

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 436 | 9K | --- | --- | EG | RB | 0017 | 00 |

Titel der Unterlage: Stellungnahme des BfS zur Radionuklidausbreitung durch die alten Bohrungen

Seite:

I.

Stand:

01.07.91

Ersteller:

BfS/

Textnummer:

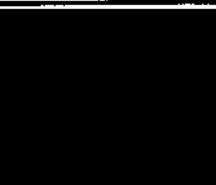
Stempelfeld:

PSP-Element TP.../...:

zu Plan-Kapitel: 3.9

PL

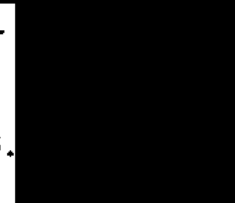
03



Freigabe für Behörden

PL

03



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

| | | | | | | | |
|--------|---------|---------------------|-------------|-----------|-----|----------|------|
| EU 436 | 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 | RB | 0017 | 00 |

| | |
|---|---------------------------|
| Titel der Unterlage: Stellungnahme des BfS zur Radionuklidausbreitung durch die alten Bohrungen | Seite: II. |
| | Stand: 01.07.91 |

| 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 zur Radionuklidausbreitung durch die alten Bohrungen

Bezug:

Geowissenschaftliche Begutachtung der Antragsunterlagen im Hinblick auf die sicherheitstechnische Realisierbarkeit für ein "Endlager für radioaktive Abfälle in der Schachanlage Konrad/Salzgitter"; Sachstandbericht 1/91 des NLF; Teil Hydrogeologie

In den bisherigen Radionuklidausbreitungsrechnungen wurden die Bohrungen Wierthe 1 und Sonnenberg 4 nicht berücksichtigt, da angenommen wurde, daß diese Bohrungen nicht in der Randstörzone des Salzstockes liegen, und verglichen mit der Bohrung Bleckenstedt 1 geringere Radionuklidkonzentrationen über diese Bohrungen in das quartäre Grundwasser gelangen können. Diese Wertung wird überprüft, wobei unterstellt wird, daß die Bohrungen in der Randstörzone des Salzstockes liegen.

In den Rechnungen des Antragstellers zur Radionuklidausbreitung wird die Matrixdiffusion als Transportmechanismus modelliert. Dieser beschreibt die Vermischung von in der Kluft oder Bohrloch transportierten Radionukliden mit dem Porenraum des umgebenden Gesteins. Dieser Mechanismus läuft ab, sobald Konzentrationsgradienten in dem mit Grundwasser gefüllten Porenraum des umgebenden Gesteins existieren. Dies ist unabhängig von der Entfernung zur Kluft oder Bohrloch. In der numerischen Umsetzung der Radionuklidausbreitung mit dem von der [REDACTED] verwendeten Programm, ist es aber notwendig, eine Begrenzung des für die Matrixdiffusion zur Verfügung stehenden umgeben Gesteins anzugeben. Diese Begrenzung wird vom Antragsteller als Diffusionsdistanz oder Eindringtiefe bezeichnet und sollte auf die Ergebnisse der Radionuklidausbreitungsrechnungen keinen Einfluß haben. Mit Diffusionstiefe dagegen wird die Entfernung von der Kluft oder Bohrloch bezeichnet, in die der transportierte Stoff entsprechend der zur Verfügung stehenden Zeit und verschiedener Transportparameter noch nachweisbar ist oder signifikante Konzentrationen aufweist. Die Diffusionstiefe sollte für die numerische Modellierung der Matrixdiffusion deutlich kleiner als die gewählte Diffusionsdistanz sein, damit diese numerische Grenze keinen Einfluß auf die Ergebnisse der Radionuklidausbreitungsrechnungen hat.

Mikroklüfte in den Tonsteinen des Deckgebirges sind nach Ansicht des Antragstellers für die Modellierung des Radionuklidtransportes unbedeutend, da der Radionuklidtransport in den Klüften solange durch die Matrixdiffusion verzögert wird, bis das Konzentrationsgefälle zur Gesteinsmatrix ausgeglichen ist. Dies wurde schon für die Schichten Oxford und Kimmeridge in der EU339 gezeigt. Für die Modellierung des Radionuklidtransportes durch die alten Bohrungen bedeutet dies, daß der Radionuklidtransport durch die Bohrungen nicht wesentlich durch Mikroklüfte in der umgebenden Gesteinsmatrix beeinflußt wird.

Ob eine Kluft für den Radionuklidtransport in einer Gesteinsmatrix von Bedeutung ist, läßt sich mit Hilfe der von [REDACTED] entwickelten analytischen Lösung zum Schadstofftransport in klüftigen porösen Medien abschätzen.

[REDACTED]
Contaminant Transport in Fractured Porous Media: Analytical Solution for a Single Fracture, Water Resources Research, Vol. 17, No. 3, Pages 555-564, June 1981.