

Der Unfall an der Leipziger Uranmaschine im Jahr 1942



Was ist eine Uranmaschine?



Abb. 1 : Werner Heisenberg, der Erfinder der Uranmaschine, mit einem Modell der Leipziger Uranmaschine. Original: Porträt Werner Heisenberg von Klaus H. Zürner, 2008, Öl auf Leinwand, 80 x 60 cm

Der deutsche Chemiker Otto Hahn entdeckte 1938 die Kernspaltung, bei der Energie freigesetzt wird. Durch die von Einstein entdeckte Formel $E=mc^2$ wusste man von dem hohen Energieerhalt von Masse. Man begann mit der Erforschung der Kernspaltung. Eine Uranmaschine war ein Modellkernreaktor aus den Anfängen der Kernforschung, in dem Versuche zur Kernspaltung durchgeführt wurden. In Leipzig wurde während des 2. Weltkrieges im Rahmen des so genannten „Uranprojekts“ eine solche Uranmaschine betrieben.

Aufbau und Funktion einer Uranmaschine

Zur Kernspaltung wurde Uran im Modellkernreaktor mit Neutronen beschossen. Uran ist ein silberweißes Metall das in der Natur vorkommt. Es wurde als Pechblende in Bergwerken abgebaut. Das Uranisotop ^{235}U ist durch thermische Neutronen spaltbar. Es ist das einzige natürlich vorkommende Nuklid, das bei der Kernspaltung zu einer Kettenreaktion fähig ist. Deshalb wird es in Kernkraftwerken als Energie-träger genutzt.

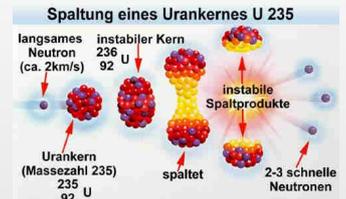


Abb. 2 : Schema einer Kernspaltung



Abb. 3 : Pechblende

Der Unfall am 23. Juni 1942

Am 23.06.1942 ereignete sich ein Unfall an der Leipziger Uranmaschine. Fünf Tage nach einem Versuch im Modellkernreaktor kam es beim Ausheben des Urans aus dem Reaktor zu einem Brand. Der Brand hatte nichts mit dem voran gegangenen Versuch zu tun. Das Uranmetallpulver war durch undichte Verschraubungen nass geworden und es hatte sich ein Unterdruck in der Schale des Reaktors gebildet. Als die Hülle zur Entfernung des verbleibenden Uranpulvers geöffnet wurde, kam es zu einer Verwirbelung des Pulvers. Das leicht entzündliche Pulver fing dabei zu brennen an. Das gesamte Labor des Leipziger Uranprojekts brannte aus. Personenschäden gab es keine.

Ein gewöhnlicher Einsatz für die Leipziger Feuerwehr



Abb. 3 : Feuerwehrauto von 1943



Abb. 4 : Feuerwehreinsatz (Beispiel)

Für die Leipziger Feuerwehr war es ein gewöhnlicher Einsatz. Der Brand hatte rein chemische Ursachen und war ohne Großinsatz einzudämmen. Die Feuerwehrleute wussten damals nicht, dass es sich um den Brand an einer Uranmaschine handelte. Das Leipziger Uranprojekt unterlag bis zum Ende des 2. Weltkrieges der Geheimhaltung. Eine Gefahr durch Strahlung für die Bevölkerung bestand nicht.

Einordnung des Vorfalls von 1942 in Leipzig im Vergleich zu späteren Unfällen an Kernreaktoren

Im Vergleich zu späteren Unfällen an Kernreaktoren hatte der Unfall an der Leipziger Uranmaschine keine weitreichenden Folgen. Es wurde nur Alphastrahlung freigesetzt, und auch die nur innerhalb des Gebäudes und in geringen Mengen. Ob die am Einsatz beteiligten Feuerwehrleute gesundheitliche Folgeschäden davon getragen haben ist unbekannt, aber durch die kurze Aufenthaltsdauer am Brandort unwahrscheinlich. Innerhalb der internationalen Bewertungsskala für nukleare Ereignisse ist der Leipziger Vorfall zwischen den Kategorien 2 = Störfall und 3 = Ernster Störfall einzuordnen. Zum Vergleich: Die Vorfälle in Tschernobyl im Jahr 1986 und Fukushima im Jahr 2011 werden in die Kategorie 7 : Katastrophaler Unfall eingeordnet. Die nach den Unfällen erfolgten Feuerwehreinsätze erfolgten demnach in sehr unterschiedlichen Dimensionen.



Abb. 5 : Kernkraftwerk in Tschernobyl Nach dem Reaktorunfall von 1986

Quellen:

Steffler, Reinhard: Der erste Feuerwehreinsatz an einer Uranmaschine – ein Recherchebericht mit ersten Ergebnissen, 2012

Jensch, Wolfgang: Die großen Feuerwehreinsätze: Brände, Naturkatastrophen, Verkehrsunfälle, 2008



Die Leipziger Schüler-Akademie ist eine Einrichtung der Arnold Sommerfeld – Gesellschaft und wird unterstützt von der Hochschule für Telekommunikation Leipzig und vom Europäischen Sozialfonds ESF.