

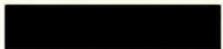
DECKBLATT

	Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	N A A N	NNNNNNNNNN	NNNNNN	X A A X X	A A	NNNN	NN
EU 475	9K			MZZ	BV	0001	00

Titel der Unterlage: Erläuternde Unterlage (lfd. Nr. 251) "Plausibilitätsbetrachtung zur Chemotoxizität radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung"
hier: Stellungnahme zur sicherheitstechnischen Begutachtung

Seite:
I.

Stand:
03.06.1993

Ersteller:
ET 2.1 / 

Textnummer:

Stempelfeld:

PSP-Element TP ~~.....~~:

zu Plan-Kapitel: **3**

PL



28.06.93

Fregabe für Behörden

PL



28.06.93

Fregabe im Projekt

Diese Unterlage unterliegt samt Inhalt dem Schutz des Urheberrechts sowie der Pflicht zur vertraulichen Behandlung auch bei Beförderung und Vernichtung und darf vom Empfänger nur auftragsbezogen genutzt, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden. Eine andere Verwendung und Weitergabe bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des BfS.

Braunschweig, 03.06.1993

Erläuternde Unterlage (lfd. Nr. 251) "Plausibilitätsbetrachtung zur Chemotoxizität radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung"

hier: Stellungnahme zur sicherheitstechnischen Begutachtung

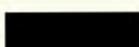
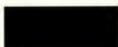
Im Rahmen des Erörterungstermins für die Schachtanlage Konrad als Endlager für radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung wurde unter dem Tagesordnungspunkt 3 'Langzeitsicherheit' u. a. das Verhältnis der Aktivitätswerte von den beiden Radionukliden Pu 241 und Am 241 am Ende der Betriebsphase des Endlagers Konrad diskutiert.

Das 24. Projektgespräch Konrad fand in Hannover am 28. Mai 1993 statt. Im Verlauf dieses Gespräches wurde nach der Tagesordnung u. a. der zu Punkt E 'Langzeitsicherheit' gehörende Unterpunkt 5 'Offene Fragen' (hier: 4. Spiegelstrich 'Chemotoxizität') angesprochen. Unter Bezug auf die o. a. Diskussion im Erörterungstermin führte der TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt aus, daß in der erläuternden Unterlage

- "Plausibilitätsbetrachtung zur Chemotoxizität radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung" (lfd. Nr. 251)

der angegebene Aktivitätswert für Am 241 nicht korrekt in Ansatz gebracht worden ist und daher diese Unterlage einer Revision unterzogen werden müßte.

Zu den Ausführungen des TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt wird nachfolgend Stellung genommen.



1. Einleitung

Die erläuternde Unterlage (Ifd. Nr. 251) "Plausibilitätsbetrachtung zur Chemotoxizität radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung" /1/ - nachfolgend mit EU 251 abgekürzt - basiert insbesondere auf einer Bestandsaufnahme zur Erfassung von chemotoxischen organischen und anorganischen Stoffen, die bei den Ablieferungspflichtigen durchgeführt wurde.

2. Ermittlung der Pu 241- und Am 241- Aktivitätswerte

2.1 Sicherheitsanalytische Untersuchungen zur Langzeitsicherheit

Im "Plan - Endlager für radioaktive Abfälle - Schachthanlage Konrad, Salzgitter" wird die Langzeitsicherheit in Kap. 3.9 behandelt. In Tab. 3.9.4/1 sind wichtige Basisdaten zusammengestellt, die für die sicherheitsanalytischen Untersuchungen zu den radiologischen Langzeitauswirkungen verwendet wurden.

Der Berechnung der akkumulierten Radionuklidinventare lag eine wiederholte Anwendung des Programms KORIGEN in Zeitabschnitten von 7 bzw. 8 Jahren zugrunde /2/. Diese Zeitabschnitte umfassten die Jahre 1-7, 8-14 und 15-22 des unterstellten Einlagerungszeitraums. Bei der Akkumulation wurde konservativ angenommen, daß das Inventar der ersten Jahresgruppe am Ende des 7. Jahres eingelagert wird und bis zum Ende des 14. Jahres zerfällt /2/. Am Ende des 14. Jahres wird das Inventar der 2. Jahresgruppe hinzu addiert und der gemeinsame Zerfall bis zum Ende des 22. Jahres berechnet. Anschließend wird das Inventar der dritten Jahresgruppe hinzu addiert und so das Inventar der Einlagerungsphase, d. h. am Ende des 22. Betriebsjahres ermittelt /2/.

Auf diese Weise wurden die in Tab. 3.9.4/1 angegebenen Aktivitätswerte für Pu 241 und Am 241 bestimmt.

2.2 Plausibilitätsbetrachtung zur Chemotoxizität

In den Abfallgebinden, die in der Schachtanlage Konrad endgelagert werden sollen, sind chemotoxische organische und anorganische Stoffe enthalten. Um das Inventar dieser Stoffe bewerten zu können, ist es mit anderen Größen verglichen worden. Hierzu wurde auch die Radio-toxizität herangezogen; die Ergebnisse dieser Betrachtung sind in der EU 251 in Tab. 13 auf S. 36 zusammengefaßt. In diesem Zusammen-hang sind auch die Aktivitäten der beiden Radionuklide Pu 241 und Am 241 zu Beginn der Nachbetriebsphase angegeben worden.

Die Ermittlung der in Tab. 13 /1/ aufgeführten Aktivitätswerte be-ruht insbesondere auf der folgenden Vorgehensweise:

- Die in den Abfallgebinden enthaltenen radionuklidspezifischen Aktivitäten wurden über den betrachteten Einlagerungszeitraum in jährlichen Schritten akkumuliert.
- Bei der Akkumulation wurde der Zerfall der Radionuklide berück-sichtigt; die Aktivitäten von entstehenden Tochternukliden wur-den entsprechend summiert.

Mit dieser sog. "realen Akkumulation" ist gegenüber /2/ eine andere Vorgehensweise zur Bestimmung von Aktivitätswerten zu Beginn der Nachbetriebsphase gewählt worden.

3. Schlußfolgerung

Durch die "reale Akkumulation" ist hinreichend sichergestellt, daß das Verhältnis der Aktivitätswerte von den beiden Radionukliden Pu 241 und Am 241 am Ende der Betriebsphase des Endlagers Konrad in der EU 251 in Tab. 13 auf S. 36 korrekt wiedergegeben ist. Vor dem Hin-tergrund des dargelegten Sachverhaltes zur Ermittlung von Aktivi-tätswerten sollte der TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt seine o. a. Aus-

sage während des 24. Projektgesprächs Konrad nochmals überprüfen; eine Revision der EU 251 erscheint daher als nicht erforderlich.

4. Literatur

- /1/ E. Warnecke/P. Brennecke/B. Buchheim
"Plausibilitätsbetrachtung zur Chemotoxizität radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung"
Interner Arbeitsbericht PTB-SE-IB-45, Braunschweig,
Januar 1989
- /2/ H.P. Berg/S. Fischer/P. Johnsen
"Zeitliche Entwicklung der Radionuklidzusammensetzung und Aktivität im Endlager Konrad während der Betriebszeit und der Nachbetriebsphase"
Interner Arbeitsbericht PTB-SE-IB-4, Braunschweig, November
1985