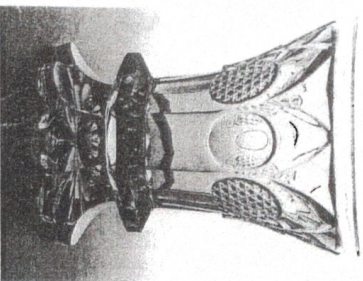


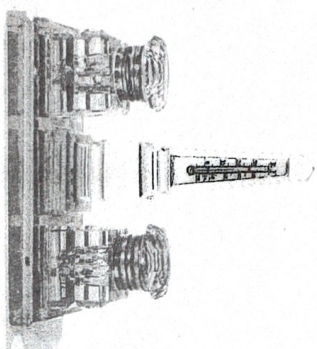
Nukleares aus Österreich-Ungarn

Joseph Braunbeck, Der strahlende Doppeladler, Nukleares aus Österreich-Ungarn, Leykam 1996

Um 1789, dem Jahr des Sturmes auf die Bastille, erregt ein jahrhunderte lang als wertlose Verunreinigung der Silberzerze achtlos weggeworfenes Mineral das wissenschaftliche Interesse des Chemikers und Apothekers Martin Heinrich Klaproth. Dieser Forscher untersucht das von den Bergleuten geringschätzig „Pechblende“ genannte Mineral und entdeckt in dem vermeintlichen Abfall eine neue halbmimetische Substanz. Er nannte sie Uranium, nach dem jüngst entdeckten Planeten Uranus. Bald entdeckte man, dass sich das Uranoxid vorzüglich zum Färben von Keramik eignet. Die Wiener Porzellanmanufaktur verwendet als eine der ersten die neuen Farben. Außer Schwarz erzeugt man mit Uranverbindungen sechs Gelbtöne, von lichtgelb bis orange.



Becher aus amorphem Uranblech, geschliffen, geschnitten, Initialen GH und „Zum Andenken am 1. Dec. 1841“ Privatschatz Prof. Cihac J. Kiesel



Schreibzeug aus Uranblech, hergestellt von 1914 an Kiesel- und amorphem Uranblech, Produktion Josef Kiesel, Polheim für die Firma Joh. Cihac, Tschisch, Sammlung des Museums für Glas und Porzellan, J. Kiesel

Aus dem fluorezierenden Uranblech stellt man nicht nur Kelche, sondern Biergläser, Vasen, Schreibschmiegeln und andere Gegenstände her. Für den Export in den Orient gibt es Wasserpfeifen, deren Mundstücke und Wassergefäße aus Uranblech bestehen.

Der damalige Uranbedarf wird aus dem ursprünglichen Silberbergwerk in St. Joachimsthal (Böhmen) gedeckt.

Insgesamt schätzt man die Weltproduktion an Uranverbindungen im 19. Jhdt. auf 250 Tonnen, wovon der überwiegende Teil aus der k.k. Uranfabrik stammt. Davon dürfen 150 Tonnen auf die Herstellung von Uranblech entfallen.

Die Curies zerlegen die ihnen zur Verfügung stehende Pechblende und entdecken zwei radioaktive Bestandteile. Im Juli 1898 wird die Entdeckung des Poloniums (die Curies kommen aus Polen) veröffentlicht. Für die ersten Untersuchungen verbrauchen die beiden Forscher ca. 100g Pechblende. Um auch das zweite radioaktive Element zu isolieren, brauchen die Curies eine größere Menge des Ausgangsmaterials. Eine größere Menge Pechblende zu kaufen, übersteigt die finanziellen Möglichkeiten des Ehepaares, sodass sie Bittbriefe in alle Welt versenden.

Einer der Briefe geht nach Wien.

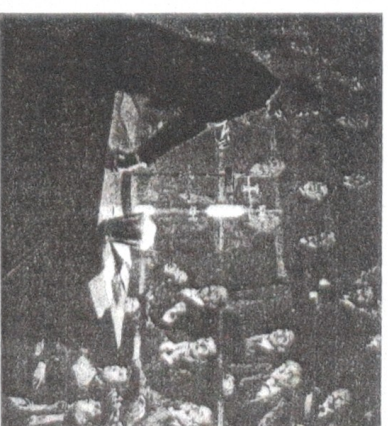
Im Journal des Ackerbauministeriums heißt es dazu in trockenem Behördendeutsch: „Curie P. Professor in Paris bat Überlassung von Uranblechbestand. 23823-1898-Uranblech Überlassung von 100kg bewilligt. 23948 2/25 ex 1898“

Die Uranbleche der k.k. Uranfabrik enthalten tatsächlich das noch unbekannte Element.

Dez. 1898: „... dass die neue radioaktive Substanz ein neues Element enthält, dem wir den Namen Radium zu geben beabsichtigen.“



Die Gebläse von Maria Skłodowska-Curie. Die Strahlung ihres neu entdeckten Elements verleiht, daß sie darin Münzen und einen Schlüssel aufbewahrt.



Bei seiner Vorlesung zeigt Pierre Curie im abgedunkelten Hörsaal das Leuchten des Radiums. (Neues Universum, 25. Jahrgang, Stuttgart 1993)

Die kaiserliche Akademie der Wissenschaften zu Wien entschließt sich, ganz groß in die Erzeugung von Radium einzusteigen. Die Erzeugung erfolgt in den Jahren 1894 und 1895. Die Anlagen dieser Fabrik sind umseit des heutigen Wohnpark Alth-Erlaa gelegen. Von der k.k. Berg- und Huttenverwaltung St. Joachimsthal werden insgesamt 10.000kg der radiumhaltigen Rückstände aus der Uranfabrik zum Preis von 8.040 Kronen käuflich erworben. Die Gaslichtfabrik Auer von Walsbach erhält für die Verarbeitung 9.185 Kronen. In Alzgersdorf gewinnen die Chemiker Ludwig Camillo Hallinger und Karl Urich aus den 10.000kg Rückstand insgesamt 4g Radium. Legt man den damaligen Marktwert des neuen Elements zugrunde, entspricht dies einer Wertsteigerung von etwa anderthalb Millionen Kronen.

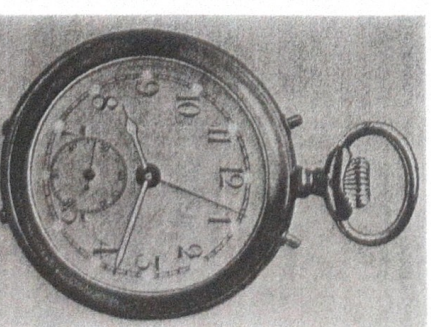
Es ist die Firma Junghans, welche 1907 die erste Uhr mit Radiumleuchtzifferblatt herausbringt. Im Katalog jenes Jahres ist die neuartige Uhr folgendermaßen beschrieben:

No. 6042 Nippuhr Darling mit Radium-Leuchtblatt. Die verwendete Radium-Substanz an Zifferblatt und Zeigern ermöglicht ein absolut sicheres, leichtes

Ableesen der Zeit in der Dunkelheit.

Die Halbwertszeit der Leuchtbarkeit ist unbegrenzt.

Höhe 10,5cm. 1 Tag Gehwerk Wecker



Das ist die erste Radiumleuchtzifferblattuhr. Sie wurde im Jahr 1907 in Wien hergestellt. Die Uhr zeigt die Zeit und die Temperatur. Die Uhr ist aus Metall und hat eine Kette. Die Uhr ist in der Hand gehalten.

1909 wird der Preis für 1g Radium mit 400.000 Kronen festgelegt.

Die Dosierung des Radiums vor dem Verkauf ist nicht gerade harmlos.

„...Als Umfüller und Verteiler der staatlichen Präparate wirkte Herr Hummel, der dabei sämtliche Finger der linken Hand verlor, da die gesundheitlichen Gefahren damals noch nicht erkannt waren. ...Hummel hatte sich freilich eingeordnet, er sei immun geworden, und verbrannte sich immer von neuem.“

(Bemerkung von Prof. Stefan Meyer 1950)

Bad nachdem eingemäßen konzentrierte Radiumpräparate zur Verfügung stehen, entschließt sich Pierre Curie im Jahre 1900 zu einem aus heutiger Sicht tollkühnen Selbstversuch: Er setzt seinen Arm absichtlich der Strahlung eines starken Radiumpräparates aus. Zu seiner Freude entsteht eine Verletzung, die er voll Entdeckungsfreude Kollegen zeigt und in einer am 3. Juni 1901 im Druck erschienenen Zuspchrift an die Französische Akademie folgendermaßen beschreibt:

... Auf einer Flach- von ungefähr sechs Quadratzenimeter ist die Haut gerötet. Obwohl das Aussehen dem einer Verbrennung ähnelt, fehlt die bei der Verbrennung übliche Schmerzempfindung. Ohne sich auszubreiten, wird die Rötung nach einigen Tagen stärker. Am zwanzigsten Tag bildeten sich zuerst Krusten, dann eine Wunde, die verbunden werden musste. Erst am zwelndunfzigsten Tage begann die Wunde zu verheilen. Noch nach zwelndunfzig Tagen bleibt eine etwa einen Quadratzenimeter große Wunde zurück. Ihr grauer Ton lässt auf eine tiefere Verletzung schließen. ... »

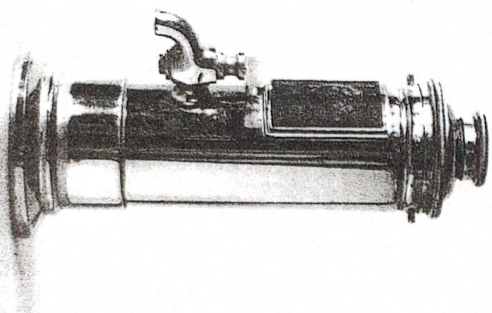
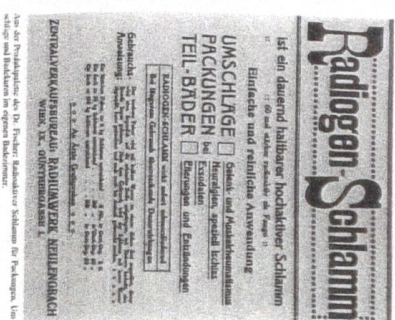
Das Radium entpuppt sich als gefährliche Substanz, gegen die alle bisher gefürchteten Gifte harmlos erschienen.

Wenig später schlug die Stimmung wieder um. Man findet heraus, dass das Wasser vieler als heilkräftig gerundhmer Therniaquellen radioaktiv ist. Man entdeckt die Radioaktivität des Gasteiner Thermalwassers. Der Kurort wirbt mit der Bezeichnung „Radioaktivste Thernie der Welt“. Als dann noch bekannt wird, dass massive Strahlendosen gewisse Formen von Krebs heilen können, gehen etwalg Bedenken restlos in der Begeisterung über das vermeintliche Lebenselixier unter.

Auch der Selbstversuch von Pierre Curie beunruhigt offensichtlich niemanden.

Wer sich um das Jahr 1910 in einer Apotheke umsieht, findet allerlei radioaktive Heilmittel.

2.b. Radium-Kompresse, die bei Rheumatismus und Neuralgie eingesetzt wird.
Radium-Massagercreme, Radium-Badetabellen, Radiumseife, Radiuminjektionen gegen Gicht,.....



Aus der Produktpalette des Dr. Fischer. Dieses einer Espressomaschine ähnelnde Gerät dient in der Tat zum Bereiten von Getränken. Es enthält eine kleine Menge Radium, welches laufend Radon abgibt. So kann sich der Konsument ohne kostspielige Badzeiten jederzeit einen erfrischenden, belebenden Morgentrunk aus (radioaktivem) Wasser bereiten! (Foto: Gerhard Hauck)

Der Katzenjammer nach dem Radiumrausch kommt erst viel später in einem anderen Erdteil, in den Vereinigten Staaten. Während des Weltkriegs entwickelt sich dort eine Industrie, die Radiumleuchtmassen herstellt. So gründet z.B. Dr. Sarah von Sodoosky 1915 die Radium Luminous Materials Company, welche eine Leuchtmasse mit dem geschützten Handelsnamen „Undark“ und allerlei nachleuchtende Beschriftungen für den Militäargebrauch herstellt.

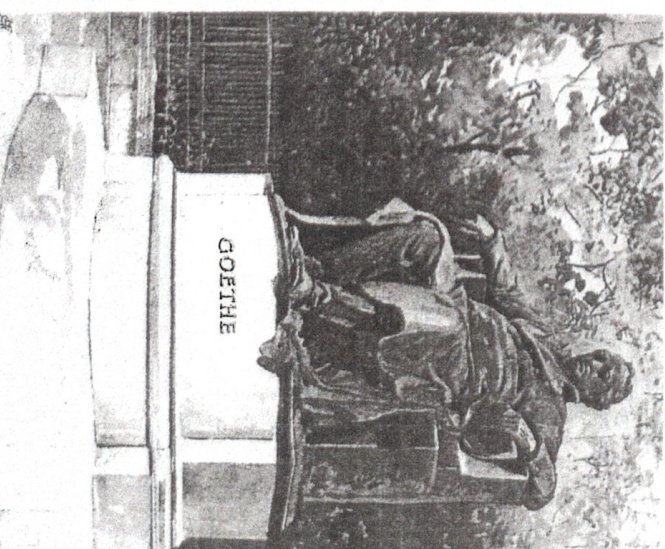
Nach 1918 stellt sich die Radiumindustrie auf den zivilen Gebrauch um. Man produziert neben selbstleuchtenden Ziffernblättern auch ebensolche Devotionalien, Anglikolder und Puppenaugen. Sablin von Sockhoy verkündet prophetisch, dass es nur eine Frage der Zeit sein werde, bis man ein Zimmer mit dem Radiumanstrich an Decke und Wänden beleuchten werde.

Bei der Herstellung der Leuchtzifferblätter werden Mädchen ab zwölf Jahren beschäftigt. Um die Haarschnitte bei den Ziffern 2, 3, 6 und 8 dünn genug zu malen, muss jedes Mal der Pinsel abgewischt werden. Dies geht am schnellsten, wenn die Mädchen dazu ihre Lippen benutzen. Niemand findet etwas dabei.

Radiumleuchtmasse gilt als harmlos. In den zwanziger Jahren kommt es zu einer Häufung von Todesfällen unter den Mädchen der Radium Luminous Materials Company. Erst nach Jahren und einer Anzahl von weiteren Opfern kann nachgewiesen werden, dass sich das Radium im Körper der jungen Arbeiterinnen angesammelt und sie von Innen zu Tode bestrahlt hat. Auch der Firmenchef Schockley stirbt an seinem Produkt.

Von Marie Curie glaubt man, dass sie 1934 im Umgang mit Radium gestorben sein. Erst bei der 1992 erfolgten Umbettung ihres Leichnams ins Pariser Pantheon ergaben Messungen, dass sie vorsichtig gearbeitet hat. Der Radiumgehalt ihrer sterblichen Hülle liegt weit unter dem nach strengen Arbeitsschutzbestimmungen für Lebende erlaubten Wert.

Bei der Herstellung der ersten Atombomben führt man rigorose Vorsichtsmaßnahmen ein. Die unbeschwerte Jugendzeit des Radiums ist endgültig vorbei.



Völlig unbeschädigt erhält Wien etwa gleichzeitig mit der Entdeckung des Radiums ein radioaktives Denkmal. Der Sockel des Goethe-Denkmalis besteht aus uranhaltigem Gestein. Während die natürliche Umgebungstrahlung im Umkreis des Denkmals eine Intensität von 200 Nanosievert/Stunde hat, steigt diese unmittelbar am Denkmal auf etwa 800 Nanosievert/Stunde.