



DECKBLATT

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
EU 163	9K 324.34	---	EG	EQ	0001	00

Titel der Unterlage: Stellungnahme der GSF zu den Fragen der GRS zur Langzeitsicherheitsanalyse des Endlagers Konrad: Radionuklidausbreitung in der Nachbetriebsphase (TA-Nr. 2242.03)	Seite:
	I.
Ersteller: GSF	Stand:
	25.11.87
	Textnummer:

Ersteller:
GSF

Stempelfeld:

PSP-Element TP. 9K/21285	zu Plan-Kapitel: 3.9
--------------------------	----------------------

	PL	PL

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 der PTB.

Revisionsblatt



	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
EU 163	9K	324.34	---	EG	EO	0001	00

Titel der Unterlage: Stellungnahme der GSF zu den Fragen der GRS zur Langzeitsicherheitsanalyse des Endlager Konrad: Radionuklidenausbreitung in der Nachbetriebsphase (TA-Nr. 2242.03)	Seite: II. Stand: 25.11.87
---	-------------------------------------

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 DER GSF ZU DEN FRAGEN DER GRS ZUR LANGZEITSICHERHEITS-
ANALYSE DES ENDLAGERS KONRAD: RADIONUKLIDAUSBREITUNG IN DER NACH-
BETRIEBSPHASE (TA-NR. 2242.03)

A. Modellrechnungen

Die Rechnungen zur Grundwasserbewegung wurden mit einer neuen Version des Programms SWIFT (interner Name: [REDACTED] durchgeführt, die eine Entkopplung der Randbedingungen für die verschiedenen Differentialgleichungssysteme (Druck, Temperatur, Salzkonzentration) erlaubt sowie unterschiedlich hohe Wasserstände am oberen Modellrand berücksichtigt (free water surface). Im Verlauf der sich anschließenden eindimensionalen Berechnung des Nuklidtransports wurden bei dieser neuen Version zwei Fehler erkannt, die sich nur auf die Berechnung der Radionuklidkonzentrationen auswirken. Sie bewirken Abweichungen in der Bilanzierung für das gesamte Modellgebiet und in den Nuklidkonzentrationen am Modellrand. Diese Fehler treten in der älteren Version des Programms SWIFT (interner Name: SWIFTPTCS2) nicht auf. Andererseits werden die zusätzlichen Eigenschaften der neuen Version (unterschiedlich hohe Wasserstände) für eine Nuklidausbreitungsrechnung nicht benötigt. Daher wurden die Nuklidausbreitungsrechnungen mit der älteren Programmversion durchgeführt.

Von den beiden Eingabedatensätzen für die Nuklidausbreitung, die wir Ihnen übergeben haben, wurde nur das File AU2IN (U-238 und U-234 für Szenario Ib) direkt für die Planunterlagen verwendet. Der Eingabedatensatz im File AU1IN berücksichtigt nicht die Ortsabhängigkeit der

Kd-Werte aufgrund der EDTA- und Nuklidkonzentrationen. Als Beispiel für eine Zerfallsreihe bei Szenario Ia stellen wir den Datensatz AM1_13 mit den Nukliden U-238 und U-234 zur Verfügung. Als Beispiel-Datensätze für Spaltprodukte sind die Datensätze AM1_10 (Se-79 für Szenario Ia) und AM2_06 (Tc-99 für Szenario Ib) vorhanden, deren Ergebnisse in die Planunterlagen eingeflossen sind.

B. Geologische Modellschnitte

Die geologischen Schnitte wurden anhand der Tiefenlinienpläne der eingezeichneten Schichten ermittelt. Die Schnitte verlaufen in der Mitte der einzelnen Blöcke, so daß die Schichten in den Blockmitten in NS- und EW-Richtung übereinstimmen. Zu den angesprochenen Unklarheiten in den Schnitten x=6 und y=13,14 ist zu sagen, daß in den Tiefen von 1800-1600 m und von 1100-700 m Ausbuchtungen des Salzstockes Vechelde etwa 50 m nach Osten vorhanden sein müßten. Eine solche Genauigkeit ist jedoch bei der gegebenen Diskretisierung nicht auswertbar.

Es wurde daher ein Modell verwendet, das die grundsätzlichen Eigenschaften, die die Grundwasserbewegung bestimmen, wiedergibt. Dazu wurden Durchlässigkeiten der Blöcke in den drei Raumrichtungen so gewählt, daß die leitenden Eigenschaften von Wasserleitern und die stauenden Eigenschaften von Wasserstauern erhalten bleiben. Das verwendete Verfahren ist in Kapitel 5.3.3 des oben angegebenen Berichts erläutert und läßt sich anhand der Beispiele in dem Arbeitsbericht "Testrechnungen zur Übertragung der geologischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet KONRAD in das Modell" von S. Struck nachvollziehen.

Zu den einzelnen Fragen:

1. Die Mächtigkeiten ergeben sich aus den angeführten Erläuterungen des Übertragungsverfahrens. Dabei ergeben sich speziell für schrägstehende Wasserleiter, die treppenförmig dargestellt werden müssen, an einigen Stellen Mächtigkeiten, die mit der Realität nicht übereinstimmen. Die Tiefenlage der einzelnen Schichten sollte möglichst realistisch wiedergegeben werden. Dies war jedoch nicht immer durchführbar, da in einem Block möglichst nur ein Wasserleiter oder ein Wasserstauer dargestellt wird.
2. Hat eine Schicht innerhalb eines Blockes unterschiedliche Mächtigkeit, so wird, um die leitenden bzw. stauenden Eigenschaften zu erhalten, ein Mittelwert gebildet, der in fast allen Fällen mit der Mächtigkeit im Mittelpunkt des betrachteten Blocks identisch ist.
3. Aus den EW-Schnitten ergeben sich die Durchlässigkeiten in x-Richtung. Die NS-Schnitte liefern die Durchlässigkeiten in y-Richtung. Die Durchlässigkeiten in z-Richtung werden im allgemeinen den NS-Schnitten entnommen. Wenn jedoch zur Erhaltung der Fließwege in x-Richtung eine treppenförmige Aufweitung nötig ist, werden auch die EW-Schnitte herangezogen.
4. Unstimmigkeiten entlang der Mittellinien der Blöcke zwischen den Schnitten in NS- bzw. EW-Richtung beruhen nicht auf unterschiedlichen Basisgrundlagen sondern auf zeichnerischen Ungenauigkeiten.

