

Willkommen bei den Halogenen (Salzbildnern), dieser in so vielen chemischen Verbindungen vorkommenden, hochreaktiven Elementenfamilie! Im Periodensystem findet man sie in der siebten Hauptgruppe, den äußeren Elektronenschalen ihrer Atome fehlt nur ein einziges Elektron, um eine abgeschlossene und somit sehr stabile Elektronenkonfiguration bilden zu können. Fluoridierung des Zahnschmelzes, Natriumchlorid, Bromide im Toten Meer oder Iod zur Desinfektion in medizinischen Anwendungen... über diese Begriffe haben Sie sehr wahrscheinlich schon etwas gelesen oder gehört. Aber wie sieht der Hintergrund hierzu aus? Welche Elemente umfasst diese Gruppe? Manche wie Chlor und Brom sind schon über 200 Jahre bekannt, die beiden radioaktiven Vertreter, Astat bzw. Ununseptium, aber erst seit 1940 bzw. 2010. Fluor, Chlor, Brom und Iod bzw. ihre Verbindungen sind auf sehr vielen Gebieten schon lange im Einsatz.

Fluor und Chlor sind bei Raumtemperatur Gase, Brom ist neben Quecksilber das einzige bei Raumtemperatur flüssige Element, wogegen Iod, Astat und möglicherweise auch Ununseptium unter diesen Bedingungen Feststoffe sind. Nur Astat und wahrscheinlich auch Ununseptium zeigen einen stärker metallischen Charakter, wogegen Fluor, Chlor, Brom und Iod Nichtmetalle sind. Sie finden sie alle im untenstehenden Periodensystem in der Gruppe H 7.

Elemente werden eingeteilt in Metalle (z. B. Natrium, Calcium, Eisen, Zink), Halbmetalle wie Arsen, Selen, Tellur sowie Nichtmetalle wie beispielsweise Sauerstoff, Chlor, Iod oder Neon. Die meisten Elemente können sich untereinander verbinden und bilden chemische Verbindungen; so wird z. B. aus Natrium und Chlor die chemische Verbindung Natriumchlorid, also Kochsalz.

Einschließlich der natürlich vorkommenden sowie der bis in die jüngste Zeit hinein künstlich erzeugten Elemente nimmt das aktuelle Periodensystem der Elemente (Abb. 1.1) bis zu 118 Elemente auf, von denen zur Zeit noch vier Positionen unbesetzt sind, einschließlich der des Ununseptiums (Uus, Ordnungszahl 117).

H 1	H 2	N 3	N 4	N 5	N 6	N 7	N 8	N 9	N 10	N 1	N 2	H 3	H 4	H 5	H 6	H 7	H 8		
1 H																2 He			
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne		
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar		
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr		
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe		
55 Cs	56 Ba	57 La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn		
87 Fr	88 Ra	89 Ac	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Uut	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uuo		
Ln >																			
		58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu				
An >		90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr				
Radioaktive Elemente						Halbmetalle													
H: Hauptgruppen						N: Nebengruppen													

Abb. 1.1 Periodensystem der Elemente

Die Einzeldarstellungen der insgesamt sechs Vertreter der Gruppe der Halogene enthalten dabei alle wichtigen Informationen über das jeweilige Element, so dass ich hier nur eine kurze Einleitung vorangestellt habe.

<http://www.springer.com/978-3-658-10189-3>

Halogene: Elemente der siebten Hauptgruppe

Eine Reise durch das Periodensystem

Sicius, H.

2016, IX, 40 S. 8 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-10189-3