

*Die Zahl der bekannten Elemente hat sich um eins erhöht. Ein neues Element, das ich für eine seltsame Art Halb-Metall halte. Ich schlage vor, wir nennen dieses neue Element **URAN***

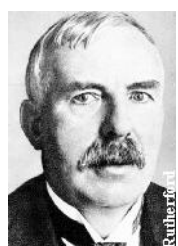
Heinrich Klaproth 1789

Der deutsche Chemiker Martin Heinrich Klaproth gab am 24.09.1789 in einer Ansprache vor der Preußischen Akademie der Wissenschaften in Berlin die Entdeckung des Urans bekannt. Beim Analysieren von Pechblende - bis dahin u. a. als Eisenpecherz beschrieben - hatte er ein neues Element identifiziert. Klaproth nannte das neue Element Uranit, nach dem kurz vorher entdeckten Planeten Uranus. Tatsächlich handelte es sich bei seiner Entdeckung aber um die Uranverbindung Uranoxid.



Uran ist von den "Häuern" im Erzgebirge schon immer mit abgebaut worden. Aber sie konnten nichts damit anfangen, weil sich nicht gießen und schmieden ließ. Mit seinem Glanz wie Pech täuschte es sie, so nannten die Knappen in Schneeberg und St. Joachimsthal das schwarze Mineral Pechblende. Und da es nicht verwertbar war, wurde es auf Halde gekippt. Erstmals als Mineral beschrieben wurde die Pechblende 1772 vom österreichischen Mineralogen, Ignatz Edler von Born. In Annaberger Gruben sind Uran enthaltende Mineralien aber schon seit 1753 bekannt gewesen. Peligot hat sie 1847 in Paris genauer untersucht. Hauptfundort war St. Joachimsthal. Der Hüttenchemiker Bergrat Adolf Paterna stellt 1852 aus Pechblende von St. Joachimsthal die ersten Uranfarben her. Sie werden besonders zum Färben von Glas und Keramik und in der Glasmalerei verwendet. Der Einsatz fein aufgemahlener Uranverbindungen verlieh dem Glas eine hellgrüne Farbe. Diese Technik war bei böhmischen Glasherstellern bereits seit 1826 bekannt. Im gleichen Zeitraum fanden mit Uran hergestellte orange oder leuchtend rote Glasuren bei Geschirr oder architektonischem Beiwerk Verwendung.

Im Jahr 1896 erkannte der französische Physiker Antoine Henri Becquerel, dass Uran unsichtbare Strahlung aussendet, ohne die Tragweite seiner Entdeckung zu diesem Zeitpunkt voll zu überblicken. Seine Schülerin, Marie Curie, nannte es "Radioaktivität" und entdeckte gemeinsam mit ihrem Mann Pierre 1898 ein neues radioaktive Element, Radium. Radium entsteht in kleinster Menge beim Zerfall von Uran und ist hochradioaktiv. Das radioaktive Edelgas Radon, ein Zerfallsprodukt des Radiums, war 1900 vom deutschen Physiker Friedrich Dorn entdeckt worden und fand später Anwendung in der Bäderheilkunde. Ab 1918 wurde auch in Schlema ein Kurbad für Radonbehandlungen eröffnet. Das "Radiumbad Oberschlema" bestand bis 1946.



Die Entdeckungen von E. Rutherford im Jahre 1911, dass ein Atom aus einem extrem kleinen, dichten Kern besteht, den Elektronen gesetzmäßig umkreisen (N. Bohr 1913) und des Protons im Atomkern im Jahre 1919 sowie die Entdeckung des Neutrons durch den Engländer James Chadwick im Jahre 1932 leiteten das Atomzeitalter ein. Revolutionär in der Physik war auch die von Albert Einstein entwickelte Theorie, wonach Materie und Energie äquivalent sind.



Der Italiener Enrico Fermi (1934) und die deutschen Chemiker Otto Hahn und Fritz Strassmann (1938) unternahmen als erste Experimente, künstliche Atomkerne herzustellen, indem sie Urankerne mit Neutronen beschossen. Hahn beobachtete, dass dabei offensichtlich leichtere Kerne entstanden. Die Physiker Lise Meitner und Otto Frisch, deuteten die Beobachtungen der Chemiker richtig. Sie wiesen nach, dass ein Urankern instabil wird, wenn er von einem Neutron getroffen wird und nannten diesen Prozess "Spaltung".



Von der Entdeckung der Kernspaltung im Jahr 1939 bis zur Erkenntnis, dass jede Kernspaltung Neutronen freisetzt, die weitere Spaltungen einleitet und damit eine Kettenreaktion unter Freisetzung großer Energiemengen auslöst, war es nur ein kleiner Schritt. Da die Welt im Jahre 1939 am Rande eines Krieges stand, fiel die Arbeit der Atomwissenschaftler sofort unter das Militärgeheimnis. 1942 gelang es einer Gruppe von Forschern unter Leitung

Fermis in den USA, die erste kontrollierte Kettenreaktion im so genannten "Atommeiler" eine halbe Stunde aufrecht zu erhalten. Der Meiler bestand aus dem Brennstoff Uran, umgeben von Graphitblöcken.

Uran wurde zum strategischen Metall.

Während des 2. Weltkrieges hatte der Wettlauf um den Besitz der ersten Atombombe begonnen. Die USA stellte eine Gruppe führender Atomwissenschaftler aus mehreren Ländern zusammen. Im Ergebnis der Forschungsarbeiten, die unter dem Namen "Manhattan Projekt" liefen, stellte die USA bis gegen Ende des Krieges drei Atombomben her. Die erste Bombe wurde am 16. Juli 1945 auf dem Testgelände in New Mexico zur Explosion gebracht. Im August 1945 wurde dann der Welt die furchteinflößende Vernichtungskraft der Atomwaffen mit der Zerstörung der japanischen Städte Hiroshima und Nagasaki durch den Abwurf der restlichen Bomben demonstriert.

Der später folgende atomare Rüstungswettlauf war eingeleitet worden.

Die friedliche Nutzung der Kernenergie setzte sich in den nachfolgenden 45 Jahren durch. Allein in Frankreich werden heute ca. 80 %, in Deutschland nur ca. 20 % Atomenergie für die Gewinnung von Elektroenergie genutzt.