Flüssigkeiten.	Formel	Sied- punkt °C	Barome- terstand	Spec. Gewicht bei 0°	Volumzunahme von 0° bis zum Siedpunkt
Methylbisulfid	$C_2 H_4 S_2$	112,1	743,80	1,06358	0,119372657
Monochlorür, holländ. Flüssigk.	$C_2 H_3 Cl_3$	114,2	755,70	1,42234	0,120809877
Zinnchlorid	$Sn Cl_2$	115,4	753,10	2,26712	0,12976973
Amyl bromid	$C_{10} H_{21} Br$	118,7	763,40	1,16576	0,123278155
Butters. Acetyl oxyd	$C_4 H_7 O_3 + C_4 H_5 O$	119,0	746,50	0,90193	0,140627875
Kohlchlorür	$C_4 Cl_4$	123,9	761,79	1,64900	0,116015282
Amylalkohol.	$C_5 H_{12} O_2$	131,8	751,25	0,82705	0,106855998
Aldehyden Bromid-Bromhydrat	$C_2 H_4 Br_2$	132,6	756,90	2,16292 ¹⁾	0,109442288 ²⁾
Methylsulfo cyanid	$C_2 H_4 Cy S_2$	132,86	757,21	1,08794	0,117822866
Arsenchlorür	$As Cl_3$	133,81	756,90	2,20495	0,109353961
Tianchlorid	$Ti Cl_2$	136,00	762,30	1,76088	0,108602864
Bichlorür, holländ. Flüssigk.	$Cl_2 H_2 Cl_4$	139,6	763,39	1,61158	0,109074932
Silicumbromid	$Si Br_3$	153,36	762,30	2,81280	0,103116740
Trichlorür holländ. Flüssigk.	$Cl_3 H Cl_5$	153,8	763,35	1,66267	0,103961101
Schwefligs. Acetyloxyd	$SO_2 + C_2 H_4 O$	160,3	763,76	1,10634	0,111791209
Tereben	$C_{10} H_{16}$	161,0	765,00	0,87179	0,104294120
Buttersäure-Monohydrat.	$C_4 H_7 O_3 + HO$	163,0	750,55	0,98165	0,114469521
Phosphorbromür	$P Br_3$	175,3	760,21	2,92469	0,091624906

1) Das spec. Gewicht dieser Flüssigkeit ist bei + 20°,09 gewonnen, weil sie bei 0° starr ist.
 2) Von + 20°,09 bis 120°,09.

VII. Ueber die Newton'schen Farbenringe; von den HH. F. de la Provostaye und J. Desains.

(Compt. rend. T. XXVIII., p. 253.)

Bekanntlich erklärt die Undulationstheorie fast alle Einzelheiten des von Newton beobachteten Phänomens der

Farbenringe. Nur in einem Punkte bleibt eine etwas ernst-hafte Schwierigkeit. Als Newton unter verschiedenen Einfallswinkeln die Durchmesser der zwischen zwei Glaslinsen gebildeten Ringe beobachtete, sagt er erkannt zu haben, daß die Dicken der dünnen Luftschichten, die succesiv einem selben Ringe entsprechen, sich proportional der Secante eines Winkels verändern, der ausgedrückt werden kann durch die Relation:

$$\sin u = \frac{\left(105 + \frac{1}{n}\right)}{106} \sin r$$

wo n der Brechungsindex des Glases und r der Winkel, den der gebrochene Strahl, in der dünnen Schicht, mit der Normale macht.

Der numerische Werth von $\sec. u$ weicht von $\sec. r$ nicht merklich ab, so lange r nicht 60° übersteigt. Für höhere Werthe von r , ist $\sec. u$ kleiner als $\sec. r$ und oberhalb 80° wird der Unterschied bedeutend.

Nach der Undulationstheorie müßten die Dicken für alle Incidenzen proportional zu $\sec. r$ seyn. Fresnel und Herschel erkannten diesen Unterschied und Letzterer hält sie für einen wichtigen Einwurf gegen die Undulationstheorie. Um ihn zu erklären nehmen sie an, das Snell'sche Gesetz (*Le loi de Descartes*) sey möglicherweise unrichtig für eine grofse Schiefe der Strahlen zwischen stark genäherten Flächen¹⁾.

Im Laufe einer Reihe von Versuchen zum Studium des Phänomens der Farbenringe haben wir Gelegenheit gehabt uns zu überzeugen, daß, der Behauptung Newton's zuwider, das theoretische Gesetz vollkommen übereinstimmt mit den Beobachtungen bis zu der letzten Gränze, bei der es uns noch möglich war die Ringe deutlich zu erblicken. Diese Gränze ist $85^\circ 21'$.

Die Neigungen wurden uns durch einen Gambey'schen Theodolith mit Sicherheit gegeben. Die Ringe wurden in

1) Fresnel, *Supplément à la chimie de Thomson*, T. V. p. 75. (Ann. Bd. XII. S. 203). Herschel, *Traité de la Lumière* T. I. p. 434 (Herschel, vom Licht §. 670).

dem homogenen Lichte einer mit gesalzenem Alkohol gespeisten Flamme gebildet. Ihr Durchmesser wurde auf folgende Weise gemessen.

Das auf einer vollkommen horizontalen Unterlage befindliche System der beiden Gläser liefs sich durch eine gute Mikrometerschraube, deren Axe winkelrecht war, auf der Vertical-Ebene des Theodoliths, in Bewegung setzen; und man führte succesiv den dunkelsten Theil eines jeden schwarzen Ringes unter den Verticalfaden des Fernrohrs. Der Gang der Schraube, der zwei Hundertel eines Millimeters angab, lehrte dann, wie begreiflich, den wirklichen Durchmesser der Ringe ohne alle Berichtigung kennen.

Wir haben die Ehre hier einige der erhaltenen Zahlen vorzulegen. Sie zeigen, welchen Grad von Sicherheit man von dieser Art von Messung erwarten kann, und welches Zutrauen unsere Behauptung verdient. In der folgenden Tafel nennen wir n ten Ring denjenigen, für welchen die Dicke das $2(n - 1)$ fache der Dicke ist, die dem ersten hellen Ring entspricht.

	Neigung $7^{\circ} 55' 30''$		Neigung $37^{\circ} 36'$	
	Durchmesser beobachtet mm.	Durchmesser berechnet nach dem theoret. Gesetz mm.	Durchmesser beobachtet mm.	Durchmesser, berechnet nach dem theoret. Gesetz. mm.
2ter			6,30	6,21
3ter	7,98	7,86	8,85	8,78
4ter	9,71	9,61	10,78	10,76
5ter	11,11	11,11	12,47	12,42
6ter	12,51	12,42	13,86	13,88
7ter	13,69	13,60	15,16	15,21
8ter	14,75	14,70	16,42	16,43
9ter	15,79	15,71	17,60	17,57
10ter	16,69	16,66	18,66	18,63
11ter	17,65	17,57		
12ter	18,41	18,42		

	Neigung 84° 3'			Neigung 85° 21'		
	Durch- messer beobach- tet mm.	Durch- messer berechnet	Durch- messer berechnet	Durch- messer beobach- tet mm.	Durch- messer berechnet	Durch- messer berechnet
		nach dem theoret. Gesetz	nach der Newton's- chen Formel		nach dem theoret. Gesetz	nach der Newton's- chen Formel
		mm.	mm.		mm.	mm.
2ter	17,09	17,16	15,26	19,82	19,41	16,37
3ter	24,12	24,27	21,58	27,42	27,45	23,15
4ter	29,79	29,73	26,43	33,79	33,63	28,36
5ter	34,10	34,33	30,52	38,74	38,82	32,75
6ter	38,38	38,38	34,12	43,53	43,41	36,61
7ter	42,12	42,05	37,38	47,53	47,55	40,11
8ter	45,56	45,44	40,38			
9ter	48,77	48,55	43,17			
11ter	51,78	51,50	45,78			

VIII. Zerlegung des Wassers vom todtten Meere; von R. F. Marchand.

Von dem Wasser des todtten Meeres sind bis jetzt sieben Analysen bekannt geworden, die von Lavoisier, Marcet, Klaproth, Gay-Lussac, Hermstädt, C. G. Gmelin und endlich von Apjohn angestellt worden sind. Die Resultate dieser Analysen stimmen wenig miteinander überein, nicht allein in Beziehung auf die Quantität der in dem Wasser enthaltenen Salze: sie weichen auch wesentlich von einander ab in Betreff des relativen Verhältnisses der einzelnen Stoffe untereinander. Es ist kein Zweifel, daß die Zusammensetzung des Meeresbodens und des salzhaltigen Ufers, welches im Süden durch das Steinsalz-Gebirge von Usdum gebildet wird, die Ursache dieser Differenzen sind.

Herr von Kunowski aus Berlin brachte vor einigen Jahren etwa ein Litre Wasser in einer gläsernen mit Kork verstopften und versiegelten Flasche, von einer Reise aus