

Mitteilungen.

1. Jahresbericht der Internationalen Atomgewichts- kommission für 1911.

Mitglieder: F. W. Clarke, T. E. Thorpe, W. Ostwald, G. Urbain.

(Eingegangen am 17. Oktober 1910.)

Im Herbst 1909 votierte der Vorstand der Londoner Chemischen Gesellschaft einstimmig dafür, den Jahresbericht der Atomgewichts-kommission im September oder Oktober, anstatt wie bisher im Januar, herauszugeben. Die Chemische Gesellschaft von Frankreich schloß sich diesem Votum an, und in Amerika ist die Meinung gleichfalls für die vorgeschlagene Änderung günstig gewesen. Daher ist die Änderung hiermit ausgeführt worden¹⁾.

Die für das neue Verfahren beigebrachten Gründe sind sehr einfach. Zunächst beginnt das Schuljahr, wenigstens in den meisten Erziehungsanstalten, im Herbst. Es ist wünschenswert, daß alsdann die Lehrer die neueste Atomgewichtstabelle zu ihrer Verfügung haben, damit Änderungen nach Beginn des Schuljahres vermieden werden. Zweitens sind die Verleger der Lehrbücher gewohnt, ihre neuen Sachen im Herbst herauszugeben, und wünschen oft rechtzeitige Benachrichtigung über die zu erwartenden Änderungen. Die vorgeschlagene Änderung in dem Termin der Ausgabe der Tabelle ist daher eine Hilfe für Lehrer, Studierende und Verleger und bringt niemand Nachteile. Die unmittelbare Nützlichkeit der Tabellen wird erhöht, und dieses Ziel zu erreichen, sollte der Hauptzweck des Komitees sein.

¹⁾ Um der geschichtlichen Genauigkeit willen bemerke ich hier, daß ich gegen diesen Vorschlag (der mir seinerzeit als ein Vorschlag von Sir T. E. Thorpe mitgeteilt wurde) gestimmt habe. Mein Widerspruch wurde damit begründet, daß für die Zukunft die Ermittlung, welche Atomgewichte in einer älteren Abhandlung gebraucht worden sind, durch die Abweichung des »Atomgewichts-jahres« vom bürgerlichen erschwert werden würde. Daß die Angelegenheit dem Votum der chemischen Gesellschaften in London und Paris unterbreitet werden sollte und wurde, ist mir erst aus dem vorliegenden Bericht bekannt geworden.

W. Ostwald.

Vergl. hierzu den Beschluß des Vorstandes der Deutschen Chemischen Gesellschaft, B. 48, 3382 [1910] sub Nr. 118.

Die Redaktion.

Seit dem Erscheinen des Berichts für 1910 ist eine Anzahl wichtiger Veröffentlichungen über Atomgewichte erschienen. Die erhaltenen Ergebnisse sind kurz die folgenden.

Chlor. Dichte, Volumenzusammensetzung und Kompressibilität von Chlorwasserstoff sind von Gray und Burt¹⁾ mit großer Sorgfalt gemessen worden. Aus der Dichte und der Volumenzusammensetzung folgt $Cl = 35.459$, wenn $H = 1.00762$ gesetzt wird. Aus der Dichte und der Kompressibilität folgt $Cl = 35.461$. Das Mittel, 35.460 , ist identisch mit dem Wert, der in den Tabellen der letzten Jahre enthalten war.

Die Dichte des Chlorwasserstoffs ist von Scheuer²⁾ untersucht worden, welcher Messungen unter verschiedenen Umständen ausgeführt hat. Sein Schlussergebnis aus seiner eigenen Arbeit und der von Gray und Burt ist $Cl = 35.466$.

Lithium. In ihrer wichtigen Arbeit über das Atomgewicht des Lithiums maßen Richards und Willard³⁾ drei unabhängige Verhältnisse, nämlich Silber zu Lithiumchlorid, Silberchlorid zu Lithiumchlorid und Lithiumperchlorat zu Lithiumchlorid. Aus diesen Verhältnissen konnten unabhängig von allen anderen Messungen die drei folgenden Atomgewichte abgeleitet werden:

$$Li = 6.939,$$

$$Cl = 35.454,$$

$$Ag = 107.871.$$

Der Wert für Silber weicht von dem bisher angenommenen, 107.88 , um etwa $\frac{1}{12000}$ ab, was wahrscheinlich weniger ist als die gegenwärtige Unsicherheit. Der für Chlor weicht stärker ab, nämlich um $\frac{1}{6000}$. Die neuen Zahlen dürfen sicherlich die größte Bedeutung beanspruchen; angesichts aber der ausgezeichneten Arbeiten anderer Forscher wäre es unvorsichtig, die Tabelle allzu schnell zu ändern. Für Lithium indessen ist der neue Wert 6.94 an Stelle des früheren 7.00 anzunehmen.

Strontium. In ihren Bestimmungen über das Atomgewicht des Strontiums maßen Thorpe und Francis⁴⁾ sechs Verhältnisse mit den folgenden Ergebnissen:

2 Ag : SrBr ₂	Sr = 87.645
2 Ag Br : SrBr ₂	87.653
2 Ag : Sr Cl ₂	87.642
2 Ag Cl : Sr Cl ₂	87.645
Sr Br ₂ : Sr SO ₄	87.629
Sr Cl ₂ : Sr SO ₄	87.661

Mittel: 87.646

¹⁾ Soc. 95, 1633.

²⁾ Ph. Ch. 68, 575 [1910].

³⁾ Am. Soc. 32, 4.

⁴⁾ Proc. Roy Soc., Serie A, 83, 277.

Die Autoren nehmen $Sr = 87.65$ an. Richards hat 87.62. In der **Tabelle** ist ein Zwischenwert 87.63 angenommen worden.

Phosphor. Baxter und Jones¹⁾ haben diesen Wert neu bestimmt. Aus dem **Verhältnis** zwischen Silber und Silbertriphosphat finden sie $P = 31.043$, für $Ag = 107.88$. Die abgerundete Zahl 31.04 ist angenommen.

Vanadium. Prandtl und Bleyer²⁾ finden aus dem **Verhältnis** zwischen Vanadylchlorid und Silberchlorid in zwei Versuchsreihen $V = 50.563$ und 51.133 . Eine spätere Abhandlung³⁾ ergibt ebenfalls aus der Analyse des Vanadyltrichlorids $V = 51.061$. Reduktionen von V_2O_5 zu V_2O_3 ergaben $V = 51.374$, doch betrachten sie das letztere Verfahren als unsicher. Provisorisch kann $V = 51.06$ angenommen werden.

Tellur. Marckwald und Foizik⁴⁾ folgern auf Grund eines ziemlich verwickelten Verfahrens, das auf der Oxydation des Tellurdioxyds durch Kaliumpermanganat beruht, $Te = 127.61$. Dies stimmt mit mehreren der neueren Bestimmungen dieser Konstante überein; das Verfahren scheint indessen nicht exakt genug, um eine Änderung der **Tabelle** zu rechtfertigen.

Rhodium. Zwei Dissertationen über das Atomgewicht des Rhodiums stammen aus Gutbiers Laboratorium in Erlangen. Renz reduzierte Rhodiumpentamminbromid in Wasserstoff und fand $Rh = 102.92$. H. Dittmar⁵⁾ fand bei analoger Reduktion des Chlorids $Rh = 102.93$.

Platin. Die sehr sorgfältige Arbeit von Archibald⁶⁾ über das Atomgewicht des Platins beruht auf Analysen der Chlor- und Bromplatinate des Kaliums und Ammoniums. Insgesamt wurden 28 **Verhältnisse** gemessen, aus denen Werte zwischen 195.19 und 195.25 für Pt folgen. Das arithmetische Mittel ist $Pt = 195.22$. Archibald benutzt in seiner endgültigen Diskussion nur zwölf **Verhältnisse**, aus denen der Mittelwert $Pt = 195.23$ folgt. In die **Tabelle** ist die Zahl 195.2 aufgenommen worden.

Die inerten Gase. Watson⁷⁾ hat die Dichten und Molekulargewichte von Helium und Neon neu bestimmt. Als Atomgewichte ergeben sich $He = 3.994$ und $Ne = 20.200$. In einer anderen Abhand-

¹⁾ Am. Soc. **32**, 298. ²⁾ Z. a. Ch. **65**, 152. ³⁾ Z. a. Ch. **67**, 257.

⁴⁾ B. **43**, 1710 [1910]. — Vergl. Browning und Flint, Am. Journ. Science [4] **28**, 347, wo Hinweise auf die möglicherweise komplexe Beschaffenheit des Tellurs enthalten sind.

⁵⁾ Sitzungsber. d. Phys.-med. Soz. Erlangen **40**, 184.

⁶⁾ Proc. Roy. Soc. Edinburgh **29**, 721. ⁷⁾ Soc. **97**, 810.

1911.

Internationale Atomgewichte.

Ag	Silber	107.88	N	Stickstoff	14.01
Al	Aluminium	27.1	Na	Natrium	23.00
Ar	Argon	39.88	Nb	Niobium	93.5
As	Arsen	74.96	Nd	Neodymium	144.3
Au	Gold	197.2	Ne	Neon	20.2
B	Bor	11.0	Ni	Nickel	58.68
Ba	Barium	137.37	O	Sauerstoff	16.000
Be	Beryllium	9.1	Os	Osmium	190.9
Bi	Wismut	208.0	P	Phosphor	31.04
Br	Brom	79.92	Pb	Blei	207.10
C	Kohlenstoff	12.00	Pd	Palladium	106.7
Ca	Calcium	40.09	Pr	Praseodym	140.6
Cd	Cadmium	112.40	Pt	Platin	195.2
Ce	Cerium	140.25	Ra	Radium	226.4
Cl	Chlor	35.46	Rb	Rubidium	85.45
Co	Kobalt	58.97	Rh	Rhodium	102.9
Cr	Chrom	52.0	Ru	Ruthenium	101.7
Cs	Caesium	132.81	S	Schwefel	32.07
Cu	Kupfer	63.57	Sb	Antimon	120.2
Dy	Dysprosium	162.5	Sc	Scandium	44.1
Er	Erbium	167.4	Se	Selen	79.2
Eu	Europium	152.0	Si	Silicium	28.3
F	Fluor	19.0	Sm	Samarium	150.4
Fe	Eisen	55.85	Sn	Zinn	119.0
Ga	Gallium	69.9	Sr	Strontium	87.63
Gd	Gadolinium	157.3	Ta	Tantal	181.0
Ge	Germanium	72.5	Tb	Terbium	159.2
H	Wasserstoff	1.008	Te	Tellur	127.5
He	Helium	3.99	Th	Thor	232.4
Hg	Quecksilber	200.0	Ti	Titan	48.1
In	Indium	114.8	Tl	Thallium	204.0
Ir	Iridium	193.1	Tu	Thulium	168.5
J	Jod	126.92	U	Uran	238.5
K	Kalium	39.10	V	Vanadium	51.06
Kr	Krypton	82.9	W	Wolfram	184.0
La	Lanthan	139.0	X	Xenon	130.2
Li	Lithium	6.94	Y	Yttrium	89.0
Lu	Lutetium	174.0	Yb	Ytterbium	172.0
Mg	Magnesium	24.32	Zn	Zink	65.37
Mn	Mangan	54.93	Zr	Zirkonium	90.6
Mo	Molybdän	96.0			

lung¹⁾ wendet er die kritischen Konstanten von Krypton und Neon auf die von Moore bestimmten Dichten an und findet $Kr = 82.92$ und $Xe = 130.22$. Ferner haben Fischer und Hähnel²⁾ neue Bestimmungen der Dichte des Argons veröffentlicht. Ihr Mittelwert, bezogen auf $O = 16$, ist 19.945; die Zahl ist merklich höher als die von Ramsay und Travers und entspricht einem Atomgewicht von $Ar = 39.89$.

Es sei ferner bemerkt, daß eine dritte durchgesehene Ausgabe von Clarkes »Recalculation of the Atomic Weights« neuerlich von der Smithsonian Institution herausgegeben worden ist.

Die Jahrestabelle der Atomgewichte ist auf S. 4 gegeben; sie enthält nur wenige Änderungen gegenüber der vom vorigen Jahr.

2. M. Dennstedt: Über neuere Fortschritte auf dem Gebiete der forensischen Chemie.

[Vortrag, gehalten v. d. Deutschen Chemischen Gesellschaft am 3. Dezember 1910.]

Als ich das mir vom Vorstande der Deutschen Chemischen Gesellschaft für einen zusammenfassenden Vortrag gestellte Thema zum ersten Male las, da war ich außer der Freude, gerade für dieses Gebiet ausersehen zu sein, ich darf wohl sagen beglückt; denn eine dankbarere Aufgabe kann dem, der praktisch und wissenschaftlich als Gerichtschemiker tätig gewesen ist, kaum gestellt werden.

Aber schon die einfachste Überlegung und die in Gedanken vorgenommene Sichtung des Materials sagte mir, daß es schier unmöglich sein müsse, in einem etwa einstündigen Vortrag ein übersichtliches Bild von all den Fortschritten auf diesem emsig bearbeiteten Felde zu entrollen, von Fortschritten, die doch nur recht verstanden und gewürdigt werden können, wenn man sie im Zusammenhange mit Vergangenheit und Zukunft betrachtet.

Wenn ich es trotzdem unternehme, sei es auch nur im Fluge, das ganze Gebiet zu durchheilen, so wollen Sie diesen Versuch nachsichtig beurteilen und entschuldigen, wenn ich um des erwähnten Zusammenhanges willen etwas weit auszuholen scheine.

Der Begriff »Gerichtliche Chemie« ist natürlich nicht älter, als der Begriff »Chemie« selbst, und diese kann als besondere Wissenschaft eigentlich erst von dem Zeitpunkte ab angesehen werden, als sich ihre Jünger selbst Chemiker nannten.

¹⁾ Soc. 97, 833. ²⁾ B. 43, 1435 [1910].