

**DECKBLATT**

Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
EU 441						
9K			EG	BV	0007	00

**Titel der Unterlage:** Stellungnahme des BfS zum Sachstandsbericht 2/91  
d. NLFB, Teil Hydrogeologie, Stand 02.08.91  
Archiv-Nr. 108730  
Kapitel 2.4 Hydrogeologische Langzeitprognose

**Seite:**  
I.

**Stand:**  
24.09.91

**Ersteller:**


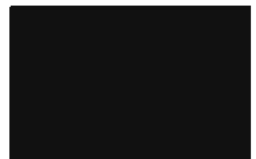
Bfs / 

**Textnummer:**

**Stempelfeld:**

PSP-Element TP.....:

zu Plan-Kapitel: 3.1.10.4 u. 3.9

		 01.10.91 Freigabe für Behörden	 01.10.91 Freigabe 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.

# Revisionsblatt

BfS

<b>EU 441</b>	Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	N A A N	N N N N N N N N N N	N N N N N N	X A A X X	A A	N N N N	N N
	9K			EG	BV	0007	00

Titel der Unterlage: Stellungnahme des BfS zum Sachstandsbericht 2/91 d. NLFb, Teil Hydrogeologie, Stand 02.08.91 Archiv-Nr. 108730 Kapitel 2.4 Hydrogeologische Langzeitprognose	Seite: <div style="text-align: center; padding: 5px;">II.</div>
	Stand: <div style="text-align: center; padding: 5px;">24.09.91</div>

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	Gegenzeichn. Name	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision

\*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur  
 Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung  
 Kategorie S = substantielle Änderung  
 Mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden.

Stellungnahme des BfS zum Sachstandsbericht 2/91 des NLfB.

Teil Hydrogeologie, Stand 2.8.1991, Archiv-Nr. 108730

hier: Kapitel 2.4 Hydrogeologische Langzeitprognose

In dem Sachstandsbericht wird vom NLfB gefragt, ob die in der EU 397 angegebenen Mengen von kontaminiertem quartären Grundwasser gerundet wurden.

Stellungnahme des BfS:

Die angegebenen Mengen sind gerundet worden und entsprechen denen in der EU 339.

Das NLfB stellt Diskrepanzen zwischen den Angaben zur Laufzeit und Laufstrecke von Ausbreitungswegen im Plan 4/90 und einzelnen EU's fest.

Stellungnahme des BfS:

Die Angabe in Abb. 3.9.5/1 des Plans 4/90 zur Laufzeit in der Oberkreide für den Ausbreitungsweg "Unterkreide" von 48 000 Jahren beruht auf einem Darstellungsfehler. Die Laufzeit in der Oberkreide beträgt, wie in der EU 76.1 abgeleitet, 58 000 Jahre. Der Wert von 58 000 Jahren wurde, wie in der EU 396 dargestellt, für die Modellierung der Radionuklidenausbreitung verwendet. Die Gesamtlaufzeit des Ausbreitungsweges "Unterkreide" beträgt demnach 380 000 statt 370 000 Jahre.

Die Angaben im Plan 4/90 in Tabelle 3.1.10.4/1 stellen die Laufzeiten der schnellsten Stromlinien dar. Die schnellste Stromlinie ist aber nicht die konservative, wenn die Laufstrecke nicht auch die kürzeste ist. Deshalb wurde für die Radionuklidenausbreitungsrechnung über den Ausbreitungsweg "Oxford" in der EU 76.1 eine Mittelung über die drei schnellsten Stromlinien vorgenommen. Die resultierende Stromlinie ist die Grundlage für die Radionuklidenausbreitungsrechnungen.

Das NLfB fordert eine Darstellung, wie sensitiv die Ergebnisse der Radionuklidenausbreitungsrechnungen unter Berücksichtigung der Matrixdiffusion auf eine Änderung der KD-Werte und der Diffusionsdistanz reagieren.

Stellungnahme des BfS:

Die Bedeutung der KD-Werte auf die Ergebnisse der Radionuklidenausbreitungsrechnungen unter Berücksichtigung der Matrixdiffusion geht aus der EU 339 hervor. In dieser Unterlage wird die Ausbreitung sehr unterschiedlich stark sorbierender Radionuklide dargestellt. Die Konzentrationsverminderung entlang der Ausbreitung durch die Bohrung im Bereich der Unterkreide beträgt für

das stark sorbierende U 238 den Faktor 80. Dies ist kaum mehr als die Konzentrationsverminderung für das nicht sorbierende I 129 um den Faktor 60. Dieser kleine Unterschied zeigt die geringe Bedeutung der Sorption.

Die gewählte Diffusionsdistanz wird erst maßgeblich für die Konzentrationsverminderung durch Matrixdiffusion, wenn die zeitabhängige Diffusionstiefe die Diffusionsdistanz erreicht. Die Diffusionstiefe H läßt sich mit folgender Formel abschätzen:

$$H = (2 \cdot D_m \cdot T / R_m)^{1/2}$$

$D_m$  : Diffusionskonstante

$T$  : Zeit

$R_m$  : Retardationsfaktor in der Matrix

Überschreitet die Diffusionstiefe die Diffusionsdistanz, so füllt sich die Matrix langsam mit Radionukliden auf. Für I 129, das mit einer nahezu konstanten Konzentration über ca. 200 000 Jahren im Rechenfall R34 in die Bohrung einströmt, errechnet sich nach dieser Zeit am Bohrlochanfang eine Diffusionstiefe von ca. 50 m. Bei einer Diffusionsdistanz von 5 m und gleichbleibenden Parametern aus R34 für das Bohrloch und die Matrix, wäre das Bohrloch und umgebende Matrix nach ca. 50 000 Jahren vollständig mit I 129 in der Einstromkonzentration gefüllt.