074	1,8295	82826	82702	82578	82454	82330
3	84004	83880	83756	83632	83508	1,8338	83260	83136	83012	82888	82764
4	84270	84146	84022	83898	83774	1,8365	83526	83402	83278	83154	83030
5	84520	84396	84272	84148	84024	1,8390	83776	83652	83528	83404	83280
6	84697	84573	84449	84325	84201	1,8407	83953	83829	83705	83581	83457
7	84720	84596	84472	84348	84224	1,8410	83976	83852	83728	83604	83480

Temperatur-Correctionstafel nach Procentgehalt für Schwefelsäure, H₂SO₄.
Aräometrisch gemessen mit Instrumenten aus Thüringer Gläsern.

1	1,190	1,152	1,114	1,076	1,038	1,000	0,962	0,924	0,886	0,848	0,810
2	2,190	2,152	2,114	2,076	2,038	2,	1,962	1,924	1,886	1,848	1,810
3	3,200	3,160	3,120	3,080	3,040	3,	2,960	2,920	2,880	2,840	2,800
4	4,205	4,164	4,123	4,082	4,040	4,	3,959	3,918	3,877	3,836	3,795
5	5,210	5,168	5,126	5,084	5,042	5,	4,958	4,916	4,874	4,832	4,790
6	6,215	6,172	6,129	6,086	6,043	6,	5,957	5,914	5,871	5,828	5,785
7	7,220	7,176	7,132	7,088	7,044	7,	6,956	6,912	6,868	6,824	6,780
8	8,230	8,184	8,138	8,092	8,046	8,	7,954	7,908	7,862	7,816	7,770
9	9,240	9,192	9,144	9,096	9,048	9,	8,952	8,904	8,856	8,808	8,760
10	10,250	10,200	10,150	10,100	10,050	10,000	9,950	9,900	9,850	9,800	9,750
1	11,260	11,208	11,156	11,104	11,052	11,	10,948	10,896	10,844	10,792	10,740
2	12,270	12,216	12,162	12,108	12,054	12,	11,946	11,892	11,838	11,784	11,730
3	13,280	13,224	13,168	13,112	13,056	13,	12,944	12,888	12,832	12,776	12,720
4	14,280	14,224	14,168	14,112	14,056	14,	13,944	13,888	13,832	13,776	13,720
5	15,290	15,232	15,174	15,116	15,058	15,	14,942	14,884	14,826	14,768	14,710
6	16,290	16,232	16,174	16,116	16,058	16,	15,942	15,884	15,826	15,768	15,710
7	17,300	17,240	17,180	17,120	17,060	17,	16,940	16,880	16,820	16,760	16,700
8	18,310	18,248	18,186	18,124	18,062	18,	17,938	17,876	17,814	17,752	17,690
9	19,320	19,256	19,192	19,128	19,064	19,	18,936	18,872	18,808	18,744	18,680
20	20,320	20,256	20,192	20,128	20,064	20,000	19,936	19,872	19,808	19,744	19,680
1	21,330	21,264	21,198	21,132	21,066	21,	20,934	20,868	20,802	20,736	20,670
2	22,330	22,264	22,198	22,132	22,066	22,	21,934	21,868	21,802	21,736	21,670
3	23,340	23,272	23,204	23,136	23,068	23,	22,932	22,864	22,796	22,728	22,660
4	24,350	24,280	24,210	24,140	24,070	24,	23,930	23,860	23,790	23,720	23,650
5	25,360	25,288	25,216	25,144	25,072	25,	24,938	24,856	24,784	24,712	24,640
6	26,370	26,296	26,222	26,148	26,074	26,	25,926	25,852	25,778	25,704	25,630
7	27,380	27,304	27,228	27,152	27,076	27,	26,924	26,848	26,772	26,696	26,620
8	28,390	28,312	28,234	28,156	28,078	28,	27,922	27,844	27,766	27,688	27,610
9	29,390	29,312	29,234	29,156	29,078	29,	28,922	28,844	28,766	28,688	28,610
30	30,390	30,312	30,234	30,156	30,078	30,000	29,922	29,844	29,766	29,688	29,610
1	31,390	31,312	31,234	31,156	31,078	31,	30,922	30,844	30,766	30,688	30,610
2	32,390	32,312	32,234	32,156	32,078	32,	31,922	31,844	31,766	31,688	31,610

t°	+ 10°	11°	12°	13°	14°	+ 15°	16°	17°	18°	19°	+ 20°
Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
33	33,390	33,312	33,234	33,156	33,078	33,000	32,922	32,844	32,766	32,688	32,610
4	34,395	34,316	34,237	34,158	34,079	34,	33,921	33,842	33,763	33,684	33,605
5	35,400	35,320	35,240	35,160	35,080	35,	34,920	34,840	34,760	34,680	34,600
6	36,405	36,324	36,243	36,162	36,081	36,	35,919	35,838	35,757	35,676	35,595
7	37,410	37,328	37,246	37,164	37,082	37,	36,918	36,836	36,754	36,672	36,590
8	38,415	38,332	38,249	38,166	38,083	38,	37,917	37,834	37,751	37,668	37,585
9	39,420	39,336	39,252	39,168	39,084	39,	38,916	38,832	38,748	38,664	38,580
40	40,425	40,340	40,255	40,170	40,085	40,000	39,915	39,830	39,745	39,660	39,575
1	41,430	41,344	41,258	41,172	41,086	41,	40,914	40,828	40,742	40,656	40,570
2	42,435	42,348	42,261	42,174	42,087	42,	41,913	41,826	41,739	41,652	41,565
3	43,440	43,352	43,264	43,176	43,088	43,	42,912	42,824	42,736	42,648	42,560
4	44,444	44,352	44,264	44,176	44,088	44,	43,912	43,824	43,736	43,648	43,560
5	45,448	45,352	45,264	45,176	45,088	45,	44,912	44,824	44,736	44,648	44,560
6	46,452	46,352	46,264	46,176	46,088	46,	45,912	45,824	45,736	45,648	45,560
7	47,456	47,356	47,267	47,178	47,089	47,	46,911	46,822	46,733	46,644	46,555
8	48,460	48,356	48,267	48,178	48,089	48,	47,911	47,822	47,733	47,644	47,555
9	49,464	49,356	49,267	49,178	49,089	49,	48,911	48,822	48,733	48,644	48,555
50	50,468	50,356	50,267	50,178	50,089	50,000	49,911	49,822	49,733	49,644	49,555
1	51,472	51,360	51,270	51,180	51,090	51,	50,910	50,820	50,730	50,640	50,550
2	52,476	52,360	52,270	52,180	52,090	52,	51,910	51,820	51,730	51,640	51,550
3	53,480	53,360	53,270	53,180	53,090	53,	52,910	52,820	52,730	52,640	52,550
4	54,484	54,360	54,270	54,180	54,090	54,	53,910	53,820	53,730	53,640	53,550
5	55,488	55,364	55,273	55,182	55,091	55,	54,909	54,818	54,727	54,636	54,545
6	56,492	56,364	56,273	56,182	56,091	56,	55,909	55,818	55,727	55,636	55,545
7	57,496	57,364	57,273	57,182	57,091	57,	56,909	56,818	56,727	56,636	56,545
8	58,500	58,364	58,273	58,182	58,091	58,	57,909	57,818	57,727	57,636	57,545
9	59,504	59,368	59,276	59,184	59,092	59,	58,908	58,816	58,724	58,632	58,540
60	60,508	60,368	60,276	60,184	60,092	60,000	59,908	59,816	59,724	59,632	59,540
1	61,512	61,368	61,276	61,184	61,092	61,	60,908	60,816	60,724	60,632	60,540
2	62,516	62,368	62,276	62,184	62,092	62,	61,908	61,816	61,724	61,632	61,540
3	63,520	63,372	63,279	63,186	63,093	63,	62,907	62,814	62,721	62,628	62,535
4	64,524	64,372	64,279	64,186	64,093	64,	63,907	63,814	63,721	63,628	63,535
5	65,528	65,372	65,279	65,186	65,093	65,	64,907	64,814	64,721	64,628	64,535
6	66,532	66,372	66,279	66,186	66,093	66,	65,907	65,814	65,721	65,628	65,535
7	67,536	67,372	67,279	67,186	67,093	67,	66,906	66,814	66,721	66,628	66,535
8	68,540	68,376	68,282	68,188	68,094	68,	67,906	67,812	67,718	67,624	67,530
9	69,544	69,376	69,282	69,188	69,094	69,	68,906	68,812	68,718	68,624	68,530
70	70,548	70,376	70,282	70,188	70,094	70,000	69,906	69,812	69,718	69,624	69,530
1	71,552	71,376	71,282	71,188	71,094	71,	70,906	70,812	70,718	70,624	70,530
2	72,556	72,376	72,282	72,188	72,094	72,	71,906	71,812	71,718	71,624	71,530
3	73,560	73,376	73,282	73,188	73,094	73,	72,906	72,812	72,718	72,624	72,530
4	74,564	74,384	74,288	74,192	74,096	74,	73,904	73,808	73,712	73,616	73,520
5	75,568	75,396	75,297	75,198	75,099	75,	74,901	74,802	74,703	74,604	74,505
6	76,572	76,416	76,312	76,208	76,104	76,	75,896	75,792	75,688	75,584	75,480
7	77,576	77,540	77,530	77,520	77,110	77,	76,890	76,780	76,670	76,560	76,450
8	78,580	78,460	78,345	78,230	78,115	78,	77,885	77,770	77,655	77,540	77,425
9	79,584	79,484	79,363	79,242	79,121	79,	78,879	78,758	78,637	78,516	78,395
80	80,588	80,504	80,378	80,252	80,126	80,000	79,874	79,748	79,622	79,496	79,370
1	81,592	81,524	81,393	81,262	81,131	81,	80,869	80,738	80,607	80,476	80,345
2	82,596	82,548	82,411	82,274	82,137	82,	81,863	81,726	81,589	81,452	81,315
3	83,600	83,568	83,426	83,284	83,142	83,	82,858	82,716	82,574	82,432	82,290
4	84,604	84,592	84,444	84,296	84,148	84,	83,852	83,704	83,556	83,408	83,260
5	85,608	85,640	85,480	85,320	85,160	85,	84,840	84,680	84,520	84,360	84,200
6	86,612	86,692	86,519	86,346	86,173	86,	85,827	85,654	85,481	85,308	85,135
7	87,616	87,740	87,555	87,370	87,185	87,	86,815	86,630	86,445	86,260	86,075
8	88,620	88,792	88,594	88,396	88,198	88,	87,802	87,604	87,406	87,208	87,010
9	89,624	89,844	89,633	89,422	89,211	89,	88,789	88,578	88,367	88,156	87,945
90	90,628	90,892	90,669	90,446	90,223	90,000	89,777	89,554	89,331	89,108	88,885
1	91,632	91,944	91,708	91,472	91,236	91,	90,764	90,528	90,292	90,056	89,820
2	92,636	93,092	92,819	92,546	92,273	92,	91,727	91,454	91,181	90,908	90,635
3	93,640	94,540	94,155	93,770	93,385	93,	92,615	92,230	91,845	91,460	91,075
4	94,644	95,864	95,398	94,932	94,466	94,	93,534	93,068	92,602	92,136	91,670
5	95,648	97,384	96,788	96,192	95,596	95,	94,404	93,808	93,212	92,616	92,020
6	96,652	98,800	98,100	97,400	96,700	96,	95,300	94,600	93,900	93,200	92,500
7	97,656	99,156	98,617	98,078	97,539	97,	96,461	95,922	95,383	94,844	94,305

Temperatur-Correctionstafel nach Dichtigkeit für Chlorwasserstoffsäure, H Cl.

Aräometrisch gemessen mit Instrumenten aus Thüringer Gläsern.

t°	+ 10°	11°	12°	13°	14°	+ 15°	16°	17°	18°	19°	+ 20°
Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
1	1,00530	1,00508	1,00486	1,00464	1,00442	1,0042	1,00398	1,00376	1,00354	1,00332	1,00310
2	01039	01017	00995	00973	00951	1,0092	00907	00885	00863	00841	00819
3	01603	01581	01559	01537	01515	1,0149	01471	01449	01427	01405	01383
4	02073	02051	02029	02007	01985	1,0193	01941	01919	01897	01875	01853
5	02547	02521	02503	02481	02459	1,0243	02415	02393	02371	02349	02327
6	03035	03013	02991	02969	02947	1,0292	02903	02881	02859	02837	02815
7	03535	03513	03491	03469	03447	1,0342	03403	03381	03359	03337	03315
8	04030	04008	03986	03964	03942	1,0392	03898	03876	03854	03832	03810
9	04530	04508	04486	04464	04442	1,0442	04398	04376	04354	04332	04310
10	1,05076	1,05044	1,05012	1,04980	1,04948	1,0491	1,04884	1,04852	1,04820	1,04788	1,04756
1	05571	05539	05507	05475	05443	1,0541	05379	05347	05315	05283	05251
2	06066	06034	06002	05970	05938	1,0590	05874	05842	05810	05778	05746
3	06555	06525	06495	06465	06435	1,0640	06375	06345	06315	06285	06255
4	07074	07042	07010	06978	06946	1,0691	06882	06850	06818	06786	06754
5	07590	07558	07526	07494	07462	1,0742	07398	07366	07334	07302	07270
6	08085	08053	08021	07989	07957	1,0792	07893	07861	07829	07797	07765
7	08594	08562	08530	08498	08466	1,0843	08402	08370	08338	08306	08274
8	09154	09122	09090	09058	09026	1,0894	08902	08860	08818	08776	08734
9	09679	09637	09595	09553	09511	1,0946	09427	09385	09343	09301	09259
20	1,10205	1,10163	1,10121	1,10079	1,10037	1,0999	1,09953	1,09911	1,09869	1,09827	1,09785
1	10726	10684	10642	10600	10558	1,1051	10474	10432	10390	10348	10306
2	11253	11211	11169	11127	11085	1,1104	11001	10959	10917	10875	10833
3	11784	11742	11700	11658	11616	1,1157	11531	11489	11447	11405	11363
4	12304	12262	12220	12178	12136	1,1209	12052	12010	11968	11926	11884
5	12889	12836	12783	12730	12677	1,1262	12571	12518	12465	12412	12359
6	13397	13344	13291	13238	13185	1,1313	13079	13026	12973	12920	12867
7	13906	13853	13800	13747	13694	1,1364	13588	13535	13482	13429	13376
8	14370	14317	14264	14211	14158	1,1410	14052	13999	13946	13893	13840
9	14969	14916	14863	14810	14757	1,1470	14651	14598	14545	14492	14439
30	1,15307	1,15254	1,15201	1,15148	1,15095	1,1504	1,14989	1,14936	1,14883	1,14830	1,14777
1	15997	15944	15891	15838	15785	1,1573	15679	15626	15573	15520	15467
2	16479	16426	16373	16320	16267	1,1621	16161	16108	16055	16002	15949
3	17078	17015	16952	16889	16826	1,1676	16700	16637	16574	16511	16448
4	17543	17480	17417	17354	17291	1,1722	17165	17102	17039	16976	16913
5	18114	18051	17988	17925	17862	1,1779	17736	17673	17610	17547	17484
6	18647	18584	18521	18458	18395	1,1833	18269	18206	18143	18080	18017
7	19194	19131	19068	19005	18942	1,1887	18816	18753	18690	18627	18564
8	19745	19678	19611	19544	19477	1,1941	19343	19276	19209	19142	19075
9	1,20258	1,20195	1,20132	1,20069	1,20006	1,1994	1,19880	1,19817	1,19754	1,19691	1,19628

Temperatur-Correctionstafel nach Procentgehalt für Chlorwasserstoffsäure, H Cl.

Aräometrisch gemessen mit Instrumenten aus Thüringer Gläsern.

1	1,020	1,016	1,012	1,008	1,004	1,000	0,996	0,992	0,988	0,984	0,980
2	2,025	2,020	2,015	2,010	2,005	2,	1,995	1,990	1,985	1,980	1,975
3	3,028	3,022	3,016	3,011	3,005	3,	2,995	2,989	2,984	2,978	2,972
4	4,028	4,022	4,016	4,011	4,005	4,	3,995	3,989	3,984	3,978	3,972
5	5,028	5,022	5,016	5,011	5,005	5,	4,995	4,989	4,984	4,978	4,972
6	6,032	6,025	6,018	6,012	6,006	6,	5,994	5,988	5,982	5,975	5,968
7	7,032	7,025	7,018	7,012	7,006	7,	6,994	6,988	6,982	6,975	6,968
8	8,032	8,025	8,018	8,012	8,006	8,	7,994	7,988	7,982	7,975	7,968
9	9,032	9,025	9,018	9,012	9,006	9,	8,994	8,988	8,982	8,975	8,968
10	10,032	10,025	10,018	10,012	10,006	10,000	9,994	9,988	9,982	9,975	9,968
1	11,033	11,026	11,019	11,013	11,006	11,	10,994	10,987	10,981	10,974	10,967
2	12,013	12,026	12,019	12,013	12,006	12,	11,994	11,987	11,981	11,974	11,967
3	13,033	13,026	13,019	13,013	13,006	13,	12,994	12,987	12,981	12,974	12,967
4	14,037	14,029	14,022	14,015	14,007	14,	13,993	13,985	13,978	13,971	13,963
5	15,037	15,029	15,022	15,015	15,007	15,	14,993	14,985	14,978	14,971	14,963
6	16,037	16,029	16,022	16,015	16,007	16,	15,993	15,985	15,978	15,971	15,963
7	17,037	17,029	17,022	17,015	17,007	17,	16,993	16,985	16,978	16,971	16,963
8	18,045	18,036	18,027	18,018	18,009	18,	17,991	17,982	17,973	17,964	17,955
9	19,045	19,036	19,027	19,018	19,009	19,	18,991	18,982	18,973	18,964	18,955
20	20,045	20,036	20,027	20,018	20,009	20,000	19,991	19,982	19,973	19,964	19,955
1	21,045	21,036	21,027	21,018	21,009	21,	20,091	20,982	20,973	20,964	20,955

t°	+ 10°	11°	12°	13°	14°	+15°	16°	17°	18°	19°	+ 20°
Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
22	22,047	22,038	22,028	22,019	22,009	22,000	21,991	21,981	21,972	21,962	21,953
3	23,047	23,038	23,028	23,019	23,009	23,	22,991	22,981	22,972	22,962	22,953
4	24,047	24,038	24,028	24,019	24,009	24,	23,991	23,981	23,972	23,962	23,953
5	25,047	25,038	25,028	25,019	25,009	25,	24,991	24,981	24,972	24,962	24,953
6	26,050	26,040	26,030	26,020	26,010	26,	25,990	25,980	25,970	25,960	25,950
7	27,050	27,040	27,030	27,020	27,010	27,	26,990	26,980	26,970	26,960	26,950
8	28,053	28,042	28,031	28,021	28,010	28,	27,990	27,979	27,969	27,958	27,947
9	29,053	29,042	29,031	29,021	29,010	29,	28,990	28,979	28,969	28,958	28,947
30	30,060	30,048	30,036	30,024	30,012	30,000	29,988	29,976	29,964	29,952	29,940
1	31,060	31,048	31,036	31,024	31,012	31,	30,988	30,976	30,964	30,952	30,940
2	32,062	32,049	32,037	32,025	32,012	32,	31,988	31,975	31,963	31,951	31,938
3	33,062	33,049	33,037	33,025	33,012	33,	32,988	32,975	32,963	32,951	32,938
4	34,062	34,049	34,037	34,025	34,012	34,	33,988	33,975	33,963	33,951	33,938
5	35,065	35,052	35,039	35,026	35,013	35,	34,988	34,974	34,961	34,948	34,935
6	36,065	36,052	36,039	36,026	36,013	36,	35,987	35,974	35,961	35,948	35,935
7	37,068	37,054	37,041	37,027	37,013	37,	36,987	36,973	36,959	36,946	36,932
8	38,068	38,054	38,041	38,027	38,013	38,	37,987	37,973	37,959	37,946	37,932
9	39,068	39,054	39,041	39,027	39,013	39,	38,987	38,973	38,959	38,946	38,932

Temperatur-Correctionstafel nach Dichtigkeit für Ammoniak, N H₃.
Aräometrisch gemessen mit Instrumenten aus Thüringer Gläsern.

1	0,99595	0,99574	0,99553	0,99532	0,99511	0,9949	0,99469	0,99448	0,99427	0,99406	0,99385
2	99180	99158	99136	99114	99092	0,9907	99048	99026	99004	98982	98960
3	98775	98752	98729	98706	98683	0,9866	98637	98614	98591	98568	98545
4	98370	98356	98332	98308	98284	0,9826	98236	98212	98188	98164	98150
5	97985	97960	97935	97910	97885	0,9786	97835	97810	97785	97760	97735
6	97580	97564	97538	97512	97486	0,9746	97434	97408	97382	97356	97340
7	97195	97168	97141	97114	97087	0,9706	97033	97006	96979	96952	96925
8	96790	96762	96734	96706	96678	0,9665	96622	96594	96566	96538	96510
9	96400	96370	96340	96310	96280	0,9625	96220	96190	96160	96130	96100
10	0,96010	0,95978	0,95946	0,95914	0,95882	0,9585	0,95818	0,95786	0,95765	0,95722	0,95690
1	95620	95586	95552	95518	95484	0,9545	95416	95382	95348	95314	95280
2	95220	95194	95158	95122	95086	0,9505	95014	94978	94942	94906	94880
3	94840	94802	94764	94726	94688	0,9465	94612	94574	94536	94498	94460
4	94550	94510	94470	94430	94390	0,9435	94310	94270	94230	94190	94150
5	94255	94214	94173	94132	94091	0,9405	94009	93968	93927	93886	93845
6	93960	93918	93876	93834	93792	0,9375	93708	93666	93624	93582	93540
7	93665	93622	93579	93536	93493	0,9345	93407	93364	93321	93270	93235
8	93360	93316	93272	93228	93184	0,9314	93096	93052	93008	92964	92920
9	93065	93020	92975	92930	92885	0,9284	92795	92750	92705	92660	92615
20	0,92770	0,92724	0,92678	0,92632	0,92586	0,9254	0,92494	0,92448	0,92402	0,92356	0,92310
1	92475	92428	92381	92334	92287	0,9224	92193	92146	92099	92052	92005
2	92185	92136	92087	92038	91989	0,9194	91891	91842	91793	91744	91695
3	91895	91844	91793	91742	91691	0,9164	91589	91538	91487	91436	91385
4	91600	91548	91496	91444	91392	0,9134	91288	91236	91184	91132	91080
5	91310	91256	91202	91148	91094	0,9104	90986	90932	90878	90824	90770
6	91015	90960	90905	90850	90795	0,9074	90685	90630	90575	90520	90465
7	90725	90668	90611	90554	90497	0,9044	90383	90326	90269	90212	90155
8	90435	90376	90317	90258	90199	0,9014	90081	90022	89963	89904	89845
9	90140	90080	90020	89960	89900	0,8984	89780	89720	89660	89600	89540
30	0,89845	0,89784	0,89723	0,89662	0,89601	0,8954	0,89479	0,89418	0,89357	0,89296	0,89235
1	89550	89488	89426	89364	89302	0,8924	89178	89116	89054	88992	88930
2	89255	89192	89129	89066	89003	0,8894	88877	88814	88751	88688	88625
3	88965	88900	88835	88770	88705	0,8864	88575	88510	88445	88380	88315
4	88760	88694	88628	88562	88496	0,8843	88364	88288	88232	88166	88100

Temperatur-Correctionstafel nach Procentgehalt für Ammoniak, N H₃.
Aräometrisch gemessen mit Instrumenten aus Thüringer Gläsern.

1	1,020	1,016	1,012	1,008	1,004	1,000	0,996	0,992	0,988	0,984	0,980
2	2,025	2,020	2,015	2,010	2,005	2,	1,995	1,990	1,985	1,980	1,975
3	3,025	3,020	3,015	3,010	3,005	3,	2,995	2,990	2,985	2,980	2,975
4	4,030	4,024	4,018	4,012	4,006	4,	3,994	3,988	3,982	3,976	3,970
5	5,030	5,024	5,018	5,012	5,006	5,	4,994	4,988	4,982	4,976	4,970
6	6,030	6,024	6,018	6,012	6,006	6,	5,994	5,988	5,982	5,976	5,970
7	7,035	7,028	7,021	7,014	7,007	7,	6,993	6,986	6,979	6,972	6,965

t°	+ 10°	11°	12°	13°	14°	+ 15°	16°	17°	18°	19°	+ 20°
Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
8	8,035	8,028	8,021	8,014	8,007	8,000	7,993	7,986	7,979	7,972	7,965
9	9,035	9,028	9,021	9,014	9,007	9,	8,993	8,986	8,979	8,972	8,965
10	10,040	10,032	10,024	10,016	10,008	10,000	9,992	9,984	9,976	9,968	9,960
1	11,040	11,032	11,024	11,016	11,008	11,	10,992	10,984	10,976	10,968	10,960
2	12,045	12,036	12,027	12,018	12,009	12,	11,991	11,982	11,973	11,964	11,955
3	13,045	13,036	13,027	13,018	13,009	13,	12,991	12,982	12,973	12,964	12,955
4	14,065	14,052	14,039	14,026	14,013	14,	13,987	13,974	13,961	13,948	13,935
5	15,066	15,052	15,039	15,026	15,013	15,	14,987	14,974	14,961	14,948	14,934
6	16,070	16,056	16,042	16,028	16,014	16,	15,986	15,972	15,958	15,944	15,930
7	17,070	17,056	17,042	17,028	17,014	17,	16,986	16,972	16,958	16,944	16,930
8	18,071	18,056	18,042	18,028	18,014	18,	17,986	17,972	17,958	17,944	17,929
9	19,075	19,060	19,045	19,030	19,015	19,	18,985	18,970	18,955	18,940	18,925
20	20,076	20,061	20,045	20,030	20,015	20,000	19,985	19,970	19,955	19,939	19,924
1	21,076	21,061	21,046	21,030	21,015	21,	20,985	20,970	20,954	20,939	20,924
2	22,081	22,065	22,048	22,032	22,016	22,	21,984	21,968	21,952	21,935	21,919
3	23,085	23,068	23,051	23,034	23,017	23,	22,983	22,966	22,949	22,932	22,915
4	24,086	24,069	24,051	24,034	24,017	24,	23,983	23,966	23,949	23,931	23,914
5	25,090	25,072	25,054	25,036	25,018	25,	24,982	24,964	24,946	24,928	24,910
6	26,091	26,073	26,054	26,036	26,018	26,	25,982	25,964	25,946	25,927	25,909
7	27,095	27,076	27,057	27,038	27,019	27,	26,981	26,962	26,943	26,924	26,905
8	28,099	28,079	28,059	28,039	28,019	28,	27,981	27,961	27,942	27,921	27,901
9	29,100	29,080	29,060	29,040	29,020	29,	28,980	28,960	28,940	28,920	28,900
30	30,101	30,081	30,060	30,040	30,020	30,000	29,980	29,960	29,940	29,919	29,899
1	31,103	31,083	31,061	31,041	31,920	31,	30,980	30,959	30,939	30,917	30,897
2	32,105	32,084	32,063	32,042	32,021	32,	31,979	31,958	31,937	31,916	31,895
3	33,108	33,086	33,064	33,042	33,021	33,	32,979	32,958	32,936	32,914	32,892
4	34,157	34,125	34,094	34,062	34,031	34,	33,969	33,938	33,906	33,875	33,843

Aenderung des Volumens des Instruments mit der Ausdehnung des Glases.

Für α = Mittelwerth 0,000024 pro 1°. Zahlen in Einheiten des 6. Decimale. Unter + 15° positiv, über + 15° negativ zu nehmen.

t°	+ 10°	11°	12°	13°	14°	+ 15°
d:						
0,7	0,000085	68	51	34	17	0.
8	97	78	58	39	19	0.
9	109	87	66	44	22	0.
1,0	122	97	73	49	24	0.
1	134	107	80	54	26	0.
2	146	117	87	59	29	0.
3	158	126	95	63	31	0.
4	170	136	102	68	34	0.
1,5	182	146	109	73	36	0.
6	194	156	116	78	39	0.
7	206	165	124	83	41	0.
8	218	175	131	87	44	0.
9	230	184	139	92	46	0.
2,0	0,000243	194	146	97	49	0.

Entwicklung der chemischen Industrie
Deutschlands in den letzten 400 Jahren.

Von

Ferd. Fischer.

[Schluss von S. 697¹⁾.]

Für den zweiten Zeitabschnitt der Entwicklung der chemischen Industrie (vgl. S. 687) ist charakteristisch die Betheiligung

¹⁾ S. 694 Sp. 1 Z. 4 v. o. ist ein Satzfehler übersehen: Fachs statt Flachs.

der deutschen Universitäten an der Entwicklung der Chemie und Technologie²⁾.

Die Chemie wurde Lehrgegenstand der Universitäten³⁾ zuerst an der Universität

²⁾ Liebig schreibt 1840: „Wie ein Samenkorn von einer der Reife nahen Frucht, trennte sich vor 60 Jahren die Chemie von der Physik; die Medicin, die Pharmacie, die Technik hatten den Boden vorbereitet, auf welchem es gedeihen, auf dem es sich entwickeln sollte.“ (Liebig: Reden und Abhandlungen 1874 S. 13.)

³⁾ Vgl. Fischer: Das Studium der technischen