



Bundesamt für Strahlenschutz

Deckblatt

GZ SE 4.2 - 9A 23420000

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	Seite: I
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	23420000	GHB	RA	0017	00	Stand: 08.04.2013

Titel der Unterlage:

RADIOLOGISCHE BASISDATEN



Ersteller:

STEAG ENERGY SERVICES GMBH

Stempelfeld:

Freigabe durch bergrechtlich verantwortliche Person:

Freigabe durch atomrechtlich verantwortliche Person:

Freigabe im Projekt/Betrieb:

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



Bundesamt für Strahlenschutz

Revisionsblatt

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: II
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9A	23420000	GHB	RA	0017	00	Stand: 08.04.2013

Titel der Unterlage:
RADIOLOGISCHE BASISDATEN

Rev.	Rev.-Stand Datum	UVST	Prüfer (Zeichn.)	Rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision

*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur
Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung
Kategorie S = substantielle Revision
mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 1 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

Radiologische Basisdaten

Auftragnehmer

Fa. Steag Energy Services GmbH

Rev.	Datum	Erstellung	Prüfung	Änderungsbeschreibung
00	08.04.2013			Ersterstellung



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 2 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

Impressum:

Auftraggeber: Bundesamt für Strahlenschutz
Willy-Brandt-Str. 5
38226 Salzgitter
Telefon: 030 18333-0
Telefax: 030 18333-1885
E-Mail: epost@bfs.de
Internet: www.bfs.de

Ersteller:

STEAG Energy Services GmbH
Internet: www.steag-energyservices.com

Abbildungen: Urheberrechtshinweise,
Hinweise auf Rechte Dritter

Der Bericht wurde im Auftrag des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) erstellt. Das BfS behält sich alle Rechte vor. Insbesondere darf dieser Bericht nur mit Zustimmung des BfS zitiert, ganz oder teilweise vervielfältigt bzw. Dritten zugänglich gemacht werden.



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 3 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

Revisionsblatt

Rev.	Rev.-Stand Datum	revidierte Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision
00	08.04.2013			Ersterstellung

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



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 4 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	4
TABELLENVERZEICHNIS	5
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	6
1 AUFGABENBESCHREIBUNG	7
2 MENGengerüste	8
3 RADIOAKTIVES INVENTAR	9
3.1 NUKLIDINVENTAR.....	9
3.2 KERNBRENNSTOFFE	10
4 TABELLEN	11
LITERATURVERZEICHNIS	28

Gesamtseitenzahl: 28

Stichworte: Zwischenlager, Aktivität, Nuklidvektor, Nuklidinventar



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 5 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Anzahl der Gebinde nach Gebindeart sortiert sowie maximal zulässige Massen und Aktivitäten je Gebinde gemäß /2/	11
Tab. 2:	Anzahl der in den Einlagerungskammern lagernden LAW-Gebinde gemäß /5/	11
Tab. 3:	Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 1/750 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.	12
Tab. 4:	Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 2/750 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.	13
Tab. 5:	Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 2/750 m NA2-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.....	14
Tab. 6:	Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 4/750 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.	15
Tab. 7:	Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 5/750 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.	16
Tab. 8:	Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 6/750 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.	17
Tab. 9:	Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 7/725 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.	18
Tab. 10:	Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 7/750 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.	19
Tab. 11:	Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 8/750 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.	20
Tab. 12:	Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 10/750 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.	21
Tab. 13:	Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 11/750 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt	22



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 6 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

Tab. 14: Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 12/750 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 sowie Korrekturvorschlag der ESK /9/ zum Stichtag 01.01.2003 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019 unter Berücksichtigung des Korrekturvorschlags. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.23

Tab. 15: Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 8a/511 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.24

Tab. 16: Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar aller 12 LAW-Kammern aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.25

Tab. 17: Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar des Endlagers Asse (LAW + MAW) aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.....26

Tab. 18: Gesamtes Aktivitätsinventar des Endlagers Asse zum Stichtag 01.01.2019.27

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

- Abb.** Abbildung
Tab. Tabelle



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 7 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

1 AUFGABENBESCHREIBUNG

Die Schachtanlage Asse II ist ein ehemaliges Kali- und Steinsalzbergwerk, in welches im Zeitraum von 1967 bis 1978 schwach- und mittelradioaktive Abfälle eingelagert wurden. Insgesamt wurden rund 124.500 Gebinde an schwachradioaktiven Abfällen (LAW) auf der 725 m- und 750 m-Sohle sowie 1.293 Gebinde an mittelradioaktiven Abfällen (MAW) auf der 511 m-Sohle eingelagert.

Für die Stilllegung des seit 01.01.2009 in der Verantwortung des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) geführten Endlagers Asse ist man im Rahmen eines Optionenvergleiches zu dem Ergebnis gekommen, dass eine vollständige Rückholung der Abfälle aus der Schachtanlage Asse II die beste Stilllegungsoption ist. Es ist vorgesehen, dass die Abfallgebinde nach über Tage verbracht, konditioniert und zwischengelagert werden, bis sie in ein Endlager transportiert werden. Hierfür sind übertägige Anlagen mit Konditionierungseinrichtungen erforderlich.

Die zu planenden übertägigen Anlagen bestehen aus einem Pufferlager, aus Konditionierungsanlagen, aus einem Zwischenlager sowie aus den erforderlichen Infrastrukturbereichen und Einrichtungen der Anlagensicherung. Zum radioaktiven Inventar im Zwischenlager gehören sonstige radioaktive Stoffe sowie Kernbrennstoffe.

Der Zweck der vorliegenden Unterlage ist die Schaffung einer Datenbasis für radiologische Betrachtungen im Rahmen von Abschirmberechnungen, Kollektivdosisbestimmungen, Ausbreitungsberechnungen gemäß § 47 StrlSchV /1/ sowie Störfallbetrachtungen gemäß § 49 StrlSchV /1/. Die Daten dienen als Grundlage für die Bestimmung

- von Quelltermen für Ableitungen und Freisetzungen,
- von Gammaquellstärken für die Direktstrahlung (beinhaltet auch die gestreute Strahlung / Skyshine)
- des mittleren und abdeckenden Aktivitätsinventars eines Einzelbindes für Störfallbetrachtungen,
- der mittleren und maximalen Dosisleistung an der Oberfläche eines Einzelbindes für die Auslegung der Direktstrahlung und zur Ermittlung von Individual- und Kollektivdosen.

Die Ermittlung der Nuklidvektoren bzw. der Aktivitäten erfolgt lagerkammerspezifisch. Als Bezugszeitpunkt für die Datenbasis wurde der mögliche Startzeitpunkt der Rückholung und der Konditionierung am 01.01.2019 genommen.



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 8 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

2 MENGengerÜSTE

Das Mengengerüst für die einzelnen Abfallgebindearten ist in Tabelle 1 dargestellt. Zudem werden die in der WTI/GNS-Studie /2/ bezüglich der zulässigen Aktivität für die LAW- und MAW-Gebinde aufgeführten Werte in Tabelle 1 angegeben. Die Daten beziehen sich auf die „Bedingungen für die Lagerung von schwachradioaktiven Abfällen im Salzbergwerk Asse“ (Stand: Dezember 1975) /3/ und die „Bedingungen für die Versuchseinlagerung von mittelradioaktiven Abfällen in die Kammer 8a der 511 m-Sohle des Salzbergwerkes Asse“ (Stand: Dezember 1976) /4/. In Tabelle 2 sind die in der DMT/TÜV-Studie /5/ dargestellten kammerspezifischen Mengengerüste für die einzelnen Gebindearten aufgezeigt.



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 9 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

3 RADIOAKTIVES INVENTAR

3.1 NUKLIDINVENTAR

Als radiologische Basisdaten für die durchzuführenden Abschirm- und Ausbreitungsberechnungen werden die aktuell verfügbaren Nukliddaten in der vorliegenden Unterlage zusammengefasst. Die in der Nukliddatenbank ASSEKAT/PAI /6/ dokumentierten Angaben zum Aktivitätsinventar des Endlagers Asse standen nicht zur Verfügung. Daher wurde für die Inventarermittlung das Nuklidinventar aus dem TÜV-Bericht zur Überprüfung des Abfallinventars /7/ als Datengrundlage verwendet. In diesem Bericht wird das mit der Datenbank ASSEKAT/PAI (Version 9.2) bestimmte radionuklidspezifische Aktivitätsinventar zum Stichtag 01.01.1980 zusammengefasst.

Zur Bestimmung des Aktivitätsinventars in der Schachanlage Asse zum Stichtag 01.01.2019 wurde die Software RadDecay /8/ verwendet. Ausgehend von dem nuklidspezifischen Aktivitätsinventar aus dem TÜV-Bericht /7/ zum Stichtag 01.01.1980 wurde mit der Software RadDecay /8/ das zukünftige Nuklidinventar unter Verwendung der Nukliddatenbank ICRP38 auf den Stichtag 01.01.2019 berechnet. Der Aktivitätsaufbau wurde dabei berücksichtigt.

Den Tabellen 3 bis 15 kann das nuklidspezifische Aktivitätsinventar zum Stichtag 01.01.1980 und zum Stichtag 01.01.2019 der 12 LAW-Kammern auf der 725m bzw. 750m Sohle und der MAW-Kammer auf der 511m Sohle entnommen werden.

Aufgrund von methodischen und systematischen Unsicherheiten in der Nukliddatenbank ASSEKAT 9.2 gemäß ESK /9/ waren Korrekturen am Nuklidinventar nötig, welche in der Unterlage „*Bewertung des Kenntnisstandes zum Stoffinventar der Kammer 12/750 der Schachanlage Asse und Hinweise zur Verbesserung der Aussagequalität.*“ /9/ für die Kammer 12/750 beschrieben sind. In /9/ wurde unter anderem eine Plausibilitätsbetrachtung zum Inventar der Kammer 12/750 aus der Rückrechnung der Untersuchungsergebnisse aus dem Laugensumpf vor Kammer 12/750 durchgeführt. Aus den Informationen zum Nuklidgehalt der Lauge ließ sich die ausgelaugte Nuklidmenge für die untersuchten Nuklide abschätzen und mit dem in der ASSEKAT 9.2 dokumentierten Inventar in Kammer 12/750 vergleichen. Daraus ergaben sich Vorschläge zur Änderung des Inventars der Kammer 12/750 zum Stichtag 01.01.2003. Der Korrekturvorschlag für einzelne Nuklide in der Kammer 12/750 (siehe Spalte „Korrekturvorschlag der ESK“) sowie die Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019 unter Berücksichtigung des Korrekturvorschlags kann der Tabelle 14 entnommen werden. Gemäß /9/ ist jedoch auch der Kenntnisstand zum gesamten Inventar der Asse und der Kammer 12/750 im Besonderen weiter zu verbessern.

In Tabelle 16 ist das gesamte nuklidspezifische Aktivitätsinventar aller 12 LAW-Kammern, in Tabelle 17 das gesamte nuklidspezifische Aktivitätsinventar des Endlagers Asse (LAW und MAW) jeweils zum Stichtag 01.01.1980 und zum Stichtag 01.01.2019 dargestellt.

Aus dem nuklidspezifischen Aktivitätsinventar einer Kammer kann ein mittleres Aktivitätsinventar pro Gebinde berechnet werden. Die drei LAW-Kammern mit dem höchsten durchschnittlichen Aktivitätswert pro LAW-Gebinde sind die Kammern 6/750 m, 7/750 m und 11/750 m (Tabelle 18). Dabei besitzt die Kammer 7/750 m die höchste Gesamtaktivität aller LAW-Kammern und den höchsten mittleren Aktivitätswert pro LAW-Gebinde.



Bundesaamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 10 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

3.2 KERNBRENNSTOFFE

In das Endlager Asse wurden zwischen 1972 und 1976 kernbrennstoffhaltige Abfälle eingelagert. Zu den Festlegungen von Einlagerungen und zu den tatsächlich eingelagerten Massen an Kernbrennstoffen in die Asse sei auf die Unterlagen der DMT/TÜV-Studie /5/ und des TÜV Süd /10/, /11/ verwiesen. Die Kernbrennstoffe sind in den lagerkammerspezifischen Nuklidinventaren der vorliegenden Unterlage berücksichtigt.



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 11 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

4 TABELLEN

Tab. 1: Anzahl der Gebinde nach Gebindeart sortiert sowie maximal zulässige Massen und Aktivitäten je Gebinde gemäß /2/

Gebindeart	Anzahl	max. Masse	zulässige Aktivität	
			β/γ [Bq]	α [Bq]
MAW-Gebinde				
Fässer (200 l)	1.301	1.000 kg	3,7E+13	1,9E+11
LAW-Gebinde				
VBA	14.779	5.000 kg	9,25E+11	3,7E+11
Fässer (200 l)	94.056	1.250 kg	1,9E+11	7,4E+10
Fässer (400 l)	14.185	1.250 kg	3,7E+11	1,5E+11
Sonstige	1.466	wie LAW-Fässer		
Salz	9.850 m ³ *	Kontamination zurzeit nicht bekannt		

* Für die Planungsgrundlagen wurden 50.000 m³ kontaminiertes Salz angenommen

Tab. 2: Anzahl der in den Einlagerungskammern lagernden LAW-Gebinde gemäß /5/

Kammer	Gebindeart				
	VBA	400 l	200 l	Sonstige	Gesamt
7/750	3138	139	1079	-	4356
6/750	4799	1184	1617	11	7611
11/750	4731	604	3965	99	9399
1/750	-	752	10156	25	10933
5/750	1198	1349	7009	5	9561
2/750	153	1711	5372	214	7450
12/750	717	215	6080	452	7464
7/725 Na2	35	840	7643	12	8530
8/750	-	709	10200	369	11278
2/750 Na2	-	6392	30504	4	36900
10/750	8	280	4266	110	4664
4/750	-	10	6165	165	6340
Gesamt	14779	14185	94056	1466	124486



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 12 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

Tab. 3: Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 1/750 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.

Kammer 1/750m LAW	TÜV Süd /7/ Assekat 9.2	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 10.933 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
10.933 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.1980	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Mutter-Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-227	4,09E+05	7,20E+06	6,58E+02
Ag-108m	3,00E+08	2,42E+08	2,22E+04
Am-241	1,20E+13	3,34E+13	3,05E+09
Am-242m	1,61E+08	1,35E+08	1,23E+04
Am-243	2,04E+08	2,03E+08	1,86E+04
Ba-133	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Be-10	3,43E+00	3,43E+00	3,14E-04
C-14	3,77E+10	3,75E+10	3,43E+06
Ca-41	5,47E+04	5,47E+04	5,00E+00
Cd-113m	1,89E+09	2,59E+08	2,37E+04
Cf-249	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Cf-252	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Cl-36	1,21E+08	1,21E+08	1,11E+04
Cm-242	1,05E+05	1,11E+08	1,02E+04
Cm-243	1,11E+08	4,30E+07	3,93E+03
Cm-244	5,70E+09	1,28E+09	1,17E+05
Cm-245	3,80E+05	3,79E+05	3,46E+01
Cm-246	2,04E+05	2,03E+05	1,86E+01
Cm-248	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Co-60	1,70E+12	1,01E+10	9,21E+05
Cs-134	1,21E+11	2,45E+05	2,24E+01
Cs-135	2,32E+07	2,32E+07	2,12E+03
Cs-137	7,82E+12	3,18E+12	2,90E+08
Eu-152	2,93E+08	3,86E+07	3,53E+03
Eu-154	1,56E+11	7,23E+09	6,61E+05
Eu-155	5,95E+10	2,56E+08	2,34E+04
Fe-55	3,04E+11	1,36E+07	1,25E+03
H-3	7,33E+10	8,21E+09	7,51E+05
Ho-166m	5,65E+03	5,52E+03	5,05E-01
I-129	2,41E+06	2,41E+06	2,20E+02
Kr-85	9,12E+03	7,33E+02	6,70E-02
Mn-54	1,19E+08	2,26E-06	2,06E-10
Mo-93	1,41E+06	1,40E+06	1,28E+02
Nb-94	1,27E+09	1,27E+09	1,16E+05
Ni-59	3,47E+08	3,47E+08	3,17E+04
Ni-63	1,25E+12	9,43E+11	8,63E+07
Np-237	3,36E+07	3,65E+08	3,34E+04
Pa-231	2,92E+06	1,46E+07	1,34E+03
Pb-210	1,18E+10	4,27E+10	3,90E+06
Pd-107	6,29E+06	6,29E+06	5,75E+02
Pm-147	8,82E+11	2,95E+07	2,70E+03
Pu-238	8,04E+12	5,91E+12	5,40E+08
Pu-239	6,37E+12	6,36E+12	5,82E+08
Pu-240	5,92E+12	5,90E+12	5,39E+08
Pu-241	8,16E+14	1,25E+14	1,14E+10
Pu-242	8,34E+09	8,34E+09	7,63E+05
Pu-244	6,07E+02	6,07E+02	5,55E-02
Ra-226	5,63E+10	5,55E+10	5,07E+06
Ra-228	1,69E+10	1,13E+10	1,03E+06
Rb-87	1,42E+03	1,42E+03	1,30E-01
Sb-125	5,02E+10	2,90E+06	2,65E+02
Se-79	2,50E+07	2,50E+07	2,29E+03
Sm-151	3,60E+10	2,67E+10	2,44E+06
Sn-126	4,37E+07	4,37E+07	4,00E+03
Sr-90	5,08E+12	2,01E+12	1,84E+08
Tc-99	1,53E+09	1,53E+09	1,40E+05
Th-228	1,78E+10	1,14E+10	1,04E+06
Th-229	1,19E+03	7,40E+03	6,77E-01
Th-230	5,57E+09	5,68E+09	5,20E+05
Th-232	1,12E+10	1,12E+10	1,02E+06
Tl-204	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
U-232	1,08E+08	7,42E+07	6,79E+03
U-233	1,68E+06	1,71E+06	1,56E+02
U-234	3,26E+11	3,27E+11	2,99E+07
U-235	1,42E+10	1,42E+10	1,30E+06
U-236	4,85E+09	4,86E+09	4,44E+05
U-238	2,96E+11	2,96E+11	2,71E+07
Zr-93	1,28E+08	1,28E+08	1,17E+04
Summe	8,67E+14	1,83E+14	1,68E+10
Ø			
Aktivität / Gebinde	7,93E+10	1,68E+10	

Kammer 1/750m LAW	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 10.933 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
10.933 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Tochter-Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-225	7,38E+03	6,75E-01
Ac-228	1,13E+10	1,03E+06
Ag-108	2,16E+07	1,97E+03
Am-242	1,34E+08	1,23E+04
At-217	7,38E+03	6,75E-01
At-218	1,11E+07	1,01E+03
Ba-137m	3,00E+12	2,75E+08
Bi-210	4,27E+10	3,90E+06
Bi-211	7,17E+06	6,56E+02
Bi-212	1,14E+10	1,04E+06
Bi-213	7,38E+03	6,75E-01
Bi-214	5,55E+10	5,07E+06
Fr-221	7,38E+03	6,75E-01
Fr-223	9,93E+04	9,09E+00
Gd-152	8,77E-06	8,02E-10
Nb-93m	1,12E+08	1,02E+04
Np-238	6,42E+05	5,87E+01
Np-239	2,03E+08	1,86E+04
Np-240m	6,06E+02	5,55E-02
Pa-233	3,64E+08	3,33E+04
Pa-234	9,76E+08	8,93E+04
Pa-234m	2,95E+11	2,70E+07
Pb-209	7,38E+03	6,75E-01
Pb-211	7,17E+06	6,56E+02
Pb-212	1,14E+10	1,04E+06
Pb-214	5,54E+10	5,07E+06
Po-210	4,25E+10	3,88E+06
Po-211	2,01E+04	1,84E+00
Po-212	7,27E+09	6,65E+05
Po-213	7,22E+03	6,61E-01
Po-214	5,54E+10	5,07E+06
Po-215	7,17E+06	6,56E+02
Po-216	1,14E+10	1,04E+06
Po-218	5,55E+10	5,07E+06
Ra-223	7,17E+06	6,56E+02
Ra-224	1,14E+10	1,04E+06
Ra-225	7,39E+03	6,76E-01
Rn-219	7,17E+06	6,56E+02
Rn-220	1,14E+10	1,04E+06
Rn-222	5,55E+10	5,07E+06
Sb-126	6,12E+06	5,59E+02
Sb-126m	4,37E+07	4,00E+03
Sm-147	2,18E+01	2,00E-03
Te-125m	7,01E+05	6,41E+01
Th-227	7,08E+06	6,48E+02
Th-231	1,42E+10	1,30E+06
Th-234	2,96E+11	2,71E+07
Tl-207	7,15E+06	6,54E+02
Tl-208	4,08E+09	3,73E+05
Tl-209	1,59E+02	1,46E-02
U-237	3,06E+09	2,80E+05
U-240	6,06E+02	5,55E-02
Y-90	2,01E+12	1,84E+08
Summe	6,06E+12	5,55E+08
Ø		
Aktivität / Gebinde	5,55E+08	



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 13 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

Tab. 4: Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 2/750 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.

Kammer 2/750m LAW	TÜV Süd /7/ Assekat 9.2	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 7450 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
7450 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.1980	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-227	2,54E+03	6,35E+04	8,52E+00
Ag-108m	5,96E+08	4,82E+08	6,47E+04
Am-241	1,27E+13	3,73E+13	5,01E+09
Am-242m	3,93E+07	3,29E+07	4,42E+03
Am-243	4,98E+07	4,96E+07	6,66E+03
Ba-133	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Be-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
C-14	6,34E+10	6,31E+10	8,47E+06
Ca-41	9,29E+04	9,29E+04	1,25E+01
Cd-113m	2,03E+09	2,78E+08	3,73E+04
Cf-249	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Cf-252	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Cl-36	1,61E+08	1,61E+08	2,16E+04
Cm-242	9,77E+04	2,72E+07	3,64E+03
Cm-243	2,80E+07	1,01E+07	1,35E+03
Cm-244	1,60E+09	3,60E+08	4,83E+04
Cm-245	1,16E+05	1,16E+05	1,55E+01
Cm-246	6,33E+04	6,29E+04	8,45E+00
Cm-248	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Co-60	4,68E+12	2,77E+10	3,72E+06
Cs-134	1,26E+11	2,55E+05	3,42E+01
Cs-135	8,75E+06	8,75E+06	1,17E+03
Cs-137	1,18E+13	4,79E+12	6,43E+08
Eu-152	1,12E+08	1,47E+07	1,98E+03
Eu-154	5,38E+10	2,49E+09	3,35E+05
Eu-155	2,71E+10	1,16E+08	1,56E+04
Fe-55	5,78E+11	2,59E+07	3,48E+03
H-3	7,95E+09	8,91E+08	1,20E+05
Ho-166m	1,34E+03	1,31E+03	1,76E-01
I-129	1,82E+06	1,82E+06	2,44E+02
Kr-85	2,45E+03	1,97E+02	2,64E-02
Mn-54	5,55E+08	1,05E-05	1,41E-09
Mo-93	4,18E+05	4,15E+05	5,57E+01
Nb-94	1,96E+09	1,96E+09	2,63E+05
Ni-59	1,03E+08	1,03E+08	1,38E+04
Ni-63	2,35E+12	1,77E+12	2,38E+08
Np-237	2,48E+07	3,92E+08	5,26E+04
Pa-231	2,08E+04	1,33E+05	1,79E+01
Pb-210	1,21E+09	4,69E+09	6,30E+05
Pd-107	1,90E+06	1,90E+06	2,55E+02
Pm-147	5,69E+11	1,90E+07	2,56E+03
Pu-238	7,65E+12	5,62E+12	7,55E+08
Pu-239	8,65E+12	8,64E+12	1,16E+09
Pu-240	8,85E+12	8,81E+12	1,18E+09
Pu-241	9,37E+14	1,43E+14	1,92E+10
Pu-242	9,42E+09	9,42E+09	1,26E+06
Pu-244	5,15E+02	5,15E+02	6,91E-02
Ra-226	6,13E+09	6,20E+09	8,32E+05
Ra-228	1,14E+10	2,06E+10	2,77E+06
Rb-87	1,00E+03	1,00E+03	1,34E-01
Sb-125	4,60E+10	2,66E+06	3,57E+02
Se-79	2,03E+07	2,03E+07	2,72E+03
Sm-151	1,58E+10	1,17E+10	1,57E+06
Sn-126	2,87E+07	2,87E+07	3,85E+03
Sr-90	1,57E+12	6,20E+11	8,33E+07
Tc-99	3,07E+08	3,07E+08	4,12E+04
Th-228	7,66E+09	2,06E+10	2,76E+06
Th-229	8,84E+01	7,21E+02	9,68E-02
Th-230	1,03E+10	1,03E+10	1,38E+06
Th-232	2,07E+10	2,07E+10	2,78E+06
Tl-204	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
U-232	9,02E+06	6,20E+06	8,32E+02
U-233	1,62E+05	1,93E+05	2,59E+01
U-234	5,03E+09	5,76E+09	7,73E+05
U-235	1,36E+08	1,36E+08	1,83E+04
U-236	5,88E+08	5,98E+08	8,03E+04
U-238	3,89E+09	3,89E+09	5,22E+05
Zr-93	4,50E+07	4,50E+07	6,04E+03
Summe	9,97E+14	2,11E+14	2,83E+10
Ø Aktivität / Gebinde	1,34E+11	2,83E+10	

Kammer 2/750m LAW	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 7450 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
7450 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Tochter-Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-225	7,19E+02	9,66E-02
Ac-228	2,06E+10	2,77E+06
Ag-108	4,29E+07	5,75E+03
Am-242	3,27E+07	4,39E+03
At-217	7,19E+02	9,66E-02
At-218	1,24E+06	1,66E+02
Ba-137m	4,53E+12	6,09E+08
Bi-210	4,69E+09	6,30E+05
Bi-211	6,32E+04	8,49E+00
Bi-212	2,06E+10	2,76E+06
Bi-213	7,19E+02	9,66E-02
Bi-214	6,20E+09	8,32E+05
Fr-221	7,19E+02	9,66E-02
Fr-223	8,76E+02	1,18E-01
Gd-152	3,35E-06	4,50E-10
Nb-93m	3,92E+07	5,26E+03
Np-238	1,57E+05	2,10E+01
Np-239	4,96E+07	6,66E+03
Np-240m	5,14E+02	6,90E-02
Pa-233	3,91E+08	5,24E+04
Pa-234	1,28E+07	1,72E+03
Pa-234m	3,88E+09	5,21E+05
Pb-209	7,19E+02	9,66E-02
Pb-211	6,32E+04	8,49E+00
Pb-212	2,06E+10	2,76E+06
Pb-214	6,20E+09	8,32E+05
Po-210	4,67E+09	6,26E+05
Po-211	1,77E+02	2,38E-02
Po-212	1,32E+10	1,77E+06
Po-213	7,04E+02	9,45E-02
Po-214	6,20E+09	8,32E+05
Po-215	6,32E+04	8,49E+00
Po-216	2,06E+10	2,76E+06
Po-218	6,20E+09	8,32E+05
Ra-223	6,32E+04	8,49E+00
Ra-224	2,06E+10	2,76E+06
Ra-225	7,20E+02	9,67E-02
Rn-219	6,32E+04	8,49E+00
Rn-220	2,06E+10	2,76E+06
Rn-222	6,20E+09	8,32E+05
Sb-126	4,02E+06	5,39E+02
Sb-126m	2,87E+07	3,85E+03
Sm-147	1,41E+01	1,89E-03
Te-125m	6,43E+05	8,63E+01
Th-227	6,25E+04	8,38E+00
Th-231	1,36E+08	1,83E+04
Th-234	3,89E+09	5,22E+05
Tl-207	6,31E+04	8,46E+00
Tl-208	7,39E+09	9,93E+05
Tl-209	1,55E+01	2,09E-03
U-237	3,52E+09	4,72E+05
U-240	5,14E+02	6,90E-02
Y-90	6,21E+11	8,33E+07
Summe	5,35E+12	7,18E+08
Ø Aktivität / Gebinde	7,18E+08	



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 14 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

Tab. 5: Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 2/750 m NA2-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.

Kammer 2/750mNA2 LAW	TÜV Süd /7/ Assekat 9.2	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 36.900 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
		Summe Einzelnuclide 01.01.1980 Aktivität [Bq]	Summe Einzelnuclide 01.01.2019 Aktivität [Bq]
36.900 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.1980	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
	Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
	Ac-227	4,30E+09	1,75E+09
	Ag-108m	1,21E+09	9,78E+08
	Am-241	6,37E+11	4,20E+12
	Am-242m	4,26E+07	3,57E+07
	Am-243	5,49E+07	5,47E+07
	Ba-133	2,26E+07	1,82E+06
	Be-10	0,00E+00	0,00E+00
	C-14	3,88E+11	3,86E+11
	Ca-41	1,83E+05	1,83E+05
	Cd-113m	5,12E+09	7,01E+08
	Cf-249	0,00E+00	0,00E+00
	Cf-252	0,00E+00	0,00E+00
	Cl-36	6,10E+08	6,10E+08
	Cm-242	1,90E+07	2,94E+07
	Cm-243	4,55E+07	1,76E+07
	Cm-244	2,87E+09	6,45E+08
	Cm-245	2,70E+05	2,69E+05
	Cm-246	2,48E+05	2,47E+05
	Cm-248	0,00E+00	0,00E+00
	Co-60	7,90E+12	4,68E+10
	Cs-134	5,78E+11	1,17E+06
	Cs-135	3,80E+06	3,80E+06
	Cs-137	7,40E+12	3,01E+12
	Eu-152	7,95E+07	1,05E+07
	Eu-154	4,38E+10	2,03E+09
	Eu-155	1,50E+10	6,44E+07
	Fe-55	3,93E+12	1,76E+08
	H-3	1,08E+11	1,21E+10
	Ho-166m	1,16E+03	1,13E+03
	I-129	2,05E+06	2,05E+06
	Kr-85	4,91E+03	3,94E+02
	Mn-54	5,22E+10	9,90E+04
	Mo-93	2,23E+05	2,21E+05
	Nb-94	3,81E+09	3,80E+09
	Ni-59	5,47E+07	5,47E+07
	Ni-63	4,83E+12	3,64E+12
	Np-237	1,27E+07	5,05E+07
	Pa-231	7,10E+08	7,15E+08
	Pb-210	6,64E+09	6,99E+10
	Pd-107	7,78E+05	7,78E+05
	Pm-147	3,99E+13	1,34E+09
	Pu-238	1,66E+12	1,22E+12
	Pu-239	7,55E+11	7,54E+11
	Pu-240	8,36E+11	8,33E+11
	Pu-241	1,33E+14	2,03E+13
	Pu-242	1,73E+09	1,73E+09
	Pu-244	1,04E+02	1,04E+02
	Ra-226	9,77E+10	9,62E+10
	Ra-228	1,50E+10	1,83E+10
	Rb-87	9,11E+02	9,11E+02
	Sb-125	2,21E+11	1,28E+07
	Se-79	2,53E+07	2,53E+07
	Sm-151	3,86E+09	2,86E+09
	Sn-126	3,95E+07	3,95E+07
	Sr-90	9,74E+11	3,85E+11
	Tc-99	4,00E+09	4,00E+09
	Th-228	7,23E+09	1,83E+10
	Th-229	1,14E+05	1,45E+06
	Th-230	6,93E+09	7,02E+09
	Th-232	1,83E+10	1,83E+10
	Tl-204	5,15E+10	4,03E+07
	U-232	7,19E+07	4,94E+07
	U-233	3,63E+08	3,63E+08
	U-234	2,59E+11	2,59E+11
	U-235	6,26E+09	6,26E+09
	U-236	1,03E+09	1,03E+09
	U-238	2,68E+11	2,68E+11
	Zr-93	1,50E+07	1,50E+07
	Summe	2,04E+14	3,56E+13
	Ø		
Aktivität / Gebinde	5,53E+09	9,65E+08	9,65E+08

Kammer 2/750mNA2 LAW	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 36.900 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
	Summe Einzelnuclide 01.01.2019 Aktivität [Bq]	Summe Einzelnuclide 01.01.2019 Aktivität [Bq]
36.900 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
	Tochter-Nuklid	Aktivität [Bq]
	Ac-225	1,44E+06
	Ac-228	1,83E+10
	Ag-108	8,70E+07
	Am-242	3,55E+07
	At-217	1,44E+06
	At-218	1,92E+07
	Ba-137m	2,84E+12
	Bi-210	6,99E+10
	Bi-211	1,75E+09
	Bi-212	1,83E+10
	Bi-213	1,44E+06
	Bi-214	9,62E+10
	Fr-221	1,44E+06
	Fr-223	2,41E+07
	Gd-152	2,38E+06
	Nb-93m	1,31E+07
	Np-238	1,70E+05
	Np-239	5,47E+07
	Np-240m	1,04E+02
	Pa-233	5,04E+07
	Pa-234	8,84E+08
	Pa-234m	2,67E+11
	Pb-209	1,44E+06
	Pb-211	1,75E+09
	Pb-212	1,83E+10
	Pb-214	9,62E+10
	Po-210	6,95E+10
	Po-211	4,91E+06
	Po-212	1,17E+10
	Po-213	1,41E+06
	Po-214	9,62E+10
	Po-215	1,75E+09
	Po-216	1,83E+10
	Po-218	9,62E+10
	Ra-223	1,75E+09
	Ra-224	1,83E+10
	Ra-225	1,45E+06
	Rn-219	1,75E+09
	Rn-220	1,83E+10
	Rn-222	9,62E+10
	Sb-126	5,53E+06
	Sb-126m	3,95E+07
	Sm-147	9,87E+02
	Te-125m	3,09E+06
	Th-227	1,73E+09
	Th-231	6,26E+09
	Th-234	2,68E+11
	Tl-207	1,75E+09
	Tl-208	6,58E+09
	Tl-209	3,12E+04
	U-237	4,99E+08
	U-240	1,04E+02
	Y-90	3,85E+11
	Summe	4,53E+12
	Ø	
Aktivität / Gebinde	1,23E+08	



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 15 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

Tab. 6: Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 4/750 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.

Kammer 4/750m LAW	TÜV Süd /7/ Assekat 9.2	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 6340 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
6340 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.1980	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-227	3,38E+05	4,90E+06	7,72E+02
Ag-108m	7,18E+06	5,80E+06	9,15E+02
Am-241	5,00E+06	9,17E+06	1,45E+03
Am-242m	4,87E+04	4,08E+04	6,43E+00
Am-243	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Ba-133	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Be-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
C-14	1,49E+09	1,48E+09	2,34E+05
Ca-41	1,17E+03	1,17E+03	1,85E-01
Cd-113m	2,94E+07	4,03E+06	6,35E+02
Cf-249	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Cf-252	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Cl-36	2,38E+06	2,38E+06	3,75E+02
Cm-242	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Cm-243	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Cm-244	9,55E+05	2,15E+05	3,39E+01
Cm-245	3,07E+02	3,06E+02	4,83E-02
Cm-246	5,44E+01	5,41E+01	8,53E-03
Cm-248	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Co-60	1,58E+10	9,36E+07	1,48E+04
Cs-134	2,24E+08	4,53E+02	7,15E-02
Cs-135	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Cs-137	2,44E+10	9,91E+09	1,56E+06
Eu-152	1,30E+05	1,71E+04	2,70E+00
Eu-154	4,74E+07	2,20E+06	3,46E+02
Eu-155	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Fe-55	5,07E+09	2,27E+05	3,59E+01
H-3	6,47E+09	7,25E+08	1,14E+05
Ho-166m	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
I-129	9,37E+03	9,37E+03	1,48E+00
Kr-85	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Mn-54	8,18E+05	1,55E+08	2,45E-12
Mo-93	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Nb-94	2,88E+07	2,88E+07	4,54E+03
Ni-59	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Ni-63	3,25E+10	2,45E+10	3,87E+06
Np-237	8,37E+04	8,38E+04	1,32E+01
Pa-231	2,15E+06	9,80E+06	1,55E+03
Pb-210	4,80E+08	1,29E+09	2,03E+05
Pd-107	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Pm-147	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Pu-238	2,33E+06	1,72E+06	2,72E+02
Pu-239	5,83E+05	5,82E+05	9,19E+01
Pu-240	1,30E+06	1,30E+06	2,05E+02
Pu-241	1,65E+08	2,52E+07	3,98E+03
Pu-242	9,33E+03	9,33E+03	1,47E+00
Pu-244	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Ra-226	1,57E+09	1,66E+09	2,63E+05
Ra-228	9,93E+09	1,43E+10	2,25E+06
Rb-87	2,84E+00	2,84E+00	4,48E-04
Sb-125	2,37E+08	1,37E+04	2,16E+00
Se-79	1,02E+05	1,02E+05	1,61E+01
Sm-151	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Sn-126	2,44E+05	2,44E+05	3,85E+01
Sr-90	7,12E+08	2,81E+08	4,44E+04
Tc-99	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Th-228	7,95E+09	1,42E+10	2,25E+06
Th-229	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Th-230	7,17E+09	7,24E+09	1,14E+06
Th-232	1,43E+10	1,43E+10	2,26E+06
Tl-204	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
U-232	5,33E+03	3,66E+03	5,78E-01
U-233	1,88E+01	3,30E+01	5,21E-03
U-234	2,20E+11	2,20E+11	3,47E+07
U-235	9,28E+09	9,28E+09	1,46E+06
U-236	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
U-238	2,06E+11	2,06E+11	3,25E+07
Zr-93	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Summe	5,64E+11	5,25E+11	8,29E+07
Ø Aktivität / Gebinde	8,89E+07	8,29E+07	

Kammer 4/750m LAW	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 6340 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
6340 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Tochter-Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-225	9,49E-02	1,50E-05
Ac-228	1,43E+10	2,25E+06
Ag-108	5,17E+05	8,15E+01
Am-242	4,06E+04	6,40E+00
At-217	9,49E-02	1,50E-05
At-218	3,33E+05	5,25E+01
Ba-137m	9,37E+09	1,48E+06
Bi-210	1,28E+09	2,03E+05
Bi-211	4,88E+06	7,69E+02
Bi-212	1,42E+10	2,25E+06
Bi-213	9,49E-02	1,50E-05
Bi-214	1,66E+09	2,63E+05
Cm-242	3,36E+04	5,31E+00
Fr-221	9,49E-02	1,50E-05
Fr-223	6,76E+04	1,07E+01
Gd-152	3,89E-09	6,14E-13
Np-238	1,94E+02	3,06E-02
Pa-233	8,38E+04	1,32E+01
Pa-234	6,79E+08	1,07E+05
Pa-234m	2,06E+11	3,24E+07
Pb-209	9,49E-02	1,50E-05
Pb-211	4,88E+06	7,69E+02
Pb-212	1,42E+10	2,25E+06
Pb-214	1,66E+09	2,62E+05
Po-210	1,28E+09	2,02E+05
Po-211	1,37E+04	2,15E+00
Po-212	9,12E+09	1,44E+06
Po-213	9,29E-02	1,46E-05
Po-214	1,66E+09	2,62E+05
Po-215	4,88E+06	7,69E+02
Po-216	1,42E+10	2,25E+06
Po-218	1,66E+09	2,63E+05
Ra-223	4,88E+06	7,69E+02
Ra-224	1,42E+10	2,25E+06
Ra-225	9,50E-02	1,50E-05
Rn-219	4,88E+06	7,69E+02
Rn-220	1,42E+10	2,25E+06
Rn-222	1,66E+09	2,63E+05
Sb-126	3,42E+04	5,39E+00
Sb-126m	2,44E+05	3,85E+01
Te-125m	3,31E+03	5,22E-01
Th-227	4,82E+06	7,60E+02
Th-229	9,52E-02	1,50E-05
Th-231	9,28E+09	1,46E+06
Th-234	2,06E+11	3,25E+07
Tl-207	4,86E+06	7,67E+02
Tl-208	5,12E+09	8,07E+05
Tl-209	2,05E-03	3,23E-07
U-236	1,50E+00	2,36E-04
U-237	6,19E+02	9,77E-02
Y-90	2,81E+08	4,44E+04
Summe	5,42E+11	8,55E+07
Ø Aktivität / Gebinde	8,55E+07	



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 16 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

Tab. 7: Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 5/750 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.

Kammer 5/750m LAW	TÜV Süd /7/ Assekat 9.2	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 9561 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
9561 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.1980	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-227	4,51E+03	1,11E+05	1,16E+01
Ag-108m	2,82E+09	2,28E+09	2,38E+05
Am-241	4,16E+12	1,79E+13	1,87E+09
Am-242m	3,64E+08	3,05E+08	3,19E+04
Am-243	7,73E+08	7,70E+08	8,06E+04
Ba-133	7,31E+08	5,90E+07	6,17E+03
Be-10	2,28E+01	2,28E+01	2,38E-03
C-14	2,42E+11	2,41E+11	2,52E+07
Ca-41	3,90E+05	3,90E+05	4,08E+01
Cd-113m	1,43E+10	1,96E+09	2,05E+05
Cf-249	2,09E+01	1,93E+01	2,02E-03
Cf-252	1,09E+00	3,86E-05	4,04E-09
Cl-36	7,72E+08	7,72E+08	8,07E+04
Cm-242	6,63E+06	2,51E+08	2,63E+04
Cm-243	5,71E+08	2,21E+08	2,31E+04
Cm-244	4,59E+10	1,03E+10	1,08E+06
Cm-245	3,98E+06	3,97E+06	4,15E+02
Cm-246	4,33E+06	4,31E+06	4,50E+02
Cm-248	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Co-60	1,10E+13	6,52E+10	6,82E+06
Cs-134	1,28E+12	2,59E+06	2,71E+02
Cs-135	3,82E+07	3,82E+07	4,00E+03
Cs-137	2,60E+13	1,06E+13	1,10E+09
Eu-152	5,06E+08	6,66E+07	6,96E+03
Eu-154	4,23E+11	1,96E+10	2,05E+06
Eu-155	1,60E+11	6,87E+08	7,19E+04
Fe-55	6,38E+12	2,86E+08	2,99E+04
H-3	4,12E+10	4,62E+09	4,83E+05
Ho-166m	1,76E+04	1,72E+04	1,80E+00
I-129	8,36E+06	8,36E+06	8,74E+02
Kr-85	8,12E+04	6,52E+03	6,82E-01
Mn-54	1,91E+10	3,62E-04	3,79E-08
Mo-93	5,82E+06	5,78E+06	6,04E+02
Nb-94	8,56E+09	8,55E+09	8,94E+05
Ni-59	1,43E+09	1,43E+09	1,50E+05
Ni-63	1,18E+13	8,90E+12	9,31E+08
Np-237	4,85E+07	2,16E+08	2,26E+04
Pa-231	2,96E+04	2,37E+05	2,48E+01
Pb-210	7,19E+08	2,35E+09	2,46E+05
Pd-107	8,90E+06	8,90E+06	9,31E+02
Pm-147	2,24E+12	7,50E+07	7,84E+03
Pu-238	7,97E+12	5,86E+12	6,13E+08
Pu-239	2,72E+12	2,72E+12	2,84E+08
Pu-240	3,27E+12	3,26E+12	3,41E+08
Pu-241	5,15E+14	7,88E+13	8,24E+09
Pu-242	7,74E+09	7,74E+09	8,09E+05
Pu-244	1,07E+03	1,07E+03	1,12E-01
Ra-226	3,07E+09	3,03E+09	3,17E+05
Ra-228	6,61E+08	1,50E+09	1,57E+05
Rb-87	4,83E+03	4,83E+03	5,05E-01
Sb-125	6,18E+11	3,57E+07	3,73E+03
Se-79	1,08E+08	1,08E+08	1,13E+04
Sm-151	4,29E+10	3,18E+10	3,32E+06
Sn-126	1,25E+08	1,25E+08	1,31E+04
Sr-90	6,37E+12	2,52E+12	2,63E+08
Tc-99	1,29E+09	1,29E+09	1,35E+05
Th-228	4,71E+08	1,59E+09	1,67E+05
Th-229	5,04E+03	3,37E+04	3,53E+00
Th-230	5,33E+08	5,37E+08	5,61E+04
Th-232	1,51E+09	1,51E+09	1,58E+05
Tl-204	4,27E+08	3,34E+05	3,49E+01
U-232	1,36E+08	9,34E+07	9,77E+03
U-233	7,80E+06	7,82E+06	8,18E+02
U-234	1,08E+10	1,16E+10	1,21E+06
U-235	2,52E+08	2,52E+08	2,64E+04
U-236	2,11E+09	2,11E+09	2,21E+05
U-238	4,18E+09	4,18E+09	4,37E+05
Zr-93	4,51E+08	4,51E+08	4,72E+04
Summe	6,00E+14	1,31E+14	1,37E+10
Ø Aktivität / Gebinde	6,27E+10	1,37E+10	

Kammer 5/750m LAW	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 9561 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
9561 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Tochter-Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-225	3,37E+04	3,52E+00
Ac-228	1,50E+09	1,57E+05
Ag-108	2,03E+08	2,12E+04
Am-242	3,03E+08	3,17E+04
At-217	3,37E+04	3,52E+00
At-218	6,06E+05	6,33E+01
Ba-137m	9,99E+12	1,04E+09
Bi-210	2,35E+09	2,46E+05
Bi-211	1,11E+05	1,16E+01
Bi-212	1,59E+09	1,67E+05
Bi-213	3,36E+04	3,52E+00
Bi-214	3,03E+09	3,17E+05
Cm-248	8,22E-06	8,60E-10
Fr-221	3,37E+04	3,52E+00
Fr-223	1,53E+03	1,60E-01
Gd-152	1,51E-05	1,58E-09
Nb-93m	3,94E+08	4,12E+04
Np-238	1,45E+06	1,52E+02
Np-239	7,70E+08	8,06E+04
Np-240m	1,07E+03	1,12E-01
Pa-233	2,15E+08	2,25E+04
Pa-234	1,38E+07	1,44E+03
Pa-234m	4,17E+09	4,36E+05
Pb-209	3,36E+04	3,52E+00
Pb-211	1,11E+05	1,16E+01
Pb-212	1,59E+09	1,67E+05
Pb-214	3,03E+09	3,17E+05
Po-210	2,34E+09	2,45E+05
Po-211	3,10E+02	3,24E-02
Po-212	1,02E+09	1,07E+05
Po-213	3,29E+04	3,44E+00
Po-214	3,03E+09	3,17E+05
Po-215	1,11E+05	1,16E+01
Po-216	1,59E+09	1,67E+05
Po-218	3,03E+09	3,17E+05
Ra-223	1,11E+05	1,16E+01
Ra-224	1,59E+09	1,67E+05
Ra-225	3,37E+04	3,52E+00
Rn-219	1,11E+05	1,16E+01
Rn-220	1,59E+09	1,67E+05
Rn-222	3,03E+09	3,17E+05
Sb-126	1,75E+07	1,83E+03
Sb-126m	1,25E+08	1,31E+04
Sm-147	5,54E+01	5,80E-03
Te-125m	8,63E+06	9,03E+02
Th-227	1,09E+05	1,14E+01
Th-231	2,52E+08	2,64E+04
Th-234	4,18E+09	4,37E+05
Tl-207	1,10E+05	1,15E+01
Tl-208	5,73E+08	5,99E+04
Tl-209	7,27E+02	7,60E-02
U-237	1,93E+09	2,02E+05
U-240	1,07E+03	1,12E-01
Y-90	2,52E+12	2,63E+08
Summe	1,26E+13	1,31E+09
Ø Aktivität / Gebinde	1,31E+09	



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 17 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

Tab. 8: Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 6/750 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.

Kammer 6/750m LAW	TÜV Süd /7/ Assekat 9.2	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 7611 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
7611 Gebinde	Summe Einzelnuklide 01.01.1980	Summe Einzelnuklide 01.01.2019	Summe Einzelnuklide 01.01.2019
Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-227	5,38E+03	7,03E+04	9,23E+00
Ag-108m	3,74E+09	3,02E+09	3,97E+05
Am-241	2,67E+12	1,76E+13	2,31E+09
Am-242m	6,74E+09	5,64E+09	7,41E+05
Am-243	5,41E+09	5,39E+09	7,08E+05
Ba-133	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Be-10	4,62E+02	4,62E+02	6,07E-02
C-14	3,56E+11	3,54E+11	4,66E+07
Ca-41	5,42E+05	5,42E+05	7,12E+01
Cd-113m	5,57E+10	7,63E+09	1,00E+06
Cf-249	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Cf-252	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Cl-36	1,02E+09	1,02E+09	1,34E+05
Cm-242	5,80E+09	4,66E+09	6,12E+05
Cm-243	2,52E+09	9,76E+08	1,28E+05
Cm-244	1,33E+11	2,99E+10	3,93E+06
Cm-245	5,03E+06	5,01E+06	6,59E+02
Cm-246	1,55E+06	1,54E+06	2,02E+02
Cm-248	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Co-60	1,36E+14	8,06E+11	1,06E+08
Cs-134	1,51E+13	3,06E+07	4,02E+03
Cs-135	9,69E+08	9,69E+08	1,27E+05
Cs-137	1,87E+14	7,59E+13	9,98E+09
Eu-152	1,75E+10	2,30E+09	3,03E+05
Eu-154	4,43E+12	2,05E+11	2,70E+07
Eu-155	4,23E+12	1,82E+10	2,39E+06
Fe-55	3,81E+13	1,71E+09	2,24E+05
H-3	6,86E+11	7,69E+10	1,01E+07
Ho-166m	1,17E+05	1,14E+05	1,50E+01
I-129	6,60E+07	6,60E+07	8,67E+03
Kr-85	2,54E+05	2,04E+04	2,68E+00
Mn-54	3,68E+11	6,98E-03	9,17E-07
Mo-93	9,41E+07	9,34E+07	1,23E+04
Nb-94	1,30E+10	1,30E+10	1,71E+06
Ni-59	2,32E+10	2,32E+10	3,05E+06
Ni-63	1,89E+13	1,43E+13	1,87E+09
Np-237	2,77E+08	4,35E+08	5,72E+04
Pa-231	2,23E+04	1,46E+05	1,92E+01
Pb-210	4,11E+08	8,67E+09	1,14E+06
Pd-107	2,09E+08	2,09E+08	2,75E+04
Pm-147	1,28E+14	4,29E+09	5,63E+05
Pu-238	2,66E+12	1,96E+12	2,57E+08
Pu-239	3,69E+12	3,69E+12	4,84E+08
Pu-240	5,01E+12	4,99E+12	6,56E+08
Pu-241	5,56E+14	8,51E+13	1,12E+10
Pu-242	6,62E+09	6,62E+09	8,70E+05
Pu-244	1,05E+02	1,05E+02	1,38E-02
Ra-226	1,23E+10	1,21E+10	1,59E+06
Ra-228	5,94E+08	4,84E+09	6,36E+05
Rb-87	3,92E+04	3,92E+04	5,15E+00
Sb-125	1,34E+13	7,74E+08	1,02E+05
Se-79	8,43E+08	8,43E+08	1,11E+05
Sm-151	1,54E+12	1,14E+12	1,50E+08
Sn-126	1,15E+09	1,15E+09	1,51E+05
Sr-90	1,11E+14	4,39E+13	5,76E+09
Tc-99	2,57E+10	2,57E+10	3,38E+06
Th-228	1,13E+08	4,83E+09	6,35E+05
Th-229	2,81E+00	5,49E+02	7,22E-02
Th-230	1,23E+05	1,55E+06	2,03E+02
Th-232	4,88E+09	4,88E+09	6,41E+05
Tl-204	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
U-232	1,24E+07	8,52E+06	1,12E+03
U-233	1,22E+05	1,80E+05	2,36E+01
U-234	3,92E+09	4,17E+09	5,48E+05
U-235	1,50E+08	1,50E+08	1,97E+04
U-236	5,23E+08	5,29E+08	6,95E+04
U-238	4,80E+09	4,80E+09	6,31E+05
Zr-93	7,54E+09	7,54E+09	9,91E+05
Summe	1,23E+15	2,50E+14	3,29E+10
Ø Aktivität / Gebinde	1,62E+11	3,29E+10	

Kammer 6/750m LAW	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 7611 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
7611 Gebinde	Summe Einzelnuklide 01.01.2019	Summe Einzelnuklide 01.01.2019
Tochter-Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-225	5,48E+02	7,19E-02
Ac-228	4,84E+09	6,36E+05
Ag-108	2,69E+08	3,53E+04
Am-242	5,61E+09	7,38E+05
At-217	5,48E+02	7,19E-02
At-218	2,42E+06	3,18E+02
Ba-137m	7,18E+13	9,44E+09
Bi-210	8,67E+09	1,14E+06
Bi-211	7,00E+04	9,20E+00
Bi-212	4,83E+09	6,35E+05
Bi-213	5,48E+02	7,19E-02
Bi-214	1,21E+10	1,59E+06
Fr-221	5,48E+02	7,19E-02
Fr-223	9,70E+02	1,27E-01
Gd-152	5,24E-04	6,88E-08
Nb-93m	6,59E+09	8,66E+05
Np-238	2,69E+07	3,53E+03
Np-239	5,39E+09	7,08E+05
Np-240m	1,05E+02	1,38E-02
Pa-233	4,35E+08	5,71E+04
Pa-234	1,58E+07	2,08E+03
Pa-234m	4,79E+09	6,29E+05
Pb-209	5,48E+02	7,19E-02
Pb-211	7,00E+04	9,20E+00
Pb-212	4,83E+09	6,35E+05
Pb-214	1,21E+10	1,59E+06
Po-210	8,61E+09	1,13E+06
Po-211	1,96E+02	2,58E-02
Po-212	3,09E+09	4,07E+05
Po-213	5,36E+02	7,04E-02
Po-214	1,21E+10	1,59E+06
Po-215	7,00E+04	9,20E+00
Po-216	4,83E+09	6,35E+05
Po-218	1,21E+10	1,59E+06
Ra-223	7,00E+04	9,20E+00
Ra-224	4,83E+09	6,35E+05
Ra-225	5,48E+02	7,20E-02
Rn-219	7,00E+04	9,20E+00
Rn-220	4,83E+09	6,35E+05
Rn-222	1,21E+10	1,59E+06
Sb-126	1,61E+08	2,11E+04
Sb-126m	1,15E+09	1,51E+05
Sm-147	3,17E+03	4,16E-01
Te-125m	1,87E+08	2,46E+04
Th-227	6,91E+04	9,08E+00
Th-231	1,50E+08	1,97E+04
Th-234	4,80E+09	6,31E+05
Tl-207	6,98E+04	9,17E+00
Tl-208	1,74E+09	2,28E+05
Tl-209	1,18E+01	1,55E-03
U-237	2,09E+09	2,74E+05
U-240	1,05E+02	1,38E-02
Y-90	4,39E+13	5,77E+09
Summe	1,16E+14	1,52E+10
Ø Aktivität / Gebinde	1,52E+10	



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 18 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

Tab. 9: Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 7/725 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.

Kammer 7/725m LAW	TÜV Süd /7/ Assekat 9.2	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 8530 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
8530 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.1980	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-227	3,20E+05	3,82E+06	4,47E+02
Ag-108m	1,18E+08	9,54E+07	1,12E+04
Am-241	5,33E+12	2,49E+13	2,92E+09
Am-242m	1,16E+08	9,71E+07	1,14E+04
Am-243	3,51E+08	3,50E+08	4,10E+04
Ba-133	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Be-10	1,16E+01	1,16E+01	1,36E-03
C-14	4,09E+10	4,07E+10	4,77E+06
Ca-41	1,92E+04	1,92E+04	2,25E+00
Cd-113m	1,38E+09	1,89E+08	2,22E+04
Cf-249	1,57E+01	1,45E+01	1,70E-03
Cf-252	6,08E+00	2,15E+04	2,53E-08
Cl-36	6,36E+07	6,36E+07	7,46E+03
Cm-242	2,56E+06	8,01E+07	9,39E+03
Cm-243	2,55E+08	9,88E+07	1,16E+04
Cm-244	2,21E+10	4,97E+09	5,82E+05
Cm-245	1,93E+06	1,92E+06	2,26E+02
Cm-246	2,19E+06	2,18E+06	2,55E+02
Cm-248	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Co-60	1,28E+12	7,58E+09	8,89E+05
Cs-134	2,65E+11	5,36E+05	6,29E+01
Cs-135	1,21E+07	1,21E+07	1,42E+03
Cs-137	4,46E+12	1,81E+12	2,12E+08
Eu-152	1,31E+08	1,72E+07	2,02E+03
Eu-154	1,70E+11	7,88E+09	9,23E+05
Eu-155	6,07E+10	2,61E+08	3,06E+04
Fe-55	3,61E+11	1,62E+07	1,90E+03
H-3	4,41E+10	4,94E+09	5,79E+05
Ho-166m	7,87E+03	7,69E+03	9,02E-01
I-129	1,14E+06	1,14E+06	1,34E+02
Kr-85	3,92E+04	3,15E+03	3,69E-01
Mn-54	1,74E+09	3,30E+05	3,87E-09
Mo-93	8,51E+05	8,44E+05	9,90E+01
Nb-94	4,47E+08	4,46E+08	5,23E+04
Ni-59	2,09E+08	2,09E+08	2,45E+04
Ni-63	5,34E+11	4,03E+11	4,72E+07
Np-237	1,38E+07	2,45E+08	2,87E+04
Pa-231	2,83E+06	6,84E+06	8,01E+02
Pb-210	1,25E+09	2,52E+09	2,96E+05
Pd-107	3,12E+06	3,12E+06	3,66E+02
Pm-147	7,67E+11	2,57E+07	3,01E+03
Pu-238	1,30E+13	9,55E+12	1,12E+09
Pu-239	3,28E+12	3,28E+12	3,84E+08
Pu-240	4,25E+12	4,23E+12	4,96E+08
Pu-241	7,35E+14	1,12E+14	1,32E+10
Pu-242	1,24E+10	1,24E+10	1,45E+06
Pu-244	1,93E+03	1,93E+03	2,26E-01
Ra-226	3,03E+09	3,09E+09	3,62E+05
Ra-228	5,43E+09	1,29E+10	1,52E+06
Rb-87	7,05E+02	7,05E+02	8,26E-02
Sb-125	6,32E+10	3,65E+06	4,28E+02
Se-79	1,60E+07	1,60E+07	1,87E+03
Sm-151	1,17E+10	8,66E+09	1,02E+06
Sn-126	2,08E+07	2,08E+07	2,44E+03
Sr-90	2,12E+12	8,38E+11	9,82E+07
Tc-99	9,33E+08	9,33E+08	1,09E+05
Th-228	3,33E+09	1,33E+10	1,56E+06
Th-229	1,38E+05	1,46E+06	1,71E+02
Th-230	6,50E+09	6,54E+09	7,67E+05
Th-232	1,30E+10	1,30E+10	1,52E+06
Tl-204	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
U-232	5,21E+08	3,58E+08	4,20E+04
U-233	3,59E+08	3,59E+08	4,21E+04
U-234	1,24E+11	1,25E+11	1,47E+07
U-235	4,86E+09	4,86E+09	5,70E+05
U-236	7,05E+09	7,05E+09	8,27E+05
U-238	1,01E+11	1,01E+11	1,18E+07
Zr-93	6,52E+07	6,52E+07	7,64E+03
Summe	7,71E+14	1,58E+14	1,85E+10
Ø Aktivität / Gebinde	9,04E+10	1,85E+10	

Kammer 7/725m LAW	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 8530 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
8530 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Tochter-Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-225	1,45E+06	1,70E+02
Ac-228	1,29E+10	1,52E+06
Ag-108	8,49E+06	9,95E+02
Am-242	9,66E+07	1,13E+04
At-217	1,45E+06	1,70E+02
At-218	6,18E+05	7,24E+01
Ba-137m	1,71E+12	2,01E+08
Bi-210	2,52E+09	2,96E+05
Bi-211	3,81E+06	4,46E+02
Bi-212	1,33E+10	1,55E+06
Bi-213	1,45E+06	1,70E+02
Bi-214	3,09E+09	3,62E+05
Cm-248	4,58E-05	5,37E-09
Fr-221	1,45E+06	1,70E+02
Fr-223	5,27E+04	6,17E+00
Gd-152	3,92E-06	4,60E-10
Nb-93m	5,70E+07	6,68E+03
Np-238	4,62E+05	5,42E+01
Np-239	3,50E+08	4,10E+04
Np-240m	1,93E+03	2,26E-01
Pa-233	2,44E+08	2,86E+04
Pa-234	3,33E+08	3,90E+04
Pa-234m	1,01E+11	1,18E+07
Pb-209	1,45E+06	1,70E+02
Pb-211	3,81E+06	4,46E+02
Pb-212	1,33E+10	1,55E+06
Pb-214	3,09E+09	3,62E+05
Po-210	2,51E+09	2,95E+05
Po-211	1,07E+04	1,25E+00
Po-212	8,50E+09	9,96E+05
Po-213	1,42E+06	1,67E+02
Po-214	3,09E+09	3,62E+05
Po-215	3,81E+06	4,46E+02
Po-216	1,33E+10	1,56E+06
Po-218	3,09E+09	3,62E+05
Ra-223	3,81E+06	4,46E+02
Ra-224	1,33E+10	1,56E+06
Ra-225	1,46E+06	1,71E+02
Rn-219	3,81E+06	4,46E+02
Rn-220	1,33E+10	1,56E+06
Rn-222	3,09E+09	3,62E+05
Sb-126	2,91E+06	3,41E+02
Sb-126m	2,08E+07	2,44E+03
Sm-147	1,90E+01	2,23E-03
Te-125m	8,83E+05	1,03E+02
Th-227	3,76E+06	4,40E+02
Th-231	4,86E+09	5,70E+05
Th-234	1,01E+11	1,18E+07
Tl-207	3,79E+06	4,45E+02
Tl-208	4,77E+09	5,59E+05
Tl-209	3,14E+04	3,68E+00
U-237	2,76E+09	3,23E+05
U-240	1,93E+03	2,26E-01
Y-90	8,38E+11	9,82E+07
Summe	2,88E+12	3,37E+08
Ø Aktivität / Gebinde	3,37E+08	



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 19 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

Tab. 10: Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 7/750 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.

Kammer 7/750m LAW	TÜV Süd /7/ Assekat 9.2	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 4356 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
		Summe Einzelnuclide 01.01.1980	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
4356 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.1980	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-227	7,81E+03	8,21E+04	1,88E+01
Ag-108m	1,28E+09	1,03E+09	2,38E+05
Am-241	5,45E+12	4,20E+13	9,64E+09
Am-242m	6,74E+09	5,64E+09	1,30E+06
Am-243	1,68E+10	1,67E+10	3,84E+06
Ba-133	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Be-10	7,98E+02	7,98E+02	1,83E-01
C-14	1,55E+11	1,54E+11	3,54E+07
Ca-41	2,42E+05	2,42E+05	5,55E+01
Cd-113m	4,64E+10	6,36E+09	1,46E+06
Cf-249	1,72E+03	1,59E+03	3,66E-01
Cf-252	2,91E+03	1,03E-01	2,37E-05
Cl-36	4,59E+08	4,59E+08	1,05E+05
Cm-242	1,79E+10	4,66E+09	1,07E+06
Cm-243	1,34E+10	5,19E+09	1,19E+06
Cm-244	9,41E+11	2,12E+11	4,86E+07
Cm-245	1,00E+08	9,97E+07	2,29E+04
Cm-246	1,33E+08	1,32E+08	3,04E+04
Cm-248	1,47E+02	1,47E+02	3,37E-02
Co-60	1,61E+13	9,54E+10	2,19E+07
Cs-134	3,51E+13	7,11E+07	1,63E+04
Cs-135	7,82E+08	7,82E+08	1,80E+05
Cs-137	1,79E+14	7,27E+13	1,67E+10
Eu-152	1,11E+10	1,46E+09	3,35E+05
Eu-154	1,01E+13	4,68E+11	1,07E+08
Eu-155	5,20E+12	2,23E+10	5,13E+06
Fe-55	1,61E+13	7,22E+08	1,66E+05
H-3	6,71E+11	7,52E+10	1,73E+07
Ho-166m	4,05E+05	3,96E+05	9,09E+01
I-129	6,09E+07	6,09E+07	1,40E+04
Kr-85	1,75E+06	1,41E+05	3,23E+01
Mn-54	1,57E+11	2,98E-03	6,83E-07
Mo-93	5,22E+07	5,18E+07	1,19E+04
Nb-94	5,50E+09	5,49E+09	1,26E+06
Ni-59	1,28E+10	1,28E+10	2,94E+06
Ni-63	5,23E+12	3,95E+12	9,06E+08
Np-237	4,44E+08	8,18E+08	1,88E+05
Pa-231	4,48E+04	1,57E+05	3,60E+01
Pb-210	4,63E+08	5,79E+09	1,33E+06
Pd-107	1,86E+08	1,86E+08	4,27E+04
Pm-147	9,55E+13	3,20E+09	7,34E+05
Pu-238	2,16E+13	1,59E+13	3,64E+09
Pu-239	5,76E+12	5,75E+12	1,32E+09
Pu-240	7,90E+12	7,87E+12	1,81E+09
Pu-241	1,36E+15	2,08E+14	4,78E+10
Pu-242	2,01E+10	2,01E+10	4,61E+06
Pu-244	2,99E+03	2,99E+03	6,86E-01
Ra-226	8,13E+09	7,99E+09	1,84E+06
Ra-228	6,23E+01	6,46E+01	1,48E-02
Rb-87	3,99E+04	3,99E+04	9,16E+00
Sb-125	6,21E+12	3,59E+08	8,23E+04
Se-79	6,90E+08	6,90E+08	1,58E+05
Sm-151	9,41E+11	6,97E+11	1,60E+08
Sn-126	1,02E+09	1,02E+09	2,34E+05
Sr-90	1,15E+14	4,54E+13	1,04E+10
Tc-99	2,48E+10	2,48E+10	5,69E+06
Th-228	6,09E+07	7,20E+07	1,65E+04
Th-229	1,68E+02	2,45E+03	5,63E-01
Th-230	9,28E+04	2,83E+06	6,50E+02
Th-232	6,23E+01	6,52E+01	1,50E-02
Ti-204	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
U-232	1,02E+08	7,01E+07	1,61E+04
U-233	5,77E+05	6,78E+05	1,56E+02
U-234	6,72E+09	8,77E+09	2,01E+06
U-235	1,36E+08	1,36E+08	3,13E+04
U-236	1,48E+09	1,49E+09	3,42E+05
U-238	3,21E+09	3,21E+09	7,37E+05
Zr-93	4,07E+09	4,07E+09	9,34E+05
Summe	1,89E+15	4,04E+14	9,26E+10
Ø			
Aktivität / Gebinde	4,33E+11	9,26E+10	

Kammer 7/750m LAW	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 4356 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
4356 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Tochter-Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-225	2,45E+03	5,62E-01
Ac-228	6,46E+01	1,48E-02
Ag-108	9,21E+07	2,11E+04
Am-242	5,61E+09	1,29E+06
At-217	2,45E+03	5,62E-01
At-218	1,60E+06	3,67E+02
Ba-137m	6,88E+13	1,58E+10
Bi-210	5,79E+09	1,33E+06
Bi-211	8,18E+04	1,88E+01
Bi-212	7,20E+07	1,65E+04
Bi-213	2,45E+03	5,62E-01
Bi-214	7,99E+09	1,84E+06
Fr-221	2,45E+03	5,62E-01
Fr-223	1,13E+03	2,60E-01
Gd-152	3,32E-04	7,63E-08
Nb-93m	3,56E+09	8,17E+05
Np-238	2,69E+07	6,17E+03
Np-239	1,67E+10	3,84E+06
Np-240m	2,99E+03	6,86E-01
Pa-233	8,16E+08	1,87E+05
Pa-234	1,06E+07	2,43E+03
Pa-234m	3,20E+09	7,35E+05
Pb-209	2,45E+03	5,62E-01
Pb-211	8,18E+04	1,88E+01
Pb-212	7,20E+07	1,65E+04
Pb-214	7,99E+09	1,83E+06
Po-210	5,75E+09	1,32E+06
Po-211	2,29E+02	5,26E-02
Po-212	4,61E+07	1,06E+04
Po-213	2,39E+03	5,50E-01
Po-214	7,99E+09	1,83E+06
Po-215	8,18E+04	1,88E+01
Po-216	7,20E+07	1,65E+04
Po-218	7,99E+09	1,84E+06
Ra-223	8,18E+04	1,88E+01
Ra-224	7,20E+07	1,65E+04
Ra-225	2,45E+03	5,62E-01
Rn-219	8,18E+04	1,88E+01
Rn-220	7,20E+07	1,65E+04
Rn-222	7,99E+09	1,84E+06
Sb-126	1,43E+08	3,28E+04
Sb-126m	1,02E+09	2,34E+05
Sm-147	2,36E+03	5,43E-01
Te-125m	8,67E+07	1,99E+04
Th-227	8,07E+04	1,85E+01
Th-231	1,36E+08	3,13E+04
Th-234	3,21E+09	7,37E+05
Tl-207	8,15E+04	1,87E+01
Tl-208	2,59E+07	5,94E+03
Tl-209	5,29E+01	1,21E-02
U-237	5,10E+09	1,17E+06
U-240	2,99E+03	6,86E-01
Y-90	4,55E+13	1,04E+10
Summe	1,14E+14	2,62E+10
Ø		
Aktivität / Gebinde	2,62E+10	



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 20 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

Tab. 11: Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 8/750 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.

Kammer 8/750m LAW	TÜV Süd /7/ Assekat 9.2	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 11.278 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
11.278 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.1980	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-227	1,28E+08	4,36E+07	3,87E+03
Ag-108m	3,16E+08	2,55E+08	2,26E+04
Am-241	1,63E+12	7,09E+12	6,28E+08
Am-242m	3,65E+07	3,06E+07	2,71E+03
Am-243	6,68E+07	6,66E+07	5,90E+03
Ba-133	1,20E+11	9,68E+09	8,59E+05
Be-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
C-14	2,05E+11	2,04E+11	1,81E+07
Ca-41	6,05E+04	6,05E+04	5,36E+00
Cd-113m	1,31E+09	1,79E+08	1,59E+04
Cf-249	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Cf-252	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Cl-36	1,41E+08	1,41E+08	1,25E+04
Cm-242	4,87E+05	2,52E+07	2,24E+03
Cm-243	4,68E+07	1,81E+07	1,61E+03
Cm-244	3,90E+09	8,77E+08	7,77E+04
Cm-245	3,42E+05	3,41E+05	3,02E+01
Cm-246	3,70E+05	3,68E+05	3,26E+01
Cm-248	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Co-60	1,63E+12	9,66E+09	8,56E+05
Cs-134	1,06E+11	2,15E+05	1,90E+01
Cs-135	6,03E+06	6,03E+06	5,35E+02
Cs-137	2,83E+12	1,15E+12	1,02E+08
Eu-152	6,39E+07	8,41E+06	7,46E+02
Eu-154	4,07E+10	1,89E+09	1,67E+05
Eu-155	1,91E+10	8,20E+07	7,27E+03
Fe-55	6,24E+11	2,80E+07	2,48E+03
H-3	1,26E+11	1,41E+10	1,25E+06
Ho-166m	1,55E+03	1,52E+03	1,34E-01
I-129	7,93E+05	7,93E+05	7,03E+01
Kr-85	6,79E+03	5,45E+02	4,84E-02
Mn-54	1,91E+09	3,62E-05	3,21E-09
Mo-93	2,79E+05	2,77E+05	2,45E+01
Nb-94	1,37E+09	1,37E+09	1,21E+05
Ni-59	6,87E+07	6,87E+07	6,09E+03
Ni-63	1,18E+12	8,90E+11	7,90E+07
Np-237	8,24E+06	7,45E+07	6,60E+03
Pa-231	1,68E+06	1,45E+07	1,28E+03
Pb-210	3,47E+08	1,26E+09	1,12E+05
Pd-107	1,08E+06	1,08E+06	9,58E+01
Pm-147	4,14E+11	1,39E+07	1,23E+03
Pu-238	3,34E+12	2,45E+12	2,18E+08
Pu-239	1,38E+12	1,38E+12	1,22E+08
Pu-240	1,32E+12	1,31E+12	1,17E+08
Pu-241	2,05E+14	3,14E+13	2,78E+09
Pu-242	3,27E+09	3,27E+09	2,90E+05
Pu-244	4,75E+02	4,75E+02	4,21E-02
Ra-226	9,66E+08	2,10E+09	1,86E+05
Ra-228	6,94E+10	1,50E+11	1,33E+07
Rb-87	3,37E+02	3,37E+02	2,99E-02
Sb-125	4,99E+10	2,88E+06	2,56E+02
Se-79	9,85E+06	9,85E+06	8,73E+02
Sm-151	9,72E+09	7,20E+09	6,38E+05
Sn-126	1,84E+07	1,84E+07	1,63E+03
Sr-90	8,91E+11	3,52E+11	3,12E+07
Tc-99	1,67E+08	1,67E+08	1,48E+04
Th-228	4,06E+10	1,50E+11	1,33E+07
Th-229	4,92E+02	4,65E+03	4,12E-01
Th-230	6,86E+10	6,87E+10	6,09E+06
Th-232	1,51E+11	1,51E+11	1,34E+07
Tl-204	5,93E+10	4,64E+07	4,11E+03
U-232	1,12E+07	7,69E+06	6,82E+02
U-233	1,13E+06	1,14E+06	1,01E+02
U-234	3,56E+11	3,56E+11	3,16E+07
U-235	1,55E+10	1,55E+10	1,37E+06
U-236	2,00E+08	2,02E+08	1,79E+04
U-238	3,48E+11	3,48E+11	3,09E+07
Zr-93	2,48E+07	2,48E+07	2,20E+03
Summe	2,22E+14	4,75E+13	4,21E+09
Ø Aktivität / Gebinde	1,97E+10	4,21E+09	

Kammer 8/750m LAW	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 11.278 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
11.278 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Tochter-Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-225	4,64E+03	4,12E-01
Ac-228	1,50E+11	1,33E+07
Ag-108	2,27E+07	2,02E+03
Am-242	3,04E+07	2,70E+03
At-217	4,64E+03	4,12E-01
At-218	4,20E+05	3,72E+01
Ba-137m	1,09E+12	9,64E+07
Bi-210	1,26E+09	1,12E+05
Bi-211	4,37E+07	3,88E+03
Bi-212	1,50E+11	1,33E+07
Bi-213	4,64E+03	4,12E-01
Bi-214	2,10E+09	1,86E+05
Fr-221	4,64E+03	4,12E-01
Fr-223	6,02E+05	5,34E+01
Gd-152	1,91E-06	1,70E-10
Nb-93m	2,16E+07	1,92E+03
Np-238	1,45E+05	1,29E+01
Np-239	6,66E+07	5,90E+03
Np-240m	4,74E+02	4,21E-02
Pa-233	7,42E+07	6,58E+03
Pa-234	1,15E+09	1,02E+05
Pa-234m	3,47E+11	3,08E+07
Pb-209	4,64E+03	4,12E-01
Pb-211	4,37E+07	3,88E+03
Pb-212	1,50E+11	1,33E+07
Pb-214	2,10E+09	1,86E+05
Po-210	1,24E+09	1,10E+05
Po-211	1,23E+05	1,09E+01
Po-212	9,60E+10	8,52E+06
Po-213	4,54E+03	4,03E-01
Po-214	2,10E+09	1,86E+05
Po-215	4,37E+07	3,88E+03
Po-216	1,50E+11	1,33E+07
Po-218	2,10E+09	1,86E+05
Ra-223	4,37E+07	3,88E+03
Ra-224	1,50E+11	1,33E+07
Ra-225	4,65E+03	4,12E-01
Rn-219	4,37E+07	3,88E+03
Rn-220	1,50E+11	1,33E+07
Rn-222	2,10E+09	1,86E+05
Sb-126	2,58E+06	2,28E+02
Sb-126m	1,84E+07	1,63E+03
Sm-147	1,02E+01	9,08E-04
Te-125m	6,97E+05	6,18E+01
Th-227	4,31E+07	3,82E+03
Th-231	1,55E+10	1,37E+06
Th-234	3,48E+11	3,09E+07
Tl-207	4,36E+07	3,87E+03
Tl-208	5,39E+10	4,78E+06
Tl-209	1,00E+02	8,89E-03
U-237	7,69E+08	6,82E+04
U-240	4,74E+02	4,21E-02
Y-90	3,52E+11	3,12E+07
Summe	3,22E+12	2,85E+08
Ø Aktivität / Gebinde	2,85E+08	



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 21 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

Tab. 12: Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 10/750 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.

Kammer 10/750m LAW	TÜV Süd /7/ Assekat 9.2	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 4664 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
4664 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.1980	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-227	1,14E+09	4,17E+08	8,94E+04
Ag-108m	1,68E+08	1,36E+08	2,91E+04
Am-241	5,42E+10	2,01E+11	4,31E+07
Am-242m	3,96E+07	3,31E+07	7,11E+03
Am-243	4,31E+07	4,29E+07	9,21E+03
Ba-133	2,99E+09	2,41E+08	5,17E+04
Be-10	4,71E+00	4,71E+00	1,01E-03
C-14	3,87E+10	3,85E+10	8,26E+06
Ca-41	2,80E+04	2,80E+04	6,00E+00
Cd-113m	9,70E+08	1,33E+08	2,85E+04
Cf-249	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Cf-252	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Cl-36	5,45E+07	5,45E+07	1,17E+04
Cm-242	1,54E+05	2,74E+07	5,87E+03
Cm-243	1,79E+07	6,93E+06	1,49E+03
Cm-244	1,35E+09	3,03E+08	6,51E+04
Cm-245	9,94E+04	9,91E+04	2,12E+01
Cm-246	9,53E+04	9,48E+04	2,03E+01
Cm-248	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Co-60	1,07E+12	6,34E+09	1,36E+06
Cs-134	6,56E+10	1,33E+05	2,85E+01
Cs-135	1,17E+07	1,17E+07	2,51E+03
Cs-137	3,37E+12	1,37E+12	2,93E+08
Eu-152	1,32E+08	1,74E+07	3,72E+03
Eu-154	3,95E+10	1,83E+09	3,92E+05
Eu-155	3,65E+10	1,57E+08	3,36E+04
Fe-55	3,39E+11	1,52E+07	3,26E+03
H-3	2,84E+10	3,18E+09	6,82E+05
Ho-166m	1,35E+03	1,32E+03	2,83E-01
I-129	1,01E+06	1,01E+06	2,17E+02
Kr-85	2,30E+03	1,85E+02	3,96E-02
Mn-54	1,07E+09	2,03E-05	4,35E-09
Mo-93	5,32E+05	5,28E+05	1,13E+02
Nb-94	6,21E+08	6,20E+08	1,33E+05
Ni-59	1,31E+08	1,31E+08	2,81E+04
Ni-63	6,95E+11	5,24E+11	1,12E+08
Np-237	5,54E+06	7,45E+06	1,60E+03
Pa-231	1,23E+08	1,24E+08	2,65E+04
Pb-210	4,73E+08	3,29E+09	7,04E+05
Pd-107	2,71E+06	2,71E+06	5,81E+02
Pm-147	8,86E+11	2,97E+07	6,36E+03
Pu-238	7,97E+10	5,86E+10	1,26E+07
Pu-239	4,30E+10	4,30E+10	9,21E+06
Pu-240	3,79E+10	3,77E+10	8,09E+06
Pu-241	5,53E+12	8,46E+11	1,81E+08
Pu-242	8,12E+07	8,12E+07	1,74E+04
Pu-244	1,09E+01	1,09E+01	2,34E-03
Ra-226	4,46E+09	4,49E+09	9,63E+05
Ra-228	5,57E+09	1,26E+10	2,71E+06
Rb-87	5,96E+02	5,96E+02	1,28E-01
Sb-125	3,89E+10	2,25E+06	4,82E+02
Se-79	9,96E+06	9,96E+06	2,13E+03
Sm-151	2,72E+10	2,01E+10	4,32E+06
Sn-126	1,99E+07	1,99E+07	4,27E+03
Sr-90	1,77E+12	7,00E+11	1,50E+08
Tc-99	2,10E+09	2,10E+09	4,50E+05
Th-228	3,19E+09	1,27E+10	2,71E+06
Th-229	8,34E+01	1,10E+03	2,37E-01
Th-230	6,33E+09	6,33E+09	1,36E+06
Th-232	1,27E+10	1,27E+10	2,72E+06
Tl-204	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
U-232	6,72E+07	4,62E+07	9,90E+03
U-233	2,77E+05	2,78E+05	5,96E+01
U-234	1,59E+10	1,59E+10	3,41E+06
U-235	7,48E+08	7,48E+08	1,60E+05
U-236	9,00E+08	9,00E+08	1,93E+05
U-238	1,30E+10	1,30E+10	2,79E+06
Zr-93	5,48E+07	5,48E+07	1,17E+04
Summe	1,42E+13	3,94E+12	8,44E+08
Ø Aktivität / Gebinde	3,05E+09	8,44E+08	

Kammer 10/750m LAW	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 4664 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
4664 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Tochter-Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-225	1,10E+03	2,36E-01
Ac-228	1,26E+10	2,71E+06
Ag-108	1,21E+07	2,59E+03
Am-242	3,30E+07	7,07E+03
At-217	1,10E+03	2,36E-01
At-218	8,98E+05	1,93E+02
Ba-137m	1,29E+12	2,78E+08
Bi-210	3,29E+09	7,04E+05
Bi-211	4,18E+08	8,97E+04
Bi-212	1,27E+10	2,71E+06
Bi-213	1,10E+03	2,36E-01
Bi-214	4,49E+09	9,63E+05
Fr-221	1,10E+03	2,36E-01
Fr-223	5,76E+06	1,23E+03
Gd-152	3,95E-06	8,47E-10
Nb-93m	4,77E+07	1,02E+04
Np-238	1,58E+05	3,38E+01
Np-239	4,29E+07	9,21E+03
Np-240m	1,09E+01	2,33E-03
Pa-233	7,45E+06	1,60E+03
Pa-234	4,29E+07	9,19E+03
Pa-234m	1,30E+10	2,78E+06
Pb-209	1,10E+03	2,36E-01
Pb-211	4,18E+08	8,97E+04
Pb-212	1,27E+10	2,71E+06
Pb-214	4,49E+09	9,63E+05
Po-210	3,26E+09	7,00E+05
Po-211	1,17E+06	2,51E+02
Po-212	8,11E+09	1,74E+06
Po-213	1,08E+03	2,31E-01
Po-214	4,49E+09	9,63E+05
Po-215	4,18E+08	8,97E+04
Po-216	1,27E+10	2,71E+06
Po-218	4,49E+09	9,63E+05
Ra-223	4,18E+08	8,97E+04
Ra-224	1,27E+10	2,71E+06
Ra-225	1,10E+03	2,36E-01
Rn-219	4,18E+08	8,97E+04
Rn-220	1,27E+10	2,71E+06
Rn-222	4,49E+09	9,63E+05
Sb-126	2,79E+06	5,97E+02
Sb-126m	1,99E+07	4,27E+03
Sm-147	2,19E+01	4,70E-03
Te-125m	5,43E+05	1,17E+02
Th-227	4,12E+08	8,83E+04
Th-231	7,48E+08	1,60E+05
Th-234	1,30E+10	2,79E+06
Tl-207	4,17E+08	8,94E+04
Tl-208	4,55E+09	9,75E+05
Tl-209	2,38E+01	5,10E-03
U-237	2,08E+07	4,45E+03
U-240	1,09E+01	2,33E-03
Y-90	7,00E+11	1,50E+08
Summe	2,14E+12	4,59E+08
Ø Aktivität / Gebinde	4,59E+08	



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 22 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

Tab. 13: Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 11/750 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt

Kammer 11/750m LAW	TÜV Süd /7/ Assekat 9.2	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 9399 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
9399 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.1980	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-227	1,78E+04	3,53E+05	3,75E+01
Ag-108m	7,65E+09	6,18E+09	6,58E+05
Am-241	4,86E+12	2,16E+13	2,30E+09
Am-242m	2,09E+09	1,75E+09	1,86E+05
Am-243	5,60E+09	5,58E+09	5,94E+05
Ba-133	3,74E+06	3,02E+05	3,21E+01
Be-10	2,09E+02	2,09E+02	2,22E-02
C-14	7,53E+11	7,49E+11	7,97E+07
Ca-41	1,12E+06	1,12E+06	1,19E+02
Cd-113m	4,81E+10	6,59E+09	7,01E+05
Cf-249	4,95E+02	4,58E+02	4,88E-02
Cf-252	7,62E+02	2,70E-02	2,87E-06
Cl-36	3,37E+09	3,37E+09	3,59E+05
Cm-242	4,42E+09	1,44E+09	1,54E+05
Cm-243	4,51E+09	1,75E+09	1,86E+05
Cm-244	3,30E+11	7,42E+10	7,89E+06
Cm-245	3,40E+07	3,39E+07	3,61E+03
Cm-246	4,34E+07	4,32E+07	4,59E+03
Cm-248	3,04E+01	3,04E+01	3,23E-03
Co-60	6,11E+13	3,62E+11	3,85E+07
Cs-134	1,17E+13	2,37E+07	2,52E+03
Cs-135	2,71E+08	2,71E+08	2,88E+04
Cs-137	1,11E+14	4,51E+13	4,80E+09
Eu-152	2,97E+09	3,91E+08	4,16E+04
Eu-154	3,29E+12	1,52E+11	1,62E+07
Eu-155	1,49E+12	6,40E+09	6,81E+05
Fe-55	2,33E+13	1,04E+09	1,11E+05
H-3	2,60E+11	2,91E+10	3,10E+06
Ho-166m	1,36E+05	1,33E+05	1,41E+01
I-129	3,66E+07	3,66E+07	3,89E+03
Kr-85	6,05E+05	4,86E+04	5,17E+00
Mn-54	1,06E+11	2,01E-03	2,14E-07
Mo-93	5,05E+07	5,01E+07	5,33E+03
Nb-94	2,61E+10	2,61E+10	2,77E+06
Ni-59	1,24E+10	1,24E+10	1,32E+06
Ni-63	3,50E+13	2,64E+13	2,81E+09
Np-237	2,32E+08	4,33E+08	4,61E+04
Pa-231	1,10E+05	7,40E+05	7,87E+01
Pb-210	3,93E+08	2,44E+09	2,60E+05
Pd-107	5,88E+07	5,88E+07	6,26E+03
Pm-147	2,32E+13	7,77E+08	8,26E+04
Pu-238	8,47E+12	6,22E+12	6,62E+08
Pu-239	4,50E+12	4,50E+12	4,78E+08
Pu-240	4,60E+12	4,58E+12	4,87E+08
Pu-241	6,28E+14	9,61E+13	1,02E+10
Pu-242	8,51E+09	8,51E+09	9,05E+05
Pu-244	1,05E+03	1,05E+03	1,12E-01
Ra-226	3,15E+09	3,43E+09	3,64E+05
Ra-228	1,91E+10	3,91E+10	4,16E+06
Rb-87	2,30E+04	2,30E+04	2,45E+00
Sb-125	4,23E+12	2,44E+08	2,60E+04
Se-79	4,43E+08	4,43E+08	4,71E+04
Sm-151	3,57E+11	2,64E+11	2,81E+07
Sn-126	5,46E+08	5,46E+08	5,81E+04
Sr-90	4,12E+13	1,63E+13	1,73E+09
Tc-99	8,52E+09	8,52E+09	9,06E+05
Th-228	1,18E+10	3,92E+10	4,17E+06
Th-229	3,50E+02	4,19E+03	4,45E-01
Th-230	1,96E+10	1,96E+10	2,09E+06
Th-232	3,93E+10	3,93E+10	4,18E+06
Tl-204	3,80E+08	2,97E+05	3,16E+01
U-232	2,02E+08	1,39E+08	1,48E+04
U-233	1,02E+06	1,07E+06	1,14E+02
U-234	2,53E+10	2,61E+10	2,78E+06
U-235	7,64E+08	7,64E+08	8,13E+04
U-236	3,20E+09	3,21E+09	3,41E+05
U-238	1,42E+10	1,42E+10	1,51E+06
Zr-93	4,20E+09	4,20E+09	4,47E+05
Summe	9,68E+14	2,23E+14	2,37E+10
Ø Aktivität / Gebinde	1,03E+11	2,37E+10	

Kammer 11/750m LAW	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 9399 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
9399 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Tochter-Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-225	4,18E+03	4,44E-01
Ac-228	3,91E+10	4,16E+06
Ag-108	5,50E+08	5,85E+04
Am-242	1,74E+09	1,85E+05
At-217	4,18E+03	4,44E-01
At-218	6,85E+05	7,29E+01
Ba-137m	4,26E+13	4,54E+09
Bi-210	2,44E+09	2,60E+05
Bi-211	3,51E+05	3,74E+01
Bi-212	3,92E+10	4,17E+06
Bi-213	4,18E+03	4,44E-01
Bi-214	3,43E+09	3,64E+05
Fr-221	4,18E+03	4,44E-01
Fr-223	4,87E+03	5,18E-01
Gd-152	8,89E-05	9,46E-09
Nb-93m	3,67E+09	3,90E+05
Np-238	8,33E+06	8,86E+02
Np-239	5,58E+09	5,94E+05
Np-240m	1,05E+03	1,12E-01
Pa-233	4,33E+08	4,60E+04
Pa-234	4,68E+07	4,98E+03
Pa-234m	1,42E+10	1,51E+06
Pb-209	4,18E+03	4,44E-01
Pb-211	3,51E+05	3,74E+01
Pb-212	3,92E+10	4,17E+06
Pb-214	3,42E+09	3,64E+05
Po-210	2,43E+09	2,58E+05
Po-211	9,83E+02	1,05E-01
Po-212	2,51E+10	2,67E+06
Po-213	4,09E+03	4,35E-01
Po-214	3,42E+09	3,64E+05
Po-215	3,51E+05	3,74E+01
Po-216	3,92E+10	4,17E+06
Po-218	3,43E+09	3,64E+05
Ra-223	3,51E+05	3,74E+01
Ra-224	3,92E+10	4,17E+06
Ra-225	4,18E+03	4,45E-01
Rn-219	3,51E+05	3,74E+01
Rn-220	3,92E+10	4,17E+06
Rn-222	3,43E+09	3,64E+05
Sb-126	7,64E+07	8,13E+03
Sb-126m	5,46E+08	5,81E+04
Sm-147	5,74E+02	6,11E-02
Te-125m	5,91E+07	6,29E+03
Th-227	3,47E+05	3,69E+01
Th-231	7,64E+08	8,13E+04
Th-234	1,42E+10	1,51E+06
Tl-207	3,50E+05	3,73E+01
Tl-208	1,41E+10	1,50E+06
Tl-209	9,02E+01	9,60E-03
U-237	2,36E+09	2,51E+05
U-240	1,05E+03	1,12E-01
Y-90	1,63E+13	1,73E+09
Summe	5,93E+13	6,31E+09
Ø Aktivität / Gebinde	6,31E+09	



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 23 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

Tab. 14: Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 12/750 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 sowie Korrekturvorschlag der ESK /9/ zum Stichtag 01.01.2003 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019 unter Berücksichtigung des Korrekturvorschlags. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.

Kammer 12/750m LAW	TÜV Süd /7/ Assekat 9.2	Korrekturvorschlag der ESK /9/	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 7464 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
	Summe Einzelnuclide 01.01.1980	Summe Einzelnuclide 01.01.2003	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
7464 Gebinde	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Nuklid				
Ac-227	1,52E+08		4,42E+07	5,92E+03
Ag-108m	1,07E+09	1,10E+09	1,01E+09	1,35E+05
Am-241	3,61E+12		1,22E+13	1,63E+09
Am-242m	2,80E+08		2,34E+08	3,14E+04
Am-243	2,31E+08		2,30E+08	3,08E+04
Ba-133	2,80E+10	2,90E+11	1,07E+11	1,43E+07
Ba-10	2,74E+01	2,00E+03	2,00E+03	2,88E+01
C-14	1,47E+11	7,20E+12	7,19E+12	9,63E+08
Ca-41	2,03E+05	4,60E+10	4,60E+10	6,16E+06
Cd-113m	6,22E+09	3,00E+09	1,32E+09	1,76E+05
Cf-249	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Cf-252	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Cl-36	4,20E+08	2,10E+10	2,10E+10	2,81E+06
Cm-242	3,92E+05	1,93E+08	2,59E+04	3,43E+03
Cm-243	6,03E+07	2,34E+07	3,13E+03	4,09E+02
Cm-244	3,49E+09	7,84E+08	1,05E+05	1,37E+04
Cm-245	1,54E+05	1,54E+05	2,06E+01	2,72E+01
Cm-246	3,08E+04	3,06E+04	4,10E+00	5,33E+00
Cm-248	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Co-60	4,51E+12	4,80E+12	5,85E+11	7,84E+07
Cs-134	3,81E+11		7,71E+05	1,03E+02
Cs-135	8,96E+07	1,00E+08	1,00E+08	1,34E+04
Cs-137	2,11E+13	2,20E+13	1,51E+13	2,03E+09
Eu-152	1,02E+09		1,34E+08	1,80E+04
Eu-154	2,60E+11	3,60E+11	1,02E+11	1,37E+07
Eu-155	2,73E+11		1,17E+09	1,57E+05
Fe-55	1,60E+12		7,18E+07	9,61E+03
H-3	7,38E+10	6,00E+13	2,46E+13	3,30E+09
Ho-166m	8,29E+03		8,11E+03	1,09E+00
I-129	7,71E+06	8,00E+07	8,00E+07	1,07E+04
Kr-85	8,00E+12		6,43E+11	8,61E+07
Mn-54	2,67E+09		5,06E+05	6,78E+09
Mo-93	4,00E+06	4,00E+06	3,99E+06	5,34E+02
Nb-94	4,46E+09	4,50E+09	4,49E+09	6,02E+05
Ni-59	9,87E+08	1,20E+09	1,20E+09	1,61E+05
Ni-63	4,12E+12	4,20E+12	3,72E+12	4,98E+08
Np-237	8,31E+07		2,00E+08	2,69E+04
Pa-231	8,85E+04		6,49E+05	8,69E+01
Pb-210	8,63E+08		1,44E+10	1,94E+06
Pd-107	2,08E+07	2,10E+07	2,10E+07	2,81E+03
Pm-147	5,94E+12		1,99E+08	2,66E+04
Pu-238	1,27E+12		9,33E+11	1,25E+08
Pu-239	3,72E+12		3,72E+12	4,98E+08
Pu-240	3,88E+12		3,86E+12	5,18E+08
Pu-241	3,24E+14		4,96E+13	6,64E+09
Pu-242	2,89E+09		2,89E+09	3,87E+05
Pu-244	4,89E+01		4,89E+01	6,55E-03
Ra-226	5,18E+09	2,00E+10	2,02E+10	2,71E+06
Ra-228	2,15E+10		4,18E+10	5,60E+06
Rb-87	4,94E+03	5,00E+03	5,00E+03	6,70E-01
Sb-125	2,48E+11		1,43E+07	1,92E+03
Se-79	7,52E+07	7,60E+07	7,60E+07	1,02E+04
Sm-151	2,15E+11	2,20E+11	1,95E+11	2,61E+07
Sr-126	1,51E+08	3,00E+09	3,00E+09	4,02E+05
Sr-90	1,25E+13	1,40E+13	9,64E+12	1,29E+09
Tc-99	3,00E+09	3,00E+10	3,00E+10	4,02E+06
Th-228	1,37E+10		4,17E+10	5,59E+06
Th-229	8,18E+05		5,96E+06	7,99E+02
Th-230	2,10E+10		2,10E+10	2,81E+06
Th-232	4,20E+10		4,20E+10	5,63E+06
Ti-204	0,00E+00		0,00E+00	0,00E+00
U-232	3,31E+06		2,27E+06	3,05E+02
U-233	1,40E+09		1,40E+09	1,88E+05
U-234	1,63E+10		1,64E+10	2,20E+06
U-235	6,79E+08		6,79E+08	9,10E+04
U-236	2,70E+08		2,74E+08	3,68E+04
U-238	1,59E+10		1,59E+10	2,13E+06
Zr-93	4,19E+08	4,20E+08	4,20E+08	5,63E+04
Summe	3,96E+14		1,32E+14	1,78E+10
o				
Aktivität / Gebinde	5,30E+10		1,77E+10	

Kammer 12/750m LAW	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 7464 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
7464 Gebinde	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Tochter-Nuklid		
Ac-225	5,95E+06	7,97E+02
Ac-228	4,18E+10	5,60E+06
Ag-108	8,99E+07	1,20E+04
Am-242	2,33E+08	3,12E+04
At-217	5,95E+06	7,97E+02
At-218	4,04E+06	5,42E+02
Ba-137m	1,43E+13	1,92E+09
Bi-210	1,44E+10	1,94E+06
Bi-211	4,44E+07	5,95E+03
Bi-212	4,17E+10	5,59E+06
Bi-213	5,95E+06	7,97E+02
Bi-214	2,02E+10	2,71E+06
Fr-221	5,95E+06	7,97E+02
Fr-223	6,10E+05	8,18E+01
Gd-152	3,05E-05	4,09E-09
Nb-93m	3,66E+08	4,90E+04
Np-238	1,12E+06	1,49E+02
Np-239	2,30E+08	3,08E+04
Np-240m	4,88E+01	6,54E-03
Pa-233	2,00E+08	2,68E+04
Pa-234	5,24E+07	7,02E+03
Pa-234m	1,59E+10	2,13E+06
Pb-209	5,95E+06	7,97E+02
Pb-211	4,44E+07	5,95E+03
Pb-212	4,17E+10	5,59E+06
Pb-214	2,02E+10	2,71E+06
Po-210	1,43E+10	1,92E+06
Po-211	1,24E+05	1,66E+01
Po-212	2,67E+10	3,58E+06
Po-213	5,82E+06	7,80E+02
Po-214	2,02E+10	2,71E+06
Po-215	4,44E+07	5,95E+03
Po-216	4,17E+10	5,59E+06
Po-218	2,02E+10	2,71E+06
Ra-223	4,44E+07	5,95E+03
Ra-224	4,17E+10	5,59E+06
Ra-225	5,95E+06	7,98E+02
Rn-219	4,44E+07	5,95E+03
Rn-220	4,17E+10	5,59E+06
Rn-222	2,02E+10	2,71E+06
Sb-126	4,20E+08	5,63E+04
Sb-126m	3,00E+09	4,02E+05
Sm-147	1,47E+02	1,97E-02
Te-125m	3,46E+06	4,64E+02
Th-227	4,37E+07	5,86E+03
Th-231	6,79E+08	9,10E+04
Th-234	1,59E+10	2,13E+06
Tl-207	4,43E+07	5,93E+03
Tl-208	1,50E+10	2,01E+06
Tl-209	1,28E+05	1,72E+01
U-237	1,22E+09	1,63E+05
U-240	4,88E+01	6,54E-03
Y-90	9,65E+12	1,29E+09
Summe	2,44E+13	3,27E+09
o		
Aktivität / Gebinde	3,27E+09	



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 24 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

Tab. 15: Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar der 8a/511 m-Kammer aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.

Kammer 8/511m MAW	TÜV Süd /7/ Assekat 9.2	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1301 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
1301 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.1980	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-227	1,52E+04	1,52E+05	1,16E+02
Ag-108m	3,46E+09	2,80E+09	2,15E+06
Am-241	5,98E+12	2,09E+13	1,61E+10
Am-242m	8,46E+09	7,08E+09	5,44E+06
Am-243	2,36E+10	2,35E+10	1,81E+07
Ba-133	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Be-10	1,11E+03	1,11E+03	8,53E-01
C-14	2,23E+11	2,22E+11	1,71E+08
Ca-41	5,05E+05	5,05E+05	3,88E+02
Cd-113m	5,05E+10	6,92E+09	5,32E+06
Cf-249	1,22E+03	1,13E+03	8,68E-01
Cf-252	4,39E+02	1,56E-02	1,20E-05
Cl-36	3,73E+07	3,73E+07	2,87E+04
Cm-242	1,52E+08	5,84E+09	4,49E+06
Cm-243	1,71E+10	6,62E+09	5,09E+06
Cm-244	1,46E+12	3,28E+11	2,52E+08
Cm-245	1,26E+08	1,26E+08	9,65E+04
Cm-246	1,43E+08	1,42E+08	1,09E+05
Cm-248	4,19E+00	4,19E+00	3,22E-03
Co-60	7,19E+14	4,26E+12	3,27E+09
Cs-134	1,68E+13	3,40E+07	2,61E+04
Cs-135	9,70E+08	9,70E+08	7,46E+05
Cs-137	2,17E+14	8,81E+13	6,77E+10
Eu-152	1,05E+10	1,38E+09	1,06E+06
Eu-154	1,17E+13	5,42E+11	4,17E+08
Eu-155	4,48E+12	1,92E+10	1,48E+07
Fe-55	7,22E+14	3,24E+10	2,49E+07
H-3	7,65E+11	8,57E+10	6,59E+07
Ho-166m	5,36E+05	5,24E+05	4,03E+02
I-129	7,81E+07	7,81E+07	6,00E+04
Kr-85	2,59E+06	2,08E+05	1,60E+02
Mn-54	9,16E+11	1,74E-02	1,33E-05
Mo-93	6,96E+09	6,91E+09	5,31E+06
Nb-94	1,10E+11	1,10E+11	8,44E+07
Ni-59	1,71E+12	1,71E+12	1,31E+09
Ni-63	2,40E+14	1,81E+14	1,39E+11
Np-237	6,43E+08	8,44E+08	6,48E+05
Pa-231	8,11E+04	2,91E+05	2,23E+02
Pb-210	2,89E+02	4,49E+04	3,45E+01
Pd-107	2,42E+08	2,42E+08	1,86E+05
Pm-147	5,56E+13	1,86E+09	1,43E+06
Pu-238	8,42E+12	6,19E+12	4,76E+09
Pu-239	3,24E+12	3,24E+12	2,49E+09
Pu-240	3,71E+12	3,70E+12	2,84E+09
Pu-241	5,64E+14	8,63E+13	6,63E+10
Pu-242	8,46E+09	8,46E+09	6,50E+06
Pu-244	1,11E+03	1,11E+03	8,53E-01
Ra-226	6,61E+03	1,09E+05	8,36E+01
Ra-228	3,71E+06	1,17E+07	9,01E+03
Rb-87	5,41E+04	5,41E+04	4,16E+01
Sb-125	4,04E+14	2,33E+10	1,79E+07
Se-79	1,10E+09	1,10E+09	8,45E+05
Sm-151	1,12E+12	8,29E+11	6,38E+08
Sn-126	1,39E+09	1,39E+09	1,07E+06
Sr-90	1,51E+14	5,97E+13	4,59E+10
Tc-99	3,36E+10	3,36E+10	2,58E+07
Th-228	7,14E+07	7,29E+07	5,61E+04
Th-229	6,84E+05	9,36E+06	7,19E+03
Th-230	4,68E+06	7,56E+06	5,81E+03
Th-232	1,18E+07	1,18E+07	9,07E+03
Tl-204	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
U-232	8,68E+07	5,96E+07	4,58E+04
U-233	2,36E+09	2,36E+09	1,81E+06
U-234	7,80E+09	8,60E+09	6,61E+06
U-235	2,54E+08	2,54E+08	1,95E+05
U-236	1,32E+09	1,32E+09	1,02E+06
U-238	3,45E+09	3,45E+09	2,65E+06
Zr-93	5,28E+11	5,28E+11	4,06E+08
Summe	3,13E+15	4,58E+14	3,52E+11
Ø Aktivität / Gebinde	2,41E+12	3,52E+11	

Kammer 8/511m MAW	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1301 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
1301 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Tochter-Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-225	9,34E+06	7,18E+03
Ac-228	1,17E+07	9,01E+03
Ag-108	2,49E+08	1,91E+05
Am-242	7,05E+09	5,42E+06
At-217	9,34E+06	7,18E+03
At-218	2,17E+01	1,67E-02
Ba-137m	8,34E+13	6,41E+10
Bi-210	4,49E+04	3,45E+01
Bi-211	1,51E+05	1,16E+02
Bi-212	7,30E+07	5,61E+04
Bi-213	9,34E+06	7,18E+03
Bi-214	1,09E+05	8,36E+01
Fr-221	9,34E+06	7,18E+03
Fr-223	2,09E+03	1,61E+00
Gd-152	3,14E-04	2,42E-07
Nb-93m	4,62E+11	3,55E+08
Np-238	3,37E+07	2,59E+04
Np-239	2,35E+10	1,81E+07
Np-240m	1,11E+03	8,52E-01
Pa-233	8,43E+08	6,48E+05
Pa-234	1,14E+07	8,74E+03
Pa-234m	3,44E+09	2,65E+06
Pb-209	9,34E+06	7,18E+03
Pb-211	1,51E+05	1,16E+02
Pb-212	7,30E+07	5,61E+04
Pb-214	1,09E+05	8,35E+01
Po-210	4,38E+04	3,37E+01
Po-211	4,23E+02	3,25E-01
Po-212	4,67E+07	3,59E+04
Po-213	9,13E+06	7,02E+03
Po-214	1,09E+05	8,35E+01
Po-215	1,51E+05	1,16E+02
Po-216	7,30E+07	5,61E+04
Po-218	1,09E+05	8,36E+01
Ra-223	1,51E+05	1,16E+02
Ra-224	7,30E+07	5,61E+04
Ra-225	9,34E+06	7,18E+03
Rn-219	1,51E+05	1,16E+02
Rn-220	7,30E+07	5,61E+04
Rn-222	1,09E+05	8,36E+01
Sb-126	1,95E+08	1,50E+05
Sb-126m	1,39E+09	1,07E+06
Sm-147	1,38E+03	1,06E+00
Te-125m	5,64E+09	4,34E+06
Th-227	1,49E+05	1,15E+02
Th-231	2,54E+08	1,95E+05
Th-234	3,45E+09	2,65E+06
Tl-207	1,51E+05	1,16E+02
Tl-208	2,62E+07	2,01E+04
Tl-209	2,02E+05	1,55E+02
U-237	2,12E+09	1,63E+06
U-240	1,11E+03	8,52E-01
Y-90	5,97E+13	4,59E+10
Summe	1,44E+14	1,10E+11
Ø Aktivität / Gebinde	1,10E+11	



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 25 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

Tab. 16: Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar aller 12 LAW-Kammern aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.

Gesamtaktivität LAW	TÜV Süd /7/ Assekat 9.2	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 124.486 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
		Summe Einzelnuclide 01.01.1980	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
124.486 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.1980	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-227	5,72E+09	2,27E+09	1,82E+04
Ag-108m	1,93E+10	1,57E+10	1,26E+05
Am-241	5,31E+13	2,18E+14	1,75E+09
Am-242m	1,66E+10	1,39E+10	1,12E+05
Am-243	2,96E+10	2,95E+10	2,37E+05
Ba-133	1,52E+11	1,17E+11	9,36E+05
Be-10	1,54E+03	3,51E+03	2,82E-02
C-14	2,43E+12	9,46E+12	7,60E+07
Ca-41	2,94E+06	4,60E+10	3,69E+05
Cd-113m	1,83E+11	2,56E+10	2,06E+05
Cf-249	2,25E+03	2,08E+03	1,67E-02
Cf-252	3,68E+03	1,30E-01	1,05E-06
Cl-36	7,19E+09	2,78E+10	2,23E+05
Cm-242	2,81E+10	1,15E+10	9,24E+04
Cm-243	2,16E+10	8,35E+09	6,71E+04
Cm-244	1,49E+12	3,35E+11	2,69E+06
Cm-245	1,46E+08	1,46E+08	1,17E+03
Cm-246	1,85E+08	1,84E+08	1,48E+03
Cm-248	1,77E+02	1,77E+02	1,43E-03
Co-60	2,47E+14	2,02E+12	1,62E+07
Cs-134	6,48E+13	1,31E+08	1,05E-03
Cs-135	2,22E+09	2,23E+09	1,79E+04
Cs-137	5,62E+14	2,35E+14	1,89E+09
Eu-152	3,39E+10	4,46E+09	3,58E-04
Eu-154	1,90E+13	9,70E+11	7,80E+06
Eu-155	1,16E+13	4,97E+10	3,99E+05
Fe-55	9,16E+13	4,11E+09	3,30E+04
H-3	2,13E+12	2,49E+13	2,00E+08
Ho-166m	7,03E+05	6,87E+05	5,52E+00
I-129	1,89E+08	2,61E+08	2,10E+03
Kr-85	8,00E+12	6,43E+11	5,16E+06
Mn-54	7,10E+11	1,35E-02	1,08E-07
Mo-93	2,10E+08	2,09E+08	1,68E+03
Nb-94	6,71E+10	6,71E+10	5,39E+05
Ni-59	5,17E+10	5,19E+10	4,17E+05
Ni-63	8,59E+13	6,54E+13	5,26E+08
Np-237	1,18E+09	3,24E+09	2,60E+04
Pa-231	8,43E+08	8,86E+08	7,12E+03
Pb-210	2,50E+10	1,59E+11	1,28E+06
Pd-107	4,99E+08	5,00E+08	4,01E+03
Pm-147	2,98E+14	9,99E+09	8,02E-04
Pu-238	7,57E+13	5,57E+13	4,47E+08
Pu-239	4,09E+13	4,08E+13	3,28E+08
Pu-240	4,59E+13	4,57E+13	3,67E+08
Pu-241	6,21E+15	9,51E+14	7,64E+09
Pu-242	8,11E+10	8,11E+10	6,51E+05
Pu-244	8,91E+03	8,91E+03	7,15E-02
Ra-226	2,02E+11	2,16E+11	1,73E+06
Ra-228	1,75E+11	3,27E+11	2,63E+06
Rb-87	1,17E+05	1,17E+05	9,39E-01
Sb-125	2,52E+13	1,45E+09	1,17E+04
Se-79	2,27E+09	2,27E+09	1,82E+04
Sm-151	3,20E+12	2,41E+12	1,93E+07
Sn-126	3,16E+09	6,01E+09	4,83E+04
Sr-90	2,98E+14	1,23E+14	9,85E+08
Tc-99	7,23E+10	9,93E+10	7,98E+05
Th-228	1,14E+11	3,28E+11	2,63E+06
Th-229	1,08E+06	8,92E+06	7,17E+01
Th-230	1,53E+11	1,53E+11	1,23E+06
Th-232	3,29E+11	3,29E+11	2,64E+06
Tl-204	1,12E+11	8,73E+07	7,01E-02
U-232	1,24E+09	8,55E+08	6,87E+03
U-233	2,13E+09	2,13E+09	1,71E+04
U-234	1,37E+12	1,38E+12	1,11E+07
U-235	5,30E+10	5,30E+10	4,25E+05
U-236	2,22E+10	2,23E+10	1,79E+05
U-238	1,28E+12	1,28E+12	1,03E+07
Zr-93	1,70E+10	1,70E+10	1,37E+05
Summe	8,16E+15	1,78E+15	1,43E+10
Ø Aktivität / Gebinde	6,55E+10	1,43E+10	

Gesamtaktivität LAW	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 124.486 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
124.486 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Tochter-Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-225	8,90E+06	7,15E+01
Ac-228	3,27E+11	2,63E+06
Ag-108	1,40E+09	1,12E+04
Am-242	1,39E+10	1,11E+05
At-217	8,90E+06	7,15E+01
At-218	4,32E+07	3,47E+02
Ba-137m	2,22E+14	1,78E+09
Bi-210	1,59E+11	1,28E+06
Bi-211	2,28E+09	1,83E+04
Bi-212	3,28E+11	2,63E+06
Bi-213	8,90E+06	7,15E+01
Bi-214	2,16E+11	1,73E+06
Cm-242	3,36E+04	2,70E-01
Cm-248	5,41E-05	4,34E-10
Fr-221	8,90E+06	7,15E+01
Fr-223	3,13E+07	2,52E+02
Gd-152	1,01E-03	8,15E-09
Nb-93m	1,49E+10	1,19E+05
Np-238	6,63E+07	5,33E+02
Np-239	2,95E+10	2,37E+05
Np-240m	8,90E+03	7,15E-02
Pa-233	3,23E+09	2,59E+04
Pa-234	4,21E+09	3,39E+04
Pa-234m	1,28E+12	1,02E+07
Pb-209	8,90E+06	7,15E+01
Pb-211	2,28E+09	1,83E+04
Pb-212	3,28E+11	2,63E+06
Pb-214	2,16E+11	1,73E+06
Po-210	1,58E+11	1,27E+06
Po-211	6,37E+06	5,12E+01
Po-212	2,10E+11	1,69E+06
Po-213	8,71E+06	7,00E+01
Po-214	2,16E+11	1,73E+06
Po-215	2,28E+09	1,83E+04
Po-216	3,28E+11	2,63E+06
Po-218	2,16E+11	1,73E+06
Ra-223	2,28E+09	1,83E+04
Ra-224	3,28E+11	2,63E+06
Ra-225	8,91E+06	7,16E+01
Rn-219	2,28E+09	1,83E+04
Rn-220	3,28E+11	2,63E+06
Rn-222	2,16E+11	1,73E+06
Sb-126	8,41E+08	6,76E+03
Sb-126m	6,01E+09	4,83E+04
Sm-147	7,38E+03	5,93E-02
Te-125m	3,52E+08	2,83E+03
Th-227	2,24E+09	1,80E+04
Th-229	9,52E-02	7,65E-07
Th-231	5,30E+10	4,25E+05
Th-234	1,28E+12	1,03E+07
Tl-207	2,27E+09	1,82E+04
Tl-208	1,18E+11	9,46E+05
Tl-209	1,92E+05	1,54E+00
U-236	1,50E+00	1,20E-05
U-237	2,33E+10	1,87E+05
U-240	8,90E+03	7,15E-02
Y-90	1,23E+14	9,86E+08
Summe	3,51E+14	2,82E+09
Ø Aktivität / Gebinde	2,82E+09	



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 26 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

Tab. 17: Nuklidspezifisches Aktivitätsinventar des Endlagers Asse (LAW + MAW) aus der TÜV-Studie /7/ zum Stichtag 01.01.1980 und Hochrechnung auf das Bezugsdatum 01.01.2019. Der Aktivitätsaufbau wurde berücksichtigt.

Gesamtaktivität Asse LAW + MAW	TÜV Süd // Assekat 9.2	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 125.787 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
125.787 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.1980	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-227	5,72E+09	2,27E+09	1,81E+04
Ag-108m	2,27E+10	1,85E+10	1,47E+05
Am-241	5,91E+13	2,39E+14	1,90E+09
Am-242m	2,51E+10	2,10E+10	1,67E+05
Am-243	5,32E+10	5,30E+10	4,21E+05
Ba-133	1,52E+11	1,17E+11	9,26E+05
Be-10	2,65E+03	4,62E+03	3,67E-02
C-14	2,65E+12	9,68E+12	7,69E+07
Ca-41	3,44E+06	4,60E+10	3,66E+05
Cd-113m	2,34E+11	3,25E+10	2,59E+05
Cf-249	3,47E+03	3,21E+03	2,56E-02
Cf-252	4,12E+03	1,46E-01	1,16E-06
Cl-36	7,23E+09	2,78E+10	2,21E+05
Cm-242	2,83E+10	1,73E+10	1,38E+05
Cm-243	3,87E+10	1,50E+10	1,19E+05
Cm-244	2,95E+12	6,63E+11	5,27E+06
Cm-245	2,72E+08	2,71E+08	2,16E+03
Cm-246	3,28E+08	3,27E+08	2,60E+03
Cm-248	1,82E+02	1,82E+02	1,44E-03
Co-60	9,66E+14	6,28E+12	4,99E+07
Cs-134	8,16E+13	1,65E+08	1,31E+03
Cs-135	3,19E+09	3,20E+09	2,54E+04
Cs-137	7,79E+14	3,23E+14	2,57E+09
Eu-152	4,44E+10	5,84E+09	4,65E+04
Eu-154	3,07E+13	1,51E-12	1,20E+07
Eu-155	1,61E+13	6,89E+10	5,48E+05
Fe-55	8,14E+14	3,65E+10	2,90E+05
H-3	2,89E+12	2,50E+13	1,98E+08
Ho-166m	1,24E+06	1,21E+06	9,63E+00
I-129	2,67E+08	3,39E+08	2,70E+03
Kr-85	8,00E+12	6,43E+11	5,11E+06
Mn-54	1,63E+12	3,08E+02	2,45E-07
Mo-93	7,17E+09	7,12E+09	5,66E+04
Nb-94	1,77E+11	1,77E+11	1,41E+06
Ni-59	1,76E+12	1,76E+12	1,40E+07
Ni-63	3,26E+14	2,47E+14	1,96E+09
Np-237	1,83E+09	4,08E+09	3,24E+04
Pa-231	8,43E+08	8,86E+08	7,05E+03
Pb-210	2,50E+10	1,59E+11	1,27E+06
Pd-107	7,41E+08	7,42E+08	5,90E+03
Pm-147	3,54E+14	1,18E+10	9,42E+04
Pu-238	8,42E+13	6,18E+13	4,92E+08
Pu-239	4,41E+13	4,41E+13	3,50E+08
Pu-240	4,96E+13	4,94E+13	3,93E+08
Pu-241	6,78E+15	1,04E+15	8,25E+09
Pu-242	8,96E+10	8,96E+10	7,12E+05
Pu-244	1,00E+04	1,00E+04	7,96E-02
Ra-226	2,02E+11	2,16E+11	1,72E+06
Ra-228	1,75E+11	3,28E+11	2,60E+06
Rb-87	1,71E+05	1,71E+05	1,36E+00
Sb-125	4,29E+14	2,48E+10	1,97E+05
Se-79	3,37E+09	3,37E+09	2,68E+04
Sm-151	4,32E+12	3,23E+12	2,57E+07
Sn-126	4,55E+09	7,40E+09	5,88E+04
Sr-90	4,49E+14	1,82E+14	1,45E+09
Tc-99	1,06E+11	1,33E+11	1,06E+06
Th-228	1,14E+11	3,28E+11	2,61E+06
Th-229	1,76E+06	1,83E-07	1,45E-02
Th-230	1,53E+11	1,53E+11	1,22E+06
Th-232	3,29E+11	3,29E+11	2,61E+06
Ti-204	1,12E+11	8,73E+07	6,94E+02
U-232	1,33E+09	9,14E+08	7,27E+03
U-233	4,49E+09	4,49E+09	3,57E+04
U-234	1,38E+12	1,38E+12	1,10E+07
U-235	5,32E+10	5,32E+10	4,23E+05
U-236	2,35E+10	2,36E+10	1,87E+05
U-238	1,28E+12	1,28E+12	1,02E+07
Zr-93	5,45E+11	5,45E+11	4,33E+06
Summe	1,13E+16	2,24E+15	1,78E+10
Ø			
Aktivität / Gebinde	8,98E+10	1,78E+10	

Gesamtaktivität Asse LAW + MAW	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 125.787 Gebinde	Radioaktiver Zerfall und Aktivitätsaufbau für 1 mittleres Gebinde
125.787 Gebinde	Summe Einzelnuclide 01.01.2019	Summe Einzelnuclide 01.01.2019
Tochter-Nuklid	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
Ac-225	1,82E+07	1,45E+02
Ac-228	3,28E+11	2,60E+06
Ag-108	1,65E+09	1,31E+04
Am-242	2,09E+10	1,66E+05
At-217	1,82E+07	1,45E+02
At-218	4,32E+07	3,43E+02
Ba-137m	3,05E+14	2,43E+09
Bi-210	1,59E+11	1,27E+06
Bi-211	2,28E+09	1,81E+04
Bi-212	3,28E+11	2,61E+06
Bi-213	1,82E+07	1,45E+02
Bi-214	2,16E+11	1,72E+06
Cm-242	3,36E+04	2,67E-01
Cm-248	5,41E-05	4,30E-10
Fr-221	1,82E+07	1,45E+02
Fr-223	3,13E+07	2,49E+02
Gd-152	1,33E-03	1,06E-08
Nb-93m	4,76E+11	3,79E+06
Np-238	1,00E+08	7,95E+02
Np-239	5,30E+10	4,21E+05
Np-240m	1,00E+04	7,95E-02
Pa-233	4,07E+09	3,24E+04
Pa-234	4,23E+09	3,36E+04
Pa-234m	1,28E+12	1,02E+07
Pb-209	1,82E+07	1,45E+02
Pb-211	2,28E+09	1,81E+04
Pb-212	3,28E+11	2,61E+06
Pb-214	2,16E+11	1,72E+06
Po-210	1,58E+11	1,26E+06
Po-211	6,37E+06	5,07E+01
Po-212	2,10E+11	1,67E+06
Po-213	1,78E+07	1,42E+02
Po-214	2,16E+11	1,72E+06
Po-215	2,28E+09	1,81E+04
Po-216	3,28E+11	2,61E+06
Po-218	2,16E+11	1,72E+06
Ra-223	2,28E+09	1,81E+04
Ra-224	3,28E+11	2,61E+06
Ra-225	1,83E+07	1,45E+02
Rn-219	2,28E+09	1,81E+04
Rn-220	3,28E+11	2,61E+06
Rn-222	2,16E+11	1,72E+06
Sb-126	1,04E+09	8,24E+03
Sb-126m	7,40E+09	5,88E+04
Sm-147	8,76E+03	6,96E-02
Te-125m	6,00E+09	4,77E+04
Th-227	2,24E+09	1,78E+04
Th-229	9,52E-02	7,57E-07
Th-231	5,32E+10	4,23E+05
Th-234	1,28E+12	1,02E+07
Tl-207	2,27E+09	1,80E+04
Tl-208	1,18E+11	9,36E+05
Tl-209	3,94E+05	3,13E+00
U-236	1,50E+00	1,19E-05
U-237	2,54E+10	2,02E+05
U-240	1,00E+04	7,95E-02
Y-90	1,82E+14	1,45E+09
Summe	4,95E+14	3,93E+09
Ø		
Aktivität / Gebinde	3,93E+09	



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 27 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

Tab. 18: Gesamtes Aktivitätsinventar des Endlagers Asse zum Stichtag 01.01.2019.

Kammer	Gebindeanzahl	Summe Mutternuklide 01.01.1980	Summe Mutternuklide 01.01.2019	Summe Tochternuklide 01.01.2019	Summe Mutter + Tochternuklide 01.01.2019	Ø Aktivität / Gebinde
		Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]	Aktivität [Bq]
1/750m LAW	10.933	8,67E+14	1,83E+14	6,06E+12	1,89E+14	1,73E+10
2/750m LAW	7450	9,97E+14	2,11E+14	5,35E+12	2,17E+14	2,91E+10
2/750mNA2 LAW	36.900	2,04E+14	3,56E+13	4,53E+12	4,02E+13	1,09E+09
4/750m LAW	6340	5,64E+11	5,25E+11	5,42E+11	1,07E+12	1,68E+08
5/750m LAW	9561	6,00E+14	1,31E+14	1,26E+13	1,43E+14	1,50E+10
6/750m LAW	7611	1,23E+15	2,50E+14	1,16E+14	3,66E+14	4,81E+10
7/725m LAW	8530	7,71E+14	1,58E+14	2,88E+12	1,61E+14	1,88E+10
7/750m LAW	4356	1,89E+15	4,04E+14	1,14E+14	5,18E+14	1,19E+11
8/750m LAW	11.278	2,22E+14	4,75E+13	3,22E+12	5,07E+13	4,50E+09
10/750m LAW	4664	1,42E+13	3,94E+12	2,14E+12	6,08E+12	1,30E+09
11/750m LAW	9399	9,68E+14	2,23E+14	5,93E+13	2,82E+14	3,00E+10
12/750m LAW	7464	3,96E+14	1,32E+14	2,44E+13	1,57E+14	2,10E+10
8/511m MAW	1301	3,13E+15	4,58E+14	1,44E+14	6,02E+14	4,62E+11
Gesamtaktivität LAW	124.486	8,16E+15	1,78E+15	3,51E+14	2,13E+15	1,71E+10
Gesamtaktivität Asse LAW + MAW	125.787	1,13E+16	2,24E+15	4,95E+14	2,73E+15	2,17E+10



Bundesamt für Strahlenschutz

Zwischenlager für radioaktive Abfälle aus dem Endlager Asse Radiologische Basisdaten

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Dok.-Nr.: ASSE-ST-1001	Seite: 28 von 28
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 08.04.2013
9A	23420000	GHB	RA	0017	00		

LITERATURVERZEICHNIS

- /1/ Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung – StrlSchV)
Stand vom 20. Juli 2001, zuletzt geändert am 24. Februar 2012
- /2/ WTI: *Standortunabhängiges Konzept für die Nachqualifizierung und Zwischenlagerung radioaktiver Abfälle aus der Schachanlage Asse II.* Revision 02. 21.07.2011
- /3/ Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH: *Bedingungen für die Lagerung von schwachradioaktiven Abfällen im Salzbergwerk Asse.* München. Dezember 1975
- /4/ Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH: *Bedingungen für die Versuchseinlagerung von mittelradioaktiven Abfällen in die Kammer 8a der 511 m-Sohle des Salzbergwerkes Asse.* Dezember 1976
- /5/ DMT GmbH & Co. KG; TÜV NORD SysTec GmbH & Co. KG: *Beurteilung der Möglichkeit einer Rückholung der LAW-Abfälle aus der Schachanlage Asse.* 25.09.2009
- /6/ Bundesamt für Strahlenschutz: ASSEKAT/PAI Version 9.2
- /7/ TÜV Süd: *Bericht (Entwurf) zur Überprüfung des Abfallinventars. 3. Einzelbeauftragung: Überprüfung der sonstigen Abfalldaten.*
Bericht ETS4.43/2011, November 2011
- /8/ Grove Software, Inc: Software RadDecay
Version 4.01, 2009
- /9/ Ad-hoc-Arbeitsgruppe ASSE: Bewertung des Kenntnisstandes zum Stoffinventar der Kammer 12/750 der Schachanlage Asse und Hinweise zur Verbesserung der Aussagequalität.
Arbeitsbericht für die ESK-SSK – Interner Bericht
ESK, Dezember 2010
- /10/ TÜV Süd: *Schachanlage Asse II. Bericht zur Überprüfung des Abfallinventars. 1. Einzelbeauftragung: Überprüfung der Kernbrennstoffdaten. Teil A: Recherche der Betriebsdokumente.*
Bericht ETS4-55/2010, Rev. 1, April 2011
- /11/ TÜV Süd: *Schachanlage Asse II. Bericht zur Überprüfung des Abfallinventars. 1. Einzelbeauftragung: Überprüfung der Kernbrennstoffdaten - Teil B -*
Bericht ETS4-16/2010, Rev. 1, April 2011
- /12/ Ch. Herzog: In der Asse eingelagerte Kernbrennstoffe lt. AtG
04.11.2011