



Seltene Erden? Ein Überblick

Immer wieder fällt in aktuellen Diskussionen der Begriff „Seltene Erden“. Was genau verbirgt sich hinter diesem Namen? Wir sind der Sache einmal genauer auf den Grund gegangen.

Unter der alten chemischen Bezeichnung „Erden“ versteht man gemeinhin die Verbindung eines Elementes mit Sauerstoff. Metalle können z.B. in einer Sauerstoffverbindung vorkommen. Allgemein werden die Elemente mit den Ordnungszahlen 58 bis 71 als „Seltene Erden“ definiert. Dass es in der Literatur keine einheitliche Definition von „Seltene Erden“ gibt, sieht man auch daran, dass eine andere Definition z.B. zusätzlich noch die Elemente Lanthan (Ordnungszahl 57), Yttrium (Ordnungszahl 39) und eingeschließt auch Scandium (Ordnungszahl 21) mit hinzieht. Insgesamt gibt es also mit der erweiterten Definition (nach Gmelin) 17 Metalle, die zu den Seltene

Erden gehören. Zu finden sind dabei auch die Metalle, die als „Lanthanoide“ definiert werden. Lanthanoide basieren auf chemischer Basis den Metall Lanthan.

Bei ihrer Entdeckung im 18. Jahrhundert glaubte man, dass die Seltene Erden besonders selten vorkommende Stoffe seien, da sie als erstes in reinen Mineralien entdeckt wurden. Heute jedoch weiß man, dass sie auf der ganzen Welt verbreitet sind – allerdings nicht in reiner Form, sondern nur in Kombination mit anderen Stoffen und in kleineren Mengen.

Seltene Erden können vielseitig genutzt werden: Angefangen bei der Autoindustrie, über Flugzeuge und Computerproduktionen – die meisten Wirtschaftszweige benötigen sie für die Produktion. Ob nun bei Auto-Katalysatoren, Festplatten, Flachbildschirmen oder Stromsparlampen.

I Periodensystem: Chemische Elemente VIII

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| 1,008 1 H | 4,003 2 He | | | | | | | | | | | | | | | | | 4,003 2 He | | | | | |
| 6,941 3 Li | 9,012 4 Be | | | | | | | | | | | | | | | | | 20,180 5 B | 12,011 6 C | 14,007 7 N | 15,999 8 O | 18,998 9 F | 20,180 10 Ne |
| 22,990 11 Na | 24,305 12 Mg | | | | | | | | | | | | | | | | | 26,982 13 Al | 28,086 14 Si | 30,974 15 P | 32,065 16 S | 35,453 17 Cl | 39,948 18 Ar |
| 39,098 19 K | 40,078 20 Ca | 44,956 21 Sc | 47,88 22 Ti | 50,942 23 V | 52,004 24 Cr | 54,938 25 Mn | 55,845 26 Fe | 58,933 27 Co | 58,933 28 Ni | 63,546 29 Cu | 65,39 30 Zn | 69,723 31 Ga | 72,64 32 Ge | 74,922 33 As | 78,972 34 Se | 79,904 35 Br | 83,80 36 Kr | | | | | | |
| 85,468 37 Rb | 87,62 38 Sr | 88,906 39 Y | 91,224 40 Zr | 92,906 41 Nb | 95,94 42 Mo | 98,906 43 Tc | 101,07 44 Ru | 102,905 45 Rh | 106,42 46 Pd | 107,868 47 Ag | 112,411 48 Cd | 114,818 49 In | 118,710 50 Sn | 121,757 51 Sb | 127,603 52 Te | 127,603 53 I | 131,29 54 Xe | | | | | | |
| 132,905 55 Cs | 137,327 56 Ba | 174,967 57 Lu | 178,49 58 Hf | 180,948 59 Ta | 183,84 60 W | 186,207 61 Re | 188,906 62 Os | 190,224 63 Ir | 195,084 64 Pt | 196,967 65 Au | 200,59 66 Hg | 204,38 67 Tl | 207,2 68 Pb | 208,98 69 Bi | 208,98 70 Po | 210,088 71 At | 222,018 72 Rn | | | | | | |
| 223,019 87 Fr | 226,025 88 Ra | 260,106 89 Lr | 260,106 90 Rf | 260,106 91 Db | 260,106 92 Sg | 260,106 93 Bh | 260,106 94 Hs | 260,106 95 Mt | 260,106 96 Ds | 260,106 97 Rg | | | | | | | | | | | | | |

Atommasse in u (molare Masse)
Be — Elementsymbol
Ordnungszahl

Metalle der Seltene Erden

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| *Lanthanoide | 138,905 57 La | 140,12 58 Ce | 140,908 59 Pr | 144,24 60 Nd | 144,913 61 Pm | 150,36 62 Sm | 151,96 63 Eu | 157,25 64 Gd | 158,925 65 Tb | 162,50 66 Dy | 164,930 67 Ho | 167,26 68 Er | 168,934 69 Tm | 173,04 70 Yb |
| **Actinoide | 227 89 Ac | 232,038 90 Th | 231,036 91 Pa | 238,029 92 U | 237,048 93 Np | 244 94 Pu | 247 95 Am | 251 96 Cm | 257 97 Bk | 261 98 Cf | 267 99 Es | 271 100 Fm | 285 101 Md | 289 102 No |