

KTA1

Slides to lecture on 28.10.2013

Kernspaltung

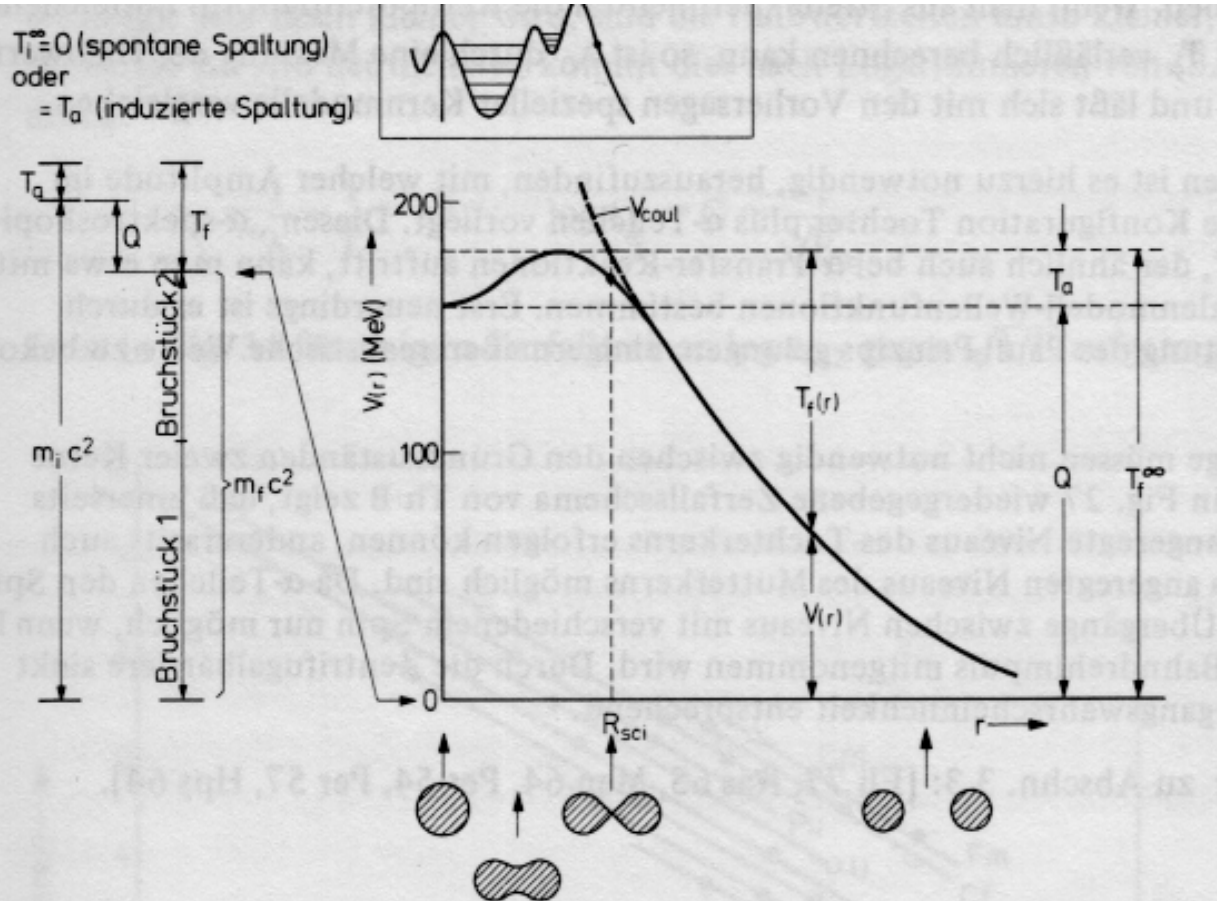


Fig. 35 Energieverhältnisse und Potentialverlauf bei der Spaltung. Links: Energiediagramm. Rechts: Potentialverlauf nach dem Tröpfchenmodell. Oben eingerahmt: Detail des Potentialwalls für die realistischere Beschreibung nach dem Spaltungs-Hybrid-Modell. Der Grundzustand ist hier deformiert

Aus Mayer-Kuckuck

Q-Wert:

$$Q = (m_f - m_i) c^2 = T_f - T_i$$

Mit Weizsäcker

Massenformel:

Spaltenergie für ^{238}U

$$Q = 170 \text{ MeV}$$

Aus Kernradien der

Bruchstücke beim

Kontakt:

$$V_c = 220 \text{ MeV}$$

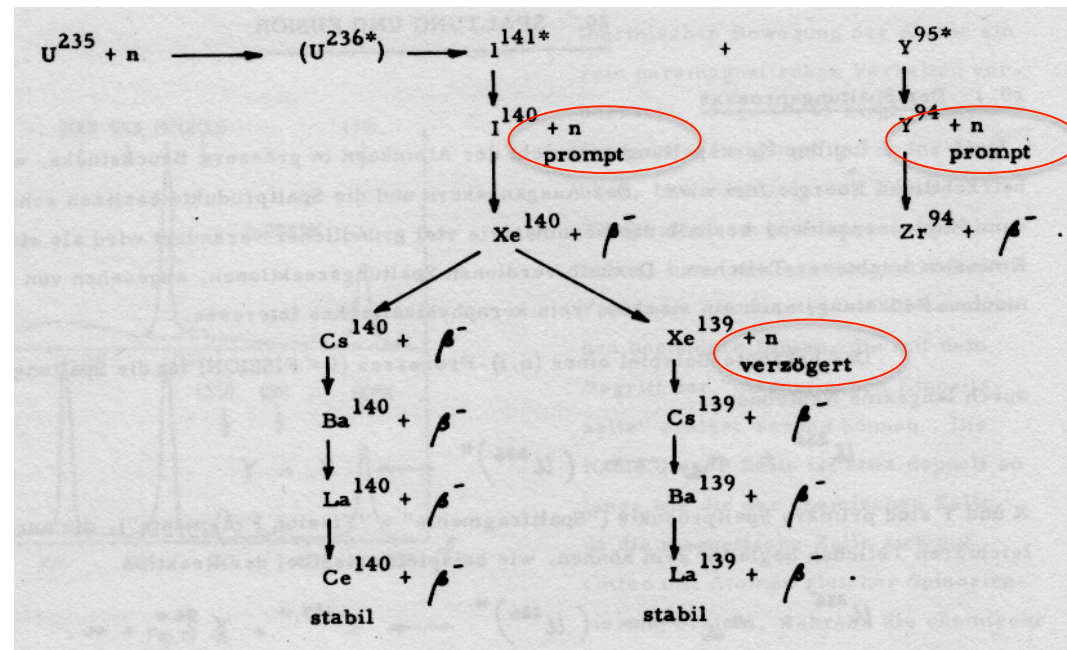
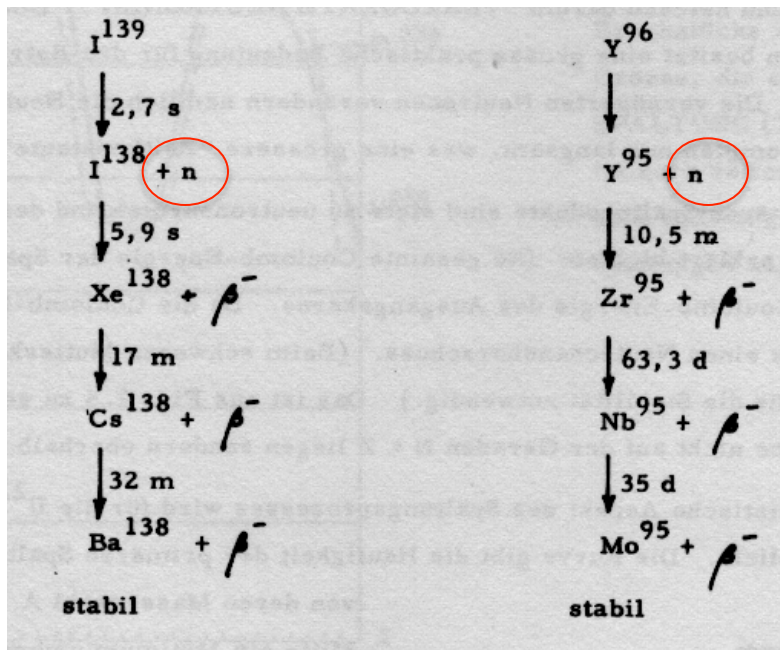
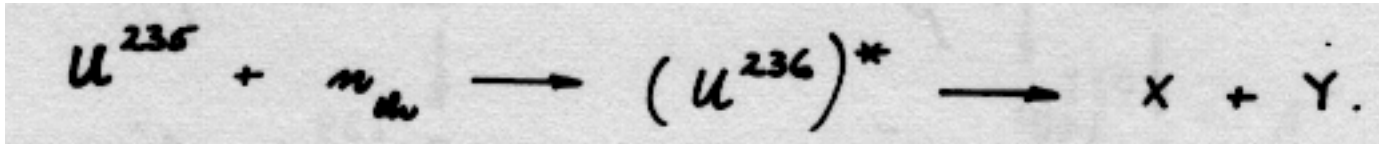
Tatsächlich zu

überwindendes Potential

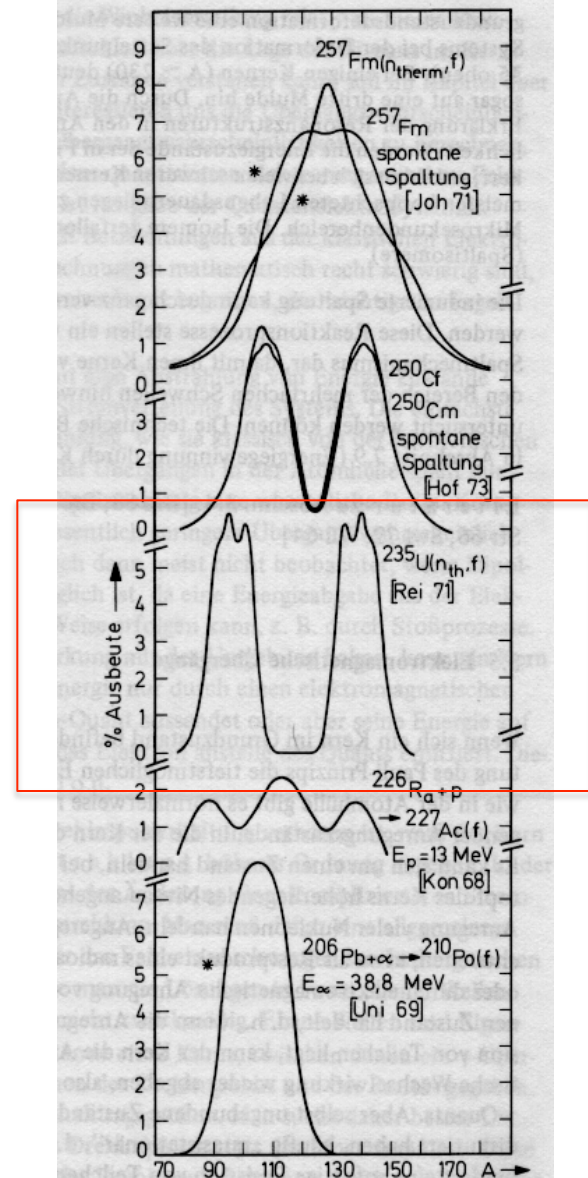
geringer, da Kernkräfte

zu Abflachung führt.

Kernspaltung von U-235



Beispiele für Massenausbeute nach Spaltprozessen



$^{235}\text{U}(n_{th}, f)$

Fig. 36 Beispiele für die Massenausbeuten bei verschiedenen Spaltprozessen. Die Kurven mit Stern entsprechen der Ausbeute nach Neutronenverdampfung, die anderen der Primärausbeute. (Für die Zusammenstellung der Figur danke ich Herrn Prof. P. David)

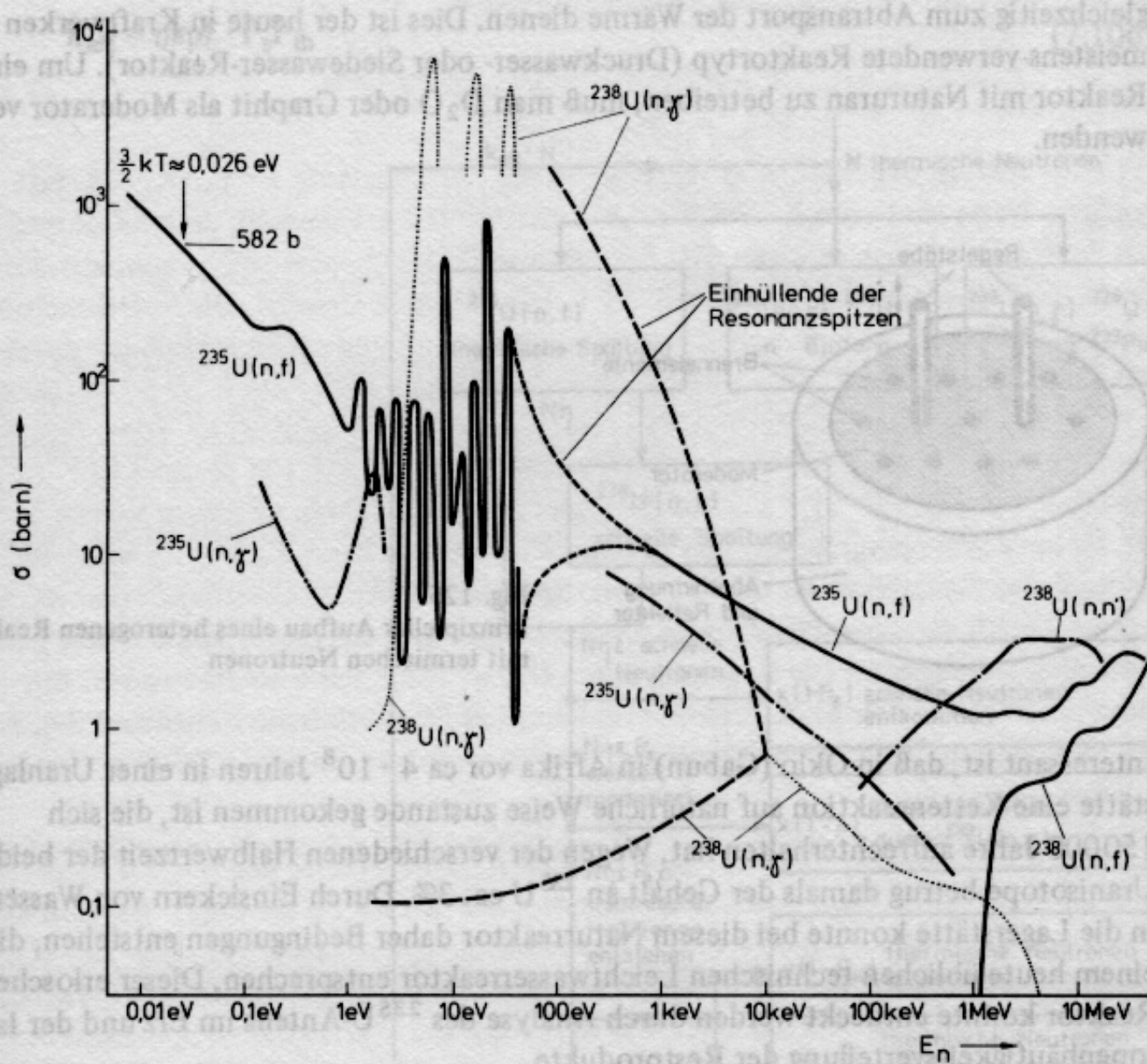


Fig. 124 Übersicht über die Wirkungsquerschnitte bei Reaktionen von Neutronen mit Uran. In den Bereichen dicht liegender Resonanzen können die Strukturen in der Zeichnung nicht wiedergegeben werden. Es ist daher nur die Einhüllende der Resonanzmaxima- und -minima eingezeichnet (gestrichelt). Ein Detail ist in Figur 108 wiedergegeben

Spalt-Brut-Ketten

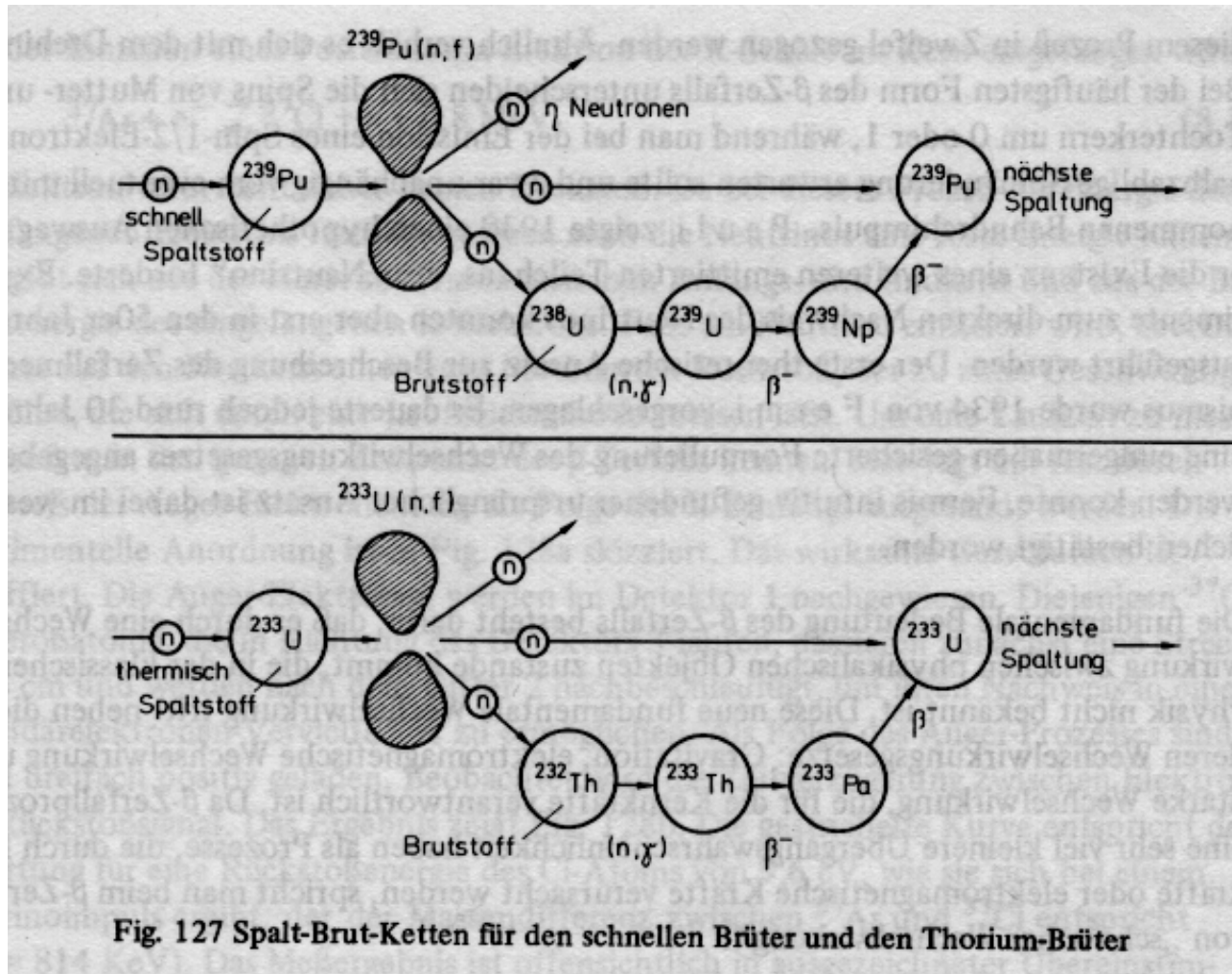


Fig. 127 Spalt-Brut-Ketten für den schnellen Brüter und den Thorium-Brüter