



# die Erdalkalimetalle (II. Hauptgruppe)

[offenes-lernen.de](https://offenes-lernen.de) → [Chemie](#) → [Reaktionen ausgewählter Elemente und ihre Stöchiometrie](#)

Die Erdalkalimetalle sind eine Gruppe von chemischen Elementen im Periodensystem, die in der zweiten Hauptgruppe platziert sind. Diese Elemente teilen einige gemeinsame chemische Eigenschaften und sind wichtige Bestandteile der Erdkruste

Die Erdalkalieguppe umfasst die folgenden sechs Elemente: Beryllium (Be), Magnesium (Mg), Calcium (Ca), Strontium (Sr) und Barium (Ba)

A. Spielhoff, PSE Alkalimetalle, © 2014

## Eigenschaften der Erdalkalimetalle

- Metallische Eigenschaften: Die Erdalkalimetalle sind alle Metalle. Sie haben glänzende Oberflächen, sind gute Leiter von Elektrizität und Wärme, und sie zeigen typische metallische Eigenschaften.
- Geringe Dichte: Die Dichte der Erdalkalimetalle nimmt von Beryllium zu Radium zu.
- Niedrige Schmelz- und Siedepunkte: Sie haben relativ niedrige Schmelz- und Siedepunkte im Vergleich zu anderen Metallen. Die Schmelz- und Siedepunkte der Erdalkalimetalle nehmen von Beryllium zu Radium zu.
- Reaktionsfreudigkeit: Im Vergleich zu den Alkalimetallen sind die Erdalkalimetalle weniger reaktiv, aber dennoch reaktiver als die Übergangsmetalle. Sie reagieren mit Sauerstoff und Wasser, insbesondere wenn sie in fein verteilter Form vorliegen.
- Reaktion mit Wasser: Die Erdalkalimetalle (Em) reagieren mit Wasser, insbesondere wenn sie in Form von Pulver oder kleinen Stücken vorliegen. Während die Reaktion wesentlich langsamer abläuft als bei den Alkalimetallen, bildet sich bei der Reaktion mit Wasser Hydroxid und Wasserstoffgas. Das Reaktionsverhalten nimmt von Beryllium bis Barium zu, wobei Barium die stärkste Reaktion zeigt.  
allgemeine Reaktionsgleichung:  $2 \text{Em} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{EmOH} + \text{H}_2$
- Zweiwertige Kationen: In chemischen Reaktionen verlieren Erdalkalielemente typischerweise zwei Elektronen, um zweiwertige Kationen (positiv geladene Ionen) zu bilden.
- Flammenfärbung: Die Erdalkalielemente zeigen charakteristische Flammenfärbungen, wenn sie in Form ihrer Salze in eine Flamme gebracht werden.

Text von [A.Spielhoff](#) und [openai.com](#), ©

|   |
|---|
| Hauptg.<br>2<br>II                              |
| 9,01u<br><b>Be</b><br>4<br>Beryllium<br>2 1,6   |
| 24,31u<br><b>Mg</b><br>12<br>Magnesium<br>2 1,3 |
| 40,08u<br><b>Ca</b><br>20<br>Calcium<br>2 1,0   |
| 87,82u<br><b>Sr</b><br>38<br>Strontium<br>2 1,0 |
| 137,33u<br><b>Ba</b><br>56<br>Barium<br>2 0,9   |
| (226u)<br><b>Ra</b><br>88<br>Radium<br>2 0,9    |

## Die Elemente der Erdalkalieguppe

1. **Beryllium (Be):** Beryllium ist das leichteste Element in dieser Gruppe und hat die Ordnungszahl 4. Es ist ein leichtes, festes Metall und wird aufgrund seiner geringen Dichte und hohen Steifigkeit in verschiedenen Anwendungen eingesetzt, einschließlich der Herstellung von Legierungen für Flugzeugteile und Elektronik.
2. **Magnesium (Mg):** Mit der Ordnungszahl 12 ist Magnesium ein weit verbreitetes Element in der Natur. Es kommt in Pflanzen, Tieren und in der Erdkruste vor. Magnesium ist ein essentielles Element für die Gesundheit von Pflanzen und Tieren. Magnesiumlegierungen werden oft in der Luftfahrt- und Automobilindustrie eingesetzt, da sie eine hohe Festigkeit bei gleichzeitig geringem Gewicht bieten. Darüber hinaus findet man sie auch in alltäglichen Gegenständen wie Laptop-Gehäusen, Lenkrädern und Bleistiftspitzern.
3. **Calcium (Ca):** Calcium, Ordnungszahl 20, ist für den Aufbau von Knochen und Zähnen unverzichtbar. Im Gegensatz zum härtesten Alkalimetall (Lithium), kann man Calcium nicht mehr mit einem Messer schneiden. Wenn Calcium der Luft ausgesetzt wird, reagiert es allmählich mit Sauerstoff und Luftfeuchtigkeit und entwickelt einen grauen Überzug. Beim Erhitzen verbrennt es mit einer ziegelroten Flamme und bildet Calciumoxid. Aufgrund seiner Reaktivität kommt Calcium in der Natur nicht in seiner elementaren Form vor, sondern nur in gebundener Form in Mineralien wie Kalkstein, Marmor oder Gips. Kalkwasser welches im Labor verwendet wird, ist eine gesättigte Lösung von Calciumhydroxid. Leitet man Kohlenstoffdioxid ( $\text{CO}_2$ ) in Kalkwasser ein, so trübt sich die Lösung und ein weißer Feststoff (Calciumcarbonat,  $\text{CaCO}_3$ ) fällt aus. Diese Reaktion dient zum Nachweis von Kohlenstoffdioxid.
4. **Strontium (Sr):** Strontium (Ordnungszahl 38) ist ein silberweißes Metall, das in geringen Mengen in der Erdkruste vorkommt. Einige Strontiumverbindungen werden in Feuerwerken verwendet, um rote Farben zu erzeugen.
5. **Barium (Ba):** Barium (Ordnungszahl 56) ist ein reaktives Element, das in Verbindungen in der Natur vorkommt. Bariumsulfat wird in der Medizin als Kontrastmittel für Röntgenaufnahmen verwendet.
6. **Radium (Ra):** Radium (Ordnungszahl 88) ist ein radioaktives Element und wurde von Marie Curie entdeckt. Es kommt in sehr geringen Mengen in Uranerzen vor und strahlt Alpha-, Beta- und Gammastrahlung aus.