

## Erdalkali Elemente (Hauptgruppe II)

### Basics

- Die **Hauptgruppe IIA** umfaßt die **Erdalkalimetalle**.
- In der Häufigkeit der Erdalkalimetalle steht Calcium an erster Stelle, gefolgt von Magnesium.
  - Wesentlich seltener sind Barium, Strontium und Beryllium, wohingegen Radium nur als Zwischenprodukt in radioaktiven Zerfallsreihen auftritt.
  - Der Anteil der Erdalkalimetalle an der Bildung der Erdkruste liegt bei etwas mehr als **4 Prozent**. Wegen ihrer Reaktivität treten sie unter natürlichen Bedingungen niemals elementar auf.
- Die Erdalkalimetalle sind silbrig-weiße, glänzende Leichtmetalle mit unterschiedlicher Härte. An der Luft überzieht sich ihre Oberfläche schnell mit einer dünnen Oxidschicht.
  - Sie haben Schmelzpunkte zwischen **649 °C** (Magnesium) und **1278 °C** (Beryllium) bzw. Siedepunkte zwischen **1107 °C** (Magnesium) und **2970 °C** (Beryllium). Sie sind damit generell höher schmelzend als die Alkalimetalle. Auch ihre Dichte und die **1. Ionisierungsenergie** ist größer als die der Elemente der ersten Hauptgruppe.
  - Erdalkalimetalle sind gute elektrische Leiter.
- Erdalkalimetalle haben zwei Außenelektronen und sind weniger reaktiv als die Alkalimetalle. Sie gehören aber immer noch zu den reaktivsten Metallen nach diesen. Die Oxidationszahl ist stets **+2**.
  - Mit steigender Ordnungszahl steigt die Reaktivität der Erdalkalimetalle. Beryllium und Magnesium reagieren mit Wasser im Gegensatz zu den anderen Elementen der Gruppe sehr langsam, denn die entstehende Hydroxidschicht erschwert den weiteren Wasserangriff.
  - Demgegenüber reagieren Calcium, Strontium und Barium schon mit kaltem Wasser heftig. Anders als die Salze der Alkalimetalle sind viele der Erdalkalimetalle nur wenig in Wasser löslich.

### Tabellarische Datensammlung

Name ( <i>Englisch</i> )	Beryllium <i>Beryllium</i>	Magnesium <i>Magnesium</i>	Calcium <i>Calcium</i>	Strontium <i>Strontium</i>	Barium <i>Barium</i>	Radium <i>Radium</i>
Ordnungszahl	4	12	20	38	56	88
rel. Atommasse [u]	9,01	24,31	40,08	87,62	137,33	226,03
Schmelzpunkt [K]	1551	921,95	1112	1042	998	973
Schmelzpunkt [°C]	1278	648,95	839	769	725	700
Siedepunkt [K]	3243	1380	1760	1657	1913	1413
Dichte [g/cm <sup>3</sup> ]	1,85	1,74	1,54	2,63	3,65	5,50
Ionisierungseng. eV	9,32	7,65	6,11	5,70	5,21	5,28
Elektronegativität	1,5	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0
Atomradius [pm]	113,3	160	197,3	215,1	217,3	223
Ionenradius [pm]	34	78	106	127	143	152
Gittertyp Umwandlungstemp. [°C]	hcp	hex	hcp 440 fcc	bcc 540 hcp 234 fcc	bcc	?
Gitterkonstante [Å] (a or c)	2,29	3,20	5,56 ?	6,09 ?	5,02	?
E - Modul [GPa]	310	44,3	19,6	15,7	12,7	?

<b>Therm. Ausdehnungskoeff. <math>\alpha</math> [<math>\cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}</math>]</b>	11,5	26	22	?	19	?
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	----	----	---	----	---

- Die diversen Angaben beziehen sich im Zweifelsfall auf die Raumtemperaturkonfiguration.
- fcc = face centered cubic = kubisch flächenzentriert; Gitterkonst. = a
- bcc = body centered cubic = kubisch raumzentriert
- hcp = hexagonal close packed = hexagonale dichteste Kugelpackung; Gitterkonst. = c in Basisebene