

Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft

71. Jahrg. Nr. 7/10. — Abteilung A (Vereinsnachrichten), S. 159–170 — 5. Oktober

Dritter Bericht der „Atom-Kommission“ der Internationalen Union für Chemie 1938.

F. W. Aston, Vorsitzender,
N. Bohr, O. Hahn, W. D. Harkins, G. Urbain.

(Eingegangen am 27. Juni 1938.)

Im vergangenen Jahr sind unsere Kenntnisse über die prozentische Häufigkeit von Isotopen vor allem durch die schönen Arbeiten von Nier mit einer für solche Untersuchungen besonders konstruierten Apparatur wesentlich erweitert worden. Die folgenden Änderungen werden vorgeschlagen.

Krypton und Xenon. — An Stelle der vor zehn Jahren photometrisch ermittelten Werte für die prozentische Häufigkeit werden Niers elektrische Messungen angenommen. Die Änderungen gegen früher sind klein¹⁾.

Neodym. — Genaue photometrische Messungen stehen jetzt zur Verfügung²⁾.

Wolfram. — Ein neues seltenes Isotop von der Masse 180 wurde aufgefunden³⁾.

Osmium. — Genauere Bestimmungen der prozentischen Häufigkeit wurden erhalten und ein neues, sehr seltenes Isotop 184 wurde entdeckt⁴⁾.

Quecksilber. — Elektrische Messungen lassen auf das Nichtvorhandensein der früher angenommenen Isotope 197 und 203 schließen. Für die Häufigkeit der übrigen Isotope liegen genauere Bestimmungen vor¹⁾.

Blei. — Genaue Analysen von gewöhnlichem Blei haben zu unerwarteten Schwankungen seiner isotopen Zusammensetzung geführt. Die Werte für geologisch sehr alte Bleiprobe erwiesen sich indessen als konstant und wurden in die Tabelle aufgenommen⁵⁾.

¹⁾ A.-O. Nier, *Physic. Rev.* **52**, 933 [1937].

²⁾ J. Mattauch u. V. Hauk, *Naturwiss.* **25**, 780 [1937].

³⁾ A.-J. Dempster, *Physic. Rev.* **52**, 1074 [1937].

⁴⁾ A.-O. Nier, *Physic. Rev.* **52**, 885 [1937].

⁵⁾ A.-O. Nier, *Bull. Amer. physic. Soc.* **13**, 17 [1938].

Internationale Tabelle der stabilen Isotope für 1938.

(Kursiv gedruckte Zahlen geben nur angenäherte oder indirekte Messungen; eingeklammerte Werte sind zweifelhaft. schw. = schwaches Isotop, dessen Beteiligung noch nicht bestimmt ist.)

Sym- bol	Ordnungs- zahl (Z)	Massen- zahl (M)	Häufigkeit (in %)	Sym- bol	Ordnungs- zahl (Z)	Massen- zahl (M)	Häufigkeit (in %)
H	1	1	99,98	Ca	20	40	96,76
D		2	0,02			42	0,77
He	2	4	100			43	0,17
Li	3	6	7,9			44	2,30
		7	92,1	Sc	21	45	100
Be	4	9	100	Ti	22	46	8,5
B	5	10	20			47	7,8
		11	80			48	71,3
C	6	12	99,3			49	5,5
		13	0,7			50	6,9
N	7	14	99,62	V	23	51	100
		15	0,38	Cr	24	50	4,9
O	8	16	99,76			52	81,6
		17	0,04			53	10,4
		18	0,20			54	3,1
F	9	19	100	Mn	25	55	100
Ne	10	20	90,00	Fe	26	54	6,5
		21	0,27			56	90,2
		22	9,73			57	2,8
Na	11	23	100			58	0,5
Mg	12	24	77,4	Co	27	57	0,2
		25	11,5			59	99,8
		26	11,1	Ni	28	58	66,4
Al	13	27	100			60	26,7
Si	14	28	89,6			61	1,6
		29	6,2			62	3,7
		30	4,2			64	1,6
P	15	31	100	Cu	29	63	68
S	16	32	96			65	32
		33	1	Zn	30	64	50,4
		34	3			66	27,2
Cl	17	35	76			67	4,2
		37	24			68	17,8
A	18	36	0,31			70	0,4
		38	0,06	Ga	31	69	61,2
		40	99,63			71	38,8
K	19	39	93,4	Ge	32	70	21,2
		40	0,01			72	27,3
		41	6,6			73	7,9
						74	37,1
						76	6,5

Sym- bol	Ordnungs- zahl (Z)	Massen- zahl (M)	Häufigkeit (in %)	Sym- bol	Ordnungs- zahl (Z)	Massen- zahl (M)	Häufigkeit (in %)		
As	33	75	100	Ag	47	107	52.5		
Se	34	74	0.9			109	47.5		
		76	9.5	Cd	48	106	1.5		
		77	8.3			108	1.0		
		78	24.0			110	15.6		
		80	48.0			111	15.2		
82	9.3	112	22.0						
Br	35	79	50.6			113	14.7		
		81	49.4			114	24.0		
Kr	36	78	0.35			116	6.0		
		80	2.01	In	49	113	4.5		
		82	11.53			115	95.5		
		83	11.53	Sn	50	112	1.1		
		84	57.11			114	0.8		
86	17.47	115	0.4						
Rb	37	85	72.8			116	15.5		
		87	27.2			117	9.1		
Sr	38	84	0.5			118	22.5		
		86	9.6			119	9.8		
		87	7.5			120	28.5		
		88	82.4			122	5.5		
Y	39	89	100			124	6.8		
Zr	40	90	48	Sb	51	121	56		
		91	11.5			123	44		
		92	22	Te	52	120	schw.		
		94	17			122	2.9		
		96	1.5			123	1.6		
Nb	41	93	100			124	4.5		
						125	6.0		
Mo	42	92	14.2			126	19.0		
		94	10.0			128	32.8		
		95	15.5			130	33.1		
		96	17.8	J	53	127	100		
		97	9.6			Xe	54	124	0.094
		98	23.0	126	0.088				
		100	9.8	128	1.90				
Ru	44	96	5					129	26.23
		(98)						130	4.07
		99	12					131	21.17
		100	14					132	26.96
		101	22			134	10.54		
		102	30			136	8.95		
		104	17	Cs	55	133	100		
101	0.1	Ba	56			130	0.16		
103	99.9			132	0.015				
Pd	46			104	9.3	134	1.72		
				105	22.6	135	5.7		
				106	27.2	136	8.5		
				108	26.8	137	10.8		
				110	13.5	138	73.1		

Sym- bol	Ordnungs- zahl (Z)	Massen- zahl (M)	Häufigkeit (in %)	Sym- bol	Ordnungs- zahl (Z)	Massen- zahl (M)	Häufigkeit (in %)
La	57	139	100	Hf	72	176	5
Ce	58	136	schw.			177	19
		138	schw.			178	28
		140	89			179	18
		142	11			180	30
Pr	59	141	100	Ta	73	181	100
Nd	60	142	25.95	W	74	180	0.2
		143	13.0			182	22.6
		144	22.6			183	17.3
		145	9.2			184	30.1
		146	16.5			186	29.8
		148	6.8	Re	75	185	38.2
		150	5.95			187	61.8
Sm	62	144	3	Os	76	184	0.018
		147	17			186	1.58
		148	14			187	1.64
		149	15			188	13.3
		150	5			189	16.2
		152	26			190	26.4
		154	20			192	40.9
Eu	63	151	50.6	Ir	77	191	38.5
		153	49.4			193	61.5
Gd	64	155	21	Pt	78	192	0.8
		156	23			194	30.2
		157	17			195	35.3
		158	23			196	26.6
		160	16			198	7.2
Tb	65	159	100	Au	79	197	100
Dy	66	161	22	Hg	80	196	0.15
		162	25			198	10.11
		163	25			199	17.03
		164	28			200	23.26
Ho	67	165	100			201	13.17
Er	68	166	36			202	29.56
		167	24			204	6.72
		168	30	Tl	81	203	29.4
		170	10			205	70.6
Tm	69	169	100	Pb	82	204	1.5
Yb	70	171	9			206	23.5
		172	24			207	22.7
		173	17			208	52.3
		174	38	Bi	83	209	100
		176	12	Th	90	232	(100)
Cp	71	175	100	U	92	235	< 1
						238	> 99