

Lanthanoide und Actinide

- ▶ Lanthanoide (oder Lanthanide) wurden früher **"seltene Erden"** genannt - dabei sind sie gar nicht besonders selten (außer Promethium, das radioaktiv ist).
 - Die Lanthanoiden sind sich nur chemisch überaus ähnlich, weil ihre äußeren Schalen identisch sind und nur die inneren 4f-Orbitale sukzessive aufgefüllt werden.
 - Während keine "Massenanwendungen" existieren, sind Lanthanoide doch sehr wichtig für viel High-Tech Materialien, vor allem bei Leuchtstoffen, als Färbemittel, in Magnetwerkstoffen und in Lasern. Von Cer werden beispielsweise einige **1000 to** im Jahr verkauft.
- ▶ Die Actiniden sind alle radioaktiv und können in größeren Mengen nur künstlich erzeugt werden.
 - Die technische Bedeutung einiger Elemente (insbesondere Plutonium) ist zwar groß, aber so speziell (Uran) oder schlicht verabscheuungswürdig, daß wir uns damit nicht befassen wollen.

Basics

Name (Englisch)	Lanthan <i>Lanthanum</i>	Cer <i>Cerium</i>	Praseodym <i>Praseodymium</i>	Neodym <i>Neodymium</i>	Promethium <i>Promethium</i>	Samarium <i>Samarium</i>	Europium <i>Europium</i>	Gadolinium <i>Gadolinium</i>	Terbium <i>Terbium</i>	Dysprosium <i>Dysprosium</i>	Holmium <i>Holmium</i>	Erbium <i>Erbium</i>	Thulium <i>Thulium</i>	Ytterbium <i>Ytterbium</i>	Lutetium <i>Lutetium</i>
Ordnungszahl	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
rel. Atommasse [u]	138,9	140,1	140,9	144,2	146,9	150,3	151,25	157,2	158,9	162,5	164,9	167,2	168,9	173	174,9
Schmelzpunkt [K]	1193	1069	1204	1283	1353	1345	1095	1584	1633	1682	1743	1795	1818	1097	1929
Schmelzpunkt [°C]	920	796	931	1010	1080	1072	822	1311	1360	1409	1470	1522	1545	824	1656
Siedepunkt [K]															
Dichte [g/cm ³]	6,16	6,77	6,48	7,00	7,22	7,54	5,25	7,89	8,25	8,56	8,78	9,05	9,32	6,97	9,84
Ionisierungsenergie [eV]	5,57	5,47	5,42	5,49	5,55	5,63	5,67	6,14	5,85	5,93	6,02	6,10	6,18	6,25	5,42
Elektronegativität															
Atomradius [pm]															
Ionenradius [pm]															
Gittertyp Umwandlungstemp. [°C]															
Gitterkonstante [Å] (a or c)															
E - Modul [GPa]															
Therm. Ausdehnung- koeff. α [10 ⁻⁶ K ⁻¹]															