

Sind Seltene Erden selten?



Links: Allanit-Kristall (Pfeil) im Pegmatit des Diorits der Autobahn A3 bei Waldaschaff am 25.07.2009.

Rechts: Ausschnitt mit dem braunen Kristall, Bildbreite 6 cm

Seltene Erden gelten als selten, teuer und kommen nur aus China. Die meisten der 17 **Metalle** der Seltene Erden wurden im 19. Jhdt. entdeckt. Sie heißen z. B.: Scandium (Sc), Yttrium (Y), Lanthan (La), Cer (Ce), Neodym (Nd), Samarium (Sm), Europium (Eu), Gadolinium (Gd), Terbium (Tb), Dysprosium (Dy), Ytterbium (Yb), ... Und sie sind einander sehr ähnlich. Das Lutetium (Lu) wurde erst 1907 entdeckt!

Diese Elemente sind meist in den Kristallgittern von Mineralien **versteckt** und bilden nur ganz selten Lagerstätten, die eine wirtschaftliche Gewinnung für die Menschen erlauben. Die Gehalte in den kristallinen Gesteinen des Spessarts können 500 g/t erreichen.

Beispielsweise sind im Mineral **Allanit** $(Ca,Ce,Y,SEE)_2(Al,Fe^{2+},Fe^{3+})_2[O|OH|SiO_4|Si_2O_7]$ Seltenerdelemente (SEE) in unterschiedlichen Konzentrationen eingebaut; hinzu kommen Uran und Thorium. Dessen ionisierende Strahlung zerstört in geologischen Zeiträumen (der Kristall im Foto ist etwa 330 Millionen Jahre alt) das Kristallgitter und so sind diese Mineralkörner metamikt. Damit ist eine Volumenzunahme verbunden, so dass von dem Kristall Risse ausgehen ("Sprengsonne").

Kein Smartphon und kein elektronisches Gerät kommt ohne die Seltenen Erden aus, weshalb pro Jahr weltweit etwa 150.000 t gefördert werden.