

# ROHSTOFF URAN

Es ist fast überall zu finden und doch sehr selten. Obwohl noch vor nicht allzu langer Zeit entdeckt, hat sich Uran wegen seinen speziellen Eigenschaften schnell hervorgetan. Uran brachte dem Menschen viel Nutzen, aber auch viel Leid.

## FOTOGRAFIEREN MIT URAN

Uran wurde 1789 von einem deutschen Chemiker entdeckt und nach dem nicht lange zuvor entdeckten Planeten Uranus benannt. Im 19. Jahrhundert wurde Uran zum Färben von Glas und Keramik verwendet. Auch in der Fotografie wurde Uran noch bis weit ins 20. Jahrhundert hinein zur Braun- und Rottönung von Bildern benützt. Nachdem 1896 bekannt wurde, dass Uran radioaktive Strahlung ausstrahlt, wurde es immer wichtiger für Wissenschaft, Industrie und Gesellschaft.

## URAN SCHWIMMT SOGAR IM MEER

Uran ist ein eigenes chemisches Element und gehört zu den schwersten Metallen überhaupt. Es ist etwa so schwer wie Gold. Uran kommt in der Natur nicht als reines Metall vor, sondern in Form von über 200 Mineralen\*, die Uran als Bestandteil enthalten. Uran ist im Erdboden fast überall in geringen Konzentrationen zu finden. Zudem reichert es sich in gelöster Form im Meerwasser an. Am meisten Uran wird heute aus Uranerzlagern in Kanada gefördert.

## URAN WIRFT MIT TEILCHEN UM SICH

Uran sendet radioaktive Strahlung aus! Einzelne Isotope\*\* des Elements\*\*\* Uran können spontan zerfallen. Die Atome\*\*\*\* des Urans teilen sich dann und es entstehen aus diesen Bruchteilen andere Elemente mit kleineren Atomen. Man kann sich das so vorstellen, wie wenn sich eine grosse Kugel in zwei Hälften spaltet und sich diese beiden Hälften zu neuen, kleineren Kugeln formen. Bei diesem Zerfall entstehen, gewissermassen als Abfallprodukt, winzige Teilchen, die kleiner als Atome sind und in alle Richtungen wegfliegen. Beim Zerfall entsteht eine bestimmte Energiestrahlung: dieser <Zerfallsabfall> – Teilchen und Energie – wird als radioaktive Strahlung bezeichnet.

\* Minerale: Ein Mineral ist ein in der Natur vorkommender Festkörper, der chemisch einheitlich aufgebaut ist, also nur aus einem Stoff besteht. Das Mineral Uraninit zum Beispiel ist regelmässig aus Uranteilchen und Sauerstoffteilchen aufgebaut. Die kleinsten Bestandteile von Mineralen ordnen sich meist in einem Kristallgitter an.

\*\* Isotope: Isotope sind Varianten desselben Elements. Sie gehören also derselben Sorte Atome an. Die Atome unterscheiden sich jedoch darin, dass sie unterschiedlich viele Neutronen, also elektrisch ungeladene Atombestandteile, besitzen. Dies kann das Verhalten der Atome verändern.

\*\*\* Element: Ein chemisches Element ist ein sortenreiner Stoff, der nur aus einer Sorte von Atomen besteht. Das Element Uran etwa besteht nur aus Uran-Atomen.

\*\*\*\* Atome: Atome bestehen grundsätzlich aus negativ geladenen Elektronen, positiv geladenen Protonen und ungeladenen Neutronen. Protonen und Neutronen bilden den Atomkern, die Elektronen schwirren um diesen Kern herum.

## URAN LIEFERT STROM

Ein ganz bestimmtes Isotop des Urans, das sogenannte Uran-235, ist für Industrie und Wissenschaft von besonderem Interesse. Es wird dazu benutzt, Energie zu erzeugen. Dies geschieht in Atom- oder Kernkraftwerken. Dabei macht man sich die beim Zerfallsprozess entstehende Energie dieses Uran-Isotops zunutze, indem man Stäbe aus Uran dicht aneinander in ein Wasserbassin taucht und dann die Zerfallsreaktion der Isotope in den Stäben startet. Die Zerfallsenergie überträgt sich auf das umgebende Wasser, das zu kochen beginnt. Die Wärmeenergie dieses kochenden Wassers wird in einem Generator in Strom umgewandelt. Dieser Strom fließt über Leitungen bis in unsere Wohnhäuser. In der Schweiz wird etwa 40 Prozent des gesamten Stroms in solchen Kernkraftwerken erzeugt.

## URAN TÖTETE SCHON VIELE MENSCHEN

Ein düsteres Kapitel der Menschheitsgeschichte stellt die Entwicklung von Atomwaffen dar. Aufgrund der Eigenschaften von Uran war der Bau einer Atombombe nahe liegend. Dafür wird eine bestimmte Menge an Uran-235 dicht gepackt in eine kompliziert aufgebaute, grosse Bombe eingebaut. Am Bombenziel wird die Kettenreaktion im Uran gestartet. Sie ähnelt der Zerfallsreaktion in einem Atomkraftwerk, läuft aber extrem viel schneller und unkontrolliert ab. Das Uran der Bombe zerfällt blitzschnell und es wird eine immense Menge Energie frei. Diese Energie verursacht unvorstellbare Zerstörungen. Uran hat den traurigen Ruf, in Form von Atombomben zwei ganze Städte ausgelöscht zu haben. Die Amerikaner warfen sie 1945 über den japanischen Städten Hiroshima und Nagasaki ab. An den Folgen starben bis zu 240'000 Menschen.

## SCHMUTZIGE KRIEGE MIT URAN

Eine weitere unrühmliche Rolle spielt Uran als Bestandteil von Kriegsmunition. Gerade in den Kriegen der jüngsten Vergangenheit kam es vermehrt zum Einsatz. Dabei werden die Geschosse nicht aus Stahl und Blei, sondern aus Uran geformt. Beim Aufprall haben Urangeschosse eine hohe Durchschlagskraft. Der dabei entstehende Uranstaub entzündet sich und richtet so zusätzlichen Schaden an. Problematisch ist vor allem, dass Uran eine für den Menschen giftige Substanz ist und dass sich Überlebende des Krieges im Nachhinein noch an den herumliegenden Munitionsteilen vergiften.

## WOHER WIR DAS ALLES WISSEN?

Viele kennen und benutzen das Online-Lexikon Wikipedia. Zu unzähligen Stichworten finden sich da Artikel. Die einen sind einfach und anschaulich, andere hingegen so detailliert und wissenschaftlich, dass die meisten Leserinnen und Leser nur schwer folgen können.

Auch wir haben für die Geschichten und Informationen dieses Themenblatts vor allem die Artikel von Wikipedia benutzt. Auf der rechten Seite sieht man, in welchen Kapiteln des Artikels wir auf spannende Themen gestossen sind und welche anderen interessanten Links zu dem Rohstoff in Wikipedia zu finden sind.

Wikipedia ist ein nützliches Lexikon, aber es gilt zu beachten: Dieses Lexikon wird von seinen Benutzern geschrieben und die Artikel sind so zuverlässig wie das Wissen der jeweiligen Autorinnen und Autoren. Man kann den Informationen nicht einfach blind vertrauen. Es lohnt sich, in den Artikeln auf den Knopf <Diskussion> zu drücken und zu sehen, ob der Text von anderen kompetenten Lesern in Frage gestellt wird und es ist unverzichtbar, die Informationen, die man übernimmt, anhand anderer Quellen zu überprüfen.

## VERWENDETE WIKIPEDIA-LINKS ZUM STICHWORT URAN:

[GESCHICHTE](#)  
[VORKOMMEN](#)  
[ABBAU](#)  
[WIRTSCHAFTLICH NUTZBARE URANRESERVEN](#)  
[EIGENSCHAFTEN](#)  
[ISOTOPE](#)  
[VERWENDUNG](#)  
[VERBINDUNGEN](#)  
[LITERATUR](#)  
[QUELLENANGABEN](#)  
[WEBLINKS](#)

## WEITERE HILFREICHE WIKIPEDIAARTIKEL:

[KERNSPALTUNG \(MIT ANIMATION!\)](#)  
[URANABBAU](#)  
[URANMUNITION](#)  
[ATOMBOMBE](#)  
[KERNWAFFENTECHNIK](#)