

## Nachzerfallswärme der Spaltprodukte in Brennelemente

Nach Abschaltung der Kettenreaktion in Kernkraftwerken durch Einfahren der Steuerstäbe und dem Erreichen des zulässigen Abbrandniveaus der Brennelemente werden diese im Rahmen der Brennelementewechsel Aktion dem Reaktorkern entnommen und im Abklingbecken zwischen gelagert.

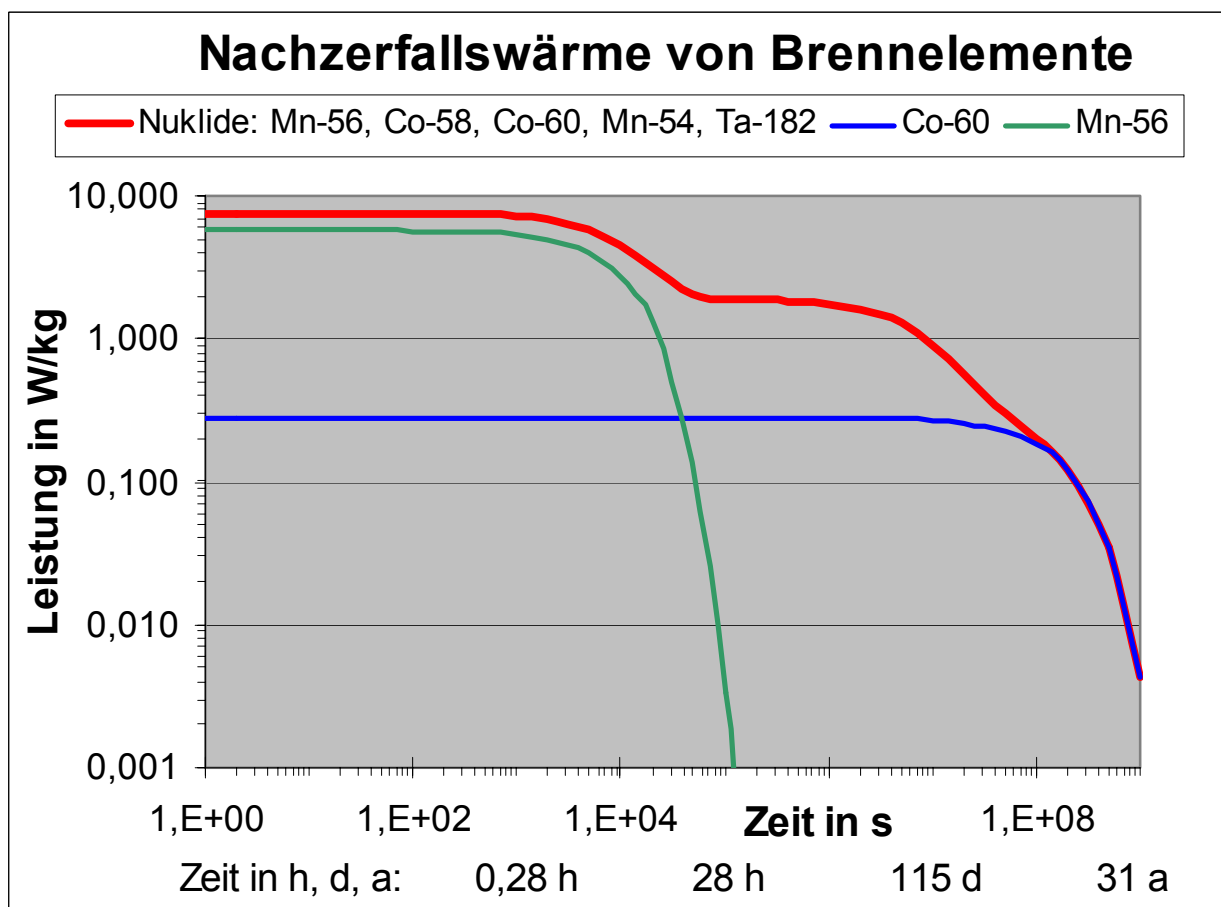
Die im Reaktorkern eines abgeschalteten Kernreaktors durch den Zerfall der radioaktiven Spaltprodukte in der Zeiteinheit freigesetzte Kernbindungsenergie nennt man bezogen auf die Zeiteinheit: Nachzerfallsleistung. Die durch die Nachzerfallsleistung erzeugte Wärme wird als Nachwärme bezeichnet. Siehe DIN 25463-1: Berechnung der Nachzerfallsleistung der Kernbrennstoffe von Leichtwasserreaktoren; Nichtrezyklierte Kernbrennstoffe.

Die Nachzerfalls - Wärmeleistung ist stark von der Art der Nuklide abhängig.

Sie beträgt z. B. für das Abklingen auf praktisch Null Watt bei Mn-56 rd.28h, für Co-58 rd.2,5 Jahre, für Co-60 rd. 30 Jahre.

Für ein Brennelement mit einem Gewicht von 976 N beträgt die Nachzerfallsleistung anfangs rd. 1000 W/ Brennelement entsprechend rd. 10W/kg nach 28 h noch 150 W je Brennelement, nach 100 Tage noch 100 W, nach 10 Jahre, noch 1 W, nach 30 Jahre praktisch Null.

Aus dem Co-60 Zerfall resultieren für Abklingzeiten ab 2 Jahre mehr als 80 % der Wärmeleistung.



Quelle: Interatom, Nachzerfallsleistung und Aktivität eines ZT-MK-II-Elements, ausgewählte Einzel-nuklide, Tab. 20, Abb. 2, Ident Nr. 70.03765.0.