

Natürliche Zerfallsreihen

Bei in der Natur vorkommenden Radionukliden sind die entstehenden Folgekerne häufig wieder radioaktiv, so dass ganze Zerfallsreihen existieren, die jeweils bei einem stabilen Kern enden. Die wichtigsten Radionuklide, die in der Erde vorkommen, sind Thorium-232, Uran-238 und U-235. Sie zerfallen in mehreren Stufen zu inaktiven Bleisotopen.

Zerfallsreihe	Beginn	Ende
Thorium-Reihe	${}^{232}_{90}\text{Th}$	${}^{208}_{82}\text{Pb}$
Uran-Actinium-Reihe	${}^{235}_{92}\text{U}$	${}^{207}_{82}\text{Pb}$
Uran-Radium-Reihe	${}^{238}_{92}\text{U}$	${}^{206}_{82}\text{Pb}$

In den drei Zerfallsreihen durchlaufen die Radionuklide die Kernladungszahl 86. Es treten damit verschiedene Radon-Isotope auf. Radon ist ein Edelgas, das teilweise aus dem Erdboden und aus dem Mauerwerk von Gebäuden austritt und dann in der Luft weiter zerfällt. Radon und seine Folgeprodukte führen vor allem zu einer erhöhten Strahlenexposition der Lunge.

Als Beispiel für eine natürliche Zerfallsreihe ist hier die Uran-Radium-Reihe dargestellt. Angegeben sind die jeweiligen Halbwertszeiten. Massenzahl, Kernladungszahl und jeweiliges Element sind an den Achsen ablesbar.

