



Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz  
Postfach 41 07, 30041 Hannover

**Niedersächsisches Ministerium  
für Umwelt und Klimaschutz**

Akten-Zeichen: 43 - 40326/8/4

**Genehmigungsbescheid  
für die Schachanlage Asse II  
Bescheid 1/2010**

**Umgang mit radioaktiven Stoffen  
gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung (StrlSchV)**

**Dienstgebäude**  
Archivstr. 2  
30169 Hannover

**U-Bahn**  
Linie 3, 7 und 9  
H Waterloo  
**Bus 120**  
H Waterlooplatz

**Telefon**  
(0511) 120-0  
**Telefax**  
(0511) 120-3399

**E-Mail**  
poststelle@mu.niedersachsen.de\*  
*\*nicht zugelassen für digital signierte  
und verschlüsselte Dokumente*  
**Internet**  
www.umwelt.niedersachsen.de

**Bankverbindung**  
Nord/LB (BLZ 250 500 00)  
Konto-Nr. 106 025 182

## Inhaltsverzeichnis

<u>Abschnitt</u>	<u>Titel</u>	<u>Seite</u>
I	Verfügung	1
	I.1 Genehmigungsumfang	2
	I.2 Unterlagen	4
	I.2.1 Genehmigungsunterlagen	4
	I.2.2 Prüfunterlagen	12
	I.2.3 Informationsunterlagen	15
	I.3 Auflagen	16
	I.4 Hinweise	23
	I.5 Verantwortliche Personen	24
	I.6 Kostenentscheidung	25
II	Sachverhalt	25
	II.1 Genehmigungsverfahren	25
	II.1.1 Genehmigungsstand, Antrag und Vorlage von Unterlagen	25
	II.1.2 Beschreibung des Antragsgegenstandes	28
	II.2 Behördenbeteiligung	31
	II.3 Umweltverträglichkeitsprüfung und Beteiligung der Öffentlichkeit	32
	II.4 Tätigkeit zugezogener Sachverständiger	33
III	Begründung	33
	III.1 Rechtsgrundlage und verfahrensmäßige Voraussetzungen	33
	III.2 Gesetzliche Genehmigungsvoraussetzungen	34
	III.2.1 Zuverlässigkeit der Antragstellerin und der verantwortlichen Personen sowie Anzahl und Fachkunde der verantwortlichen Personen, insbesondere der Strahlenschutzbeauftragten (§ 9 Abs. 1 Nrn. 1, 2 und 3 StrlSchV)	34
	III.2.2 Kenntnisse der sonst tätigen Personen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 StrlSchV)	35
	III.2.3 Einhaltung der Schutzvorschriften (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 StrlSchV)	36

III.2.4	Vorhandensein des notwendigen Personals (§ 9 Abs. 1 Nr. 6 StrlSchV)	66
III.2.5	Erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 7 StrlSchV)	66
III.2.6	Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (§ 9 Abs. 1 Nr. 8 StrlSchV)	66
III.2.7	Öffentliche Interessen, insbesondere Umweltauswirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 9 StrlSchV)	66
III.2.8	Rechtfertigung (§ 9 Abs. 1 Nr. 10 StrlSchV)	67
III.3	Verträglichkeit mit der Stilllegung	68
III.4	Begründung der Kostenentscheidung	68
IV	Rechtsbehelfsbelehrung	68

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz  
Postfach 41 07, 30041 Hannover



**Niedersächsisches Ministerium  
für Umwelt und Klimaschutz**

Bundesamt für Strahlenschutz  
Willy-Brandt-Straße 5

38226 Salzgitter

Hannover, 08.07.2010

Akten-Zeichen: 43 - 40326/8/4

Bearbeitet von

[REDACTED]

E-Mail-Adresse:

[REDACTED]

@mu.niedersachsen.de\*

**Genehmigungsbescheid  
für die Schachanlage Asse II  
Bescheid 1/2010**

**Umgang mit radioaktiven Stoffen  
gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung (StrlSchV)**

**I Verfügung**

Gemäß § 7 der Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV) in der Fassung vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714, ber. 2002 I S. 1459), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 29. August 2008 (BGBl. I S. 1793), wird der

Bundesrepublik Deutschland,  
vertreten durch den

Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit,  
dieser vertreten durch den

Präsidenten des Bundesamtes für Strahlenschutz, Willy-Brandt-Straße 5, 38226 Salzgitter

auf ihren Antrag vom 21.04.2009, der Revision des Antrages vom 09.12.2009 und der Erweiterungen des Antrages vom 26.03.2010 und 25.06.2010 der Umgang mit radioaktiven Stoffen genehmigt.

**Dienstgebäude**  
Archivstr. 2  
30169 Hannover

**U-Bahn**  
Linie 3, 7 und 9  
H Waterloo  
**Bus 120**  
H Waterlooplatz

**Telefon**  
(0511) 120-0  
**Telefax**  
(0511) 120-3399

**E-Mail**  
poststelle@mu.niedersachsen.de\*  
*\*nicht zugelassen für digital signierte  
und verschlüsselte Dokumente*  
**Internet**  
www.umwelt.niedersachsen.de

**Bankverbindung**  
Nord/LB (BLZ 250 500 00)  
Konto-Nr. 106 025 182

Daneben wird mit diesem Genehmigungsbescheid

- das Verfahren gemäß § 29 Abs. 4 StrlSchV zum Nachweis der Erfüllung der Anforderungen nach § 29 Abs. 2 Satz 2 Nr. 1 Buchstabe a und b, Nr. 2 Buchstabe a, b und d und Satz 3 StrlSchV festgelegt,
- gemäß § 37 Abs. 1 Satz 2 StrlSchV gestattet, dass der zuständige Strahlenschutzbeauftragte auch anderen Personen den Zutritt zu Strahlenschutzbereichen erlaubt,
- nuklidspezifisch die Aktivitätsmenge gemäß § 47 Abs. 3 Satz 1 StrlSchV festgelegt, die mit der Fortluft abgeleitet wird,
- gemäß § 77 Satz 2 zweiter Halbsatz StrlSchV die anderweitige Zwischenlagerung von nicht freigebbaren Salzlösungen und Salzgrus genehmigt, wodurch die Ablieferungspflicht an die Landessammelstelle Niedersachsen ruht.

Die Genehmigung wird in dem in Abschnitt I.1 dieser Genehmigung bezeichneten Umfang und nach Maßgabe der unter Abschnitt I.2.1 dieses Genehmigungsbescheides angegebenen Genehmigungsunterlagen und der unter Abschnitt I.3 dieses Genehmigungsbescheides aufgeführten Auflagen sowie der im Abschnitt I.2 des Schreibens zur Anlagensicherung Az.: 43 - 12122/9/0/1 vom 08.07.2010 angegebenen Genehmigungsunterlagen erteilt.

## **I.1 Genehmigungsumfang**

Im Einzelnen werden die nachstehend aufgeführten Tätigkeiten und Maßnahmen gestattet:

1. Gemäß § 7 Abs. 1 StrlSchV wird die Handhabung von kontaminierten Lösungen, Feststoffen und Gasen in der Schachtanlage Asse II unter Tage außerhalb der Einlagerungskammern und damit der Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen mit einer spezifischen Aktivität unterhalb des 100-fachen der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3 zur StrlSchV genehmigt, insbesondere
  - alle zur Offenhaltung des Bergwerks notwendigen Maßnahmen einschließlich Maßnahmen zur Stabilisierung und Verfüllung insoweit, als in deren Rahmen mit dem Auffinden von kontaminierten Flüssigkeiten und Feststoffen, in der Hauptsache Salzlösungen und Salzgrus, sowie Gasen zu rechnen ist,
  - alle Maßnahmen zur Fassung, Sammlung und Zwischenspeicherung potenziell kontaminierter und kontaminierter Salzlösung sowie Zutrittslösung und Maßnahmen zu deren Verwertung oder Beseitigung,
  - der Umgang mit Probenmaterial aus den Strahlenschutzbereichen und
  - die Behandlung und Lagerung sonstiger betrieblicher radioaktiver Abfälle.

Für Radionuklidgemische wird das Summenkriterium gemäß Anlage III StrlSchV angewandt.

2. Gemäß § 29 Abs. 4 StrlSchV wird das Verfahren zum Nachweis der Erfüllung der Anforderungen nach § 29 Abs. 2 Satz 2 Nr. 1 Buchstabe a und b, Nr. 2 Buchstabe a, b und d und Satz 3 StrlSchV wie folgt festgelegt:

- Die Abwicklung von Freigabekampagnen ist über spezifische Freigabepläne zu steuern und durchzuführen, die alle notwendigen Anforderungen der Strahlenschutzverordnung und dieses Genehmigungsbescheides unter Einbeziehung der Strahlenschutzordnung, der Strahlenschutzanweisung und betrieblicher Regelungen für die zu entsorgenden Materialien und alle zugehörigen Entsorgungsziele enthalten.
- Die spezifischen Freigabepläne
  - sind dem Bundesamt für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung nach erstmaliger Erstellung unter Berücksichtigung der Freigabewerte der Strahlenschutzverordnung in der jeweils gültigen Fassung vorzulegen,
  - gelten nach der Prüfung für die stoff- und entsorgungsspezifischen Freigaben für alle einschlägigen Kampagnen,
  - sind fortzuschreiben oder zu ändern, sofern relevante neue Erkenntnisse vorliegen und dieses erforderlich machen, und dem Bundesamt für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung erneut zur Zustimmung vorzulegen.
- Die Einhaltung der für die Freigabe einer Kampagne genannten Bedingungen und Vorgehensweisen ist gegenüber dem Bundesamt für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung im Rahmen der Feststellung gemäß § 29 Abs. 3 StrlSchV und der entsprechenden Anzeige mit Freigabedokumentation nachzuweisen.
- Bei der Freigabe ist gemäß § 29 Abs. 2 StrlSchV gegenüber dem Bundesamt für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung der Nachweis zu erbringen, dass das Dosiskriterium des § 29 StrlSchV eingehalten ist.
- Die Freigabedokumentation ist für 30 Jahre aufzubewahren.

Abfall- und bergrechtliche Vorschriften bleiben von diesem Genehmigungsbescheid unberührt.

3. Das Verfahren der Herausgabe für feste und flüssige Stoffe, die nicht aus Kontrollbereichen stammen, und bei denen auf Grund der Betriebshistorie und der Nutzung eine Kontamination ausgeschlossen werden kann, wird genehmigt.
4. Die betrieblichen Regelungen zur Gewährleistung eines sicheren Weiterbetriebes bezogen auf die durch die zuständige Landesbehörde oder die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bereits genehmigte Lagerung sämtlicher radioaktiver Abfälle in der Schachanlage Asse II mit einer Gesamtaktivität zum Stichtag 01.01.2003 von  $1,8 \cdot 10^{14}$  Bq Alphastrahler und  $2,8 \cdot 10^{15}$  Bq Beta/Gammastrahler werden genehmigt.

Die betrieblichen Regelungen umfassen Maßnahmen des betrieblichen Strahlenschutzes einschließlich der Strahlenschutzüberwachung. Die Maßnahmen des betrieblichen Strahlenschutzes erstrecken sich auch auf die derzeit noch offene Einlagerungskammer 7/725.

5. Für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft werden folgende Aktivitätsmengen festgelegt:

H-3	$1,0 \cdot 10^{12}$ Bq/a
C-14	$1,0 \cdot 10^{10}$ Bq/a
Rn-222	$1,0 \cdot 10^{12}$ Bq/a
Aerosole (Pb-210)	$1,0 \cdot 10^7$ Bq/a

6. Die Genehmigung umfasst auch den Umgang mit Kernbrennstoffen gemäß § 2 Abs. 3 des Gesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz - AtG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. März 2009 (BGBl. I S. 556).
7. Die Genehmigung des Umganges mit kontaminierten Lösungen, Feststoffen und Gasen außerhalb der Einlagerungskammern erstreckt sich ausschließlich auf die Durchführung von Maßnahmen zur Gewährleistung des Strahlenschutzes, jedoch nicht auf das Öffnen von Einlagerungskammern und auf den Umgang zum Zweck der Rückholung oder der Umlagerung der radioaktiven Abfälle sowie aller dazu vorbereitenden Maßnahmen. Ebenfalls ausgenommen sind Maßnahmen, die der langzeitsicheren Stilllegung entgegenstehen.

## **I.2 Unterlagen**

Der Genehmigung liegen die nachfolgend aufgeführten Unterlagen zugrunde. Dabei wird unterschieden zwischen Genehmigungsunterlagen („G“), Prüfunterlagen („P“) und Informationsunterlagen („I“). Die von der Antragstellerin vorgelegten Informationsunterlagen wurden nur insoweit in diesem Genehmigungsbescheid berücksichtigt, als sie zur Verdeutlichung des Sachverhaltes beigetragen haben.

### **I.2.1 Genehmigungsunterlagen**

/G 0-1/ BfS  
Schachanlage Asse II  
Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß Strahlenschutzverordnung (StrlSchV)  
Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz

Schreiben vom 21.04.2009

SE

/G 0-2/

BfS

Schachanlage Asse II

Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung (StrlSchV)

Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz

Schreiben vom 30.06.2009

VP/cka

/G 0-3/

BfS

Schachanlage Asse II

Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung (§ 7 StrlSchV)

Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz

Schreiben vom 24.08.2009

SW1.7/9A/13231

/G 0-4/

BfS

Schachanlage Asse II

Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung (§ 7 StrlSchV)

Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz

Schreiben vom 27.08.2009

SW1.7/9A/13231

/G 0-5/

BfS

Schachanlage Asse II

Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung (§ 7 StrlSchV)

Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz

Schreiben vom 11.09.2009

/G 0-6/

BfS

Schachanlage Asse II

Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung (§ 7 StrlSchV)

Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz

Schreiben vom 23.09.2009

- /G 0-7/ BfS  
Schachtanlage Asse II  
Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 StrlSchV  
Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz  
Schreiben vom 02.10.2009  
9A/13231
- /G 0-8/ BfS  
Schachtanlage Asse II  
Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung  
Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz  
Schreiben vom 13.10.2009
- /G 0-9/ BfS  
Schachtanlage Asse II  
Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung  
Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz  
Schreiben vom 05.11.2009
- /G 0-10/ BfS  
Schachtanlage Asse II  
Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung (§ 7 StrlSchV)  
Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz  
Schreiben vom 11.11.2009
- /G 0-11/ BfS  
Schachtanlage Asse II  
Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung (§ 7 StrlSchV)  
Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz  
Schreiben vom 16.11.2009
- /G 0-12/ BfS  
Schachtanlage Asse II  
Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung (§ 7 StrlSchV)

Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz  
Schreiben vom 20.11.2009

/G 0-13/ BfS  
Schachanlage Asse II  
Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung (§ 7 StrlSchV)  
Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz  
Schreiben vom 30.11.2009  
9A/1323100/L/AC/0002/B1234244

/G 0-14/ BfS  
Schachanlage Asse II  
Revision des Antrages auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) vom 21.04.2009  
Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz  
Schreiben vom 09.12.2009  
SE-9A/1323100/D/AC/0002-B1235517

/G 0-15/ BfS  
Schachanlage Asse II  
Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung  
Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz  
Schreiben vom 21.12.2009  
9A/13231000/D/AC/0009/B124313000U

/G 0-16/ BfS  
Schachanlage Asse II  
Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung  
Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz  
Schreiben vom 26.03.2010  
9A/13231000/D/AC/0018/B127655800U

/G 0-17/ BfS  
Schachanlage Asse II  
Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung  
Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz

Schreiben vom 30.03.2010  
9A/13231000

- /G 0-18/ BfS  
Schachtanlage Asse II  
Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung  
Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz  
Schreiben vom 07.04.2010  
9A/13231000/D/AC/0018/B1281705
- /G 0-19/ BfS  
Schachtanlage Asse II  
Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung  
Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz  
Schreiben vom 09.04.2010  
9A/13231000
- /G 0-20/ BfS  
Schachtanlage Asse II  
Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung  
Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz  
Schreiben vom 26.04.2010  
9A/13231000/DA/AC/0023/B1290363
- /G 0-21/ BfS  
Zuverlässigkeitsprüfung nach § 12b Atomgesetz  
Bescheinigung zum Umgang mit Verschlusssachen  
Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz  
Schreiben vom 27.04.2010  
9A/15511000/DA/AC/0024/B1291322
- /G 0-22/ BfS  
Schachtanlage Asse II  
Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung -StrlSchV-  
Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz  
Schreiben vom 07.06.2010  
SW 1.7 - 9A 13231000/DA/AC/0028/B1306880

- /G 0-23/ BfS  
Schachtanlage Asse II  
Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung -StrlSchV-  
Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz  
Schreiben vom 25.06.2010  
SW 1.7 - 9A 13231000/DA/AC/0029/B1317985
- /G 1/ BfS  
Strahlenschutzordnung der Schachtanlage Asse II  
Stand: 12.11.2009
- /G 2/ Asse GmbH  
Strahlenschutz-Organisation der Asse-GmbH  
Stand: 29.05.2009
- /G 3/ Asse GmbH  
Personelle Betriebsorganisation der Asse-GmbH  
Stand: 06.04.2010
- /G 4/ Brenk SP, Asse GmbH  
Strahlenschutzanweisung Organisation der Strahlenschutzüberwachung  
Stand: 12.11.2009
- /G 7/ BfS  
Qualitätsmanagement-Rahmenbeschreibung 04 - QMR 04 - Vorgehen bei Änderungen Schachtanlage Asse II  
Stand: 10.11.2009
- /G 8/ Asse GmbH  
Meldeordnung der Schachtanlage Asse II  
Stand: 06.11.2009
- /G 9/ Asse GmbH  
Instandhaltungsordnung  
Stand: 30.10.2009
- /G 22/ ISTec GmbH  
Radiologische Sachstandserhebung für die Schachtanlage Asse II  
Stand: 21.04.2009

- /G 23/ Asse GmbH  
Beschreibung der Lagerbereiche der Abfälle  
Stand: 27.03.2009
- /G 24/ ISTec GmbH  
Systembeschreibung: Bewetterung der Schachanlage Asse II  
Stand: 21.04.2009
- /G 29/ Asse GmbH, Brenk SP  
Überwachungskonzept Grubenwetter für die Schachanlage Asse II  
Stand: 09.10.2009
- /G 30a/ Brenk SP, Asse GmbH  
Technische Beschreibung zur Emissions- und Immissionsüberwachung der Schachanlage Asse II  
Stand: 13.11.2009
- /G 31/ Asse GmbH, ISTec GmbH  
Systembeschreibung: Messlabor und untertägige Funktionsräume des Strahlenschutzes der Schachanlage Asse II  
Stand: 21.04.2009
- /G 32/ Asse GmbH, ISTec GmbH  
Systembeschreibung: Potenziell kontaminierte und kontaminierte Lösungen und Feststoffe in der Schachanlage Asse II  
Stand: 30.10.2009
- /G 42/ Asse GmbH  
Brandschutz der Schachanlage Asse II  
Stand: 04.11.2009
- /G 63/ Asse GmbH  
Prüfhandbuch (PHB) der Asse GmbH für die in der Schachanlage Asse 2 zum Einsatz kommenden strahlenschutzrelevanten Systeme, deren Komponenten und Geräte  
Stand: 10.09.2009
- /G 64/ BfS  
Qualitätssicherungsprogramm Schachanlage Asse II  
Stand: 10.11.2009

- /G 65/ BfS  
Qualitätsmanagement-Rahmenbeschreibung Dokumentation Schachtanlage As-  
se II  
Stand: 02.10.2009
- /G 69/ Asse GmbH  
Systembeschreibung elektrische Energieversorgung einschließlich Ersatzstrom  
der Schachtanlage Asse II  
Stand: 10.11.2009
- /G 70/ Asse GmbH  
Systembeschreibung Erdungs- und Blitzschutzanlage der Schachtanlage Asse II  
Stand: 14.12.2009
- /G 71/ Asse GmbH  
Systembeschreibung kommunikationstechnische Anlagen der Schachtanlage  
Asse II  
Stand: 10.11.2009
- /G 72/ Asse GmbH  
Wach- und Zugangsordnung der Schachtanlage Asse II  
Stand: 30.03.2010
- /G 73/ Asse GmbH  
Alarm- und Einsatzplan für Störfälle im Betrieb der Schachtanlage Asse II  
Stand: 10.09.2009
- /G 74/ Asse GmbH  
Erste-Hilfe-Ordnung der Schachtanlage Asse II  
Stand: 10.11.2009
- /G 76/ Asse GmbH  
Technische Beschreibung der Strahlenschutzinstrumentierung der Schachtanlage  
Asse II  
Stand: 14.04.2010
- /G 82/ BfS  
Auflistung aller Anforderungen und Nebenbestimmungen aus anderen strahlen-  
schutzrelevanten Verfahren für die Schachtanlage Asse II  
Stand: 18.11.2009

- /G 85/ BfS  
Vorgehen bei Änderungen; Endlager für radioaktive Abfälle Asse  
- Endlager Asse - Qualitätsmanagementverfahrensanweisung QMV 04.3  
Stand: 26.03.2010
- /G 86/ BfS  
Schachtanlage Asse II  
Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung  
Schreiben an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz  
Schreiben vom 26.03.2010  
9A/13231000/D/AC/0018/B127655800U

## **I.2.2 Prüfunterlagen**

- /P 13/ ISTec GmbH  
Sicherheitsüberprüfung des bestimmungsgemäßen Betriebes der Schachtanlage Asse II  
Stand: 30.10.2009
- /P 14/ ISTec GmbH  
Sicherheitsüberprüfung der Störfallvorsorge der Schachtanlage Asse II  
Stand: 30.10.2009
- /P 15/ ISTec GmbH  
Ableitung der Vorsorgemaßnahmen der Schachtanlage Asse II  
Stand: 30.10.2009
- /P 17/ BfS  
Abschätzung des Erfordernisses für eine regelmäßige Inkorporationsüberwachung  
Stand: 19.03.2009
- /P 18/ ISTec GmbH  
Ermittlung potenzieller Strahlenexpositionen in der Umgebung der Schachtanlage Asse II bei Störfällen  
Stand: 30.10.2009
- /P 21/ Asse GmbH  
Beschreibung des Grubengebäudes und der Tagesanlagen der Schachtanlage Asse II  
Stand: 11.09.2009

- /P 27/ Asse GmbH, Brenk SP  
Freigabewerte für die Nutzung von Zutrittslösung innerhalb der Schachtanlage Asse  
Stand: 02.10.2009
- /P 30/ ISTec GmbH  
Systembeschreibung: Emissions- und Immissionsüberwachung der Schachtanlage Asse II  
Stand: 21.04.2009
- /P 33/ FZK-INE  
Selbstentzündung von bituminierten Abfällen in der Schachtanlage Asse  
Stand: 21.09.2007
- /P 34/ FZK-INE  
Stellungnahme zur langfristigen Kritikalitätssicherheit der in der Schachtanlage Asse eingelagerten kernbrennstoffhaltigen Abfälle unter Berücksichtigung der Anwesenheit von Schutzfluid  
Stand: 14.12.2006
- /P 50/ GSF  
Bestimmung des nuklidspezifischen Aktivitätsinventars der Schachtanlage Asse  
Stand: 01.08.2002
- /P 53/ Asse GmbH  
Strahlenschutzfachanweisung STS-FAW-001 Rev. 01 Personendekontamination  
Stand: 17.06.2009
- /P 54/ Asse GmbH  
STS-FAW 007 Rev. 00: Eigenkontrolle, Vorgehensweise, Verhalten und Maßnahmen bei möglichen Kontaminationen in Strahlenschutzbereichen der Schachtanlage Asse II  
Stand: 17.07.2009
- /P 55/ Asse GmbH  
Anweisung über Art, Umfang und Häufigkeit der Kontaminationskontrolle von Salzlösungen in Probeentnahmestellen  
Stand: 11.05.2009
- /P 56/ Asse GmbH  
STS-FAW-012 Rev. 00 Routinemessprogramm Oberflächenkontamination  
Stand: 10.11.2009

- /P 57/ Asse-GmbH  
Strahlenschutzanweisung Arbeitsfreigabe  
Stand: 30.09.2009
- /P 62/ Asse-GmbH  
STS-FAW-013, Rev. 00: Probenahme  
Stand: 10.11.2009
- /P 66/ Brenk SP  
Rechnungen gemäß der neuen Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zu § 47 der  
Strahlenschutzverordnung für den Standort der Schachtanlage Asse  
Stand: 26.08.2009
- /P 67/ Brenk SP  
Überprüfung der radiologischen Ausbreitungssituation am Standort der Schacht-  
anlage Asse  
Stand: 25.08.2009
- /P 68/ BfS  
Standortbeschreibung der Schachtanlage Asse  
Stand: 09.11.2009
- /P 75/ Asse GmbH  
Konzept zur Erstellung der Strahlenschutzfachanweisung „Umgang mit betriebli-  
chen radioaktiven Abfällen“  
Stand: 12.11.2009
- /P 78/ GSF  
Seismologische Verhältnisse und seismische Einwirkungen am Standort  
Stand: 31.01.2006
- /P 84/ BfS  
Einhaltung der Grenzwerte des § 2 Abs. 3 AtG für sonstige radioaktive Stoffe im  
Hinblick auf den Antrag nach § 7 StrlSchV für den Umgang mit offenen radioakti-  
ven Stoffen  
Stand: 21.12.2009

### **I.2.3 Informationsunterlagen**

- /I 20/ Asse GmbH  
Risswerk der Schachtanlage Asse II mit Geologie Schachtanlage Asse  
Stand: 15.06.2009
- /I 25/ Asse GmbH  
Verwertung der Zutrittslösung und Bereitstellung von Verfüllstoffen  
Stand: 19.02.2009
- /I 26/ TU CLZ  
Erkundung und Bewertung der Herkunft und Genese der auf der 750- und 775-m-Sohle des Endlagers für radioaktive Abfälle Asse auftretende Salzlösungen und der in ihnen enthaltenen Radionuklide  
Stand: 21.05.2009
- /I 39/ Asse GmbH  
Zusammenstellung und Bewertung der Salzlösungs- und Gaszutritte im Gruben-  
gebäude der Schachtanlage Asse II  
Stand: 21.07.2009
- /I 41/ Asse GmbH  
Systembeschreibung Wasch- und Prozesswässer  
Stand: 17.02.2009
- /I 44/ Asse GmbH  
Systembeschreibung Kraftstoffversorgung sowie Schmierstoffver- und -  
entsorgung der Schachtanlage Asse II  
Stand: 12.06.2009
- /I 77/ BfS  
Erläuterungen zu den vom BfS beantragten Werten für die Ableitung radioaktiver  
Stoffe mit der Fortluft im bestimmungsgemäßen Betrieb der Schachtanlage  
Asse II  
Stand: 10.11.2009
- /I 79/ Datenbank ASSEKAT 8.0  
Stand: 2004
- /I 80/ Asse GmbH  
Notfallplan für vorhersehbare Ereignisse und Brandschutzplan über Maßnahmen  
und Einrichtungen zum Brandschutz sowie Rettungspläne der Schachtanlage

Asse II

Stand: 10.09.2009

/I 81/

BfS

Einschätzung der Umweltauswirkungen bei der beantragten Erweiterung des Vorhabens um den Umgang mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 StrlSchV in der Schachanlage Asse II

Stand: 13.11.2009

/I 83/

BfS

Bericht zum Stand einer Neukonstruktion einer Probeentnahmeeinrichtung für an Schwebstoffe gebundene Radionuklide im Fortluftstrom der Schachanlage Asse II

Stand: 20.11.2009

### **I.3 Auflagen**

Die Überwachung der Einhaltung der atomrechtlichen Voraussetzungen und der Festlegungen dieser Genehmigung nimmt das Bundesamt für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung wahr.

Dieser Bescheid ergeht mit folgenden Auflagen:

#### **Auflage 1**

Transportbehälter für kontaminierte Lösungen, kontaminierte Geräte und Komponenten sowie kontaminierte Raumbereiche sind entsprechend § 68 StrlSchV und KTA-Regel 3604 zu kennzeichnen.

#### **Auflage 2**

Die Vorgehensweise bei der Probenanalyse sowie der Probenvorbereitung zur Aktivitätsbestimmung von Proben ist in einer Strahlenschutzfachanweisung zu regeln. Diese ist dem Bundesamt für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung zur Prüfung vorzulegen und bedarf der Zustimmung.

#### **Auflage 3**

Sollten die in der Tabelle C.2.6 im Anhang C der REI bezüglich Alpha- und Betastrahler genannten Nachweisgrenzwerte der Messanordnung für die Fortluft durch die 14-tägig ermittelten Messwerte für Gesamtalpha- oder Gesamtbetamessung der langlebigen schwebstoffgebundenen Aktivität der Fortluft abzüglich des Messbeitrages der an den Filtern des Vorquartals ermittelten Bi-210- und Pb-210-Aktivitäten überschritten werden, ist eine nuklidspezifische Auswertung der Aerosolfilter vorzusehen. Das Ergebnis der nuklidspezifischen Auswer-

tung ist dem Bundesamt für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung mitzuteilen.

#### Auflage 4

Bei Störfällen mit möglichen Freisetzungen von an Schwebstoffe gebundenen radioaktiven Stoffen ist ein sofortiger Aerosolfilterwechsel der Bilanzierungsmessstelle mit anschließender Auswertung vorzusehen.

#### Auflage 5

Die meteorologische Messdatenerfassung ist entsprechend den Anforderungen der KTA-Regel 1508 zu ertüchtigen. Bis zur Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen sind zusätzliche Messdaten von externen Messstellen heranzuziehen und zu dokumentieren. Die Vorgehensweise hierzu ist dem Bundesamt für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung zur Prüfung vorzulegen und bedarf deren Zustimmung.

#### Auflage 6

Das Überschreiten der Aktivitätskonzentrationen vom 100-fachen der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3 StrlSchV beim Umgang mit kontaminierten Flüssigkeiten, Feststoffen und Gasen ist der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde und dem Bundesamt für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung unverzüglich anzuzeigen.

#### Auflage 7

Bei einer Erhöhung des Gesamtaktivitätsinventars auf Grund neuer Erkenntnisse in der Schachanlage Asse II ist die atomrechtliche Genehmigungsbehörde und das Bundesamt für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung unverzüglich zu informieren.

#### Auflage 8

Es ist der messtechnische Nachweis zu führen, dass für Mitarbeiter im Überwachungsbereich außerhalb des Kontrollbereiches eine effektive Dosis von 0,5 mSv/a durch Inkorporation unterschritten wird. Sollte der Nachweis nicht geführt werden, ist eine regelmäßige Inkorporationsüberwachung durchzuführen. Die zur Anwendung kommenden Überwachungsverfahren sind unter Berücksichtigung der Abschnitte 4.2 und 5 der Richtlinie für die Überwachung der Strahlenexposition bei Arbeiten nach Teil 3 Kapitel 2 StrlSchV und des Abschnitts 2.3.2 der Richtlinie für die physikalische Strahlenschutzkontrolle zur Ermittlung der Körperdosen, Teil 2, auszuwählen. Sollten passive Messgeräte hierfür eingesetzt werden, sind diese bei einer durch das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz im Niedersächsischen Ministerialblatt bekannt gegebenen amtlichen Messstelle anzufordern.

#### Auflage 9

Die Alarmschwellen der eingesetzten Kontaminationsmessgeräte sind auch unterhalb der

Werte der Oberflächenkontamination nach Anlage III Tabelle 1 Spalte 4 StrlSchV so niedrig wie möglich und maximal in Höhe der Maßnahmenschwel­len einzustellen.

#### Auflage 10

In Arbeitsbereichen sowie bei Einrichtungen und Komponenten, insbesondere bei Lüftungstechnischen Einrichtungen, bei denen erhöhte Luft getragene Kontaminationen zu unterstellen sind, sind zusätzlich die langlebigen Rn-222-Folgeprodukte bei den zu überwachenden Nukliden zu berücksichtigen.

#### Auflage 11

Tätigkeiten auf Verdachtsflächen mit bekannter abgedeckter Kontamination, bei denen die Abdeckung beeinträchtigt werden kann, sind im Arbeitsfreigabeverfahren wie Tätigkeiten in Strahlenschutzbereichen zu behandeln.

#### Auflage 12

Das Formular „Arbeitsfreigabe“ ist derart zu ergänzen, dass die Einbindung des Bundesamtes für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung und des zugezogenen Sachverständigen durch Unterschrift dokumentiert werden kann und dass erkennbar ist, ob Strahlenschutzbereiche oder Verdachtsflächen von den Tätigkeiten betroffen sind.

#### Auflage 13

Als Zielwert für den Nachweis der Kontaminationsfreiheit bei der Herausgabe ist ein Wert von 10 % der Werte für die Oberflächenkontamination gemäß Anlage III Tabelle 1 Spalte 4 StrlSchV vorzusehen.

#### Auflage 14

Die Herausgabe von Stoffen ist auf nicht kontaminierte Stoffe zu beschränken. Zum Nachweis der Kontaminationsfreiheit hinsichtlich H-3 sind beweissichernde Messungen unter Verwendung der in der Schachanlage Asse II im Freigabeverfahren üblichen Messzeiten und Nachweisempfindlichkeiten durchzuführen. Bei messtechnischen Befunden auf H-3 in den herauszugebenden Stoffen sind diese einem Freigabeverfahren zuzuführen. Die Stoffgruppen, für die derartige beweissichernde Messungen erforderlich sind, sind unter Berücksichtigung der Betriebshistorie und der jeweils aktuellen radiologischen Gegebenheiten mit dem Bundesamt für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung festzulegen.

Für die Herausgabe von Stoffen sind hinsichtlich des Nuklids Pb-210 Stoffgruppen zu definieren, für die nachgewiesen werden kann, dass unter Berücksichtigung der Betriebshistorie und der jeweils aktuellen radiologischen Gegebenheiten die Kontaminationsfreiheit gegeben ist. Stoffe, die nicht diesen Stoffgruppen zugeordnet werden können, unterliegen dem Freigabeverfahren. Die Festlegung der Stoffgruppen, für die kein Freigabeverfahren durchzuführen ist,

bedarf der Zustimmung des Bundesamtes für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung.

Sofern sich die radiologischen Gegebenheiten in der Schachtanlage Asse II hinsichtlich des Nuklidspektrums ändern, ist die Verfahrensweise zur Herausgabe von Stoffen neu zu regeln. Die Änderungen des Nuklidspektrums sind dem Bundesamt für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung anzuzeigen. Die Änderung der Verfahrensweise zur Herausgabe von Stoffen bedarf der Zustimmung des Bundesamtes für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung. Die im Zusammenhang mit der Herausgabe eines Stoffes erstellte Dokumentation ist 10 Jahre aufzubewahren.

#### Auflage 15

Die Freigabedokumentation hat die folgenden Punkte zu umfassen:

- Identifikationsmerkmal, z. B. Freigabenummer/Chargennummer,
- Freigabeart und Freigabebescheid,
- Stoffart, Menge (insbesondere Masse) und Herkunft,
- Leitnuklide,
- spezifische Aktivität/Oberflächenkontamination,
- Mittelungsmasse/Mittelungsfläche,
- angewandte Messverfahren und Messergebnisse,
- Freigabeplan,
- Inhalt und Zeitpunkt der Feststellung der Übereinstimmung,
- ggf. Stellungnahme des zugezogenen Sachverständigen über die Ergebnisse seiner Kontrollmessungen,
- Zeitpunkt des Abtransports und Verbleib bei eingeschränkter Freigabe und externer Abgabe,
- Annahmeerklärung des Betreibers der Verwertungs-/Beseitigungsanlage bei eingeschränkter Freigabe und externer Abgabe.

#### Auflage 16

Sofern die Ablieferung betrieblicher radioaktiver Abfälle an die Landessammelstelle Niedersachsen nicht innerhalb von zwei Jahren erfolgt, sind die Anforderungen der §§ 72, 73 und 74 StrlSchV entsprechend zu erfüllen. Vor Aufnahme der Konditionierung betrieblicher radioaktiver Abfälle ist entsprechend der Benutzungsordnung der Landessammelstelle Niedersachsen die Zustimmung des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz einzuholen.

#### Auflage 17

Die nicht freigebbaren Salzlösungen und Salzgrus sind so zu sammeln und zwischenzulagern, dass die Voraussetzungen für einen Abtransport sichergestellt sind.

#### Auflage 18

Für kontaminierte Salzlösungen und Salzgrus mit spezifischen Aktivitäten oberhalb der Freigabewerte sind die Anforderungen der §§ 72, 73 und 74 StrlSchV entsprechend zu erfüllen.

#### Auflage 19

Es ist sicherzustellen, dass für Notfälle im Sinne des Notfallplans für vorhersehbare Ereignisse gemäß § 11 Abs. 1 Nr. 6 der Bergverordnung für alle bergbaulichen Bereiche (Allgemeine Bundesbergverordnung - ABBergV) vom 23. Oktober 1995 (BGBl. I S. 1466), zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), der Leiter des Rettungswerkes zugleich als Strahlenschutzbeauftragter bestellt ist.

#### Auflage 20

Für die Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen ist ein Formblatt zu entwickeln, aus dem die Planung, die einzubindenden Organisationseinheiten und externen Stellen, die Freigabe und die Anforderungen aus den zu berücksichtigenden Vorschriften hervorgehen und auf dem die ordnungsgemäße Durchführung der Arbeiten durch entsprechende Unterschriften der jeweils Verantwortlichen dokumentiert werden kann.

#### Auflage 21

Für alle auszuführenden Instandhaltungsarbeiten an strahlenschutzrelevanten Einrichtungen ist ein Arbeitsauftrag zu erstellen, mit dem auch die qualitätserzeugenden und qualitätssichernden Maßnahmen dokumentiert werden.

#### Auflage 22

Im Notfall- und Brandschutzplan mit zugehörigem Alarmplan sind die Sammelplätze, an denen sich alle Personen im Alarmfall einzufinden haben, und die Maßnahmen und Verhaltensregeln für alle Personen, die sich im Alarmfall auf dem Gelände der Schachtanlage Asse II befinden, festzulegen. Die Durchführung von Alarmierungsübungen ist ebenfalls im Notfall- und Brandschutzplan zu regeln.

#### Auflage 23

Bei Personenunfällen innerhalb des Kontrollbereiches, des Überwachungsbereiches und auf Verdachtsflächen oder beim Umgang mit kontaminierten Materialien ist der Bereich Strahlenschutz zu informieren.

#### Auflage 24

Die Unterlage „Auflistung aller Anforderungen und Nebenbestimmungen aus anderen strahlenschutzrelevanten Verfahren für die Schachtanlage Asse II“ ist zu vervollständigen. Die

Anforderungen und die Nebenbestimmungen aus allen erteilten atomrechtlichen Genehmigungen und Übertragungen sind aufzunehmen, soweit sie für den Betrieb der Schachanlage Asse II sowie für die Durchführung des Aufsichtsverfahrens relevant sind.

#### Auflage 25

Es sind wiederkehrende Prüfungen mit Sachverständigenbeteiligung am Probeentnahmesystem, Schacht 2, bezüglich der Bestimmung des Gesamtverlustfaktors, am Dosimetriesystem sowie an den Einrichtungen der strahlenschutzrelevanten Erdungs- und Blitzschutzanlagen durchzuführen.

#### Auflage 26

Alle Anlagenteile und Einrichtungen der Schachanlage Asse II sind entsprechend ihrer Strahlenschutzrelevanz in die Qualitätssicherungsbereiche QSB 2 und QSB 3 einzuordnen. Dementsprechend sind für diese Anlagenteile und Einrichtungen die erforderlichen Qualitätssicherungsmaßnahmen festzulegen. Die Unterlage mit der Einstufung der Anlagenteile sowie die Sicherheitsspezifikationen sind dem Bundesamt für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung zur Prüfung vorzulegen und bedürfen dessen Zustimmung.

#### Auflage 27

Änderungen am Prüfhandbuch bedürfen der Zustimmung des Bundesamtes für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung. Zur Durchführung der wiederkehrenden Prüfungen sind Prüfanweisungen zu verwenden, die mit einem Prüfvermerk des zugezogenen Sachverständigen versehen sind.

#### Auflage 28

Änderungen am strahlenschutzrelevanten betrieblichen Regelwerk einschließlich der Anweisungen bedürfen der Zustimmung des Bundesamtes für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung. Hierbei kann ein abgestuftes Verfahren angewendet werden, mit dem nach inhaltlichen und redaktionellen Änderungen unterschieden wird. Das Verfahren bedarf der Zustimmung des Bundesamtes für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung.

#### Auflage 29

Änderungsmaßnahmen, Reparaturmaßnahmen und Austauschmaßnahmen an strahlenschutzrelevanten Einrichtungen bedürfen der Zustimmung des Bundesamtes für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung. Hierbei kann ein abgestuftes Verfahren angewendet werden, bei dem nach den Qualitätsklassen QSB 2 und QSB 3 unterschieden wird und berücksichtigt wird, ob es sich um Änderungen, Reparaturen oder Austauschmaßnahmen handelt. Das Verfahren bedarf der Zustimmung des Bundesamtes für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung.

#### Auflage 30

Sofern bei Änderungen in der Schachanlage Asse II, deren Betriebsweise oder deren Organisation Inhalte der unter Abschnitt I.2.1 dieses Genehmigungsbescheides aufgeführten Genehmigungsunterlagen betroffen sind, sind diese zu aktualisieren. Hierzu ist ein Änderungsdienst einzurichten. Änderungen an Genehmigungsunterlagen bedürfen der Zustimmung des Bundesamtes für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung und sind der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde zur Prüfung auf Wesentlichkeit gemäß § 7 Abs. 1 Satz 2 StrlSchV mitzuteilen. Das Ausscheiden und das Hinzutreten von verantwortlichen Personen sind der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde mitzuteilen.

#### Auflage 31

Für den Gebäudekomplex sind Feuerwehrpläne gemäß der DIN 14095 zu erstellen. Drei Ausfertigungen der Pläne (zwei Ausfertigungen laminiert oder in Prospekthüllen auf DIN A4 gefaltet) sind der örtlichen Feuerwehr über die Brandschutzbehörde des Landkreises Wolfenbüttel nach Freigabe zur Verfügung zu stellen.

#### Auflage 32

In mindestens jährlichen Abständen sind Begehungen/Übungen mit der örtlichen Feuerwehr durchzuführen. Dabei ist insbesondere die Zusammenarbeit der Betriebsfeuerwehr und der örtlichen Feuerwehr zu üben und abzustimmen.

#### Auflage 33

Das Kommando der zuständigen örtlichen Feuerwehr ist über die Gegebenheiten der Schachanlage Asse II und deren wesentliche Merkmale (z.B. besondere Gefahren, Strahlenschutz) nachweislich zu informieren.

#### Auflage 34

Die für die Feuerwehr nach §§ 2 und 3 der Allgemeinen Durchführungsverordnung zur Niedersächsischen Bauordnung (DVNBauO) vom 11. März 1987, letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 22.07.2004 (Nds. GVBl. S. 263) erforderlichen Zufahrten, Durchfahrten und Aufstell- und Bewegungsflächen sind ständig freizuhalten. Hierauf ist dauerhaft und leicht erkennbar hinzuweisen.

#### Auflage 35

Das Messprogramm zur Immissionsüberwachung ist entsprechend Anhang C der REI, Tabellen C.2.1 und C.2.3 zu ergänzen.

#### Auflage 36

Die Fachkunde entsprechend der Richtlinie über die im Strahlenschutz erforderliche Fachkunde (Fachkunde-Richtlinie Technik nach Strahlenschutzverordnung) vom 21. Juni 2004

(GMBI. 2004 S. 799), geändert am 19. April 2006 (GMBI. 2006 S. 735) für den stellvertretenden Strahlenschutzbeauftragten Jürgen Lutz ist mir unverzüglich nachzuweisen.

#### **I.4 Hinweise**

##### Hinweis 1

Die vorgesehenen Ertüchtigungsmaßnahmen an der Erdungs- und Blitzschutzanlage werden von mir als wesentliche Änderung gemäß § 7 Abs. 1 Satz 2 StrlSchV eingestuft. Insofern ist im gegebenen Fall ein entsprechender Genehmigungsantrag zu erstellen.

##### Hinweis 2

Die vorgesehenen Ertüchtigungsmaßnahmen an der Probenahmeeinrichtung zur Überwachung der an Schwebstoffe gebundenen radioaktiven Stoffe in der Grubenluft werden von mir als wesentliche Änderung gemäß § 7 Abs. 1 Satz 2 StrlSchV eingestuft. Insofern ist im gegebenen Fall ein entsprechender Genehmigungsantrag zu stellen.

##### Hinweis 3

Der derzeitige Umgang mit kontaminierten Lösungen, Feststoffen und Gasen wird gemäß der Feuerwehr-Dienstvorschrift FwDV 500 „Einheiten im ABC-Einsatz“ vom August 2004 in die Gefahrengruppe IA eingestuft.

##### Hinweis 4

Die vorgesehenen Ertüchtigungsmaßnahmen an der meteorologischen Messdatenerfassung und der Messdatenerfassung für die Emissions- und Immissionsüberwachung werden von mir als wesentliche Änderung gemäß § 7 Abs. 1 Satz 2 StrlSchV eingestuft. Insofern ist im gegebenen Fall ein entsprechender Genehmigungsantrag zu stellen.

##### Hinweis 5

Betriebliche radioaktive Abfälle sind an die Landessammelstelle Niedersachsen abzuliefern. Hierbei sind die im Niedersächsischen Ministerialblatt bekannt gegebene Benutzungsordnung (Nds. MBl. 2002 S. 550, geändert 2004 S. 819) und die allgemeinen Annahmebedingungen der Landessammelstelle Niedersachsen zu beachten. Radioaktive Abfälle dürfen, wenn sie bei Tätigkeiten, die nur auf Grund von § 2 Abs. 3 AtG nicht § 9 AtG unterfallen, nur an die Landessammelstelle Niedersachsen abgeliefert werden, wenn dies das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz gemäß § 76 Abs. 5 StrlSchV zugelassen hat.

##### Hinweis 6

Die Amtnummer der Rettungsleitstelle in der Unterlage „Notfallplan für vorhersehbare Ereignisse und Brandschutzplan über Maßnahmen und Einrichtungen zum Brandschutz sowie Rettungspläne der Schachtanlage Asse II“ in Braunschweig (IRLS Braunschweig/Peine/

Wolfenbüttel) lautet 0531/2345-0. Sämtliche Rufnummern dieser Unterlage sollten kontrolliert werden.

#### Hinweis 7

Der Bundesrepublik Deutschland bereits für die Schachanlage Asse II mit Genehmigungsbescheid des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz vom 22.12.2008 übertragene Umgangsgenehmigungen nach § 7 StrlSchV zum Umgang mit umschlossenen radioaktiven Stoffen (Nr. 07/04 des Landesbergamtes Clausthal-Zellerfeld vom 27.12.2004) und zum Umgang mit umschlossenen und offenen radioaktiven Stoffen (Nr. 7/02 vom 03.03.2004, erweitert durch die Genehmigung Nr. 07/05 vom 15.12.2005 des Landesbergamtes Clausthal-Zellerfeld) bleiben von dieser Genehmigung unberührt.

#### Hinweis 8

Dieser Genehmigungsbescheid ergeht unbeschadet der Entscheidungen anderer Behörden, die für das Vorhaben auf Grund anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften erforderlich sind.

#### Hinweis 9

In Bezug auf den gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 8 StrlSchV erforderlichen Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter enthält das Schreiben des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz - Az.: 43 - 12122/9/0/1 - vom 08.07.2010 ergänzende Regelungen und Ausführungen. Dieses Schreiben ist als Verschlussache eingestuft.

#### Hinweis 10

Der Umgang mit radioaktiven Stoffen mit einer Gesamtaktivität unterhalb des 100-fachen der Freigrenzen gemäß Anlage III Tabelle 1 Spalte 3 StrlSchV im Strahlenschutzlabor über Tage ist nicht Gegenstand dieses Genehmigungsbescheides.

## **I.5 Verantwortliche Personen**

Strahlenschutzverantwortlich gemäß § 31 Abs. 1 Satz 1 StrlSchV ist die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, vertreten durch das Bundesamt für Strahlenschutz.

Die Aufgaben des Strahlenschutzverantwortlichen nimmt gemäß § 31 Abs. 1 Satz 2 StrlSchV der zur Vertretung des Bundesamtes für Strahlenschutz berechnete Präsident, Herr Dipl.-Ing. Wolfram König, wahr. Strahlenschutzbevollmächtigter für den Betrieb der Schachanlage Asse II ist Herr Dr. Michael Hoffmann.

Strahlenschutzbeauftragter für die Schachanlage Asse II ist Herr Harald Schell, Vertreter des Strahlenschutzbeauftragten sind Herr Toni Wanka, Herr Ralf Speck sowie Herr Jürgen Lutz.

## **I.6 Kostenentscheidung**

Die Antragstellerin trägt die Kosten des Verfahrens.

## **II Sachverhalt**

### **II.1 Genehmigungsverfahren**

#### **II.1.1 Genehmigungsstand, Antrag und Vorlage von Unterlagen**

In die Schachanlage Asse II wurden von 1967 bis 1978 ca. 126.000 Gebinde schwach- und mittelradioaktiver Abfälle eingelagert. Die Einlagerung erfolgte auf der Grundlage befristeter Genehmigungen nach § 3 Abs. 1 StrlSchV 1965. Da ein Teil der Abfälle in geringen Mengen Kernbrennstoffe enthielt, wurde für ein Teil der Einlagerungen zusätzlich Aufbewahrungsgenehmigungen nach § 6 AtG 1959 erteilt. Die letzten Einlagerungsgenehmigungen sind im Dezember 1978 ausgelaufen. Seither erfolgte die Regelung des betrieblichen Strahlenschutzes sowie die Umgebungsüberwachung auf der Grundlage von Anordnungen nach § 19 AtG. Zum 01.01.2009 ist der Betrieb der Schachanlage Asse II vom Helmholtzzentrum München, Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt mbH (HMGU), auf das Bundesamt für Strahlenschutz übergegangen. Zum gleichen Zeitpunkt ist auf Grund der Weisung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 16.12.2008 die atomrechtliche Aufsicht über die Schachanlage Asse II vom Land Niedersachsen auf das Bundesamt für Strahlenschutz übergegangen. In der Betriebsführung des Bergwerks bedient sich das Bundesamt für Strahlenschutz der im Eigentum des Bundes stehenden Asse-GmbH.

Mit Schreiben vom 11.02.2009 hat die Antragstellerin bei dem Niedersächsischen Ministerium für Umwelt und Klimaschutz einen Antrag auf Stilllegung der Schachanlage Asse nach § 9b AtG gestellt. Antragsbegründende Unterlagen sind dazu bisher nicht eingereicht worden.

Das Bundesamt für Strahlenschutz beantragte mit dem Schreiben vom 21.04.2009 die Genehmigung für den Umgang mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Abs. 1 StrlSchV sowie die erforderlichen betrieblichen Regelungen zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes bis zum Wirksamwerden des Planfeststellungsbeschlusses zur Stilllegung der Schachanlage Asse II für die in der Schachanlage lagernden radioaktiven Abfälle mit einer Gesamtktivität von  $1,8 \cdot 10^{14}$  Bq Alphastrahler und  $2,8 \cdot 10^{15}$  Bq Beta/Gammastrahler. Die Genehmigung sollte umfassen:

- alle Maßnahmen des betrieblichen Strahlenschutzes einschließlich der Strahlenschutzüberwachung,
- alle zur Offenhaltung des Bergwerks notwendigen Maßnahmen einschließlich Maßnahmen zur Stabilisierung und Verfüllung in deren Rahmen kontaminierte Flüssigkeiten,

Feststoffe und Gase, in der Hauptsache Salzlösungen und Salzgrus aufgefunden werden können,

- alle Maßnahmen zur Fassung, Sammlung und Zwischenspeicherung von potentiell kontaminierter und kontaminierter Salzlösung sowie Zutrittslösung und vorbereitende Maßnahmen zu deren Verwertung oder Beseitigung,
- Maßnahmen zur Beseitigung betrieblicher radioaktiver Abfälle sowie
- Verfahrensvorschriften für Freigaben gemäß § 29 Abs. 4 StrlSchV.

Erste Antragsunterlagen wurden mit dem Schreiben des Bundesamtes für Strahlenschutz vom 30.06.2009 vorgelegt. Mit den Schreiben des Bundesamtes für Strahlenschutz vom 24.08.2009, 27.08.2009, 11.09.2009, 23.09.2009, 02.10.2009 und 13.10.2009 wurden weitere Antragsunterlagen zur Prüfung eingereicht. Weitere Antragsunterlagen wurden mit den Schreiben des Bundesamtes für Strahlenschutz vom 05.11.2009, 11.11.2009, 16.11.2009, 20.11.2009 und 30.11.2009 übersandt.

Mit dem Schreiben vom 09.12.2009 hat die Antragstellerin den Antrag dahingehend revidiert, dass nunmehr die Handhabung von kontaminierten Lösungen, Feststoffen und Gasen außerhalb der Einlagerungskammern und damit der Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen mit einer spezifischen Aktivität unterhalb des 100-fachen der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3 StrlSchV genehmigt werden soll. Der Umgang soll insbesondere umfassen

- alle zur Offenhaltung des Bergwerks notwendigen Maßnahmen einschließlich Maßnahmen zur Stabilisierung und Verfüllung insoweit, als in deren Rahmen mit dem Auffinden von kontaminierten Flüssigkeiten und Feststoffen, in der Hauptsache Salzlösungen und Salzgrus sowie Gasen zu rechnen ist,
- alle Maßnahmen zur Fassung, Sammlung und Zwischenspeicherung potentiell kontaminierter und kontaminierter Salzlösung sowie Zutrittslösung und Maßnahmen zur deren Verwertung und Beseitigung,
- den Umgang mit Probenmaterial aus den Strahlenschutzbereichen einschließlich der Verwendung im Strahlenschutzlabor über Tage,
- die Behandlung und Lagerung sonstiger betrieblicher radioaktiver Abfälle,
- die Verfahrensvorschriften für Freigaben gemäß § 29 Abs. 4 StrlSchV.

Ferner beantragt die Antragstellerin die Festlegung der erforderlichen betrieblichen Regelungen zur Gewährleistung eines sicheren Weiterbetriebes bezogen auf die durch die zuständige Landesbehörde oder die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bereits genehmigte Lagerung sämtlicher radioaktiver Abfälle in der Schachtanlage Asse II mit einer Gesamtaktivität zum Stichtag 01.01.2003 von  $1,8 \cdot 10^{14}$  Bq Alphastrahler und  $2,8 \cdot 10^{15}$  Bq Beta/Gammastrahler, insbesondere

- alle Maßnahmen des betrieblichen Strahlenschutzes einschließlich der Strahlenschutzüberwachung,
- die Festlegung der zulässigen Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Fortluft nach § 47 Abs. 3 Satz 1 StrlSchV.

Der Antrag umfasst ausdrücklich nicht Maßnahmen zum Zweck der Rückholung oder Umlagerung der radioaktiven Abfälle. Ebenfalls sollen ausgenommen sein alle Maßnahmen, die der langzeitsicheren Stilllegung der Schachanlage Asse II entgegenstehen. Die dafür erforderlichen Genehmigungen sollen getrennt beantragt werden.

Die Antragstellerin hat dargelegt, dass aus ihrer Sicht eine gesonderte Umgangsgenehmigung nach § 9 AtG nicht erforderlich sei.

Weitere Antragsunterlagen wurden vom Bundesamt für Strahlenschutz mit dem Schreiben vom 21.12.2009 zur Prüfung eingereicht.

Mit dem Schreiben des Bundesamtes für Strahlenschutz vom 26.03.2010 wurde der Antrag um die anderweitige Zwischenlagerung nicht freigebarter Salzlösungen und um das Verfahren für die Herausgabe nicht radioaktiver Stoffe, die nicht aus Kontrollbereichen stammen und bei denen auf Grund ihrer Betriebshistorie und ihrer Nutzung eine Kontamination ausgeschlossen werden kann, erweitert. Weiterhin wurden Präzisierungen von Angaben in den Antragsunterlagen vorgenommen.

Das Bundesamt für Strahlenschutz hat mit den Schreiben vom 30.03.2010, 07.04.2010, 09.04.2010 und 26.04.2010 weitere Antragsunterlagen übersandt.

Mit Schreiben vom 05.05.2010 habe ich den Entwurf der Genehmigung an das Bundesamt für Strahlenschutz übersandt und gemäß § 1 Abs. 1 Niedersächsisches Verwaltungsverfahrensgesetz i.V.m. § 28 Verwaltungsverfahrensgesetz Gelegenheit zur Stellungnahme bis zum 20.05.2010 gegeben.

Das Bundesamt für Strahlenschutz nahm mit Schreiben vom 27.05.2010 Stellung. Die Stellungnahme bezog sich insbesondere auf verschiedene Auflagen im Genehmigungsentwurf. Mit Schreiben vom 07.06.2010 ergänzte das Bundesamt für Strahlenschutz die Stellungnahme.

Ich habe die Stellungnahme geprüft und mein Ergebnis gegenüber dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit mit Schreiben vom 09.06.2010 dargelegt.

Am 24.06.2010 fand ein gemeinsames Gespräch zwischen dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, dem Bundesamt für Strahlenschutz und dem Niedersächsischen Ministerium für Umwelt und Klimaschutz statt, in dem einzelne Punkte des

Genehmigungsentwurfs erörtert wurden. Das Bundesamt für Strahlenschutz bestätigte in diesem Gespräch, dass im Hinblick auf geplante Ertüchtigungsmaßnahmen der Antrag, soweit er sich auf den Umgang im Strahlenschutzlabor über Tage bezieht, ruhen gelassen und zunächst nicht beschieden werden solle.

Mit Schreiben vom 25.06.2010 ergänzte das Bundesamt für Strahlenschutz seinen Antrag um die Genehmigung der anderweitigen Zwischenlagerung auch von Salzgrus in der Schachanlage Asse II. Eine Verfestigung von nicht freigebbaren Salzlösungen sei entgegen der in den Antragsunterlagen enthaltenen Darstellungen im Normalbetrieb nicht vorgesehen.

Die bundesaufsichtliche Stellungnahme erfolgte mit Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 01.07.2010. Bei seinen Prüfungen hat sich das Bundesministerium von der Strahlenschutzkommission beraten lassen. Soweit die einzelnen Punkte dieses Schreibens an das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz gerichtet waren, habe ich diese in dem vorliegenden Genehmigungsbescheid berücksichtigt.

## **II.1.2 Beschreibung des Antragsgegenstandes**

Im laufenden Betrieb der Schachanlage Asse II fallen radioaktive Stoffe in Form von kontaminierten Salzlösungen, kontaminiertem Salzhaufwerk sowie kontaminierten Behältern und Gegenständen an, die mit den kontaminierten Salzlösungen und Salzhaufwerk in Berührung gekommen sind. Die Grubenluft enthält H-3, C-14, Rn-222 und an Schwebstoffe gebundene radioaktive Stoffe, die von den eingelagerten Abfällen ausgehen. Diese Luft getragene Emission, vor allem von H-3, führt zu einer Kontamination u. a. der in das Grubengebäude eindringenden Zutrittslösung und der betrieblichen Abfälle. Zudem wurde festgestellt, dass ein Teil der vorhandenen Salzlösung durch den direkten Kontakt mit eingelagerten Abfallgebänden kontaminiert wird. Aus der Zeit des Einlagerungsbetriebs ist bekannt, dass es zu Kontaminationen z.B. von Fahrbahnen beim innerbetrieblichen Transport von einzulagernden Abfällen gekommen ist.

In der Schachanlage Asse II wird derzeit mit kontaminierten Salzlösungen, Feststoffen und Gasen außerhalb der Einlagerungskammern umgegangen, insbesondere im Zusammenhang mit Maßnahmen die der Stabilisierung und Verfüllung der Schachanlage Asse II bzw. der Einlagerungskammern stehen. Der Umgang mit den außerhalb der Einlagerungskammern vorhandenen radioaktiven Stoffen ist von den bisher erteilten atom- und strahlenschutzrechtlichen Einlagerungsgenehmigungen nicht erfasst. Die Antragstellerin hat den Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen auf eine spezifische Aktivität des 100-fachen der Freigrenze der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3 StrISchV nach § 7 Abs. 1 StrISchV begrenzt und führt dazu aus,

dass damit die derzeit tatsächlich auftretenden Aktivitätskonzentrationen bei weitem abgedeckt sind.

In die Schachtanlage Asse II dringt zurzeit täglich etwa 12 m<sup>3</sup> Gebirgswasser (Zutrittslösung) ein. Dies macht Maßnahmen zur Fassung, Sammlung und Zwischenspeicherung potenziell kontaminierter und kontaminierter Salzlösungen und Maßnahmen zu deren Verwertung oder Beseitigung erforderlich. Grundsätzlich wird angestrebt, alle hierzu geeigneten Salzlösungen, die nicht extern verwertet werden können, bei der Herstellung von sogenanntem Sorelbeton in der Grube zu verwerten.

Die Verwertung der Zutrittslösung erfolgt grundsätzlich anhand der durch Beprobung festgestellten Kontaminationshöhe. Die oberhalb der 700-m-Sohle anfallenden Zutrittslösungen werden der Freigabe zugeführt und, sofern möglich, extern verwertet. Unterhalb von 700 m anfallende Zutrittslösungen werden intern verwertet. Für die interne Verwertung der Zutrittslösung wurden Freigabewerte ermittelt, die unter den Freigabewerten der StrlSchV liegen. Bei Einhaltung dieser Werte können diese Zutrittslösungen im gesamten Grubengebäude verwertet werden. Sofern Salzlösungen die Freigabewerte zur internen Verwertung nicht erfüllen, aber die Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3 StrlSchV eingehalten werden, sollen diese im Einzelfall zur Verwertung in der Grube freigegeben werden.

Im Normalbetrieb fallen Salzlösungen mit spezifischen Aktivitäten oberhalb der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3 StrlSchV nur sporadisch an, insbesondere beim Abpumpen von Laugensämpfen vor den Einlagerungskammern. Diese Salzlösungen sollen möglichst vor Ort verbleiben oder bei Erfordernis umgelagert werden. Derzeit ist zunächst nur eine Zwischenspeicherung im Grubengebäude in dafür geeigneten Behältern vorgesehen. Als mögliche Entsorgungswege wurden von der Antragstellerin zunächst die Verfestigung und der dauernde Verbleib im Grubengebäude sowie die externe Entsorgung dieser Lösungen genannt. Mit Schreiben vom 25.06.2010 korrigierte die Antragstellerin ihre Angaben dahingehend, dass eine Verfestigung der nicht freigebbaren Salzlösungen im Normalbetrieb nicht vorgesehen sei. Soweit eine Umlagerung notwendig werden sollte, beantragt sie eine Befreiung von der Ablieferungspflicht an die Landessammelstelle Niedersachsen und die Genehmigung zur Zwischenlagerung in Behältern innerhalb des Grubengebäudes.

Auch das im Grubengebäude anfallende kontaminierte Salzhautwerk (Salzgrus) soll zunächst unter Tage gelagert werden. Daher beantragt die Antragstellerin auch bezüglich des nicht freigebbaren Salzhautwerks die Befreiung von der Ablieferungspflicht an die Landessammelstelle Niedersachsen und die Genehmigung zur Zwischenlagerung innerhalb der Schachtanlage Asse II unter Tage.

Beim Betrieb der Schachtanlage Asse II werden zur Durchführung unterschiedlicher Messaufgaben Proben entnommen und analysiert. Für die Probenuntersuchungen, die im Rahmen

der Anlagen- und der Umgebungsüberwachung anfallen, stehen im übertägigen Strahlenschutzlabor verschiedene Messsysteme zur Verfügung. Einige Analysen werden extern vergeben. In einer Strahlenschutzfachanweisung ist die Vorgehensweise bei der Probenahme von Salzlösungen und Feststoffen geregelt.

Während des Betriebes der Schachanlage Asse II fallen im Betrieb feste und flüssige kontaminierte radioaktive Stoffe an, die nicht gemäß § 29 StrlSchV freigegeben werden können. Diese betrieblichen Abfälle werden daher gesammelt und in der Einlagerungskammer 7 auf der 725-m-Sohle gelagert.

Die Antragstellerin beantragt die Festlegung von Verfahrensvorschriften für die Freigabe gemäß § 29 Abs. 4 StrlSchV. Es ist die uneingeschränkte Freigabe von festen und flüssigen Stoffen sowie die Freigabe von festen Stoffen zu Beseitigung und flüssigen Stoffen zur Beseitigung in einer Verbrennungsanlage vorgesehen. Außerdem soll die Freigabe von Metallschrott zur Rezyklierung erfolgen.

Feste und flüssige Stoffe, die nicht aus Kontrollbereichen stammen und bei denen auf Grund der Betriebshistorie und der Nutzung eine Kontamination ausgeschlossen werden kann, sollen einem Herausgabeverfahren unterworfen werden. Hierzu hat die Antragstellerin ein Verfahren vorgesehen, bei dem nach unterschiedlichen Stoffströmen differenziert wird. Die Vorgehensweise zum Nachweis der Kontaminationsfreiheit wird durch unterschiedliche Maßnahmen bzw. Messprogramme beschrieben.

Die Antragstellerin hat betriebliche Regelungen zum Herausbringen von beweglichen Gegenständen aus Strahlenschutzbereichen vorgelegt. Danach wird vor dem Herausbringen eine Prüfung auf äußere Kontamination gemäß Anlage III Tabelle 1 Spalte 4 StrlSchV durchgeführt. Bei Gegenständen mit eingedrungener Kontamination wird zusätzlich eine Prüfung der massenbezogenen Aktivität vorgenommen. Soweit Gegenstände oder Materialien verpackt sind, wird eine Prüfung der Oberflächenkontamination auf der Verpackung durchgeführt. Bei Gegenständen mit einer Masse größer als 3 kg wird die Einhaltung der Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 5 StrlSchV nachgewiesen.

Zum betrieblichen Strahlenschutz hat die Antragstellerin betriebliche Regelungen geschaffen. Diese umfassen Maßnahmen zur Personenüberwachung, zur Einrichtung und Definition von Strahlenschutzbereichen, zum Strahlenschutz am Arbeitsplatz, zum Strahlenschutz des Personals im Normalbetrieb und bei Betriebsstörungen. Sie enthalten ferner die Festlegung zur Organisation des Strahlenschutzes, zur Einbindung des Strahlenschutzes in das Arbeitsfreigabeverfahren, zur Strahlenschutzüberwachung innerhalb der Schachanlage, zur Feststellung der Emission radioaktiver Stoffe mit der Fortluft sowie zur Umgebungsüberwachung.

In der Schachtanlage Asse II werden aus den Einlagerungskammern flüchtige radioaktive Stoffe frei gesetzt. Dies geschieht durch Auspressen, Gasbildung oder Konvergenz, durch Diffusion sowie durch Schwankungen des äußeren Luftdrucks. Auf der Grundlage der vorliegenden Betriebserfahrungen und der Emissionsüberwachung hat die Antragstellerin für die jährliche Ableitung Erwartungswerte ermittelt. Unter Berücksichtigung dieser Werte hat die Antragstellerin die folgenden maximalen Aktivitätsmengen über den Fortluftpfad für die Grubenluft beantragt:

H-3	$1,0 \cdot 10^{12}$ Bq/a
C-14	$1,0 \cdot 10^{10}$ Bq/a
Rn-222	$1,0 \cdot 10^{12}$ Bq/a
Aerosole (Pb-210)	$1,0 \cdot 10^7$ Bq/a

Die Antragstellerin hat zu den bisher festgestellten Aktivitätskonzentrationen in den radioaktiv kontaminierten Flüssigkeiten außerhalb der Lagerkammern ausgeführt, dass die Aktivitätskonzentrationen für die Radionuklide U-233, U-235, Pu-239 und Pu-241 deutlich unterhalb einer Konzentration von 15 g/100 kg liegen. Die Werte der Begriffsbestimmung des AtG würden auch im ungünstigsten Fall weit unterschritten. Daher erstreckte sich der Antrag auch auf den Umgang mit Kernbrennstoffen gemäß § 2 Abs. 3 AtG.

Die Antragstellerin sieht vor, auch anderen Personen den Zutritt zu Strahlenschutzbereichen zu gewähren. Die Voraussetzungen für den Zutritt zu Strahlenschutzbereichen und die Schutzmaßnahmen zum Strahlenschutz werden für alle Personen beschrieben.

## **II.2 Behördenbeteiligung**

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde beteiligte im Rahmen des Genehmigungsverfahrens mit Schreiben vom 05.03.2010 den Landkreis Wolfenbüttel und die Samtgemeinde Asse. Die Beteiligung erfolgte insbesondere in Hinblick auf die beantragten Maßnahmen zum Brandschutz, da gemäß § 52 Abs. 1 Satz 1 StrlSchV zur Vorbereitung der Brandbekämpfung mit den nach Landesrecht zuständigen Behörden die erforderlichen Maßnahmen zu planen sind.

Mit Schreiben vom 22.03.2010 nahm der Landkreis Wolfenbüttel zu Aspekten des Brandschutzes Stellung. Im Schreiben heißt es u.a., für den Gebäudekomplex seien Feuerwehrläne gemäß DIN 14095 erforderlich, es müssten in regelmäßigen Abständen Begehungen und Übungen mit der örtlichen Feuerwehr durchgeführt werden, das Kommando der zuständigen örtlichen Feuerwehr sei über die Schachtanlage und deren wesentliche Merkmale zu informieren, Feuerwehrezufahrten seien ständig freizuhalten und die Stellungnahme der örtli-

chen Feuerwehr sei zu berücksichtigen. Die Auflagenvorschläge des Landkreises Wolfenbüttel wurden in den Genehmigungsbescheid übernommen.

Die Samtgemeinde Asse hat inhaltlich nicht Stellung genommen. Die Auflagenvorschläge des Landkreises Wolfenbüttel berücksichtigen Belange der örtlichen Feuerwehr.

Mit Schreiben vom 11.03.2010 wurde weiterhin das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie beteiligt. In seiner Stellungnahme verweist das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie auf seine im Verfahren eingebrachten Anmerkungen.

### **II.3 Umweltverträglichkeitsprüfung und Beteiligung der Öffentlichkeit**

Der beantragte Umgang mit radioaktiven Stoffen führt zu einer Änderung der Schachanlage Asse II, die Endlager i.S.d. Nr. 11.2 der Anlage 1 zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94) ist. Gemäß § 3e Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. § 3c Satz 1 und 3 UVP war daher zur Feststellung der UVP-Pflicht eine Vorprüfung des Einzelfalls vorzunehmen.

Die Prüfung erfolgte auf Grundlage der von der Antragstellerin im Rahmen des Genehmigungsverfahrens eingereichten Unterlagen. Insbesondere wurde auf die Antragsunterlage „Einschätzung der Umweltauswirkungen bei der beantragten Erweiterung des Vorhabens um den Umgang mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 StrlSchV in der Schachanlage Asse II“ zurückgegriffen. Bestandteil der Prüfung war auch das Schreiben der Antragstellerin vom 26.03.2010, das ergänzende Ausführungen über die im Rahmen des Betriebs anfallenden radioaktiven und sonstigen Abfälle in der Schachanlage enthält.

Gemäß § 3e Abs. 1 Nr. 2 UVP wurden auch frühere Änderungen des UVP-pflichtigen Vorhabens, für die nach der jeweils geltenden Fassung des UVP keine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt wurde, in die Betrachtung einbezogen. Berücksichtigt wurde insoweit die Genehmigung Nr. 07/04 des Landesbergamtes Clausthal-Zellerfeld zum Umgang mit umschlossenen radioaktiven Stoffen vom 27.12.2004 (Dichtemessung des angelieferten Schutzfluids) und die Genehmigung Nr. 7/02 des Landesbergamtes Clausthal-Zellerfeld zum Umgang mit umschlossenen und offenen radioaktiven Stoffen vom 03.03.2004, erweitert durch die Genehmigung Nr. 07/05 vom 15.12.2005 (Umgang mit radioaktiven Stoffen für Kalibrierzwecke).

Die gebotene überschlägige Prüfung führte zu dem Ergebnis, dass die Änderung keine nachteiligen Umweltauswirkungen i.S.d. UVP hat. Eine UVP-Pflicht besteht daher nicht.

Das Ergebnis der Prüfung wurde durch Bekanntmachung des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz vom 21.04.2010 im Niedersächsischen Ministerialblatt (Nds. MBl. 2010 S. 475) veröffentlicht.

## **II.4 Tätigkeit zugezogener Sachverständiger**

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat im Rahmen der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 5 StrlSchV (siehe Abschnitt III.2.3) die TÜV NORD En-Sys Hannover GmbH & Co. KG als Sachverständigen zugezogen. Der Sachverständige hat das Gutachten zum Antrag auf Genehmigung des Umgangs mit radioaktiven Stoffen gemäß § 7 Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) vom Juli 2010 erstellt.

Der Sachverständige hat unter Berücksichtigung seiner Auflagenvorschläge keine Einwände gegen den Umgang mit radioaktiven Stoffen in der Schachtanlage Asse II in dem beantragten Umfang.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat sich durch ihre Prüfungen von der Richtigkeit der Bewertung der Antragsunterlagen durch den Sachverständigen überzeugt und legt diese ihrer Entscheidung zugrunde.

## **III Begründung**

### **III.1 Rechtsgrundlage und verfahrensmäßige Voraussetzungen**

Nach § 57b Abs. 1 AtG gelten für den Betrieb und die Stilllegung der Schachtanlage Asse II die für die Anlagen des Bundes nach § 9a Abs. 3 AtG geltenden Vorschriften. Für den Weiterbetrieb bis zur Stilllegung bedarf es keiner Planfeststellung nach § 9b AtG. Bis zur Bestandskraft eines Planfeststellungsbeschlusses zur Stilllegung bedarf der Umgang mit radioaktiven Stoffen einer Genehmigung nach den Vorschriften des Atomgesetzes bzw. der Strahlenschutzverordnung. Die Antragstellerin hat dargelegt, dass in den Lösungen, Feststoffen und Gasen, für die sie den Umgang beantragt hat, keine Kernbrennstoffe zu erwarten sind, die eine Konzentration von 15 Gramm oder mehr pro hundert Kilogramm erreichen. Der von mir zugezogene Sachverständige hat diese Darstellung bestätigt; dieser Auffassung schließe ich mich an. Die möglicherweise auch mit Kernbrennstoffen kontaminierten Salzlösungen, Feststoffe und Gase gelten daher als sonstige radioaktive Stoffe i.S.v. § 2 Abs. 3 AtG. Genehmigungsgrundlage für den Umgang ist mithin der § 7 StrlSchV.

Die Antragstellerin beantragt die Genehmigung des Umgangs mit offenen radioaktiven Stoffen mit einer spezifischen Aktivität unterhalb des 100-fachen der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3 StrlSchV. Dies ist nach den bisherigen Betriebserfahrungen abdeckend. In

den bisher erfassten Zuflüssen von radioaktiv kontaminierten Salzlösungen wurden Aktivitätskonzentrationen gemessen, die erheblich geringere Werte aufwiesen.

Die Antragstellerin beantragt ferner die Festlegung der erforderlichen betrieblichen Regelungen zur Gewährleistung eines sicheren Weiterbetriebs, insbesondere alle Maßnahmen des betrieblichen Strahlenschutzes einschließlich der Strahlenschutzüberwachung sowie die Festlegung der zulässigen Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Grubenluft nach § 47 Abs. 3 Satz 1 StrlSchV bezogen auf das in der Schachanlage Asse II eingelagerte Gesamtinventar, das sie zum Stichtag 01.01.2003 mit  $1,8 \cdot 10^{14}$  Bq Alphastrahler und  $2,8 \cdot 10^{15}$  Bq Beta/Gammastrahler angibt. Diese Aktivitätsmenge kann nach Prüfung des zugezogenen Sachverständigen für weitere Betrachtungen zugrunde gelegt werden.

Der Antrag und die vorgelegten Unterlagen genügen den Anforderungen nach Anlage II Teil A StrlSchV.

### **III.2 Gesetzliche Genehmigungsvoraussetzungen**

Die Genehmigungsvoraussetzungen nach § 9 StrlSchV liegen vor; die Genehmigung ist demnach zu erteilen.

Basis der Bewertung der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde ist der Antrag vom 21.04.2009, die Revision des Antrages vom 09.12.2009, die Erweiterungen des Antrages vom 26.03.2010 und 25.06.2010 sowie die mit dem Antrag eingereichten Unterlagen.

#### **III.2.1 Zuverlässigkeit der Antragstellerin und der verantwortlichen Personen sowie Anzahl und Fachkunde der verantwortlichen Personen, insbesondere der Strahlenschutzbeauftragten (§ 9 Abs. 1 Nrn. 1, 2 und 3 StrlSchV)**

Meine Prüfung hat ergeben, dass keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der Antragstellerin und der Strahlenschutzbeauftragten ergeben, dass die Strahlenschutzbeauftragten mit Ausnahme von [REDACTED] die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz nachgewiesen haben und dass unter Berücksichtigung von Auflage 36 die für eine sichere Ausführung des Umgangs notwendige Anzahl von Strahlenschutzbeauftragten vorhanden sein werden.

Für den Strahlenschutzverantwortlichen, den Präsidenten des Bundesamtes für Strahlenschutz Herrn Dipl.-Ing. Wolfram König, den Strahlenschutzbeauftragten, [REDACTED], und die Vertreter des Strahlenschutzbeauftragten, die [REDACTED] hat die Antragstellerin Zuverlässigkeitsüberprüfungen der Kategorie 1 (für [REDACTED] der Kategorie 2) nach der Verordnung für die Überprüfung der Zuverlässigkeit zum

Schutz gegen Entwendung oder erhebliche Freisetzung radioaktiver Stoffe nach dem Atomgesetz (Atomrechtliche Zuverlässigkeitsüberprüfungs-Verordnung - AtZüV) vom 1. Juli 1999 (BGBl. I S. 1525), zuletzt geändert durch Artikel 7 der Verordnung vom 22. Juni 2010 (BGBl. I S. 825), vorgelegt. An der Zuverlässigkeit dieser Personen besteht daher kein Zweifel.

Für den Strahlenschutzbevollmächtigten [REDACTED] hat die Antragstellerin keine Sicherheitsüberprüfung nach AtZüV, jedoch eine auf den 28.09.2009 datierte, vom Geheimschutzbeauftragten des Bundesamtes für Strahlenschutz unterzeichnete Bescheinigung darüber vorgelegt, dass [REDACTED] vom Bundesamt für Verfassungsschutz einer Sicherheitsüberprüfung unterzogen und vom Bundesamt für Strahlenschutz zum Umgang mit Verschlusssachen bis zum Geheimhaltungsgrad „GEHEIM“ ermächtigt worden ist. Gemäß § 9 Abs. 1 Satz 2 AtZüV konnte auf eine Überprüfung nach AtZüV verzichtet werden, da die Sicherheitsüberprüfung für den Umgang mit Verschlusssachen bis zum Geheimhaltungsgrad „GEHEIM“ im Hinblick auf die Tätigkeit als Strahlenschutzbevollmächtigter für die Schachanlage Asse II als gleichwertig mit einer Überprüfung nach der AtZüV anzusehen ist. An der Zuverlässigkeit des Strahlenschutzbevollmächtigten bestehen daher keine Zweifel.

Für den Strahlenschutzbeauftragten sowie für seine Stellvertreter [REDACTED] wurde die erforderliche Fachkunde entsprechend der Richtlinie über die im Strahlenschutz erforderliche Fachkunde (Fachkunde-Richtlinie Technik nach Strahlenschutzverordnung) vom 21. Juni 2004 (GMBI. 2004 S. 799), geändert am 19. April 2006 (GMBI. 2006 S. 735), nachgewiesen. Die Anforderungen für den Fachkundenachweis des Strahlenschutzbeauftragten und zwei seiner Stellvertreter gemäß § 30 Abs. 1 StrlSchV bzw. § 117 Abs. 11 StrlSchV sind erfüllt. Die Fachkundebescheinigung für den Vertreter [REDACTED] liegt dagegen noch nicht vor. Die Antragstellerin hat einen Strahlenschutzbeauftragten und drei Vertreter des Strahlenschutzbeauftragten vorgesehen. Dies stellt die für eine sichere Ausführung des Umgangs notwendige Anzahl von Strahlenschutzbeauftragten dar. Die Auflage 36 soll sicherstellen, dass die notwendige Zahl von Strahlenschutzbeauftragten unverzüglich erreicht wird. Einer dauerhaften Unterschreitung dieser Anzahl würde § 9 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchV entgegenstehen.

Die für die Erfüllung ihrer Aufgaben erforderlichen Befugnisse wurden den Strahlenschutzbeauftragten eingeräumt. Aus § 32 Abs. 5 StrlSchV, nach dem der Strahlenschutzbeauftragte bei der Erfüllung seiner Pflichten nicht behindert werden darf, ergibt sich, dass die Strahlenschutzbeauftragten bei der Ausführung ihrer Aufgaben weisungsfrei sind.

### **III.2.2 Kenntnisse der sonst tätigen Personen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 StrlSchV)**

Zu den sonst tätigen Personen gehören alle Personen, die in Kontrollbereichen tätig werden und die außerhalb von Kontrollbereichen mit radioaktiven Stoffen umgehen oder ionisierende

Strahlung anwenden. Diese Personen werden über die Arbeitsmethoden, die möglichen Gefahren und die anzuwendenden Sicherheits- und Schutzmaßnahmen unterwiesen.

Fremdpersonal, das in Kontrollbereichen der Schachanlage Asse II tätig werden soll, erhält vor dem Betreten des Kontrollbereichs eine anlagenbezogene Unterweisung durch den Bereich Strahlenschutz.

### **III.2.3 Einhaltung der Schutzvorschriften (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 StrlSchV)**

Die atomrechtlichen Genehmigungsbehörde ist nach Prüfung des Antrags und der vom Bundesamt für Strahlenschutz eingereichten Unterlagen unter Berücksichtigung des Gutachtens des zugezogenen Sachverständigen (siehe Abschnitt II.4), das als wesentliche Grundlage zur Beurteilung herangezogen wurde, zu dem Ergebnis gekommen, dass bei dem Umgang mit radioaktiven Stoffen in der Schachanlage Asse II die Ausrüstungen vorhanden und die Maßnahmen getroffen sind, die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderlich sind, damit die Schutzvorschriften eingehalten werden.

Dieses ergibt sich im Einzelnen aus den nachfolgend dargelegten Gründen.

Basis der Bewertung ist der Stand von Wissenschaft und Technik. Zur Ermittlung waren gemäß § 57 Abs.1 Satz 1 AtG die Regelwerke und Veröffentlichungen für kerntechnische Anlagen heranziehen, soweit sie auf den Betrieb von Anlagen i.S.v. § 9a Abs. 3 AtG entsprechende Anwendung finden. Insbesondere wurden herangezogen:

#### **Übergeordnetes Regelwerk**

- StrlSchV  
Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV) in der Fassung vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714, ber. 2002 I S. 1459), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 29. August 2008 (BGBl. I S. 1793)
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit  
Bekanntmachung der Dosiskoeffizienten zur Berechnung der Strahlenexposition vom 23.07.2001, Bundesanzeiger Nr. 160a und b vom 28. August 2001
- Eichordnung vom 12. August 1988 (BGBl. I S. 1657), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 13. Dezember 2007 (BGBl. I S. 2930)
- Allgemeine Durchführungsverordnung zur Niedersächsischen Bauordnung (DVNBauO) vom 11. März 1987, letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 22.07.2004 (Nds. GVBl. S. 263)

## **Verwaltungsvorschriften**

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit  
Entwurf der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zu § 47 StrlSchV, Stand 13.05.2005

## **Richtlinien**

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit  
Richtlinie für die physikalische Strahlenschutzkontrolle zur Ermittlung der Körperdosen  
Teil 1: Ermittlung der Körperdosis bei äußerer Strahlenexposition (§§ 40, 41, 42 StrlSchV;  
§ 35 RöV) vom 8. Dezember 2003 (GMBI. 2004 S. 410)
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit  
Richtlinie für die physikalische Strahlenschutzkontrolle zur Ermittlung der Körperdosen  
Teil 2: Ermittlung der Körperdosis bei innerer Strahlenexposition (Inkorporationsüberwachung) (§§ 40, 41 und 42 StrlSchV) vom 12. Januar 2007 (GMBI. 2007 S. 623), Anhänge 1 bis 6, Anhang 7.1, Anhang 7.2, Anhang 7.3, Anhang 7.4
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit  
Richtlinie für den Strahlenschutz des Personals bei der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktor:  
Teil 1: Die während der Planung der Anlage zu treffende Vorsorge - IWRS I vom 10. Juli 1978 (GMBI. 1978 S. 418), in Überarbeitung
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit  
Richtlinie für den Strahlenschutz des Personals bei Tätigkeiten der Instandhaltung, Änderung, Entsorgung und des Abbaus in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen:  
Teil 2: Die Strahlenschutzmaßnahmen während des Betriebs und der Stilllegung einer Anlage oder Einrichtung - IWRS II vom 17. Januar 2005 (GMBI. 2005 S. 258)
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit  
Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) vom 7. Dezember 2005 (GMBI. 2006 S. 254)
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit  
Meldekriterien und Meldeverfahren für besondere Vorkommnisse in Anlagen der Versorgung und Entsorgung des Kernbrennstoffkreislaufs vom 31. Mai 1988 (GMBI. 1988 S. 414)
- Feuerwehr-Dienstvorschrift FwDV 500 „Einheiten im ABC-Einsatz“, Stand August 2004

### **Sicherheitstechnische Regeln des Kerntechnischen Ausschusses (KTA-Regeln), soweit zutreffend**

- KTA-Regel 1201  
Anforderungen an das Betriebshandbuch  
Fassung: November 2009
- KTA-Regel 1202  
Anforderungen an das Prüfhandbuch  
Fassung: November 2009
- KTA-Regel 1401  
Allgemeine Forderungen an die Qualitätssicherung  
Fassung: Juni 1996
- KTA-Regel 1404  
Dokumentation beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken  
Fassung: Juni 2001
- KTA-Regel 1503.1  
Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe;  
Teil 1: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei bestimmungsgemäßem Betrieb  
Fassung: Juni 2002
- KTA-Regel 1508  
Instrumentierung zur Ermittlung der Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Atmosphäre  
Fassung: November 2006
- KTA-Regel 3604  
Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen in Kernkraftwerken)  
Fassung: November 2005

### **Sonstiges Regelwerk**

- Empfehlung der Strahlenschutzkommission (SSK)  
Anforderungen an die Kontaminationskontrolle beim Verlassen eines Kontrollbereichs (§ 44 der Strahlenschutzverordnung)  
Fassung: 05.06.2002  
BAnz. Nr. 143a vom 03.08.2002
- Empfehlung der Strahlenschutzkommission (SSK)  
Maßnahmen bei radioaktiver Kontamination der Haut

Fassung: 22.09.1989

BAnz. Nr. 45 vom 06.03.1990

- Empfehlungen der Reaktorsicherheitskommission (RSK)  
Sicherheitsanforderungen an die längerfristige Zwischenlagerung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle  
Fassung: 05.12.2003, Neuformulierung in Abschnitt 2.7.1 (dritter Spiegelstrich) vom 16.10.2003
- Empfehlung der Strahlenschutzkommission (SSK)  
Freigabe von Materialien, Gebäuden und Bodenflächen mit geringfügiger Radioaktivität aus anzeige- oder genehmigungspflichtigem Umgang  
Fassung: 12.02.1998  
BAnz. Nr. 193 vom 15.10.1998
- Empfehlung der Strahlenschutzkommission (SSK)  
Störfallberechnungsgrundlagen zu § 49 StrlSchV. Neufassung des Kapitels 4: Berechnung der Strahlenexposition.  
Fassung : 11.09.2003  
SSK Heft 44 2004

## **Standort**

Nach meiner Prüfung der Standortverhältnisse lässt sich der Standort für die Schachtanlage Asse II im Wesentlichen folgendermaßen charakterisieren:

- Der Standort befindet sich in einem ländlich geprägten Gebiet. Es gibt im Betrachtungsgebiet keine nennenswerten Gewerbe- und Industriebetriebe.
- Die vorgelegten meteorologischen Daten sind zur Berechnung der potentiellen Strahlenexposition über den Luftpfad geeignet.
- Der Standort liegt in einem Gebiet vergleichsweise geringer Erdbeben­tätigkeit.
- In der Umgebung der Schachtanlage Asse II gibt es keine Anlagen, die zu einer radiologischen Vorbelastung beitragen.
- Aus der Verkehrssituation resultiert keine Gefährdung für die Schachtanlage Asse II.

Meine Überprüfung zeigte, dass die Standortdaten für alle weiteren Betrachtungen, insbesondere hinsichtlich der Berechnung der Strahlenexposition der Umgebung im bestimmungsgemäßen Betrieb und bei Störfällen herangezogen werden können.

## **Strahlenschutzrelevante technische Einrichtungen**

### Transport- und Handhabungseinrichtungen einschließlich der Einrichtungen zur Fassung, Sammlung und Zwischenspeicherung von radioaktiven Stoffen

An die Transport- und Handhabungseinrichtungen ergeben sich aus strahlenschutztechnischer Sicht keine über die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik und der einschlägigen Verordnungen, Bestimmungen und Richtlinien zur technischen Sicherheit hinausgehenden Anforderungen.

Für den Umgang mit kontaminierter Lösung werden Systeme und Komponenten (Leitungen, Transportbehälter, Sammelbehälter, Pumpen und Baustoffanlagen) verwendet. Die derzeitigen Zutrittslösungen von etwa 12 m<sup>3</sup>/Tag fallen auf verschiedenen Sohlen an. Der mit ca. 10 m<sup>3</sup>/Tag größte Anfall von Zutrittslösung ist auf der 658-m-Sohle. Die Fassung der potentiell kontaminierten und zur Freigabe vorgesehenen Zutrittslösungen soll möglichst oberhalb der 700-m-Sohle vorgenommen werden. Unterhalb von 700 m anfallende Zutrittslösung verbleibt in der Grube und wird intern verwendet. Die Sammeleinrichtungen sind geeignet; die Sammelkapazität ist für die derzeitige Zutrittsrate ausreichend. Die maximal möglichen Umschlagraten liegen deutlich oberhalb der aktuellen Zutrittsraten. Die Sammlung der anfallenden Zutrittslösungen in geschlossenen Behältern oder in angelegten Sammel- und Auffang-Becken ist zweckmäßig. Durch die unmittelbar an der Anfallstelle erfolgende Sammlung wird eine Vermischung von freigabefähiger und nicht freigabefähiger Salzlösung vermieden. Die diesbezüglichen Anforderungen des § 29 Abs. 2 Satz 4 StrlSchV werden erfüllt. Des Weiteren werden unnötige Kontaminationen im Sinne des § 6 StrlSchV vermieden.

Die Auflage 1 dient der Einhaltung des § 68 StrlSchV und der KTA-Regel 3604 hinsichtlich der Kennzeichnung von Transportbehältern für kontaminierte Lösungen und kontaminierte Geräte und Komponenten.

### Elektrotechnische Anlagen

Für die elektrische Energieversorgung der Gesamtanlage über Tage ist eine 20-kV-Mittelspannungsschaltanlage vorhanden, die über zwei Erdkabelverbindungen aus dem öffentlichen 20-kV-Netz gespeist wird. Daran sind neben den Mittelspannungsverbrauchern der Agententechnik weitere Transformatoren angeschlossen, die die in der Haupttrafostation über Tage aufgestellten 5-kV- und 0,4-kV-Verteilungen versorgen. Bei netzseitigen Spannungsausfällen steht als Netzersatzanlage ein Drehstrom-Dieselaggregat zur Verfügung, das vorrangig den Notbetrieb der Fördermaschine am Schacht Asse 2 ermöglicht. Weiterhin werden davon das Schachttor im Füllbereich auf der 490-m-Sohle sowie Beleuchtungseinrichtungen und einzelne Gebäude über Tage mit elektrischer Energie versorgt. Das Aggregat wird bei

netzseitigen Spannungsausfällen automatisch gestartet und zugeschaltet. Für die Strahlenschutzinstrumentierung, die Einrichtungen des betrieblichen Strahlenschutzes sowie den Komponenten zum Lösungsmanagement besteht die Notwendigkeit, zusätzlich zu der Energieversorgung aus dem öffentlichen Netz eine weitere, davon unabhängige Versorgungsmöglichkeit vorzuhalten. Diese Anforderung wird mit der vorhandenen dieselgestützten Ersatzstromversorgung erfüllt. Für die Komponenten und Einrichtungen des Lösungsmanagements besteht derzeit keine fest installierte Notstromversorgung. Es sind jedoch Notstromaggregate vorrätig, mit denen das Lösungsmanagement bei einem längeren Energieausfall weiter betrieben werden kann. Damit sind die elektrotechnischen Anlagen und Einrichtungen im Hinblick auf den Umgang mit radioaktiven Stoffen geeignet.

Die Erdungs- und Blitzschutzanlagen bestehen aus einer Außenerdungsanlage, dem Potentialausgleich innerhalb der Gebäude sowie Einrichtungen des äußeren und inneren Blitzschutzes. Die Prüfung durch den von mir zugezogenen Sachverständigen hat ergeben, dass spezielle, auf den Komponentenschutz ausgerichtete Vorkehrungen gegen Blitzeinwirkungen nicht im erforderlichen Umfang gegeben sind. Daher werden die strahlenschutzrelevanten Messdaten auf blitzschutztechnisch unabhängigen Datenträgern gesichert. Die Antragstellerin sieht eine Ertüchtigung des inneren und äußeren Blitzschutzes vor. Bis zur Umsetzung dieser Maßnahmen werden Ersatzmaßnahmen zur Sicherung der strahlenschutzrelevanten Messdaten durchgeführt:

- Für die Sicherung der Daten werden Datenträger und ein Sicherungsrechner vorgehalten, die räumlich voneinander getrennt aufgestellt sind. Die Speicherung der Daten erfolgt redundant (Netzfestplattenlaufwerk und wieder beschreibbare DVD). Durch die Redundanz der Speichermedien ist bei Schädigung eines Speichermediums ein gesicherter Datenbestand vorhanden.
- Die Messdaten der Mess- und Arbeitsplatzrechner werden arbeitstäglich auf das Sicherungslaufwerk StrlSch im StrlSch-Netz kopiert.
- Nach der Datensicherung werden die Messdaten auf eine DVD gebrannt, damit Blitz- und Überspannungseinträge in die Spannungsversorgung der Schachanlage Asse II keine Einwirkung auf die gesicherten Daten zur Folge haben.

Meine Prüfung hat ergeben, dass die von der Antragstellerin vorgesehenen Ersatzmaßnahmen geeignet sind, die Datensicherung aus dem Bereich des Strahlenschutzes auch bei blitzbedingten Einwirkungen sicherzustellen. Der Hinweis 1 zielt darauf ab, dass die vorgesehene Ertüchtigung der Erdungs- und Blitzschutzanlagen von mir als wesentliche Änderung gemäß § 7 Abs. 1 Satz 2 StrlSchV eingestuft wird und insofern im gegebenen Fall ein entsprechender Genehmigungsantrag zu stellen ist.

### Warn- und Rufeinrichtungen

Die Alarmierung eines festgelegten Personenkreises bei besonderen Ereignissen (Brand, Wassereintritt, Gasausbruch, Gebirgsschlag oder Unfällen mit radioaktiven Stoffen) erfolgt durch das Auslösen der Werksirene oder durch die Benachrichtigung über das in der Fernsprechanlage integrierte Digitale Alarm- und Kommunikationssystem. Des Weiteren kommen für die Alarmierung unter Tage der Grubenfunk, die Funksprechgeräte und die Korbtelefonie zum Einsatz. Die Warn- und Rufeinrichtungen sind für den Verwendungszweck geeignet.

Für die Kommunikation stehen die Fernsprechanlage, die Grubenfunkanlage, die Handsprechfunkanlage und die Fernsichtanlage zur Verfügung. Diese Einrichtungen gewährleisten die interne Kommunikation in der Schachanlage Asse II und die Kommunikation nach außen.

### Bewetterung, Lüftungstechnische Anlagen

Zur Versorgung der untertägigen Arbeitsorte der Beschäftigten sowie der mit Verbrennungsmotoren ausgestatteten Arbeitsmaschinen und Fahrzeuge mit Frischluft ist die Schachanlage mit einem Bewetterungssystem ausgerüstet. Dieses System hat neben der Versorgung mit Frischluft auch die Aufgabe, über die Abluft luftgetragene Schadstoffe sowie Verlustwärme abzuführen, um ein den bergrechtlichen Rechtsvorschriften entsprechendes Grubenklima für die unter Tage tätigen Mitarbeiter zu schaffen. Die vorhandene Auslegung des Systems zur Bewetterung der Schachanlage Asse II ist ausreichend bemessen, um unter radiologischen Gesichtspunkten unzulässige Auswirkungen auf das Personal bei bestimmungsgemäßen Betrieb sowie bei zu unterstellenden Störfällen zu verhindern.

Zur Überwachung der an Schwebstoffe gebundenen radioaktiven Stoffe in der Fortluft ist eine Probeentnahmeeinrichtung installiert. Meine Prüfung hat ergeben, dass die Anforderungen der KTA-Regel 1503.1 im Hinblick auf die Entnahme einer repräsentativen Probe nicht in jedem Fall erfüllt werden. Die Antragstellerin sieht entsprechende Ertüchtigungsmaßnahmen vor, die jedoch im Einzelnen nicht weiter ausgeführt werden. Ferner ist vorgesehen bis zur Ertüchtigung der Probeentnahmeeinrichtung einen zweiten unabhängigen Aerosolprobensammler einzusetzen, mit dem die über den Schacht 2 abgeleiteten Abwetter erfasst werden. Diese Vorgehensweise ist nach meiner Prüfung geeignet, die Emission der Abwetter repräsentativ zu erfassen. Der Hinweis 2 zielt darauf ab, dass die vorgesehene Ertüchtigung der Probeentnahmeeinrichtung von mir als wesentliche Änderung gemäß § 7 Abs. 1 Satz 2 StrlSchV eingestuft wird und insofern im gegebenen Fall ein entsprechender Genehmigungsantrag zu stellen ist.

## Brandschutz

Innerhalb der Schachtanlage Asse II sind Brandlasten innerhalb und außerhalb der Einlagerungskammern vorhanden. Der vorbeugende Brandschutz für die Anlagen unter Tage besteht aus baulichen, anlagentechnischen und organisatorischen Maßnahmen. Diese sind u.a.

- die Lagerung von Brandlasten in Kraftstoff-, Lager- und Transportcontainern,
- die Anordnung und die Ausführung der Flucht- und Rettungswege,
- die Ausrüstung der Schachtanlage Asse II mit Brandschutzklappen,
- die Unterbrechung der Hauptwetterströme durch Wettertore im Brandfall,
- die Ausrüstung aller Grubenfahrzeuge mit Feuerlöschern,
- die Bereitstellung von Feuerlöschern in den Räumen für die Instandhaltung und Betankung der Fahrzeuge,
- die Vermeidung von Zündquellen (z.B. die Trennung der Batterien der abgestellten Grubenfahrzeuge durch Betätigung des Batterie Hauptschalters vom Bordnetz, Verbot von Rauchen, Feuer und offenem Licht),
- die Vermeidung größerer Anhäufungen brennbarer konventioneller Abfälle,
- die Alarmierung der Belegschaft über Grubenfunk und Telefon im Brandfall,
- die Unterweisung der Mitarbeiter anhand der für die Schachtanlage Asse II gültigen Brandschutzordnung nach DIN 14096 Teil B,
- die regelmäßige Belehrung der unter Tage arbeitenden Belegschaft über das Verhalten im Brandfall im Zusammenhang mit dem Gebrauch der Sauerstoff-Selbstretter SSR 90 und
- die Bereitstellung einer qualifizierten Grubenwehr, die aus 23 Männern besteht.

Meine Prüfung hat ergeben, dass ein Brand innerhalb der Einlagerungskammern auf Grund der gegebenen Randbedingungen nicht zu unterstellen ist.

Die Antragstellerin sieht administrative Maßnahmen vor, mit denen ein Brandeintrag in die Einlagerungskammern verhindert werden kann. Hierzu hat sie die folgenden Punkte aufgeführt:

- Bei Schneid- und Brennarbeiten sowie artverwandten Arbeiten unter Tage werden die Richtlinien des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) für Feuerarbeiten eingehalten.
- Die Einlagerungskammern sind verschlossen. Ausnahme ist die zur Lagerung von anfallenden betrieblichen radioaktiven Abfällen vorgesehene Kammer 7/725 auf der 725-m-Sohle. Eine Befahrung der Beschickungskammer über der Kammer 8a/511m-Sohle

(MAW-Kammer) mit dieselbetriebenen Fahrzeugen, die eine Gefährdung der MAW-Kammer darstellen könnten, findet nicht statt.

- Der Fahrzeugverkehr in den Überwachungsbereichen ist auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt.
- Es werden die für das Abstellen von Fahrzeugen vorgesehenen Bereiche genutzt. Diese befinden sich nicht im Bereich der Einlagerungskammern.
- Während der Arbeiten in den Überwachungsbereichen stehen die benötigten Fahrzeuge und Anlagen unter Aufsicht, so dass ein eventueller Brand bereits bei Entstehung erkannt und gelöscht werden kann.

Ich schließe mich der Einschätzung des von mir zugezogenen Sachverständigen an, dass auf Grund der vorgesehenen Vorsorgemaßnahmen ein Brand nicht in die Einlagerungskammern übertragen werden kann. Insofern sind aus strahlenschutztechnischer Sicht keine weiteren Anforderungen zu stellen, die über das konventionelle Regelwerk hinausgehen. Damit werden die Anforderungen des § 52 StrlSchV erfüllt. Im Übrigen sind die brandschutztechnischen Einrichtungen und Vorsorgemaßnahmen geeignet.

Auf Grund der derzeitigen Handhabung von kontaminierten Lösungen, Feststoffen und Gasen außerhalb der Einlagerungskammern kann die Grubenwehr ohne besonderen Schutz vor den Gefahren radioaktiver Stoffe tätig werden (Gefahrengruppe IA). Der Hinweis 3 zielt darauf ab, die Gefahrengruppe entsprechend § 52 StrlSchV festzulegen.

### **Strahlenschutzinstrumentierung**

Die Strahlenschutzinstrumentierung besteht aus den Einrichtungen zur Ortsdosis-/Ortsdosisleistungsüberwachung, zu Oberflächenkontaminationsmessungen, zu Probenuntersuchungen, zur Personendosimetrie, zur Inkorporationsüberwachung, zur Raumluftüberwachung, zur Abluftüberwachung (Emissionsüberwachung), zur Immissionsüberwachung und zur Meteorologie.

#### Einrichtungen zur Ortsdosis-/Ortsdosisleistungsüberwachung

Die Ortsdosis wird mit Hilfe von Thermolumineszenz-Dosimetern erfasst, die halbjährlich von einer amtlichen Auswertestelle ausgewertet werden. Ferner erfolgen Dosismessungen im Rahmen der Umgebungsüberwachung. Für die Erfassung der Ortsdosisleistung (Gammastrahlung) stehen geeichte mobile Ortsdosisleistungsmessgeräte zur Verfügung. Die Erfassung der Ortsdosis mit Thermolumineszenz-Dosimetern ist unter Berücksichtigung der radiologischen Gegebenheiten in der Schachanlage anforderungsgerecht. Mit den vorgehaltenen

geeichten Ortsdosisleistungsmessgeräten stehen ausreichend geeignete mobile Messgeräte zur Verfügung. Es handelt sich dabei um für die Messaufgaben bewährte Gerätetypen.

#### Einrichtungen zu Oberflächenkontaminationsmessungen

Für die Oberflächenkontaminationsdirektmessungen stehen verschiedene Gerätetypen für Betastrahler und für Alphastrahler zur Verfügung. Für die Wischproben zur Erfassung der nichtfesthaftenden Oberflächenkontamination werden stationäre oder mobile Wischtestmessplätze vorgehalten. Zur Kontaminationskontrolle an Personen werden Hand-Fuß-Kleider-Monitore eingesetzt. Zusätzlich ist im Bedarfsfall eine Ausmessung von Personen mit mobilen Messgeräten durch Mitarbeiter des Strahlenschutzes vorgesehen. Die für die einzelnen Messaufgaben vorgesehenen Messsysteme weisen ausreichend niedrige Nachweisgrenzen auf und sind in ausreichender Anzahl vorhanden.

#### Einrichtungen zu Probenuntersuchungen

Für Probenuntersuchungen, die im Rahmen der Anlagen- und der Umgebungsüberwachung anfallen, stehen im übertägigen Strahlenschutzlabor verschiedene Messsysteme zur Verfügung. Diese sind nuklidspezifische Gammaskpektrometriemessplätze mit Reinstgermaniumdetektoren, Wischtestmessplätze, ein Großflächen-Durchflusszähler und Flüssigszintillationsmessplätze zur Tritiumanalyse. Die Instrumentierung umfasst die erforderlichen Messmöglichkeiten für die in der Schachanlage Asse II vorgesehenen radiologischen Probenuntersuchungen, insbesondere im Rahmen von Freigaben, der Herausgabe und des Herausbringens von kontaminierten Gegenständen aus Strahlenschutzbereichen, der Emissions- und Immissionsüberwachung und der Raumluftüberwachung. Spezielle Analysen werden extern vergeben. Der Umfang an Messgeräten und die dargestellten Nachweisgrenzen sind geeignet, den Messaufgaben in Zusammenhang mit Probenuntersuchungen gerecht zu werden. Der von mir zugezogene Sachverständige kommt jedoch zu dem Ergebnis, dass die Vorgehensweise bei der Probenanalyse sowie bei der Probenvorbereitung zur Aktivitätsbestimmung von Proben nicht in ausreichender Weise geregelt ist. Dieser Auffassung schließe ich mit an. Die Auflage 2 zielt darauf ab, dass die Vorgehensweise bei der Probenanalyse sowie der Probenvorbereitung in einer Strahlenschutzfachanweisung zu regeln ist. Diese ist dem Bundesamt für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung zur Prüfung und Freigabe vorzulegen.

#### Einrichtungen zur Personendosimetrie

Zur Ermittlung der Körperdosis tragen beruflich strahlenexponierte Personen zusätzlich zum amtlichen Personendosimeter in den Strahlenschutzbereichen ein nichtamtliches, direkt ab-

lesbares Personendosimeter. Besucher tragen dieses generell beim Zutritt in die Schachanlage. Die Personendosimeter sind laut Strahlenschutzanweisung geeicht.

Die eingesetzten und vorgehaltenen Strahlungsmessgeräte sind für ihren Messzweck geeignet und erfüllen die Anforderungen des kerntechnischen Regelwerks. Die Messgeräte werden in ausreichender Zahl vorgehalten. Die Geräte werden regelmäßig auf ihre ordnungsgemäße Funktion geprüft und gewartet. Die Anforderungen des § 67 Abs. 1 StrlSchV werden damit erfüllt.

#### Einrichtungen zur Inkorporationsüberwachung

Zur Inkorporationsüberwachung steht auf der 490-m-Sohle ein Ganzkörperzähler auf Basis eines NaI-Szintillationsdetektors zur Verfügung. Das Messgerät ist geeignet, den Maßnahmenschwellenwert von 2.000 Bq sowie die Erfordernisschwelle im Sinne der Richtlinie für die physikalische Strahlenschutzkontrolle zur Ermittlung der Körperdosen Teil 2: Ermittlung der Körperdosis bei innerer Strahlenexposition für das Radionuklid Cs-137 nachzuweisen.

#### Einrichtungen zur Raumlufüberwachung

Die Grubenwetter werden auf ihre Aktivitätskonzentration hinsichtlich Radon, aerosolgebundener Aktivität sowie Tritium überwacht. Zur kontinuierlichen zeitintegrierenden Messung der Radonaktivitätskonzentration werden insgesamt zehn Elektretdosimeter eingesetzt. Ferner stehen mobile Radonmonitore zur Erfassung der Momentanwerte der Radonaktivitätskonzentration zur Verfügung. Die an Schwebstoffe gebundenen radioaktiven Stoffe werden kontinuierlich mit Hilfe von Aerosolsammlern erfasst und diskontinuierlich ausgemessen. Für die Auswertung steht ein Messplatz mit Großflächendurchflusszählrohr zur Verfügung. Ferner sieht die Antragstellerin für die Raumlufüberwachung mindestens einen Gammaskopfmessplatz zur Auswertung von Filtern vor. Tritium wird diskontinuierlich monatlich an 13 Messpunkten unter Tage und zwei Messpunkten über Tage erfasst. Hierzu werden Kondensatsammler eingesetzt. Das Kondensat wird dann mit Hilfe von Flüssigszintillationsmessplätzen ausgewertet. Die Messeinrichtungen sind für ihre Aufgabenstellung anforderungsgerecht und stehen in ausreichender Anzahl zur Verfügung.

Aus der Schachanlage Asse II werden betriebsmäßig keine Flüssigkeiten abgeleitet. Damit kann sich die Überwachung der Emissionen auf die Fortluft beschränken.

### Einrichtungen zur Abluftüberwachung (Emissionsüberwachung)

Das mit der Fortluft abgeleitete Radon wird mit Hilfe zweier Elektretdosimeter auf der 490-m-Sohle erfasst und ausgewertet. Über einen im Diffusor befindlichen Probeentnahmerechen wird ein Teil der über den Schacht 2 abgeleiteten Abwetter entnommen und über einen Schwebstofffilter geleitet. Die dort akkumulierte Alpha- und Betaaktivität der an Schwebstoffe gebundenen radioaktiven Stoffe wird kontinuierlich gemessen. Der Filter wird nach 14 Tagen gewechselt und mittels eines Großflächendurchflusszählers ausgemessen. Nach dem Abklingen der kurzlebigen Radonfolgeprodukte erfolgt eine gamma-spektrometrische Auswertung des Filters.

Die Abwetter vom Schacht 2 werden ferner durch eine quasikontinuierliche Entnahme eines Teilvolumenstroms auf Tritium und C-14 durch Anreicherung auf einem Molekularsieb untersucht. Zusätzlich erfolgt eine wöchentliche Probenahme zur Messung des Tritiumgehaltes im Kondensat der Luftfeuchte.

Die Überwachung beim Schacht 4 erfolgt mit einer Aerosolmessstation auf Alpha- und Betaaktivität. Die Antragstellerin betreibt den Hauptgrubenlüfter im Dauerbetrieb und vermeidet daher, mit Ausnahme von betriebsnotwendigen Stillstandzeiten ausziehende Wetter über den Schacht 4. In den Stillstandzeiten des Hauptgrubenlüfters ist die Fortluftmenge im Vergleich zum Schacht 2 vernachlässigbar gering. Eine separate Bilanzierung halte ich daher für nicht erforderlich.

Ferner werden Luftstaubprobenanalysen für Plutonium (halbjährlich) und für Sr-90 (alle 5 Jahre) auf der 490-m-Sohle durchgeführt. Alle bisherigen Messungen zeigten keine Werte oberhalb der Nachweisgrenze. Daher erfolgt keine routinemäßige Analyse auf die genannten Nuklide. I-129 wird nicht bilanziert, da bislang alle durchgeführten Untersuchungen nur vernachlässigbare Werte zeigten.

Die Einrichtung zur Abluftüberwachung (Emissionsüberwachung) sind unter Berücksichtigung der gegebenen Verhältnisse in der Schachtanlage Asse II für ihren Messzweck geeignet. Hinsichtlich der Eignung der Probeentnahmeeinrichtung ist der Hinweis 2 zu beachten.

Im Falle von Störungen an den Messeinrichtungen ist zurzeit nicht auszuschließen, dass eine Funktionsuntüchtigkeit von Messeinrichtungen zur Emissionsüberwachung über mehrere Tage hinweg nicht erkannt wird. Die Antragstellerin sieht daher die folgenden administrativen Ersatzmaßnahmen vor:

- Die Funktion des Datenerfassungssystems der Emissions- und Immissionsüberwachung sowie der Meteorologie wird zu Arbeitsbeginn arbeitstäglich durch Sichtung der Daten und Meldungen/Alarmer am Master-PC überprüft.

- Die Komponenten der Messdatenüberwachung und der Einrichtungen der Meteorologie werden arbeitstäglich zum Schichtanfang und zum -ende durch Begehung auf ordnungsgemäßen Betrieb überprüft. Die Dokumentation der Kontrolle erfolgt in einem fortlaufenden Journal. Abweichungen werden vom Teilbereich Messtechnik geklärt und die Fehlerbehebung eingeleitet.

Ich schließe mich der Bewertung des zugezogenen Sachverständigen an, dass diese Ersatzmaßnahmen geeignet sind, eine weitgehend lückenlose Messdatenerfassung sicherzustellen.

Das vorgesehene Messprogramm zur Emissionsüberwachung sieht keine nuklidspezifische Auswertung der Aerosolfilter hinsichtlich der Alpha- und Betastrahler vor. Da nach meiner Prüfung nicht auszuschließen ist, dass höhere Ableitungen der an Schwebstoffe gebundenen radioaktiven Stoffe erfolgen können oder die Nuklidzusammensetzung der Ableitungen von der bisher ermittelten Zusammensetzung abweicht, ist es erforderlich, dass die Anforderungen der REI bezüglich einer nuklidspezifischen Auswertung der Aerosolfilter hinsichtlich Alpha- und Betastrahler erfüllt werden. Die Auflage 3 zielt darauf ab, dass eine nuklidspezifische Auswertung der Aerosolfilter vorzusehen ist, wenn die in der Tabelle C.2.6 der REI genannten Nachweisgrenzen für Alpha- und Betastrahler durch die Gesamtalpha oder Gesamtbetamesswerte abzüglich des Messbeitrages der an den Filtern des Vorquartals ermittelten Bi-210- und Pb-210-Aktivitäten überschritten werden.

Die REI sieht zusätzlich zum Überwachungsumfang im bestimmungsgemäßen Betrieb einen sofortigen Filterwechsel bei Störfällen vor. Die Auflage 4 zielt darauf ab, dass bei Störfällen mit möglichen Freisetzungen ein sofortiger Aerosolfilterwechsel der Bilanzierungsmessstelle mit anschließender Auswertung vorzusehen und der Filter auf Alpha-, Beta- und Gammastrahler zu untersuchen ist.

#### Einrichtungen zur Immissionsüberwachung und zur Meteorologie

Die Ortsdosis als  $H^*(10)$  wird halbjährlich durch Thermolumineszenz-Dosimeter ermittelt, die am Anlagenzaun, entlang der Bahnlinie, in einem Umkreis von einem und zwei Kilometern und in der näheren Umgebung der Schachtanlage Asse II verteilt sind. An mindestens vier wechselnden Messorten wird die Ortsdosisleistung mit Hilfe eines hochempfindlichen Dosisleistungsmessgerätes in 1 m über dem Boden erfasst.

Die an Schwebstoffe gebundenen Radionuklide werden durch kontinuierliche Aerosolsammlung an zwei festinstallierten Messstellen erfasst. Eine befindet sich in Richtung der häufigsten Ausbreitungsrichtung, die zweite liegt im Bereich der geringsten Windrichtungshäufigkeit. Zusätzlich werden monatlich stichprobenartige Messungen in der Umgebung der Schachtanlage Asse II durchgeführt.

Boden- und Grasproben werden halbjährlich an vier verschiedenen Orten entnommen und gammaspektrometrisch auf Radionuklide analysiert.

Die Antragstellerin stellt fest, dass das derzeitige Messprogramm zur Immissionsüberwachung entsprechend Tabelle C.2.1 im Anhang C der REI (Maßnahmen des Genehmigungsinhabers im bestimmungsgemäßer Betrieb) nicht in vollem Umfang den Anforderungen der REI entspricht. Weiterhin fehlt die Beschreibung des Messprogramms entsprechend Tabelle C.2.3 (Maßnahmen des Genehmigungsinhabers im Störfall/Unfall). Dies wurde von dem gezogenen Sachverständigen bestätigt. Die Auflage 35 zielt darauf ab, die Messprogramme entsprechend zu ergänzen bzw. einzurichten.

Das Grund- und Oberflächenwasser wird an ausgewählten Stellen beprobt und hinsichtlich der Gesamtbetaaktivitätskonzentration untersucht. Das Trinkwasser aus dem Bereich des Asse-Höhenzuges wird auf die Radionuklide Cs-137, Sr-90 und Pu-239 untersucht.

Eine Sammlung des Niederschlages mit anschließender gammaspektrometrischer Analyse findet nicht statt. Es erfolgen jedoch halbjährliche Kurzzeitmessungen der Betaaktivitätsbelastung mit einem tragbaren Kontaminationsmonitor an drei Messorten in der Nähe des Anlagenzaunes sowie zusätzlich eine Messung in der jeweils herrschenden Abwindrichtung.

Zur Überwachung allgemeiner Wetterdaten befindet sich auf dem Betriebsgelände der Schachanlage Asse II eine meteorologische Messstation, die alle für die Bestimmung der Ausbreitungssituation relevanten meteorologischen Daten aufnimmt.

Die Einrichtungen zur Emissionsüberwachung sind für ihren Verwendungszweck geeignet und erfüllen die Anforderungen der REI. Der Umfang der meteorologischen Messdatenerfassung entspricht ebenfalls den Anforderungen der REI. Allerdings hat meine Prüfung ergeben, dass eine vollständige Konformität dieser Einrichtungen mit der KTA-Regel 1508 nicht gegeben ist. Die Auflage 5 zielt darauf ab, die meteorologische Messdatenerfassung entsprechend den Anforderungen der KTA-Regel 1508 zu ertüchtigen. Bis zur Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen sind zusätzliche Messdaten von externen Messstellen heranzuziehen. Die Vorgehensweise hierzu ist dem Bundesamt für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung zur Prüfung vorzulegen. Der Hinweis 4 zielt darauf ab, dass die Ertüchtigung der Messdatenerfassung für die Emissions- und Immissionsüberwachung sowie für die meteorologische Instrumentierung eine wesentliche Änderung im Sinne des § 7 Abs. 1 Satz 2 StrlSchV darstellt und insofern im gegebenen Fall ein entsprechender Genehmigungsantrag zu stellen ist.

## **Radioaktives Gesamtinventar und radiologische Charakterisierung der Gesamtanlage**

Mit diesem Genehmigungsbescheid wird auf der Basis der Angaben der Antragstellerin der Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen außerhalb der Einlagerungskammern mit einer Aktivitätskonzentration in kontaminierten Flüssigkeiten, Feststoffen und Gasen unterhalb des 100-fachen der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3 StrlSchV genehmigt. Da ein Überschreiten der Aktivitätskonzentrationen vom 100-fachen der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3 StrlSchV und damit ein Überschreiten des Genehmigungsrahmens nicht ausgeschlossen werden kann, sind in diesem Fall gemäß Auflage 6 die atomrechtliche Genehmigungsbehörde und das Bundesamt für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung unverzüglich zu informieren.

Weiterhin kann für den Weiterbetrieb die bereits genehmigte Lagerung von radioaktiven Abfällen mit einer Gesamtaktivität von  $1,8 \cdot 10^{14}$  Bq Alphastrahler und  $2,8 \cdot 10^{15}$  Bq Beta/Gammastrahler zum Stichtag 01.01.2003 zugrunde gelegt werden. Die Antragstellerin beabsichtigt, eine neue Ermittlung des Inventars der endgelagerten Abfälle durchzuführen. Hierbei sollen auch weitere Erkenntnisse zum Inventar an verschiedenen Radionukliden, z. B. Plutoniumisotope, in diese Ermittlung eingehen. Ich erwarte keine signifikante Änderung der zum Weiterbetrieb der Lagerung beantragten Aktivitätsmenge an Alphastrahlern und Beta/Gammastrahlern, kann dies jedoch nicht vollständig ausschließen. Die Auflage 7 zielt darauf ab, dass bei einer Erhöhung des Gesamtaktivitätsinventars durch neue Erkenntnisse die atomrechtliche Genehmigungsbehörde sowie das Bundesamt für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung unverzüglich zu informieren sind.

## **Strahlenschutz des Personals**

### Personenüberwachung

Betriebsangehörige (Eigenpersonal), die auf Grund ihrer Arbeiten mindestens einmal im Monat unter Tage tätig werden, sind vorsorglich als beruflich strahlenexponierte Personen der Kategorie B eingestuft. Die Personenüberwachung erfolgt mit amtlichen und nichtamtlichen Personendosimetern. Die amtlichen Dosimeter werden in monatlichen Abständen von der zuständigen Messstelle, dem Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen (MPA NRW), ausgewertet. Die Daten der Personenüberwachung werden dokumentiert und archiviert. Zusätzlich zum amtlichen Dosimeter wird von den Betriebsangehörigen ein weiteres, jederzeit ablesbares Dosimeter getragen. Die Antragstellerin legt zusätzlich interne Dosisgrenzwerte für die nichtamtlichen Dosimeter zur Prüfung auf Einhaltung der zulässigen Strahlenexposition fest.

Nicht beruflich strahlenexponierten Personen und Besuchern wird zur Ermittlung der Dosis in Strahlenschutzbereichen ein nichtamtliches Dosimeter ausgehändigt. Die mit den nichtamtli-

chen Dosimetern ermittelte Dosis wird dokumentiert. Für Besucher ist das Betreten von Kontrollbereichen nicht gestattet.

Eine dosimetrische Überwachung der Neutronenstrahlung ist nicht erforderlich, da sich außerhalb der Einlagerungskammern keine relevanten Mengen an Kernbrennstoffen befinden und die natürliche Salzformation einen effektiven Neutronenabsorber im Hinblick auf die radioaktiven Abfälle in den Einlagerungskammern darstellt.

Für die beruflich strahlenexponierten Personen werden Beweis sichernde Inkorporationsmessungen durchgeführt. Die Richtlinie für die physikalische Strahlenschutzkontrolle zur Ermittlung der Körperdosen Teil 2: Ermittlung der Körperdosis bei innerer Strahlenexposition empfiehlt, eine Ermittlung der Körperdosis auch bei Personen durchzuführen, die sich im Überwachungsbereich aufhalten und bei denen eine effektive Dosis durch Inkorporation radioaktiver Stoffe von mehr als 0,5 mSv/a nicht ausgeschlossen werden kann. Die Überschreitung dieses Dosiswertes kann auf Grund der vorliegenden Angaben nicht ausgeschlossen werden. Die Auflage 8 zielt darauf ab, dass die regelmäßige Inkorporationsüberwachung entfallen kann, wenn der messtechnische Nachweis darüber geführt wird, dass im Überwachungsbereich eine effektive Dosis von 0,5 mSv/a durch Inkorporation unterschritten wird. Solange der Nachweis nicht geführt ist, ist eine regelmäßige Inkorporationsüberwachung auch für diejenigen Mitarbeiter durchzuführen, die im Überwachungsbereich tätig sind.

Eine Berücksichtigung der Inkorporation durch Ingestion ist auf Grund des niedrigen Kontaminationsniveaus in den zugänglichen Bereichen nicht erforderlich.

### Strahlenschutzbereiche

Zum Überwachungsbereich gehören der Probenvorbereitungsraum, das Geräte- und Materiallager, der Laugensumpf vor der Einlagerungskammer 12/750 (der Überwachungsbereich ist dem dort vorhandenen Kontrollbereich vorgelagert), der Querschlag vom Abbau 5/750 im Na2 zur Einlagerungskammer 7/750 im Firstniveau, die Strecken vor den Einlagerungskammern 4/750, 8/750 und dem Abbau 3/750, die Einlagerungskammer 7/725, der Abluftfilter der Beschickkammer-Kammer 8a/490, der noch zugängliche Bereich der 925-m-Sohle und der Schachtsumpf des Schachtes 2 auf der 950-m-Sohle. Zum Kontrollbereich gehört der Laugensumpf vor der Einlagerungskammer 12/750. Die Einrichtung dieser Bereiche als Strahlenschutzbereiche erfüllt die Anforderungen des § 36 Abs. 1 StrlSchV.

Es kann erforderlich werden, eine Erweiterung der Strahlenschutzbereiche vorzunehmen. Die hierzu vorgesehenen Regelungen sind zweckmäßig.

### Strahlenschutzmaßnahmen am Arbeitsplatz

Die Antragstellerin sieht Strahlenschutzmaßnahmen am Arbeitsplatz vor. Der zugezogene Sachverständige unterscheidet unter Berücksichtigung der strahlenschutztechnischen Relevanz der Tätigkeiten bei seiner Bewertung der Strahlenschutzmaßnahmen am Arbeitsplatz nach Instandhaltungsarbeiten, Umgang mit Proben, Umgang mit Zutrittslösung (Freigabe zur externen Verwertung), Umgang mit Zutrittslösung zur Erstellung von Salzbeton (interne Verwertung), Umgang mit nicht freigabefähiger Lösung, Umgang mit Filtern, Umgang mit Lutten (Lüftungskanäle zur passiven Wetterführung) und Verfüllen von Einlagerungskammern. Der Sachverständige kommt auf Grund seiner Prüfung zu der Bewertung, dass die von der Antragstellerin vorgesehenen Strahlenschutzmaßnahmen geeignet sind und ausreichende Regelungen der jeweiligen Vorgehensweisen gegeben sind. Dieser Auffassung schließe ich mich auf Grund meiner Prüfung an.

### Strahlenexposition des Personals im Normalbetrieb

Die derzeitige Strahlenexposition des Personals durch Inkorporation beträgt unter Berücksichtigung der Rn-222-Aktivitätskonzentration in der Abluft der Schachanlage Asse II und unter Berücksichtigung der kurzlebigen Zerfallsprodukte weniger als 0,5 mSv/a (effektive Dosis). In einzelnen Bereichen der Schachanlage Asse II wurden höhere Aktivitätskonzentrationen nachgewiesen, die zur Überschreitung einer effektiven Dosis von 1 mSv/a durch innere Strahlenexposition führen können. Die mittlere Radon-Aktivitätskonzentration der Abwetter der Schachanlage Asse II liegt allerdings im Bereich zwischen 63 Bq/m<sup>3</sup> und 72 Bq/m<sup>3</sup>. Diese Aktivitätskonzentration ist vergleichbar mit Aktivitätskonzentrationen von Radon im häuslichen Bereich, für das in einschlägigen Veröffentlichungen eine Reduzierung unterhalb von 100 Bq/m<sup>3</sup> als nicht generell praktikabel erachtet wird.

### Strahlenschutzmaßnahmen bei Betriebsstörungen

Als Betriebsstörung sind insbesondere die Ereignisse Ausfall der Stromversorgung, Ausfall der Zwangsbewetterung, Störungen der Schachtförderanlage, Ausfall der Strahlenschutzmesstechnik, lokale gebirgsmechanische Einwirkungen in den Einlagerungskammern, aus Behältnissen in das Grubengebäude auslaufende Lösungen, unvollständiges Fassen der Zutrittslösung oder ihr Auslaufen aus den Auffangvorrichtungen in das Grubengebäude, Beeinträchtigung des Lösungs- und Verfüllstoffmanagements infolge lokaler gebirgsmechanischer Einwirkungen und Ausfall des Lösungsmanagements und sonstiger Ver- und Entsorgungssysteme zu unterstellen.

Der von mir zugezogene Sachverständige kommt in seiner Bewertung zu dem Ergebnis, dass alle radiologisch relevanten Betriebsstörungen betrachtet wurden und keine unzulässi-

gen Strahlenexpositionen auf Grund dieser Ereignisse zu erwarten sind. Dieser Bewertung schließe ich mich an.

#### Organisatorische Strahlenschutzmaßnahmen

Es wurden organisatorische Strahlenschutzmaßnahmen für den Zutritt zu Strahlenschutzbereichen und zum Umgang mit radioaktiven Stoffen, das Betreten und Verlassen des Kontrollbereichs und der Überwachungsbereiche, das Verhalten im Kontrollbereich, die Unterweisung und die Maßnahmen bei möglichen Kontaminationen getroffen.

Mit den Regelungen hinsichtlich der Zutrittsbeschränkung bzw. Arbeitsplatzgestaltung für schwangere oder stillende Frauen, Personen unter 18 Jahren und Besuchern werden die Anforderungen der §§ 37, 43 und 45 StrlSchV erfüllt.

Die Regelungen und Maßnahmen für das Betreten und Verlassen des Kontrollbereichs, der Überwachungsbereiche, der Verdachtsbereiche und der Grube erfüllen die Anforderungen gemäß § 44 StrlSchV. Die Kontaminationskontrollen sind geeignet, eine Weiterverbreitung von Kontamination zu verhindern. Die Auflage 9 zielt darauf ab, dass die Alarmschwelle der eingesetzten Kontaminationsmessgeräte auch unterhalb der Werte der Oberflächenkontamination nach Anlage III Tabelle 1 Spalte 4 StrlSchV so niedrig wie möglich gehalten wird. Hierzu ist eine Parametrisierung der Messgeräte vorzunehmen.

Für das Verhalten in Strahlenschutzbereichen sind allgemeingültige Regelungen festgelegt. Ebenfalls ist die Vorgehensweise zur Unterweisung von Personen, die im Kontrollbereich tätig werden müssen und von Personen die außerhalb von Kontrollbereichen mit radioaktiven Stoffen umgehen oder die ionisierende Strahlung anwenden, in ausreichender Weise festgelegt. Damit werden die Anforderungen der §§ 38 und 43 StrlSchV erfüllt. Mit den vorgesehenen Maßnahmen bei möglichen Kontaminationen werden die Anforderungen des § 44 StrlSchV erfüllt. Die festgelegten Maßnahmenschwellenwerte sind unter Berücksichtigung der radiologischen Verhältnisse in der Schachtanlage Asse II richtig gewählt worden.

#### Arbeitsfreigabeverfahren

Bei Baumaßnahmen bzw. nicht routinemäßigen Arbeiten in Strahlenschutzbereichen und auf Verdachtsflächen sind Arbeitsfreigaben unter Einbindung des Bereichs Strahlenschutz erforderlich. Es bestehen Regelungen, dass die Verantwortung für die Umsetzung beim Strahlenschutzbeauftragten liegt und die Vorgesetzten der Betriebsbereiche, Teilbereiche und Stabsstellen für die ordnungsgemäße Durchführung zuständig sind. Es ist festgelegt, dass bei Tätigkeiten in Kontrollbereichen Personal des Bereiches Strahlenschutz permanent begleitend vor Ort ist. Für die anderen Bereiche entscheidet der Strahlenschutzbeauftragte über die Anwesenheit von Strahlenschutzpersonal. Arbeitsbegleitend kontrolliert der betriebliche Strahlenschutz die festgelegten Strahlenschutzmaßnahmen und legt ggf. weitere Maßnahmen fest.

Die Antragstellerin hat Festlegungen hinsichtlich der zu überwachenden Nuklide getroffen und sich auf die Nuklide Cs-137 und Tritium beschränkt. Die Auflage 10 zielt darauf ab, dass in Arbeitsbereichen sowie bei Einrichtungen und Komponenten, insbesondere bei Lüftungstechnischen Einrichtungen, bei denen erhöhte Luft getragene Kontaminationen zu unterstellen sind, zusätzlich die langlebigen Rn-222-Folgeprodukte bei den zu überwachenden Nukliden zu berücksichtigen sind.

In der Schachtanlage Asse II ist sowohl im Kontroll- als auch im Überwachungsbereich von einem Kontaminationsrisiko auszugehen. Zusätzlich existieren Verdachtsflächen, bei denen man davon ausgeht, dass abgedeckte Kontaminationen vorhanden sind. Die Auflage 11 zielt darauf ab, dass diese Verdachtsflächen bezüglich des Arbeitsfreigabeverfahrens bei Tätigkeiten, die diese Abdeckungen beeinträchtigen, wie Strahlenschutzbereiche zu behandeln sind.

Die Antragstellerin hat für die Arbeitsfreigabe das Formular „Arbeitsfreigaben“ vorgesehen. Dieses gibt eine Übersicht über die vorgelegten Unterlagen, die vorgesehenen Arbeiten, die anfallenden Materialien und die festgelegten Strahlenschutzmaßnahmen. Die Auflage 12 zielt darauf ab, dieses Formular so zu erweitern, dass die Einbindung des Bundesamtes für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung und des zugezogenen Sachverständigen erkennbar ist, die Beteiligung durch Unterschrift dokumentiert ist und das erkennbar ist, ob die vorgesehenen Tätigkeiten Strahlenschutzbereiche oder Verdachtsflächen betreffen.

### **Routinemessprogramm**

Das Routinemessprogramm umfasst die Überwachung der Ortsdosisleistung, die Raumluftüberwachung und die Kontaminationsüberwachung. Es erfolgt eine kontinuierliche Überwachung der Ortsdosis an verschiedenen Stellen innerhalb und außerhalb der Strahlenschutzbereiche. Weiterhin erfolgt eine Messung der Ortsdosisleistung an ausgewählten Stellen ebenfalls innerhalb und außerhalb von Strahlenschutzbereichen. Damit ist die Überwachung der Ortsdosis bzw. der Ortsdosisleistung gegeben.

Die Aktivitätskonzentration in den Grubenwettern unter Tage wird innerhalb und außerhalb von Strahlenschutzbereichen überwacht. Dieses umfasst die Überwachung der Aerosolaktivität, der Tritiumaktivität, der Radonaktivität sowie des Nuklids C-14 über Tage im Abwetter der Schachtanlage Asse II. Durch diese Überwachung werden alle radiologisch relevanten Nuklide erfasst.

Die Kontaminationsüberwachung erfolgt innerhalb von Strahlenschutzbereichen und außerhalb von Strahlenschutzbereichen auf Verkehrswegen auf der Basis von Wischtestproben oder Direktmessungen an ausgewählten Stellen. In den Strahlenschutzbereichen erfolgt die Kontaminationsüberwachung im Probenvorbereitungsraum und am Laugensumpf vor der Einlagerungskammer 12/750. Zusätzlich erfolgt eine Kontaminationsüberwachung über Tage

im Strahlenschutzlabor. Für die Salzlösungen wird eine radiologische Analyse mit einem Zeitintervall von einem Monat durchgeführt. Das Programm zur Kontaminationsüberwachung ist geeignet; für weitere Bereiche ist eine Kontaminationsüberwachung im Rahmen des Routinemessprogramms nicht erforderlich.

Mit dem Routinemessprogramm werden die Anforderungen des § 39 der StrlSchV erfüllt.

### **Umgebungsüberwachungsprogramm**

Für die Schachtanlage Asse II ist ein Messprogramm für die radiologische Überwachung der Umgebung festgelegt. Zur Beurteilung wird die einschlägige Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen - REI -, hier insbesondere der Anhang C, Teil C.2: Endlager für radioaktive Abfälle herangezogen. Es wird festgestellt, dass das derzeitige Messprogramm zur Immissionsüberwachung nicht in vollem Umfang den Anforderungen der REI entspricht. Die Auflage 35 zielt darauf ab, die Messprogramme entsprechend zu ergänzen bzw. einzurichten.

### **Herausgabe, Herausbringen, Freigabe**

Die Antragstellerin beabsichtigt die Herausgabe von festen und flüssigen Stoffen, die außerhalb von Kontrollbereichen anfallen und bei denen auf Grund der Betriebshistorie und der Nutzung eine Kontamination ausgeschlossen werden kann. Die Kontaminationsfreiheit soll durch geeignete Messungen nachgewiesen werden. Mit dem verwendeten Messverfahren soll zum Nachweis der Kontaminationsfreiheit eine spezifische Aktivität von 10 % der jeweiligen Freigabewerte und eine Oberflächenkontamination von 1 Bq/cm<sup>2</sup> sicher nachgewiesen werden können. Weiterhin soll die Herausgabe eines Stoffes möglich sein, wenn eine mit messtechnischen Mitteln nachgewiesene spezifische Aktivität unterhalb von 1 % der jeweiligen Freigabewerte liegt. Die hierzu von der Antragstellerin getroffenen Festlegungen sind auf Grund meiner Prüfung nicht ausreichend detailliert. Die Auflagen 13 und 14 zielen darauf ab, ein anforderungsgerechtes Verfahren festzulegen und zu dokumentieren. Mit Umsetzung der Auflage 13 ist sichergestellt, dass im Herausgabeverfahren die Werte der Oberflächenkontamination gemäß Anlage III Tabelle 1 Spalte 4 der StrlSchV weit unterschritten werden.

Für das Herausbringen von beweglichen Gegenständen ist die Verfahrensweise festgelegt. Dabei unterscheidet die Antragstellerin zwischen Gegenständen mit ausschließlich äußerer Kontamination sowie Gegenständen mit äußerer und eingedrungener Kontamination. Mit der vorgesehenen Verfahrensweise werden die Anforderungen des § 44 StrlSchV erfüllt.

Die Antragstellerin sieht allgemein die Freigabe von festen und von flüssigen Stoffen nach § 29 StrlSchV vor. Es ist die uneingeschränkte Freigabe sowie die Freigabe zur Beseitigung

von festen und flüssigen Stoffen vorgesehen. Außerdem soll eine Freigabe von Metallschrott zur Rezyklierung erfolgen. Diese Freigaben sollen auf Basis der einschlägigen Freigabewerte der Anlage III Tabelle 1 StrISchV erfolgen.

Für die interne Verwertung von Zutrittslösungen zur Erstellung von Sorelbeton hat die Antragstellerin Freigabewerte ermittelt, um zu zeigen, dass bei Einhaltung dieser Werte das 10- $\mu$ Sv-Konzept eingehalten wird. Die Prüfung durch den von mir zugezogenen Sachverständigen hat zum Ergebnis, dass die ermittelten Freigabewerte korrekt sind und angewandt werden dürfen. Nach Prüfung des Sachverhaltes schließe ich mich dieser Bewertung an. Wenn Salzlösungen die Freigabewerte zur internen Verwendung überschreiten, jedoch die Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3 StrISchV eingehalten werden, sollen sie im Einzelfall zur Verwertung in der Grube freigegeben werden. Für diesen Fall hat die Antragstellerin weitere spezifische Freigabewerte zu ermitteln und im Rahmen des von mir festgelegten Freigabeverfahrens dem Bundesamt für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung nachzuweisen, dass das 10- $\mu$ Sv-Konzept eingehalten ist. Gleiches gilt für die externe Verwertung von Zutrittslösung. Ein entsprechendes Verfahren wurde von mir festgelegt (siehe Abschnitt I.1 Nr. 2 dieses Genehmigungsbescheids). Die Auflage 15 zielt darauf ab, die für die Freigabedokumentation erforderlichen Angaben festzulegen.

### **Lagerung und Beseitigung radioaktiver Abfälle**

Die Antragstellerin beabsichtigt, die anfallenden betrieblichen radioaktiven Abfälle hinsichtlich ihrer Herkunft, ihrer Beschaffenheit und ihres Aktivitätsgehaltes sortenrein getrennt in der Einlagerungskammer 7 auf der 725-m-Sohle in geeigneten Gebinden zu lagern. Bei Bedarf könnten diese Abfälle an die Landessammelstelle oder ein Bundesendlager abgegeben werden oder dauerhaft in der Schachtanlage Asse II verbleiben. Weiterhin verweist die Antragstellerin auf weitere Festlegungen für die Handhabung, Erfassung und Entsorgung von betrieblichen radioaktiven Abfällen. Insbesondere solle eine Abschätzung der jährlich anfallenden betrieblichen radioaktiven Abfälle erfolgen. Die Antragstellerin sieht verschiedene Möglichkeiten der Konditionierung radioaktiver Abfälle vor, beispielsweise Verfestigen, Verbrennen, Verpressen, etc. Eine elektronische Erfassung der betrieblichen radioaktiven Abfälle ist im Konzept geplant.

Der von mir zugezogene Sachverständige stellt fest, dass die Aussagen der Antragstellerin zur Konditionierung der abzuliefernden radioaktiven Stoffe allgemein bleiben. Es wird allgemein die Aussage getroffen, dass möglicherweise spezielle Behandlungen und Verpackungen der betrieblichen radioaktiven Abfälle gemäß den jeweiligen Annahmebedingungen erforderlich werden können. Konkrete Vorgaben zur Berücksichtigung der Annahmebedingungen der zuständigen Landessammelstelle werden nicht getroffen. Ebenso sind in den vorgelegten Unterlagen keine Aussagen zur Beteiligung der zuständigen Landesbehörde enthal-

ten. Gemäß § 76 Abs. 4 StrlSchV sind radioaktive Abfälle an die Landessammelstelle abzuliefern. Dies sollte nach Möglichkeit innerhalb von zwei Jahren nach deren Anfall erfolgen. Die Auflage 16 zielt daher darauf ab, sollte eine Ablieferung innerhalb von zwei Jahren aus Grund der speziellen Bedingungen im Untertagebetrieb der Schachanlage Asse II nicht möglich sein, eine Pflicht zur Planung des Anfalls radioaktiver Abfälle, deren Erfassung und Kennzeichnung vorzuschreiben (§§ 72, 73 und 74 StrlSchV) und legt die Beteiligung der zuständigen Landesbehörde fest. Der Hinweis 5 verweist auf die Regelungen zur Ablieferung radioaktiver Abfälle an die Landessammelstelle für radioaktive Abfälle Niedersachsen.

Nicht freigebbare Salzlösungen und Salzgrus sind als radioaktiver Abfall zu betrachten. Die Antragstellerin beabsichtigt, diese möglichst vor Ort zu belassen oder bei Erfordernis umzulagern. Über den Entsorgungsweg solle später entschieden werden. Soweit eine Umlagerung notwendig werden sollte, beantragt die Antragstellerin eine Befreiung von der Ablieferungspflicht an die Landessammelstelle Niedersachsen und die Genehmigung zur Zwischenlagerung in Behältern innerhalb des Grubengebäudes. Die von der Antragstellerin beabsichtigte Zwischenlagerung für nicht freigebbare Salzlösungen und Salzgrus in der Schachanlage ist als anderweitige Zwischenlagerung i.S.d. § 7 Abs. 1 StrlSchV i.V.m. § 77 Satz 2 zweiter Halbsatz StrlSchV anzusehen.

Das gemäß § 9 Abs. 2 Satz 2 StrlSchV erforderliche Bedürfnis für die anderweitige Zwischenlagerung von nicht freigebbaren Salzlösungen und Salzgrus ist gegeben. Die Antragstellerin hat bereits einen Antrag auf Planfeststellung zur Stilllegung der Schachanlage gestellt. Erst mit Abschluss des Planfeststellungsverfahrens steht fest, ob die eingelagerten radioaktiven Abfälle in der Schachanlage verbleiben oder rückgeholt werden. Dementsprechend ist es zweckmäßig, auch über die Frage des Verbleibs der radioaktiven Abfälle erst im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zu entscheiden.

Die Antragstellerin sieht vor, dass der Umgang mit Salzlösungen unter Aufsicht des Strahlenschutzes erfolgt. Die Handhabungen der kontaminierten Salzlösung erfolgt mit einer Arbeitsfreigabe entsprechend der Strahlenschutzfachanweisung. Eine Verfestigung nicht freigebbarer Salzlösungen ist nicht vorgesehen.

Die Auflage 17 zielt darauf ab, dass die Voraussetzungen für deren Abtransport sicherzustellen sind. Die Auflage 18 regelt, dass für den Anfall von nicht freigebbaren Salzlösungen und Salzgrus Planungen vorgelegt und diese Abfälle erfasst und gekennzeichnet werden (§§ 72, 73 und 74 StrlSchV).

## **Betriebsordnungen**

### Personelle Betriebsorganisation

Die Organisationsstruktur besitzt mit der Geschäftsführung, den Stabstellen für Qualitätsmanagement, für Aufgabenplanung und Termincontrolling, für Arbeitssicherheit und für Objektsicherung, den Bereichen und den Teilbereichen vier Hierarchieebenen. Die Geschäftsführung besteht aus einem kaufmännisch-administrativen und einem technischen Bereich. Der Geschäftsführung sind die übergeordneten Stabsstellen direkt unterstellt. Der technische Geschäftsbereich besteht aus den drei Bereichen Betrieb, Markscheiderei und Strahlenschutz. Der Bereich Betrieb ist in sieben Teilbereiche und der Bereich Strahlenschutz in fünf Teilbereiche gegliedert. Dieser grundsätzliche Aufbau einer Aufbauorganisation hat sich als geeignet für die Betriebsführung kerntechnischer Anlagen erwiesen. Die Aufgabenzuweisung und die Verantwortlichkeiten sind eindeutig festgelegt.

Im Notfallplan für vorhersehbare Ereignisse gemäß § 11 Abs. 1 Nr. 6 ABergV der Schachtanlage Asse II ist der Betriebsführer der Schachtanlage als Leiter des Rettungswerkes festgeschrieben. Dieser ist nicht personengleich mit dem Strahlenschutzbeauftragten. In einem Notfall im Sinne des Notfallplans übernimmt der Betriebsführer damit zwar die Einsatzleitung, der Strahlenschutzbeauftragte unterliegt gemäß § 32 Abs. 5 StrlSchV dessen ungeachtet jedoch keinen Weisungen. Die Auflage 19 stellt sicher, dass in Notfällen die bergrechtliche und die strahlenschutzrechtliche Weisungsbefugnis in einer Hand liegen und dient damit der Herstellung einer klaren hierarchischen Struktur in Notfällen. Gleichzeitig wird sichergestellt, dass der Leiter des Rettungswerkes die in einem Notfall erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzt. Die Auflage schließt nicht aus, dass im Normalbetrieb die Aufgaben des Strahlenschutzbeauftragten von einer anderen Person als der des Betriebsleiters wahrgenommen werden.

### Instandhaltungsordnung

Instandhaltungsvorgänge sollen nach geplanten und freigegebenen Instandhaltungsprogrammen veranlasst und durch Arbeitsaufträge ausgeführt werden. In diesen Programmen und Arbeitsaufträgen sollen bei Erfordernis die Belange des Strahlenschutzes, des Objektschutzes und des Brandschutzes berücksichtigt werden. In der vorgelegten Instandhaltungsordnung sind die Regelungen hinsichtlich der Planung, der einzubindenden Organisationseinheiten und externen Stellen, der Freigabe und der Anforderungen aus den zu berücksichtigenden Vorschriften (z. B. Brandschutz, Arbeitssicherheit) nicht schlüssig und nachvollziehbar enthalten. Ebenfalls ist die Einbeziehung der Behörden und zugezogener Sachverständigen nicht ausreichend festgelegt. Die Auflage 20 zielt darauf ab, dass für die Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen ein Formblatt einzusetzen ist, aus dem die Planung, die einzubindenden Organisationseinheiten und externen Stellen einschließlich der zuständigen

Behörden und der zugezogenen Sachverständigen, die Freigabe und die Anforderungen aus den zu berücksichtigenden Vorschriften hervorgehen und auf dem die ordnungsgemäße Durchführung der Arbeiten durch entsprechende Unterschriften der jeweils Verantwortlichen dokumentiert werden kann.

Es ist nicht vorgesehen, für störungsbedingte Instandsetzungen durch betriebseigenes Instandhaltungspersonal, Wartungsmaßnahmen durch das Betreiberpersonal, Wartungs- und Inspektionsmaßnahmen durch eigenes Instandhaltungspersonal und aus Inspektionen resultierende/angeordnete Instandsetzungsmaßnahmen Arbeitsaufträge zu erstellen. Die Auflage 21 zielt darauf ab, dass für alle auszuführenden Instandhaltungsarbeiten an strahlenschutzrelevanten Einrichtungen ein Arbeitsauftrag zu erstellen ist, mit dem auch die qualitätserzeugenden und qualitätssichernden Maßnahmen dokumentiert werden.

### Strahlenschutzordnung

Zur Durchführung des Strahlenschutzes hat die Antragstellerin strahlenschutzspezifische Anforderungen und Regeln festgelegt. Dabei ist sie auf die Strahlenschutzorganisation mit Nennung der verantwortlichen Personen und deren Aufgaben, Befugnissen und Entscheidungsbereichen eingegangen, hat Regelungen zur Festlegung und Überwachung der Strahlenschutzbereiche getroffen, die Personenüberwachung geregelt, Vorgaben zur Prüfung, Kalibrierung und Wartung der Strahlungsmessgeräte getroffen, die wiederkehrenden Prüfungen an strahlenschutzrelevanten Systemen, Komponenten und Geräten festgelegt, die Anlagen und Umgebungsüberwachung geregelt, Vorgaben zur Lagerung und Handhabung radioaktiver Stoffe und kontaminierter Gegenstände sowie Festlegungen zur Führung der Strahlenschutzdokumentation getroffen. Weiterhin hat sie das Führen eines Betriebsbuches zur Dokumentation der für den Strahlenschutz wesentlichen Betriebsvorgänge vorgesehen und sieht regelmäßige Alarmübungen vor. Zur weiteren Detaillierung der Betriebsabläufe hat die Antragstellerin weitere Strahlenschutzfachanweisungen vorgelegt. Mit den oben genannten Festlegungen werden nach meiner Prüfung die Forderungen des § 34 StrlSchV und der KTA-Regel 1201 erfüllt.

### Strahlenschutzverantwortlicher

Die Antragstellerin hat den Strahlenschutzverantwortlichen und die bestellten Strahlenschutzbeauftragten benannt, deren Befugnisse und Pflichten aufgeführt und kommt damit den Anforderungen der §§ 31 und 33 StrlSchV nach.

### Alarmordnung

Nach § 51 StrlSchV sind bei radiologischen Notstandssituationen, Unfällen und Störfällen unverzüglich alle notwendigen Maßnahmen einzuleiten, damit die Gefahren für Mensch und Umwelt auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Zur Erfüllung dieser Anforderungen hat die Antragstellerin einen „Notfall- und Brandschutzplan sowie Rettungspläne der Schachanlage Asse II“, die dazugehörigen Anlage I „Alarmplan“ sowie Unterlagen zur Alarmordnung vorgelegt. Diese enthalten die Planungen für vorhersehbare Ereignisse, die Planungen für Maßnahmen und Einrichtungen zum Brandschutz, den Alarm- und Einsatzplan für Störfälle im Betrieb sowie Rettungspläne. Die mit diesen Unterlagen getroffenen Festlegungen berücksichtigen die anlagenspezifischen Gegebenheiten in richtiger Weise (z. B. Rettungswege, Wetterführungs- und Feuerlöschpläne, Standorte von Brandmeldern und Telefone); sie erfüllen nicht vollständig die Anforderungen der KTA-Regeln 1201. Die Auflage 22 zielt daher darauf ab, dass im Notfall- und Brandschutzplan mit zugehörigem Alarmplan die Sammelplätze, an denen sich alle Personen im Alarmfall einzufinden haben und die Maßnahmen und Verhaltensregeln für alle Personen, die sich im Alarmfall auf dem Gelände der Schachanlage Asse II befinden, zu regeln sind. Darüber hinaus ist die Durchführung von Alarmierungsübungen festzulegen.

### Erste-Hilfe-Ordnung

In der Schachanlage Asse II ist in Kontroll- und Überwachungsbereichen von einem Kontaminationsrisiko und damit bei Verletzungen von einem Inkorporationsrisiko auszugehen. Die Antragstellerin sieht vor, bei Unfällen innerhalb des Kontrollbereiches den Bereich Strahlenschutz zu informieren. Dies ist nach meiner Auffassung nicht ausreichend. Die Auflage 23 zielt daher darauf ab, dass bei Personenunfällen innerhalb des Kontrollbereiches und darüber hinaus auch bei Unfällen innerhalb des Überwachungsbereiches und auf Verdachtsflächen oder beim Umgang mit kontaminierten Materialien der Bereich Strahlenschutz zu informieren ist.

### **Nebenbestimmungen aus anderen Verfahren**

Die Antragstellerin hat gemäß KTA-Regel 1201 die zeitlich unbegrenzt gültigen Anordnungen und Auflagen der Behörden zum Betrieb der Anlage unter anderem aus dem Bereich des Atomrechts, sofern die kerntechnische Sicherheit berührt ist, aufzunehmen. Die hieraus resultierenden Forderungen sind für den Betrieb der Schachanlage Asse II in die Betriebsregelungen aufzunehmen. Meine Prüfung hat ergeben, dass die Auflagen nicht vollständig in den Betriebsregelungen aufgenommen wurden. Insbesondere hat die Antragstellerin nicht die Nebenbestimmungen der übertragenen Genehmigungen der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt bezüglich der Aufbewahrung der radioaktiven Abfälle berücksichtigt. Soweit diese

Nebenbestimmungen für den Betrieb der Schachanlage sowie für die Durchführung des Aufsichtsverfahrens nicht relevant sind, muss dies in den Betriebsregelungen jedenfalls entsprechend vermerkt werden. Die Auflage 24 zielt darauf ab, die Betriebsregelungen in diesem Punkt zu vervollständigen.

### **Meldeverfahren für besondere Ereignisse**

Die Antragstellerin hat in der Meldeordnung die Verfahrensweise bei meldepflichtigen Ereignissen festgelegt, die in Zusammenhang mit der Endlagerung radioaktiver Abfälle in der Schachanlage Asse II und dem Betrieb der Schachanlage stehen. Dabei orientieren sich die Meldekriterien an dem Meldekatalog nach der Anlage 2 der AtSMV. Entsprechend der AtSMV wird dabei unterschieden nach „Sofortmeldung“ (S), „Eilmeldung“ (E) und „Normalmeldung“ (N). Weiterhin ist eine Einstufung nach der Internationalen Bewertungsskala (INES) vorgesehen. Der interne/externe Meldeablauf ist ebenfalls beschrieben. Ein kerntechnischer Sicherheitsbeauftragter ist nicht vorgesehen und wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit nicht für erforderlich gehalten.

### **Prüfhandbuch**

In der Schachanlage Asse II werden an strahlenschutzrelevanten Systemen und Komponenten wiederkehrende Prüfungen durchgeführt. Die dazu erforderlichen Regelungen sind im Prüfhandbuch niedergelegt. Das Prüfhandbuch erfüllt im Hinblick auf Gestaltung und Inhalt die Anforderungen der KTA-Regel 1202. Ein Änderungsdienst für das Prüfhandbuch ist gemäß den Anforderungen der KTA-Regel 1202 eingerichtet. Der angegebene Umfang beinhaltet mit drei Ausnahmen alle erforderlichen Prüfungen an den strahlenschutzrelevanten Systemen und Komponenten. Die Auflage 25 zielen darauf ab, dass wiederkehrende Prüfungen am Probeentnahmesystem, Schacht 2, bezüglich der Bestimmung des Gesamtverlustfaktors, am Dosimetriesystem sowie an den Einrichtungen der Erdungs- und Blitzschutzanlagen mit Sachverständigenbeteiligung durchzuführen sind.

### **Qualitätssicherung und Dokumentation**

Die Antragstellerin sieht für die Planung, Beschaffung, Herstellung, Inbetriebnahme und Betrieb der Schachanlage Asse II die Anwendung seines Qualitätsmanagementsystems für Endlager (E-QM-System) vor und hat dafür ein „Qualitätssicherungsprogramm Schachanlage Asse II“ (QS-Programm) erstellt, in dem Qualitätsforderungen und qualitätssichernde Maßnahmen, Anforderungen an die Organisation einschließlich Verantwortlichkeiten und Personalqualifikation, Anforderungen an die Ablauforganisation mit den Bereichen Planung, Beschaffung, Herstellung, Inbetriebnahme und Betrieb, Anforderungen an die Dokumentati-

ons- und Informationssysteme, Qualitätsanforderungen an Auftragnehmer sowie Vorgaben für den Umgang bei Abweichungen und Korrekturmaßnahmen enthalten sind. Zudem beinhaltet das QS-Programm Ausführungen zur Überwachung des QM-Systems. Die Antragstellerin hat eine Einstufung und Klassifizierung der Anlagenteile der Schachanlage Asse II vorgenommen.

Der von mir zugezogene Sachverständige hat festgestellt, dass die von der Antragstellerin vorgenommene Zuordnung von Anlagenteilen in Qualitätssicherungsbereiche (QSB 2 und QSB 3) im Hinblick auf die konkrete Festlegung von qualitätssichernden Maßnahmen und der Zuordnung zu einzelnen Komponenten- und Anlagenteilen nicht differenziert genug festgelegt ist. Die Auflage 26 zielt darauf ab, eine Einstufung der Anlagenteile und Einrichtungen in die Qualitätssicherungsbereiche vorzunehmen und die erforderlichen Qualitätssicherungsmaßnahmen festzulegen.

Die Antragstellerin hat die Organisation der Dokumentation in einer separaten Qualitätsmanagementrahmenbeschreibung (QMR) geregelt. Es werden allgemeine Festlegungen bezüglich Dokumentation und Archivierung aufgestellt. Die Gesamtdokumentation beinhaltet die Antragsdokumentation, Genehmigungsdokumentation, Betriebsdokumentation und Qualitätsdokumentation. Diese Festlegungen entsprechen den Anforderungen der KTA-Regeln 1401 und 1404.

### **Atomrechtliches Änderungsverfahren**

Die Antragstellerin hat mit der Qualitätsmanagement-Rahmenbeschreibung QMR 04 und der Qualitätsmanagement-Verfahrensanweisung Beschreibungen des Vorgehens bei Änderungen vorgelegt. In der Rahmenbeschreibung werden die Begriffe Änderung und Veränderung definiert und es werden in allgemeiner Form Vorgaben für ein Änderungsverfahren beschrieben. In der Qualitätsmanagement-Verfahrensanweisung werden die Verfahrensarten im Hinblick auf die Einbindung des Bundesamtes für Strahlenschutz in seiner Funktion als Endlagerüberwachung definiert. Dabei wird unterschieden nach einem Kenntnissgabeverfahren bei Änderungen, einem Anzeigeverfahren und einem Zustimmungsverfahren bei Veränderungen und einem Genehmigungsverfahren bei wesentlichen Änderungen. Meine Prüfung hat ergeben, dass diese Festlegungen nicht konkret genug ausgeführt sind. Die Auflagen 27 bis 30 zielen darauf ab, das atomrechtliche Änderungsverfahren zu konkretisieren.

## **Radiologische Auswirkungen auf die Umgebung im bestimmungsgemäßen Betrieb**

### Ableitung radioaktiver Stoffe

In der Schachtanlage Asse II fallen keine Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Abwässern gemäß § 47 StrlSchV an.

Aus den Einlagerungskammern werden durch Auspressen, Gasbildung oder Konvergenz, durch Diffusion sowie durch Schwankungen des äußeren Luftdrucks flüchtige radioaktive Stoffe freigesetzt. Auf der Grundlage der vorliegenden Betriebserfahrungen für H-3 aus den Jahren 1983 bis 2007, für C-14 aus den Jahren 1978 bis 2007 und für Rn-222 aus den Jahren 1998 bis 2007 wurden Erwartungswerte für die jährlichen Ableitungen ermittelt. Darüber hinaus wurden bei der Emissionsüberwachung die Radionuklide H-3, C-14 und Rn-222 nachgewiesen. Das neben dem Rn-222 flüchtige radioaktive Isotop Rn-220 aus der Zerfallskette des Th-232 ist wegen der geringen Halbwertszeit und des geringen Inventars an Ra-228 von untergeordneter radiologischer Relevanz. Das I-129 wurde stichprobenartig in den Abwettern untersucht und zeigte nur vernachlässigbare Werte. Damit besitzt es ebenfalls keine radiologische Relevanz. Die Folgeprodukte des Rn-222 (im Wesentlichen Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214 und Pb-210) werden ebenfalls in den Abwettern der Schachtanlage Asse II gemessen. Die kurzlebigen Radonfolgeprodukte Po-218, Pb-214, Bi-214 und Po-214 besitzen auf Grund ihrer kurzen Halbwertszeit keine radiologische Relevanz für die Umgebung.

Die Antragstellerin ermittelt auf dieser Basis die folgenden Erwartungswerte:

- H-3  $6,0 \cdot 10^{10}$  Bq/a
- C-14  $1,9 \cdot 10^9$  Bq/a
- Rn-222  $1,0 \cdot 10^{11}$  Bq/a
- Aerosole (Pb-210)  $1,6 \cdot 10^6$  Bq/a
- Kurzlebige Rn-222-Folgeprodukte  $1,0 \cdot 10^{10}$  Bq/a

Vor diesem Hintergrund hat die Antragstellerin folgende Werte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Fortluft beantragt:

- H-3  $1,0 \cdot 10^{12}$  Bq/a
- C-14  $1,0 \cdot 10^{10}$  Bq/a
- Rn-222  $1,0 \cdot 10^{12}$  Bq/a
- Aerosole (Pb-210)  $1,0 \cdot 10^7$  Bq/a

Mit diesen Antragswerten werden die bisherigen Betriebserfahrungen sicher abgedeckt. Die maximalen Ableitungen in einzelnen Jahren lagen ca. einen Faktor 10 unter diesen beantragten Werten. Die Antragswerte erfassen alle radiologisch relevanten Radionuklide.

### Strahlenexposition in der Umgebung

Die Strahlenexposition in der Umgebung der Schachtanlage Asse II wurde von der Antragstellerin auf der Basis der mit den Abwettern abgeleiteten radioaktiven Stoffe berechnet. Dabei wurden die örtlichen Gegebenheiten sowie die Abwettermengen für die ungünstigste Einwirkungsstelle in der Umgebung im bestimmungsgemäßen Betrieb zu Grunde gelegt. Die Berechnung der potenziellen Strahlenexposition erfolgt gemäß dem Entwurf der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AVV) zu § 47 StrlSchV für eine Referenzperson an den ungünstigsten Einwirkungsstellen unter Berücksichtigung der in Anlage VII Teil A bis C genannten Expositionspfade, Lebensgewohnheiten der Referenzperson und übrigen Annahmen. Die Antragstellerin kommt zu dem Ergebnis, dass die Grenzwerte des § 47 Abs. 1 StrlSchV weit unterschritten werden. Der von mir zugezogene Sachverständige hat diese Berechnungen auf Plausibilität geprüft und eigene Berechnungen mit meteorologischen Daten der nur wenige Kilometer entfernten Schachtanlage Konrad durchgeführt und bestätigt den von der Antragstellerin genannten Langzeitausbreitungsfaktor. Ich schließe mich der Bewertung des Sachverständigen an. Diese Festlegung wurde von mir im Abschnitt I.1 Nr. 5 dieses Genehmigungsbescheides vorgenommen.

### **Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse**

Auf Grund des Schreibens des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 01.03.2010 ist der Umfang der Störfallbetrachtung auf die beantragten Handlungen zu beschränken.

Die Antragstellerin hat unter Berücksichtigung der Randbedingungen der Schachtanlage Asse II folgende anlageninterne Ereignisse definiert:

- Selbstentzündung der radioaktiven Abfälle und Stoffe,
- mechanische, thermische und explosive Einwirkungen,
- Anbohren der radioaktiven Abfälle,
- lokale gebirgsmechanische Einwirkungen in den einzelnen Einlagerungskammern und untertägigen Räumen, auch auf kontaminierte oder potenziell kontaminierte Lösungen und Feststoffe,
- instantane Freisetzung flüchtiger radioaktiver Stoffe,
- Deflagration zündfähiger Gasgemische,
- Ausfälle von Versorgungssystemen,
- Freisetzung potenziell kontaminierter oder kontaminierter Lösungen oder Verfüllstoffe bei einer etwaigen Verfüllung der Einlagerungskammern sowie

- Einwirkungen infolge des Lösungs- und Verfüllstoffmanagements.

Naturbedingte oder sonstige Einwirkungen von außen werden wie folgt angegeben:

- Zutritt von Schachtwässern,
- Zutritt von Salzlösungen aus dem Deckgebirge,
- gebirgsmechanische Einwirkungen mit Auswirkungen auf das gesamte Grubengebäude,
- Erdbeben,
- Hochwasser,
- Sturm, Eis und Schnee sowie Blitzschlag,
- Explosionsdruckwellen,
- Ansaugen zündfähiger und toxischer Gase,
- Flugzeugabsturz sowie
- Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter.

Als radiologisch repräsentativen Störfall hat die Antragstellerin die Freisetzung radioaktiver Stoffe aus einem Transportbehälter mit 1 m<sup>3</sup> Fassungsvermögen unter Tage ermittelt. Dabei hat sie unterstellt, dass bei einem angenommenen Fahrzeugbrand der mit Lösungen aus dem Laugensumpf vor der Einlagerungskammer 12/750 befüllte Transportbehälter thermisch so beeinträchtigt wird, dass die darin enthaltenen radioaktiven Stoffe vollständig durch Verdampfung freigesetzt werden und in die Abwetter gelangen. Darüber hinaus wird abdeckend unterstellt, dass im Abwetterstrom vom Störfallort auf der 750-m-Sohle zum Schacht und dann weiter über den Schacht zu den Tagesanlagen und in die Umgebung der Schachtanlage Asse II keine Abscheidung oder Rückhaltung der in den Abwettern enthaltenen radioaktiven Stoffe erfolgt. Die Antragstellerin errechnet für diesen Fall eine effektive Dosis von 0,23 mSv für Personen der Altersgruppe  $\leq 1$  Jahr und stellt fest, dass sowohl die effektive Dosis von 50 mSv gemäß § 50 Abs. 1 StrlSchV als auch die Grenzwerte gemäß § 49 Abs. 1 StrlSchV um mehrere Zehnerpotenzen unterschritten werden. Zusätzlich stellt die Antragstellerin fest, dass auch bei Annahme der Antragswerte – nämlich das 100-fache der Freigrenzwerte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3 der StrlSchV – und sonst gleicher Nuklidzusammensetzung die Grenzwerte des § 50 StrlSchV im Verbund mit § 117 StrlSchV nur zu 11% ausgeschöpft werden. Mit Auflage 35 wird durch die Ergänzung der Immissionsüberwachung die Erfassung erhöhter Dosen bei Störfällen/Unfällen sichergestellt.

Der von mir zugezogene Sachverständige hat die Ereignisauswahl, die Abgabe radioaktiver Stoffe mit der Fortluft sowie die sich daraus ergebende Strahlenexposition in der Umgebung als zutreffend bestätigt. Diesem Ergebnis schließe ich mich auf Grund meiner Prüfung an.

### **III.2.4 Vorhandensein des notwendigen Personals (§ 9 Abs. 1 Nr. 6 StrISchV)**

Wie bereits in den Abschnitten III.2.1 und III.2.2 bezüglich der verantwortlichen und der sonst tätigen Personen dargestellt, ist das für die Schachanlage Asse II tätige Personal ausreichend zahlenmäßig vorhanden und so ausgebildet, dass es den Anforderungen des atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsverfahrens genügt. Die Anforderungen hinsichtlich des Umgangs mit radioaktiven Stoffen werden abgedeckt. Es liegen keine Tatsachen vor, aus denen sich Bedenken ergeben, dass das für die sichere Ausführung des Umgangs notwendige Personal nicht vorhanden ist.

### **III.2.5 Erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 7 StrISchV)**

Antragstellerin ist die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, dieser vertreten durch das Bundesamt für Strahlenschutz.

Gemäß § 13 Abs. 4 AtG ist der Bund nicht zur Deckungsvorsorge verpflichtet.

### **III.2.6 Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (§ 9 Abs. 1 Nr. 8 StrISchV)**

Der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter ist gewährleistet. Die Begründung erfolgt in dem als Verschlussache eingestuften Schreiben zur Anlagensicherung - Az.: 43 - 12122/9/0/1 - vom 08.07.2010.

### **III.2.7 Öffentliche Interessen, insbesondere Umweltauswirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 9 StrISchV)**

Überwiegende öffentliche Interessen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 9 StrSchV, insbesondere im Hinblick auf die Umweltauswirkungen, stehen dem beantragten Umgang mit radioaktiven Stoffen nicht entgegen.

Die gemäß § 3e Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. § 3c Satz 1 und 3 UVPG für das Vorhaben durchgeführte Vorprüfung des Einzelfalls führte zu der Feststellung, dass der beantragte Umgang keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen hat. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung konnte daher unterbleiben.

Der Antrag betrifft im Wesentlichen Tätigkeiten unter Tage. Als mögliche nachteilige Auswirkung des Vorhabens auf Mensch und Umwelt kommt im bestimmungsgemäßen Betrieb die Wirkung ionisierender Strahlung von radioaktiven Stoffen in Betracht, die auf dem Luftweg aus der Schachtanlage abgeleitet werden (Abwetter). Die hier zu erwartenden Emissionen sind jedoch nicht erheblich. Die Antragstellerin führt zutreffend aus, dass die langfristig betriebsbegleitend durchgeführten Immissionsmessungen in der Vergangenheit keine erkennbaren radiologischen Auswirkungen in der Umgebung gezeigt haben. Die aus den gemessenen Emissionen unter Berücksichtigung der lokalen Ausbreitungsverhältnisse abgeschätzten potentiellen Strahlenexpositionen der Bevölkerung liegen deutlich unter den Grenzwerten des § 47 Abs. 1 StrlSchV. Eine Überschreitung der beantragten Werte ist nicht zu erwarten. Die Antragstellerin formuliert Anforderungen zur Einhaltung der Schutzziele. Die Prüfung hat ergeben, dass diese Anforderungen und Maßnahmen geeignet sind, die Einhaltung der Schutzziele im bestimmungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten. Die Grenzwerte für die betrachteten Szenarien im Umgang mit den Laugen und Lösungen werden deutlich unterschritten.

Weitere Auswirkungen auf die Umwelt sind nicht zu erwarten. Neben den geschilderten radiologischen Emissionen treten keine weiteren Emissionen auf. Mit dem beantragten Umgang sind keine Eingriffe in Biotope, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima, Luft und Landschaft verbunden, da keine baulichen Maßnahmen beabsichtigt sind. Das FFH-Gebiet „Asse“ und das Landschaftsschutzgebiet „Asse, Klein Vahlberger Buchen und angrenzende Landschaftsteile“ werden nicht beeinträchtigt.

Sonstige überwiegende öffentliche Interessen, die dem Vorhaben entgegenstehen könnten, sind auch unter Berücksichtigung der eingegangenen Stellungnahmen der beteiligten Behörden nicht ersichtlich.

### **III.2.8 Rechtfertigung (§ 9 Abs. 1 Nr. 10 StrlSchV)**

Die mit diesem Genehmigungsbescheid verbundenen Tätigkeiten ergeben sich aus dem notwendigen Weiterbetrieb der Schachtanlage Asse II bis zur endgültigen Stilllegung. Aus dem Weiterbetrieb der Schachtanlage Asse II ergibt sich die Notwendigkeit, die Genehmigungsvoraussetzungen für den Umgang mit radioaktiven Stoffen außerhalb der Einlagerungskammern zu schaffen, da der Einschluss der radioaktiven Abfälle in den Einlagerungskammern nicht vollständig gegeben ist.

Es handelt sich nicht um neue Arten von Tätigkeiten, da lediglich der derzeitige Betrieb der Schachtanlage Asse II fortzuführen ist. Die Tätigkeiten sind daher gemäß § 4 StrlSchV gerechtfertigt.

### **III.3 Verträglichkeit mit der Stilllegung**

Der Umgang mit den radioaktiven Stoffen in der Schachanlage Asse II ist mit der langzeitsicheren Stilllegung der Schachanlage Asse II verträglich, da keine Tatsachen geschaffen werden, die der langzeitsicheren Stilllegung entgegen stehen.

### **III.4 Begründung der Kostenentscheidung**

Die Antragstellerin trägt die Kosten des Verfahrens.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 21 Abs. 5 AtG i.V.m. § 1 Abs. 1 und § 5 Abs. 1 des Niedersächsischen Verwaltungskostengesetzes (NVwKostG) in der Fassung vom 25.04.2007 (Nds. GVBl. S. 172), zuletzt geändert durch Gesetz vom 17.03.2010 (Nds. GVBl. S. 134), i.V.m. der Verordnung über die Gebühren und Auslagen für Amtshandlungen und Leistungen (Allgemeine Gebührenordnung - AllGO) vom 05.06.1997 (Nds. GVBl. S. 171), zuletzt geändert durch Verordnung vom 07.12.2009 (Nds. GVBl. S. 452).

Die Kostenfestsetzung erfolgt in einem gesonderten Bescheid.

## **IV Rechtsbehelfsbelehrung**

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Klage bei dem Obergericht Lüneburg, Uelzener Straße 40, 21335 Lüneburg schriftlich oder zur Niederschrift des Urkundsbeamten der Geschäftsstelle dieses Gerichts erhoben werden.

Die Klage muss den Kläger, den Beklagten und den Gegenstand des Klagebegehrens bezeichnen. Sie soll einen bestimmten Antrag enthalten. Die zur Begründung dienenden Tatsachen und Beweismittel sollen angegeben werden.

Die Klage wäre gegen das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz zu richten.

Im Auftrage

