

Infoblatt Uran



Ehemalige Uranabraumhalde bei Ronneburg (Köhler)

Einleitende Informationen zum Rohstoff Uran

Grundlagen

Uran ist das schwerste natürlich vorkommende Element. Es ist radioaktiv und gehört zu den Schwermetallen. Reines Uran glänzt silbern und ist relativ weich. Entdeckt wurde das Element 1789 von M. H. Klaproth, einem deutschen Chemiker und Mineralogen der Berliner Universität. Uran war damals das Element mit der größten Atommasse. Daher benannte man es nach dem Planeten Uranus (griech. ouranos, der "Himmel"), den man zu diesem Zeitpunkt für den entferntesten Planeten hielt.

Im menschlichen Organismus wirkt Uran giftig. Es kann Lungen-, Leber- und Nierenschäden verursachen.

Radioaktivität

Uran ist ein radioaktiver Stoff. Unter Radioaktivität versteht man den spontanen Zerfall instabiler Atomkerne eines chemischen Elements in stabile Atomkerne eines anderen Elements. Dabei wird Strahlenenergie frei, die auf den Menschen schädlich wirken kann. Uran zerfällt sehr langsam. Der vollständige Zerfall dauert ca. 9 Mrd. Jahre. Dabei geht Uran jedoch nicht in ein stabiles Element über, sondern bildet Folgeprodukte, die ebenfalls radioaktiv sind, also zerfallen und dabei Strahlung abgeben. Die Strahlung kann beim Menschen Krebs hervorrufen.

Vorkommen

In der Erdkruste hat Uran einen Anteil von 0,003 %, d. h. auf eine Tonne Gestein kommen im Durchschnitt drei Gramm Uran. Die weltweiten Uranvorräte (der westlichen Welt) werden auf 3,8 Mio. t geschätzt. Zusammen mit den Ressourcen, die derzeit noch nicht kosteneffizient gefördert werden können, ergibt sich eine Summe von etwa 15 Mio. t. Dabei gehören Australien, Kanada, Südafrika, die USA, Namibia, Niger und Frankreich zu den Ländern mit den reichsten Uranvorkommen. Auch in Ostdeutschland, in Thüringen und Sachsen, befinden sich Uranlagerstätten. Hier wurde bis 1991 Uran abgebaut.

Verwendung

Der Abbau von Uranerz reicht bis ins 19. Jahrhundert zurück. Damals verwendete man das gewonnene Uran (Uransalz) zur Herstellung von Glas- und Porzellanmalifarben sowie für Keramikglasuren.

Seit 1956 dient Uran als Brennstoff in Atomkraftwerken zur Erzeugung von Elektroenergie. Dabei wird Uran kontrolliert gespalten, wobei Uranspaltprodukte und Energie entstehen. Bei der vollständigen Umsetzung von 1 kg Uran kann man rund 22,5 Kilowattstunden Energie gewinnen.

Im militärischen Bereich dient Uran als Ausgangsstoff für Nuklearwaffen, zum Beispiel für Atombomben. Die Atombomben können eine Wirkung von mehreren 10.000 t TNT haben und setzen dabei große Mengen an radioaktiven Spaltprodukten frei, die große Landflächen verseuchen.

Im zivilen Bereich finden Uranerzeugnisse zum Beispiel Anwendung in der Medizin. Hier werden künstlich hergestellte radioaktive Stoffe kontrolliert zur Krebsbehandlung verwendet. In der sog. Strahlentherapie werden damit gezielt Krebszellen

zerstört.

In allen Fällen ist die Verwendung von Uran mit großen Umweltproblemen verbunden. So kann zum Beispiel Uranmunition in Kriegsfällen ganze Landstriche radioaktiv verseuchen.

Auch die Endlagerproblematik stellt heute eine große Herausforderung dar. Die ausgebrannten, nicht wieder aufbereitbaren Brennstäbe der Atomkraftwerke müssen jahrtausendlang sicher verwahrt werden. Dies erfolgt meist in Salzbergwerken.

Quellen:

Quelle: Geographie Infothek

Autor: Sabine Seidel

Verlag: Klett

Ort: Leipzig

Quellendatum: 2005

Seite: www.klett.de

Bearbeitungsdatum: 27.03.2012

Autor/Autorin:

Sabine Seidel

<http://www.klett.de/terrasse>

Letzte Änderung: 31.07.2014