im Laboratorium zu Crewe ein auf der gleichen Grundlage beruhendes System eingeführt hat, und gibt eine tabellarische Uebersicht aller Concentrationen im Verhältniss zum Aequivalent der Körper. In Bezug auf letztere kann ich nur auf das Original verweisen.

Ueber das specifische Gewicht des wässrigen Ammoniaks bei verschiedenen Concentrationen liegen zwei neuere Arbeiten vor.

H. Grüneberg*) hat eine zum Theil von Gerlach bearbeitete Kritik der älteren Tabellen über den Zusammenhang von Concentration und specifischem Gewicht beim Ammoniak gegeben und stellt dann diese vergleichend mit den Resultaten einer neuen Bearbeitung des Gegenstandes zusammen, welche von Köbel und Richard Grüneberg ausgeführt wurde.

Ich muss hinsichtlich der gegen die älteren Tabellen erhobenen Einwände auf das Original verweisen und gebe die Zusammenstellung der verschiedenen Werthe in der unten folgenden Tabelle.

G. Lunge und T. Wiernik**) haben gleichfalls mit grosser Sorgfalt eine neue Bestimmungsreihe durchgeführt. Sie bedienten sich dabei des gleichen Pyknometers, welches auch von Lunge und Isler zur Bestimmung des specifischen Gewichtes der Schwefelsäure benutzt wurde.***)

Die Bestimmung des specifischen Gewichtes wurde jedesmal bei 13, 15 und 17° C. ausgeführt, nur bei den höchsten Concentrationen liess sich eine Erwärmung über 15° nicht durchführen; hier wurde die Bestimmung bei 9 und 11° hinzugefügt. Auf diese Art wurde dann jedesmal auch der Ausdehnungscoefficient erhalten. Die Ammoniakbestimmung wurde unmittelbar nach der Bestimmung des specifischen Gewichtes vorgenommen und zwar in der Art, dass die abzuwägenden Proben mit Winkler'schen Hahnröhren entnommen wurden; diese Röhren wurden, um Verluste zu vermeiden, beim Wägen an den Spitzen mit Wachskügelchen verschlossen.

Das abgewogene Ammoniak liessen die Verfasser in einem grossen Ueberschuss von genau gestellter $\frac{1}{5}$ Normalsalzsäure weit unter dem Niveau derselben einlaufen, dann titrirten sie den Ueberschuss der Säure mit ganz genau gestelltem $\frac{1}{5}$ Normalalkali, unter Anwendung von Methylorange als Indicator, zurück.

Die Verfasser erhielten auf diese Art Werthe, aus welchen sie auf dem Wege der graphischen Interpolation die nachstehende Tabelle berechneten.

*) Die chemische Industrie 12, 97.

**) Zeitschrift f. angew. Chemie 1889, S. 182.

***) Ueber die Abhandlung von Lunge und Isler wird im nächsten Hefte dieser Zeitschrift berichtet werden. W. F.

Tabelle der specifischen Gewichte von Ammoniak-
lösungen bei 15° nach Lunge und Wiernik.

Speci- fisches Gewicht bei 15°	% NH ₃	1 l enthält NH ₃ bei 15° g	Correction des specifischen Gewichtes für ± 1°	Speci- fisches Gewicht bei 15°	% NH ₃	1 l enthält NH ₃ bei 15° g	Correction des specifischen Gewichtes für ± 1°
1,000	0,00	0,0	0,00018	0,940	15,63	146,9	0,00039
0,998	0,45	4,5	0,00018	0,938	16,22	152,1	0,00040
0,996	0,91	9,1	0,00019	0,936	16,82	157,4	0,00041
0,994	1,37	13,6	0,00019	0,934	17,42	162,7	0,00041
0,992	1,84	18,2	0,00020	0,932	18,03	168,1	0,00042
0,990	2,31	22,9	0,00020	0,930	18,64	173,4	0,00042
0,988	2,80	27,7	0,00021	0,928	19,25	178,6	0,00043
0,986	3,30	32,5	0,00021	0,926	19,87	184,2	0,00044
0,984	3,80	37,4	0,00022	0,924	20,49	189,3	0,00045
0,982	4,30	42,2	0,00022	0,922	21,12	194,7	0,00046
0,980	4,80	47,0	0,00023	0,920	21,75	200,1	0,00047
0,978	5,30	51,8	0,00023	0,918	22,39	205,6	0,00048
0,976	5,80	56,6	0,00024	0,916	23,03	210,9	0,00049
0,974	6,30	61,4	0,00024	0,914	23,68	216,3	0,00050
0,972	6,80	66,1	0,00025	0,912	24,33	221,9	0,00051
0,970	7,31	70,9	0,00025	0,910	24,99	227,4	0,00052
0,968	7,82	75,7	0,00026	0,908	25,65	232,9	0,00053
0,966	8,33	80,5	0,00026	0,906	26,31	238,3	0,00054
0,964	8,84	85,2	0,00027	0,904	26,98	243,9	0,00055
0,962	9,35	89,9	0,00028	0,902	27,65	249,4	0,00056
0,960	9,91	95,1	0,00029	0,900	28,33	255,0	0,00057
0,958	10,47	100,3	0,00030	0,898	29,01	260,5	0,00058
0,956	11,03	105,4	0,00031	0,896	29,69	266,0	0,00059
0,954	11,60	110,7	0,00032	0,894	30,37	271,5	0,00060
0,952	12,17	115,9	0,00033	0,892	31,05	277,0	0,00060
0,950	12,74	121,0	0,00034	0,890	31,75	282,6	0,00061
0,948	13,31	126,2	0,00035	0,888	32,50	288,6	0,00062
0,946	13,88	131,3	0,00036	0,886	33,25	294,6	0,00063
0,944	14,46	136,5	0,00037	0,884	34,10	301,4	0,00064
0,942	15,04	141,7	0,00038	0,882	34,95	308,3	0,00065

Eine Zusammenstellung der früheren Tabellen mit den von Grüneberg und von Lunge und Wiernik veröffentlichten lasse ich in der Form, wie sie Grüneberg angibt, folgen, wobei ich nur noch in der letzten Spalte die Werthe von Lunge und Wiernik hinzugefügt habe.

Vergleichende Tabelle des Gehaltes an Ammoniak in Gewichtsprocenten bei verschiedenem specifischen Gewicht.

Specifisches Gewicht	Davy	Dalton	Ure 15,55° C.	Carius 14° C.	Wachsmuth 12° C.	Smith 14° C.	Grüneberg 15° C.	Lunge und Wiernik 15° C.
0,880	30,90	—	—	—	34,72	—	35,50	35,60
0,885	29,50	—	—	35,65	32,94	—	33,40	33,67
0,890	28,25	24,7	28,10	33,35	31,16	—	31,40	31,73
0,895	27,15	—	27,40	31,10	29,43	30,35	29,50	30,03
0,900	26,00	22,2	26,50	29,00	27,73	28,40	27,70	28,33
0,905	25,40	—	25,10	27,10	26,09	26,45	26,00	26,64
0,910	24,00	19,8	23,75	25,20	24,49	24,40	24,40	24,99
0,915	22,50	—	22,45	23,40	22,91	22,95	22,85	23,35
0,920	21,10	17,4	21,00	21,70	21,34	21,60	21,30	21,75
0,925	19,65	—	19,40	20,00	19,81	20,25	19,80	20,18
0,930	18,25	15,1	17,85	18,40	18,29	18,70	18,35	18,64
0,935	16,85	—	16,30	16,85	16,79	17,15	16,90	17,12
0,940	15,50	12,8	14,80	15,40	15,29	15,60	15,45	15,63
0,945	14,15	—	13,85	13,95	13,84	14,20	14,00	14,17
0,950	12,75	10,5	12,00	12,55	12,42	12,70	12,60	12,74
0,955	11,40	—	10,70	11,20	11,05	11,30	11,20	11,32
0,960	10,10	8,3	9,50	9,8	9,70	9,85	9,80	9,91
0,965	9,55	—	8,30	8,55	8,35	8,50	8,40	8,59
0,970	9,50	6,2	7,10	7,20	7,02	7,10	7,05	7,31
0,975	—	—	5,90	6,00	5,77	5,80	5,75	6,05
0,980	—	4,1	4,75	4,80	4,53	4,60	4,50	4,80
0,985	—	—	3,50	3,50	3,30	3,40	3,30	3,55
0,990	—	2,0	2,35	2,40	2,10	2,20	2,15	2,31
0,995	—	—	1,20	1,20	1,05	1,10	1,05	1,14
1,000	—	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00