

In der Sitzung wurden folgende Vorträge gehalten:

1. F. Ullmann: Untersuchungen in der Anthrachinonreihe. — Vorgetragen vom Verfasser.
2. O. Baudisch: Über den Einfluß von Kernsubstitution auf innere Komplexsalze bildende Gruppen. — Vorgetr. vom Verfasser.

Der Vorsitzende:

H. Wichelhaus.

Der Schriftführer:

F. Mylius.

Bericht der Internationalen Atomgewichtskommission für 1916.

Mitglieder: F. W. Clarke, W. Ostwald¹⁾, T. E. Thorpe.

Obwohl die wissenschaftlichen Arbeiten durch den europäischen Krieg vielfach unterbrochen worden sind, ist doch eine ziemlich große Anzahl von Bestimmungen von Atomgewichten erschienen, seit der Bericht für 1915 abgeschlossen war. Es sind dies kurz die folgenden:

Kohlenstoff. Richards und Hoover²⁾ neutralisierten Natriumcarbonat mit Bromwasserstoffsäure, welche gegen Silber normiert worden war. In dieser Weise wurde das Verhältnis des Carbonats zu Silber bestimmt. Mit $Ag = 107.88$, $Br = 79.916$ und $Na = 22.995$, ergibt sich $C = 12.005$.

Schwefel. Das Atomgewicht des Schwefels wurde gleichfalls durch Richards und Hoover³⁾ bestimmt, welche das Verhältnis zwischen Natriumcarbonat und Sulfat maßen. Mit den oben angegebenen Werten für Natrium und Kohlenstoff ergibt sich $S = 32.060$.

¹⁾ Der Berichterstatter kann nicht umhin, seine Genugtuung darüber auszudrücken, daß es trotz des gegenwärtigen europäischen Krieges gelungen ist, die internationale Arbeit der Atomgewichtskommission aufrecht zu erhalten. Der hauptsächliche Dank hierfür gebührt dem Präsidenten F. W. Clarke, der auf die Bitte des Unterzeichneten die Vermittlung des Verkehrs zwischen den Mitgliedern der Kommission besorgte, welche nicht wie sonst sich unmittelbar in Beziehung setzen konnten. Daß von den Unterschriften die des französischen Mitgliedes fehlt, liegt daran, daß dieser in seinem gegenwärtigen aktiven Militärverhältnis nicht berechtigt ist, seinen Namen unter internationale Kundgebungen zu setzen. Dem Präsidenten gegenüber hat er seine Zustimmung zu dem Bericht ausgesprochen.

W. Ostwald.

²⁾ Am. Soc. 37, 95.

³⁾ Ebenda S. 108.

1916.

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	Neodym . . .	144.3
Au	Gold . . .	197.2	Ne	Neon . . .	20.2
B	Bor . . .	11.0	Ni	Nickel . . .	58.68
Ba	Barium . . .	137.37	Nt	Niton . . .	222.4
Be	Beryllium . . .	9.1	O	Sauerstoff . . .	16.00
Bi	Wismut . . .	208.0	Os	Osmium . . .	190.9
Br	Brom . . .	79.92	P	Phosphor . . .	31.04
C	Kohlenstoff . . .	12.005	Pb	Blei . . .	207.20
Ca	Calcium . . .	40.07	Pd	Palladium . . .	106.7
Cd	Cadmium . . .	112.40	Pr	Praseodym . . .	140.9
Ce	Cerium . . .	140.25	Pt	Platin . . .	195.2
Cl	Chlor . . .	35.46	Ra	Radium . . .	226.0
Co	Kobalt . . .	58.97	Rb	Rubidium . . .	85.45
Cr	Chrom . . .	52.0	Rh	Rhodium . . .	102.9
Cs	Caesium . . .	132.81	Ru	Ruthenium . . .	101.7
Cu	Kupfer . . .	63.57	S	Schwefel . . .	32.06
Dy	Dysprosium . . .	162.5	Sb	Antimon . . .	120.2
Er	Erbium . . .	167.7	Sc	Scandium . . .	44.1
Eu	Europium . . .	152.0	Se	Selen . . .	79.2
F	Fluor . . .	19.0	Si	Silicium . . .	28.3
Fe	Eisen . . .	55.84	Sm	Samarium . . .	150.4
Ga	Gallium . . .	69.9	Sn	Zinn . . .	118.7
Gd	Gadolinium . . .	157.3	Sr	Strontium . . .	87.63
Ge	Germanium . . .	72.5	Ta	Tantal . . .	181.5
H	Wasserstoff . . .	1.008	Tb	Terbium . . .	159.2
He	Helium . . .	4.00	Te	Tellur . . .	127.5
Hg	Quecksilber . . .	200.6	Th	Thor . . .	232.4
Ho	Holmium . . .	163.5	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 . . .	238.2
K	Kalium . . .	39.10	V	Vanadium . . .	51.0
Kr	Krypton . . .	82.92	W	Wolfram . . .	184.0
La	Lanthan . . .	139.0	X	Xenon . . .	130.2
Li	Lithium . . .	6.94	Y	Yttrium . . .	88.7
Lu	Lutetium . . .	175.00	Yb	Ytterbium . . .	173.5
Mg	Magnesium . . .	24.32	Zn	Zink . . .	65.37

Jod. Durch unmittelbare Analyse des Jodpentoxys fand Guichard ¹⁾ $J = 126.92$.

Kupfer. Das elektrolytische Verhältnis zwischen Kupfer und Silber wurde von neuem durch Shrimpton ²⁾ gemessen. Mit $Ag = 107.88$ ergibt sich als das Mittel von zehn Bestimmungen $Cu = 63.563$.

Nickel. Oechsner de Coninck und Gerard ³⁾ fanden durch Reduktion von Nickeloxalat in Wasserstoff $Ni = 58.57$. Einzelheiten sind nur in geringem Maße mitgeteilt.

Cadmium. Durch Elektrolyse des Cadmiumchlorids fanden Baxter und Hartmann ⁴⁾ $Cd = 112.417$. Dieses bestätigt die früheren Untersuchungen von Baxter und seinen Mitarbeitern und gibt für Cadmium einen bedeutend höheren Wert, als er von Hulett gefunden wurde.

Quecksilber. Durch die Synthese des Quecksilberbromids fanden Baker und Watson ⁵⁾ $Hg = 200.57$, wenn $Br = 79.92$ angenommen wird. Dieser Wert kommt dem von Earley gefundenen nahe.

Blei. Durch die Analyse des Bleibromids fanden Baxter und Thorvaldsen ⁶⁾ $Pb = 207.19$. Mit dem Chlorid erhielten Baxter und Grover ⁷⁾ den Wert 207.21. Diese Bestimmungen wurden mit normalem Blei aus sehr weit getrennten und verschiedenartigen Quellen gemacht und zeigen eine sehr große Übereinstimmung. Der Wert $Pb = 207.20$ wird in die Tabelle der Atomgewichte angenommen.

Blei aus radioaktiven Stoffen ergab indessen Atomgewichte, welche von denen des gewöhnlichen Bleis abweichen. Für Blei aus Thorit fanden Soddy und Hyman ⁸⁾ Atomgewichte, welche sich zwischen 208.3—208.5 bewegen. Maurice Curie ⁹⁾ untersuchte Blei aus Pechblende, Carnotit und Yttrotantalit und erhielt Werte von 206.36—206.64. Blei aus Monazit und Zinkblende erwies sich als mehr normal.

Hönigschmid und Horowitz ¹⁰⁾ untersuchten Blei aus Pechblende, und fanden durch die Analyse des Chlorids $Pb = 206.735$. Richards und Lembert ¹¹⁾ machten sechs Reihen von Analysen von Bleichlorid, welches mit Blei aus Carnotit, Thorianit, Pechblende und Uraninit hergestellt worden war, und erhielten die mittleren Werte $Pb = 206.59$, 206.81, 206.83, 206.57, 206.86 und 206.36. Diese Zahlen zeigen, daß wohl jede Reihe in sich selbst völlig übereinstimmt, daß das Radium-

¹⁾ C. r. **159**, 185.

²⁾ Proc. Phys. Soc. London **26**, 292.

³⁾ C. r. **158**, 1345.

⁴⁾ Am. Soc. **37**, 113.

⁵⁾ Soc. **107**, 63.

⁶⁾ Am. Soc. **37**, 1021.

⁷⁾ Ebenda S. 1027.

⁸⁾ Soc. **105**, 1402.

⁹⁾ C. r. **158**, 1676.

¹⁰⁾ Z. El. Ch. **20**, 457.

¹¹⁾ Am. Soc. **36**, 1329.

blei ein veränderliches Atomgewicht besitzt, und daß das einheitliche bestimmte Metall noch erst isoliert werden muß. Auch sind die Beziehungen zwischen dem Radiumblei oder den verschiedenen Arten Radiumblei und dem gewöhnlichen Blei noch unaufgeklärt.

Zinn. Briscoe¹⁾ erhielt durch Analysen des Tetrachlorids $SnCl_4$: $Sn = 118.70$, wenn $Ag = 107.88$ und $Cl = 35.457$ angenommen werden. Dieser neue Wert, welcher mit allen modernen Vorsichtsmaßregeln bestimmt worden ist, wird in die Tabelle aufgenommen.

Tantal. Sears und Balke²⁾ erhielten in einer vorläufigen Reihe von Bestimmungen des Verhältnisses zwischen Tantalpentachlorid und Silber Werte, welche sich für Tantal zwischen 180.90 und 182.14 bewegen. Die Untersuchung wird fortgesetzt.

Praseodym. Baxter und Stewart³⁾ fanden in einer langen Reihe übereinstimmender Analysen des Chlorids $PrCl_3$: $Pr = 140.92$. Die abgerundete Zahl 140.9 soll angenommen werden.

Ytterbium. Blumenfeld und Urbain⁴⁾ fanden in einer Reihe von Analysen des Sulfats $Yb_2(SO_4)_3 \cdot 8H_2O$: $Yb = 173.54$. Diese Zahl kann auf 173.5 abgerundet werden.

Uranium. Hönnigschmid⁵⁾ fand durch Analysen des Tetrabromids $U = 238.18$. Der Wert 238.2 kann als richtig angenommen werden.

Der internationale Kongreß für angewandte Chemie hatte in seiner Zusammenkunft von 1912 einen Beschuß angenommen, in dem er sich für eine möglichst seltene Änderung der Atomgewichtstabelle aussprach. Entsprechend diesem Wunsche sind seitdem Änderungen nicht angebracht worden, doch gegenwärtig scheinen einige notwendig geworden zu sein. Sie beziehen sich auf C , S , He , Sn , Pb , Ra , U , YC , Pr , Lu und U . Die Gründe für diese Änderungen, welche in allen Fällen nur klein sind, ergeben sich aus diesem Bericht und den drei vorangegangenen. Sie beruhen alle auf neuen Bestimmungen, welche unzweifelhaft als erheblich besser den alten gegenüber erscheinen.

¹⁾ Soc. **107**, 63.

²⁾ Am. Soc. **37**, 839.

³⁾ Ebenda **37**, 516.

⁴⁾ C. r. **159**, 325.

⁵⁾ Z. El. Ch. **20**, 452.