

einer viel ausgedehnteren experimentellen Basis beruhen, wird man sie, wie ich hoffe, nicht ohne Interesse durchgehen, wie ich es auch überhaupt ganz dem Leser überlasse, zu entscheiden, ob und wie viel Originelles noch in meinem Aufsätze übrig geblieben sey.

# **XVI. Ueber die Ermittlung des Refractions- aequivalentes der Grundstoffe; von A. Schrauf.**

(Aus d. Anzeiger d. Wien. Akad. 1865, No. XI, vom Hrn. Verf. mitgetheilt.)

Neuere Untersuchungen haben gezeigt, daß der bereits von Newton und Laplace aufgestellte Ausdruck für das Brechungsvermögen

$$m = \frac{n^2 - 1}{d}$$

sich als richtig bewährt und die Abhängigkeit der Lichtfortpflanzung (ausgedrückt durch den Brechungsexponenten  $n$ ) von der Dichte  $d$  genügend darstellt, wenn auch die Dispersion berücksichtigt wird. Ich habe daher vor längerer Zeit unter der Voraussetzung, daß

$$n = A + \frac{B}{\lambda^2}$$

die Formeln

$$M = \frac{A^2 - 1}{d} \quad N = \frac{B}{d^2}$$

aufgestellt, wo erstere das Refractionsvermögen, letztere das Dispersionsvermögen bezeichnet.

Die Kenntniß dieser Function ermöglicht ferner auch die Abhängigkeit der Fortpflanzung des Lichts von der chemischen Zusammensetzung zu berücksichtigen. Es zeigte sich, wenn man das Product des Atomgewichts  $P$  in  $m$  also  $Pm = M$  das Refractionsaequivalent nennt, daß  $M$  einer Verbindung die Summe der einfachen oder multiplen  $M$  der Bestandtheile in der Form ist

$$M(a + b + c \dots) = M(a) + M(b) + M(c) \dots$$

wobei die für die verschiedenen Aggregatzustände eines Stoffes geltenden Refractionsaequivalente  $M$  in einfachen multiplen Verhältnissen stehen. Die Anwendung dieses Satzes — namentlich auf binäre Verbindungen — erlaubte

aus dem vorhandenen Beobachtungsmaterial, welches der Verf. durch eigene Beobachtungen theils vermehrte, theils für seinen Zweck ergänzte, die Refractionsaequivalente einer großen Zahl von Grundstoffen abzuleiten, eine Zahl also zu finden, welche den optischen Charakter einer Verbindung — analog wie die Atomgewichte den chemischen — quantitativ festsetzt und voraus berechnen läßt.

Mit Zugrundlegung der Atomgewichte ( $H=1$ ;  $O=16$ ) wurden nachfolgende Werthe der Refractionsaequivalente von 33 Grundstoffen für deren (g) gas- oder dampfförmige, (f) feste oder flüssige, (m) metallische Zustände gefunden, wobei das Refractionsaequivalent des Wasserstoffs  $M(H) = 0,004050 = 1,01$  oder  $0,00400 = 1$  gesetzt ist.

Aluminium	f	5,85	Phosphor	g	4,85
Antimon	m	76,35	"	f	18,88
Arsen	g	4,09	Quecksilber	g	7,95
"	f	12,39	"	f	18,99
Baryum	f	10,98	"	m	99,37
Blei	m	89,50	Sauerstoff	g	1,98
Bor	f	6,00	Schwefel	g	3,96
Brom	f	10,86	"	f	16,13
Calcium	f	7,74	Selen	m	30,11
Kadmium	f	11,72	Silber	m	34,09
Chlor	g	5,56	Silicium	f	8,81
Eisen	m	33,89	"	m	32,77
Fluor	f	1,00 (?)	Stickstoff	g	2,10
Iod	f	19,03	Strontium	f	8,50
Kalium	f	4,77	Titan	f	31,98
Kohlenstoff	f	5,06	Wasserstoff	g	1,0
Kupfer	m	18,01	Wismuth	m	81,62
Lithium	f	3,25	Zink	f	7,87
Magnesium	f	7,38	"	m	21,75
Natrium	f	3,71	Zinn	f	19,88

Diese gewonnenen Zahlen erlauben mehrere Vergleiche über die Aehnlichkeit des optischen und chemischen Charakters der Elemente.