Wärme von verbrauchten Brennelementen und hochradioaktiven Abfällen

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Energeia : Newsletter des Bundesamtes für Energie**

Band (Jahr): **- (2015)**

Heft 6

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-640648

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Wärme von verbrauchten Brennelementen und hochradioaktiven Abfällen

Im Zwischenlager ZWILAG werden radioaktive Abfälle gesammelt und bis zur künftigen Einlagerung in einem geologischen Tiefenlager in speziellen Behältern zwischengelagert. Diese geben in den Lagerhallen weiterhin Wärme ab. Dass diese Abwärme nicht genutzt wird, hat technische und wirtschaftliche Gründe.

Seit 14 Jahren werden verbrauchte Brennelemente nach ihrer Entfernung aus dem Reaktorkern ins Zwischenlager ZWILAG in Würenlingen (AG) transportiert. Dorthin erfolgt ebenfalls die Rückführung der in Frankreich und England aus der Wiederaufarbeitung der verbrauchten Brennelemente entstandenen hochradioaktiven Abfälle.

Da die geprüften Behälter die radioaktiven Stoffe sicher einschliessen, ist die erwärmte Luft in der Lagerhalle (siehe Kasten) nicht kontaminiert. Die Abfuhr der Behälterwärme erfolgt durch eine natürliche Luftzirkulation. Das heisst, die erwärmte Luft im Gebäude steigt hoch und kann über Öffnungen im Dach entweichen. Gleichzeitig strömt über seitliche Öffnungen neue, kühle Luft hinein.

«Schon vor dem Bau des Zwischenlagers wurde eine Nutzung der Behälterabwärme geprüft», so Christian Hösli, Leiter Betrieb der ZWILAG. Die grossen Behälter (siehe Kasten) erhalten vom Ursprungsland eine Transportzulassung, die anschliessend vom Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) validiert wird. Für eine Wärmerückgewinnung sind sie aber nicht zugelassen. «Eine aktive Wärmerückgewinnung an den Containern stünde daher im Widerspruch zum passiven Kühlsystem, das wir heute einsetzen», sagt Hösli.

Gemäss dem Experten geben die 43 bei der ZWILAG eingelagerten Behälter mit verbrauchten Brennelementen und hochradioaktiven Abfällen zudem nicht genug Wärmeenergie für eine kommerzielle Nutzung ab. Ein Teil habe bereits mehrere Grad Celsius verloren. «Durch den ungleichmässigen Anfall der Wärmeenergie und das sehr tiefe Temperaturniveau ist die Abwärme nicht wirtschaftlich nutzbar.» Wenn das radioaktive Material in den Behältern genügend abgekühlt sein wird, wird es in ein künftiges Tiefenlager überführt werden. Dazu werden die Brennelemente in neue Behälter umgeladen, die für eine Einlagerung in tiefen Gesteinsschichten geeignet und von den Behörden entsprechend zugelassen sind. Dort werden sie ihre Restwärme über mehrere Tausend Jahre abgeben. (luf)

Eingelagerte Behälter in der Lagerhalle für hochradioaktive Abfälle

Spezielle Lagerhalle

Drei Kategorien radioaktiver Abfälle werden ins ZWILAG in Würenlingen transportiert: schwach-, mittel- und hochradioaktive Abfälle. Für die Zwischenlagerung steht genügend Lagervolumen in verschiedenen Gebäuden bereit. Die bis zu 140 Tonnen schweren Behälter, in denen sich die verbrauchten Brennelemente und die hochradioaktiven Abfälle befinden, werden in einer eigenen Halle, die für die Abfuhr der Wärme ausgelegt ist, aufbewahrt. Die in den Behältern enthaltene thermische Energie sinkt proportional zum Abklingen der Radioaktivität, die in den verbrauchten Brennelementen und den hochradioaktiven Abfällen enthalten ist.