

der Flüssigkeit ein. Setzt man zu der auf obige Weise erhaltenen ammoniakalischen Flüssigkeit verdünnte Salpetersäure bis zur sauren Reaction, so wird sich, wenn Blut vorhanden ist, das Gemisch in Folge der Ausscheidung des Eiweisses trüben.

Ein Theil der ammoniakalischen Lösung, nach dem Eindampfen mit schwacher Kalilauge befeuchtet, gibt mit einem Tropfen Kupfersulfatlösung die Biuretreaction. Schliesslich kann man beim starken Erhitzen des trockenen Rückstandes der ammoniakalischen Flüssigkeit das Verbrennen von thierischer Substanz am Geruch erkennen.

Die Reaction auf Blut mit Hülfe von Guajakinctur unterscheidet sich insofern von anderen Reactionen der letzteren, als bei Anwesenheit von Blut die Blaufärbung erst nach Zusatz von Terpentinöl oder Wasserstoffsuperoxyd eintritt. Nur Eiter zeigt dieselbe Reaction, doch verschwindet die durch diesen bewirkte Färbung beim Kochen leicht, was bei Blut nicht der Fall ist. Eine absolute Sicherheit für die angeführten Reactionen nimmt Vitali ebensowenig wie oben Kobert für das von ihm empfohlene krystallographische Verfahren zum Nachweis von Blut in Anspruch.

---

## V. Atomgewichte der Elemente.

Von

**A. Czapski.**

**Tabellen der Atomgewichte.** Die von der deutschen chemischen Gesellschaft eingesetzte Commission zur Festsetzung der Atomgewichte veröffentlicht in dem 34. Jahrgang der Berichte der genannten Gesellschaft 2 Tabellen, von denen die erste, entsprechend dem Resultat der internationalen Abstimmung<sup>1)</sup>, den Sauerstoff = 16 zur Grundlage hat. Die Mitglieder der Commission, deren erster auf diesem Princip beruhender Vorschlag im Jahre 1898<sup>2)</sup> veröffentlicht wurde, glaubten daran festhalten zu müssen, da sich einerseits bei der oben erwähnten Abstimmung eine grosse Mehrheit und dann einige grosse wissenschaft-

---

1) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. zu Berlin **33**, 1877 (1900).

2) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. zu Berlin **31**, 2761; diese Zeitschrift **38**, 138.

liche Vereinigungen dafür ausgesprochen hatten, und andererseits grundlegende Tabellen in neueren Lehr- und Hilfsbüchern darauf basiren.

Um aber den vielen Wünschen entgegen zu kommen, die an die Commission herangetreten sind und die auf die Schwierigkeit hinweisen, eine solche Tabelle für Lehrzwecke zu verwenden, hat sie die Zahlen der oben erwähnten Tabelle auf Grund des Verhältnisses  $16:15,88$  reducirt, woraus sich eine Tabelle mit der Grundlage Wasserstoff  $= 1$  ergibt.

Wenn nun auch bei der Berechnung der Analysen bei Benutzung der einen oder der anderen Tabelle ein Unterschied sich nicht zeigt, so ist bei stöchiometrischen Berechnungen, bei denen, wie zum Beispiel bei der Maassanalyse, die absoluten Werthe in Frage kommen, dies nicht der Fall, für solche schlägt die Commission vor, ausschliesslich die Tabelle mit der Grundlage Sauerstoff  $= 16$  zu benutzen; denn die Zahlen dieser Tabelle sind auch bisher solchen Berechnungen zu Grunde gelegt worden. Deshalb schlägt die Commission vor, von den beiden Tabellen, die unten folgen, die erstere, in der  $O=16$  angenommen ist, die »internationale«, die zweite, in der  $H=1$  ist, die »didaktische« zu nennen.

Für gewichts- und maassanalytische, sowie präparative Zwecke liessen sich, wie am Schluss der die Tabellen begleitenden Bemerkungen erwähnt wird, beide Tabellen ohne Unterschied verwenden, für chemisch-physikalische Zwecke aber und in solchen Fällen, wo es sich um die absoluten Werthe der Atomgewichte handelt, nur die internationale.

Die Ansichten und Beschlüsse der Commission, wie sie oben angegeben sind, haben nicht durchweg Billigung gefunden, und es sind seitdem verschiedentlich Veröffentlichungen erschienen, die sich einerseits gegen die Annahme von  $O=16$  als Grundlage richten und die andererseits die Umrechnung der internationalen Atomgewichte auf die didaktischen im Verhältniss von  $16:15,88$ , als nicht genau genug, bemängeln. Im ersteren Sinne hat C. Glücksmann<sup>1)</sup> eine ausführlichere Abhandlung geschrieben, auf die ich hier nur verweise.

Gegen die Umrechnung der internationalen Atomgewichte auf die didaktischen auf Grund des Verhältnisses von  $16:15,88$ , sowie gegen einige Punkte der Tabellen an und für sich wendet sich H. Erdmann<sup>2)</sup>. Er macht der von der deutschen chemischen Gesellschaft eingesetzten

---

<sup>1)</sup> Zeitschrift d. allgem. österr. Apotheker-Vereins **55**, 572 (1901).

<sup>2)</sup> Zeitschrift f. angew. Chemie **14**, 841 (1901); vom Verfasser eingesandt.

Commission den Vorwurf, dass bei dieser Umrechnung durch Abkürzung in den Decimalen Ungenauigkeiten nicht vermieden, und dass vor allem die neueren Atomgewichtsbestimmungen nicht berücksichtigt worden wären. Für die letztere Behauptung führt er als Beispiele das Tellur<sup>1)</sup>, das Kobalt<sup>2)</sup> und das Palladium<sup>3)</sup> an. Erdmann hat unter Berücksichtigung aller neueren Arbeiten und unter Mitwirkung von F. W. Clarke und Cl. Winkler eine Tabelle aufgestellt, die er Probetafel nennt, und die unten beigelegt ist.

		Atomgewichts-Commission		H. Erdmann
		Internationale Atomgewichte O = 16	Didaktische Atomgewichte H = 1	Probetafel H = 1
Aluminium . . . .	Al	27,1	26,9	26,91
Antimon . . . . .	Sb	120	119,1	119,52
Argon . . . . .	A	39,9	39,6	39,70
Arsen . . . . .	As	75,0	74,4	74,45
Baryum . . . . .	Ba	137,4	136,4	136,39
Beryllium . . . .	Be	9,1	9,03	9,01
Blei . . . . .	Pb	206,9	205,35	205,36
Bor . . . . .	B	11	10,9	10,86
Brom . . . . .	Br	79,96	79,36	79,34
Cadmium . . . . .	Cd	112,4	111,6	111,55
Caesium . . . . .	Cs	133	132	131,89
Calcium . . . . .	Ca	40	39,7	39,76
Cerium . . . . .	Ce	140	139	138,00
Chlor . . . . .	Cl	35,45	35,18	35,18
Chrom . . . . .	Cr	52,1	51,7	51,74
Eisen . . . . .	Fe	56,0	55,6	55,47
Erbium . . . . .	Er	166	164,8	164,70
Fluor . . . . .	F	19	18,9	18,91
Gadolinium . . . .	Gd	156	155	155,57
Gallium . . . . .	Ga	70	69,5	69,50
Germanium . . . .	Ge	72	71,5	71,93
Gold . . . . .	Au	197,2	195,7	195,74
Helium . . . . .	He	4	4	4,00
Indium . . . . .	In	114	113,1	113,10

<sup>1)</sup> O. Steiner, Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. zu Berlin **34**, 570 (1901).

<sup>2)</sup> Cl. Winkler, vergl. diese Zeitschrift **38**, 71.

<sup>3)</sup> Hardin, vergl. diese Zeitschrift **39**, 541 (dort ist irrthümlich der Autor Harding geschrieben).

		Atomgewichts-Commission		H. Erdmann
		Internationale Atomgewichte O = 16	Didaktische Atomgewichte H = 1	Probetafel H = 1
Iridium . . . . .	Ir	193,0	191,5	191,66
Jod . . . . .	J	126,85	125,90	125,89
Kalium . . . . .	K	39,15	38,86	38,82
Kobalt . . . . .	Co	59,0	58,56	58,80
Kohlenstoff . . . . .	C	12,00	11,91	11,91
Krypton . . . . .	Kr	81,8	81,2	81,00
Kupfer . . . . .	Cu	63,6	63,1	63,12
Lanthan . . . . .	La	138	137	137,59
Lithium . . . . .	Li	7,03	6,98	6,97
Magnesium . . . . .	Mg	24,36	24,18	24,10
Mangan . . . . .	Mn	55,0	54,6	54,57
Molybdän . . . . .	Mo	96,0	95,3	95,26
Natrium . . . . .	Na	23,05	22,88	22,88
Neodym . . . . .	Nd	143,6	142,5	142,52
Neon . . . . .	Ne	20	19,9	19,86
Nickel . . . . .	Ni	58,7	58,3	58,30
Niobium . . . . .	Nb	94	93,3	93,02
Osmium . . . . .	Os	191	189,6	189,55
Palladium . . . . .	Pd	106	105,2	106,00
Phosphor . . . . .	P	31,0	30,77	30,75
Platin . . . . .	Pt	194,8	193,3	193,41
Praseodym . . . . .	Pr	140,5	139,4	139,41
Quecksilber . . . . .	Hg	200,3	198,8	198,50
Rhodium . . . . .	Rh	103,0	102,2	102,23
Rubidium . . . . .	Rb	85,4	84,76	84,75
Ruthenium . . . . .	Ru	101,7	100,9	100,91
Samarium . . . . .	Sa	150	148,9	149,20
Sauerstoff . . . . .	O	16,00	15,88	15,88
Scandium . . . . .	Sc	44,1	43,8	43,78
Schwefel . . . . .	S	32,06	31,83	31,83
Selen . . . . .	Se	79,1	78,5	78,58
Silber . . . . .	Ag	107,93	107,12	107,11
Silicium . . . . .	Si	28,4	28,2	28,18
Stickstoff . . . . .	N	14,04	13,93	13,93
Strontium . . . . .	Sr	87,6	86,94	86,95
Tantal . . . . .	Ta	183	181,6	181,45
Tellur . . . . .	Te	127	126	126,73
Thallium . . . . .	Tl	204,1	202,6	202,61

		Atomgewichts-Commission		H. Erdmann
		Internationale Atomgewichte O = 16	Didaktische Atomgewichte H = 1	Probetafel H = 1
Thorium . . . . .	Th	232,5	230,8	230,80
Thulium . . . . .	Tu	171	170	169,40
Titan . . . . .	Ti	48,1	47,7	47,79
Uran . . . . .	U	239,5	237,7	237,77
Vanadin . . . . .	V	51,2	50,8	50,99
Wasserstoff . . . .	H	1,01	1,00	1,00
Wismuth . . . . .	Bi	208,5	206,9	206,54
Wolfram . . . . .	W	184	182,6	182,60
Xenon . . . . .	X	128	127	127,10
Ytterbium . . . . .	Yb	173	172	171,88
Yttrium . . . . .	Y	89	88,3	88,35
Zink . . . . .	Zn	65,4	64,9	64,91
Zinn . . . . .	Sn	118,5	117,6	118,10
Zirkonium . . . . .	Zr	90,7	90,9	89,72