

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.		Seite: 61 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		
9KE	2211	MAO	RE	0001	01		Stand: 16.02.2009

## ANHÄNGE

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.		Seite: 62 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		
9KE	221f	MAO	RE	0001	01		Stand: 16.02.2009

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: 63 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9KE	2211	MAO	RE	0001	01	Stand: 16.02.2009

Abfalldatenblatt Seite 1 von 3			
1	Behälter:	Kampagne:	Ablaufplan:
2	Ablieferer:	4	Konditionierer:
3	Anschrift:	5	Anschrift:
6	Konditionierungsverfahren:	8	Konditionierungsdatum:
9	Abfallart (Rohabfall):	10	Fixierungsmittel:
11	Abfallprodukt:	12	Abfallbehälter:
14	Innenbehälter:	15	Innenauskleidung:
16	Jährlicher Durchlässigkeitsfaktor des Abfallgebundes:		
17	Wassergeh./Restfeuchte %:	18	Konz. spaltb. Stoffe g/0,1m <sup>2</sup> :
19	Anreicherungsgrad U-233 %: ≤ 5 % <input type="checkbox"/>	20	Anreicherungsgrad U-235 %: ≤ 5 % <input type="checkbox"/>
21	Brennb. Abf. Smp. < 300°C %:	22	Pressdruck MPa:
23	Druckfestigkeit N/mm <sup>2</sup> :	24	Abfallproduktgruppe:
25	Abfallbehälterklasse:	26	Gesamt-α Bq/Geb.:
27	Gesamt-β/γ <sub>(inkl. Fe-55)</sub> Bq/Geb.:	28	Bezugsdat. Aktivitätsangaben:
31	Radionuklidspezifische Aktivitäten in Bq pro Abfallgebunde (** = Wert < Deklarationsgrenze)		
	α-Strahler		β/γ-Strahler
	Ra-224 Ra-226 Th-228 Th-230 Th-232 Pa-231 U-232 U-233 U-234 U-235 U-236 U-238 Np-237 Pu-238 Pu-239 Pu-240 Pu-242 Pu-244 Am-241 Am-243 Cm-242 Cm-243 Cm-244 Cm-245 Cm-246 Cm-247	Cm-248 Sonst-α	H-3 Be-10 C-14 Na-22 Cl-36 Ca-41 Mn-54 Fe-55 Fe-59 Co-58 Co-60 Ni-59 Ni-63 Zn-65 Se-79 Kr-85 Rb-87 Sr-90 Zr-93 Zr-95 Nb-94 Nb-95 Mo-93 Tc-99 Ru-103 Ru-106
			Pd-107 Ag-108m Ag-110m Cd-113m Sn-126 Sb-124 Sb-125 J-125 J-129 Cs-134 Cs-135 Cs-137 Ba-133 Ce-141 Sm-151 Eu-152 Eu-154 Eu-155 Ir-192 Pb-210 Ra-228 Ac-227 Ac-228 Pu-241 Am-242m Sonst-β/γ

Anhang 1: Abfalldatenblatt mit Radionukliden aus AVK 3.0 (GNS 2003).

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: 64 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9KE	2211	MAO	RE	0001	01	Stand: 16.02.2009

Abfalldatenblatt Seite 2 von 3						
1	Behälter:	Kampagne:			Ablaufplan:	
32	Ausschöpfung der Garantiewerte für bestimmungsgemäßen Betrieb:					
	H-3:	C-14:	Kr-85:		Ra-226:	
	J-129:	Sonstige $\alpha$ -Strahler <small>und Pu-241</small>			Sonstige $\beta/\gamma$ -Strahler <small>außer Pu-241</small>	
33	Faktor F:			34	Ss:	
35	Sw:			36	Sk:	
37	Ortsdosisleistung an der Oberfläche:					mSv/h
38	Ortsdosisleistung in 1 m Abstand:					mSv/h
39	Ortsdosisleistung in 2 m Abstand:					mSv/h
40	Neutronenanteil an der Ortsdosisleistung in 1 m bzw. 2 m Abstand:					mSv/h
	Datum:					
42	Kontamination Alpha:					$\leq$ Bq/cm <sup>2</sup>
	Kontamination Beta/Gamma:					$\leq$ Bq/cm <sup>2</sup>
	Datum:					
44	Masse des Abfallgebundes:					kg
	Masse des Abfalls:					kg
Bemerkungen:						
<p>Die Anforderungen an endzulagernde radioaktive Abfälle für die deklarierte Abfallproduktgruppe gemäß den "Anforderungen an endzulagernde radioaktive Abfälle - Endlager Konrad ." werden eingehalten. Wir versichern, dass die angegebenen Abfalldaten korrekt und vollständig sind.</p> <p>_____ Datum, Unterschrift</p> <p>Abfallablieferer / Konditionierer, Ort</p>						
<p>Die Angaben wurden entsprechend den im Prüfbericht (Az: _____) aufgeführten Anforderungen überprüft. Das o.g. Gebinde genügt entsprechend den Festlegungen im Prüfbericht den Anforderungen für endzulagernde Abfallgebände - Endlager Konrad -.</p> <p>_____ Datum, Unterschrift</p> <p>Produktkontrolle, Ort</p>						
<p>BfS-Stellungnahme zur Endlagerfähigkeit: Die Abfallprodukte/Abfallgebände erfüllen die Endlagerungsbedingungen (ETB-IB-79, Stand: Dez. 95) entsprechend dem Schreiben _____ des BfS vom _____.</p> <p>_____ Datum, Unterschrift</p>						

Anhang 1: Abfalldatenblatt mit Radionukliden aus AVK 3.0 (GNS 2003).  
(Fortsetzung)

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: 65 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9KE	2211	MAO	RE	0001	01	Stand: 16.02.2009

Abfalldatenblatt Seite 3 von 3		
1	Behälter:	Kampagne:
		Ablaufplan:
<b>LEGENDE</b>		
Pkt. 6: ausgeführtes Konditionierungsverfahren		
	Code	Bezeichnung
<hr/>		
Pkt. 9: Abfallart (Rohabfall)		
	Code	Bezeichnung
<hr/>		
Pkt. 11: Abfallprodukt		
	Code	Bezeichnung
<hr/>		
Pkt. 12: Abfallbehälter		
	Code	Bezeichnung
<hr/>		

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: 66 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9KE	2211	MAO	RE	0001	01	Stand: 16.02.2009

Beta/Gamma-Strahler				
Ac-227	Cf-36	Lu-174	Pu-241	Sr-89
Ac-228	Co-56	Mn-54	Pu-243	Sr-90
Ag-108	Co-57	Mo-93	Pu-246	Ta-179
Ag-108m	Co-58	Na-22	Ra-225	Ta-182
Ag-110	Co-60	Na-24	Ra-228	Tb-160
Ag-110m	Cr-51	Nb-95	Rb-83	Tc-99
Al-26	Cs-134	Nb-93m	Rb-84	Tc-95m
Am-242	Cs-135	Nb-94	Rb-86	Te-123
Am-244	Cs-137	Nb-95m	Rb-87	Te-125m
Am-244m	Eu-152	Nd-147	Re-186	Te-123m
Am-246m	Eu-154	Ni-59	Rh-101	Te-127m
Ar-39	Eu-155	Ni-63	Rh-102	Th-231
Ba-133	Fe-55	Np-236	Rh-102m	Th-234
Ba-137m	Fe-59	Np-238	Rh-106	Ti-44
Ba-140	Fr-223	Np-239	Ru-103	Tl-204
Be-7	Ge-68	Np-240	Ru-106	Tl-207
Be-10	Gd-153	Np-240m	S-35	Tl-208
Bi-207	H-3	P-32	Sb-122	Tl-209
Bi-210	Hf-175	P-33	Sb-124	Tm-170
Bi-213	Hf-181	Pa-233	Sb-125	U-240
Bi-214	Hg-203	Pa-234	Sb-126	U-237
Bk-250	Ho-166m	Pa-234m	Sc-44	V-48
Br-82	I-125	Pb-209	Sc-44m	V-49
C-14	I-129	Pb-210	Sc-46	W-181
Ca-45	I-131	Pb-211	Se-75	W-185
Ca-41	In-111	Pb-212	Se-79	Y-88
Cd-109	In-114m	Pb-214	Sm-151	Y-90
Cd-113	Ir-192	Pd-107	Sn-126	Y-91
Cd-113m	Ir-195	Pm-145	Sn-113	Yb-169
Cd-115m	Ir-195m	Pm-146	Sn-119m	Zn-65
Ce-139	K-40	Pm-147	Sn-121m	Zr-93
Ce-141	Kr-85	Pr-144	Sn-123	Zr-95
Ce-144	La-140	Pr-144m	Sr-85	
Alpha-Strahler				
Ac-225	Cm-242	Po-208	Pu-240	Th-228
Am-241	Cm-243	Po-210	Pu-242	Th-229
Am-242m	Cm-244	Po-211	Pu-244	Th-230
Am-243	Cm-245	Po-212	Ra-223	Th-232
At-217	Cm-246	Po-213	Ra-224	Th-227
Bi-211	Cm-247	Po-214	Ra-226	U-232
Bi-212	Cm-248	Po-215	Ra-226f	U-233
Cf-249	Cm-250	Po-216	Ra-226u	U-234
Cf-250	Fr-221	Po-218	Rn-219	U-235
Cf-251	Es-254	Pu-236	Rn-220	U-236
Cf-252	Np-237	Pu-238	Rn-222	U-238
Cf-254	Pa-231	Pu-239		

Anhang 2: Radionuklidumfang eines modernen ReVK-Systems (ISTec 2007).

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: 67 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9KE	2211	MAO	RE	0001	01	Stand: 16.02.2009

Nuklid	alpha- (A) oder beta / gamma- (B) Strahler	Leitnuklid	Eram	Konrad	Halbwertszeit in Sekunden	Spezifische Aktivität in Bq/g
AC-225	A				8,64E+05	2,15E+15
AC-227	B	L	E	K	6,87E+08	2,68E+12
AC-228	B	L	E		2,21E+04	8,28E+16
AG-108	B				1,45E+02	2,67E+19
AG-108M	B	L	E	K	1,32E+10	2,93E+11
AG-109M	B				3,96E+01	9,67E+19
AG-110	B				2,46E+01	1,54E+20
AG-110M	B				2,16E+07	1,76E+14
AG-111	B				6,44E+05	5,84E+15
AL-26	B	L	E		2,26E+13	7,10E+08
AM-241	A	L	E	K	1,36E+10	1,27E+11
AM-242	B				5,76E+04	2,99E+16
AM-242M	B	L	E	K	4,45E+09	3,88E+11
AM-243	A	L	E	K	2,32E+11	7,40E+09
AM-244	B				3,64E+04	4,70E+16
AM-245	B				7,38E+03	2,31E+17
AM-246M	B				1,50E+03	1,13E+18
AR-37	B				3,02E+06	3,74E+15
AR-39	B	L		K	8,48E+09	1,26E+12
AS-73	B				6,94E+06	8,24E+14
AT-217	A				3,23E-02	5,96E+22
AT-218	A				2,00E+00	9,57E+20
AT-219	A				5,40E+01	3,53E+19
AU-195	B				1,61E+07	1,33E+14
BA-133	B	L	E		3,31E+08	9,48E+12
BA-136M	B				3,06E-01	1,00E+22
BA-137M	B				1,53E+02	1,99E+19
BA-140	B				1,10E+06	2,71E+15
BE-10	B	L		K	5,05E+13	8,27E+08
BE-7	B				4,60E+06	1,30E+16
BI-205	B				1,32E+06	1,54E+15
BI-207	B				9,95E+08	2,03E+12
BI-208	B				1,16E+13	1,73E+08
BI-210	B				4,33E+05	4,59E+15
BI-210M	A				9,46E+13	2,10E+07
BI-211	A				1,30E+02	1,52E+19
BI-212	A				3,64E+03	5,41E+17
BI-213	B				2,74E+03	7,15E+17
BI-214	B				1,19E+03	1,64E+18
BI-215	B				4,56E+02	4,26E+18
BK-249	B				2,76E+07	6,07E+13
BK-250	B				1,16E+04	1,44E+17
BR-82	B				1,27E+05	4,01E+16

Anhang 3: Radionuklidtabelle aus KADABRA (TH23), Stand: 20. März 2008 (FZK-HDB 2008).

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.		Seite: 68 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		
9KE	2211	MAO	RE	0001	01		Stand: 16.02.2009

C-14	B	L	E	K	1,81E+11	1,65E+11
CA-41	B	L	E	K	3,25E+12	3,13E+09
CA-45	B				1,41E+07	6,58E+14
CA-47	B				3,92E+05	2,27E+16
CD-109	B				4,00E+07	9,57E+13
CD-111M	B				2,94E+03	1,28E+18
CD-113	B				2,84E+23	1,30E-02
CD-113M	B	L	E	K	4,60E+08	8,03E+12
CD-115M	B				3,87E+06	9,38E+14
CE-139	B				1,19E+07	2,52E+14
CE-141	B				2,81E+06	1,05E+15
CE-142	A				1,58E+24	0,00E+00
CE-144	B				2,46E+07	1,18E+14
CF-248	A				2,88E+07	5,84E+13
CF-249	A	L	E	K	1,11E+10	1,51E+11
CF-250	A				4,12E+08	4,05E+12
CF-251	A	L	E	K	2,83E+10	5,88E+10
CF-252	A	L	E		8,34E+07	1,99E+13
CF-253	B				1,54E+06	1,07E+15
CF-254	A	L	E		5,23E+06	3,14E+14
CL-36	B	L	E	K	9,46E+12	1,23E+09
CM-241	B				2,83E+06	6,12E+14
CM-242	A				1,41E+07	1,22E+14
CM-243	A	L		K	9,18E+08	1,87E+12
CM-244	A	L	E	K	5,71E-08	3,00E+12
CM-245	A	L	E	K	2,68E+11	6,36E+09
CM-246	A	L	E	K	1,49E+11	1,14E+10
CM-247	A	L	E	K	4,92E+14	3,43E+06
CM-248	A	L	E	K	1,07E+13	1,57E+08
CM-249	B				3,84E+03	4,37E+17
CM-250	A	L	E		3,06E+11	5,46E+09
CO-56	B				6,68E+06	1,12E+15
CO-57	B				2,35E+07	3,12E+14
CO-58	B				6,12E+06	1,18E+15
CO-60	B	L	E	K	1,66E+08	4,19E+13
CR-51	B				2,39E+06	3,42E+15
CS-132	B				5,59E+05	5,66E+15
CS-134	B	L	E		6,50E+07	4,79E+13
CS-135	B	L	E		6,31E+13	4,90E+07
CS-136	B				1,14E+06	2,69E+15
CS-137	B	L	E	K	9,51E+08	3,20E+12
ER-169	B				8,12E+05	3,04E+15
ES-253	A				1,77E+06	9,32E+14
ES-254	A				2,38E+07	6,91E+13
EU-150	B				1,16E+09	2,40E+12
EU-152	B	L	E	K	4,20E+08	6,54E+12

Anhang 3: Radionuklidtabelle aus KADABRA (TH23), Stand: 20. März 2008 (FZK-HDB 2008).  
(Fortsetzung)



Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.		Seite: 69 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		
9KE	2211	MAO	RE	0001	01		Stand: 16.02.2009

EU-154	B	L	E			2,78E+08	9,75E+12
EU-155	B	L	E			1,50E+08	1,80E+13
EU-156	B					1,31E+06	2,04E+15
FE-55	B	L	E	K		8,61E+07	8,81E+13
FE-59	B					3,85E+06	1,84E+15
FR-221	A					2,94E+02	6,42E+18
FR-223	B					1,31E+03	1,43E+18
GA-68	B					4,06E+03	1,51E+18
GD-152	A					3,47E+21	7,91E-01
GD-153	B					2,07E+07	1,32E+14
GE-68	B					2,34E+07	2,62E+14
GE-73M	B					5,00E-01	1,14E+22
H-3	B	L	E	K		3,89E+08	3,58E+14
HF-172	B					5,90E+07	4,11E+13
HF-174	A					6,31E+22	3,80E-02
HF-175	B					6,05E+06	3,94E+14
HF-178M	B					9,78E+08	2,40E+12
HF-179M	B					1,87E+01	1,25E+20
HF-181	B					3,66E+06	6,30E+14
HG-203	B					4,03E+06	5,10E+14
HO-166M	B	L	E			3,78E+10	6,65E+10
IN-111	B					2,40E+05	1,57E+16
IN-114M	B					4,28E+06	8,56E+14
IN-115	B					1,39E+22	2,61E-01
IR-192	B	L	E			6,38E+06	3,41E+14
IR-195	B					1,50E+02	1,43E+19
J-125	B	L	E	K		5,13E+06	6,51E+14
J-129	B	L	E	K		4,95E+14	6,54E+06
J-131	B					6,93E+05	4,60E+15
K-40	B	L	E			4,04E+16	2,58E+05
KR-81	B					7,25E+12	7,11E+08
KR-85	B	L	E	K		3,39E+08	1,45E+13
LA-140	B					1,45E+05	2,06E+16
LU-172	B					5,76E+05	4,21E+15
LU-173	B					4,32E+07	5,59E+13
LU-174	B					1,04E+08	2,31E+13
MN-52	B					4,84E+05	1,66E+16
MN-53	B					1,17E+14	6,73E+07
MN-54	B	L	E			2,70E+07	2,86E+14
MO-93	B	L	E			1,10E+11	4,08E+10
MO-99	B					2,38E+05	0,00E+00
NA-22	B	L	E	K		8,21E+07	2,31E+14
NB-92	B					1,14E+15	3,98E+06
NB-92M	B					8,77E+05	5,17E+15
NB-93M	B					5,09E+08	8,82E+12
NB-94	B	L	E	K		6,31E+11	7,04E+09
NB-95	B	L	E			3,02E+06	1,45E+15

Anhang 3: Radionuklidtabelle aus KADABRA (TH23), Stand: 20. März 2008 (FZK-HDB 2008).  
(Fortsetzung)

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.		Seite: 70 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		
9KE	2211	MAO	RE	0001	01		Stand: 16.02.2009

NB-95M	B					3,12E+05	1,41E+16
ND-144	A					7,22E+22	4,01E-02
ND-147	B					9,49E+05	2,99E+15
NI-59	B	L		E		2,37E+12	2,99E+09
NI-63	B	L		E	K	3,15E+09	2,10E+12
NP-235	B					3,42E+07	5,19E+13
NP-236	B	L		E		4,86E+12	3,64E+08
NP-237	A	L		E	K	6,76E+13	2,61E+07
NP-238	B					1,83E+05	9,58E+15
NP-239	B					2,03E+05	8,60E+15
NP-240M	B					4,33E+02	4,02E+18
OS-186	A					6,31E+22	3,56E-02
P-32	B					1,23E+06	1,06E+16
P-33	B					2,19E+06	5,78E+15
PA-231	A	L		E	K	1,03E+12	1,75E+09
PA-232	B					1,13E+05	1,59E+16
PA-233	B					2,33E+06	7,69E+14
PA-234	B					2,41E+04	7,40E+16
PA-234M	B					7,02E+01	2,54E+19
PB-205	B					4,73E+14	4,30E+06
PB-209	B					1,17E+04	1,71E+17
PB-210	B	L		E	K	7,03E+08	2,83E+12
PB-211	B					2,17E+03	9,12E+17
PB-212	B					3,83E+04	5,14E+16
PB-214	B					1,61E+03	1,21E+18
PD-107	B	L		E		2,05E+14	1,90E+07
PM-144	B					3,15E+07	9,20E+13
PM-145	B					5,58E+08	5,16E+12
PM-146	B					1,74E+08	1,64E+13
PM-147	B					8,26E+07	3,44E+13
PM-148	B					4,64E+05	6,08E+15
PM-148M	B					3,57E+06	7,90E+14
PO-208	A					9,14E+07	2,20E+13
PO-210	A					1,20E+07	1,66E+14
PO-211	A					5,16E-01	3,83E+21
PO-212	A					3,00E-07	6,56E+27
PO-213	A					4,20E-06	4,67E+26
PO-214	A					1,64E-04	1,19E+25
PO-215	A					1,78E-03	1,09E+24
PO-216	A					1,50E-01	1,29E+22
PO-218	A					1,83E+02	1,05E+19
PR-143	B					1,17E+06	2,49E+15
PR-144	B					1,04E+03	2,79E+18
PR-144M	B					4,32E+02	6,71E+18
PT-193	B					1,58E+09	1,37E+12
PU-236	A					9,01E+07	1,96E+13
PU-237	B					3,91E+06	4,50E+14

Anhang 3: Radionuklidtabelle aus KADABRA (TH23), Stand: 20. März 2008 (FZK-HDB 2008).  
(Fortsetzung)

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.		Seite: 71 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		
9KE	2211	MAO	RE	0001	01		Stand: 16.02.2009

PU-238	A	L		E	K	2,77E+09	6,33E+11
PU-239	A	L		E	K	7,60E+11	2,30E+09
PU-240	A	L		E		2,07E+11	8,40E+09
PU-241	B	L		E	K	4,53E+08	3,82E+12
PU-242	A	L		E		1,18E+13	1,46E+08
PU-243	B					1,78E+04	9,65E+16
PU-244	A	L		E	K	2,52E+15	6,79E+05
PU-246	B					9,37E+05	1,81E+15
RA-223	A					9,88E+05	1,89E+15
RA-224	A	L		E		3,16E+05	5,90E+15
RA-225	B					1,28E+06	1,45E+15
RA-226	A	L		E	K	5,05E+10	3,66E+10
RA-228	B	L		E	K	1,81E+08	1,01E+13
RB-82	B					7,62E+01	6,68E+19
RB-83	B					7,45E+06	6,75E+14
RB-84	B					2,83E+06	1,76E+15
RB-86	B					1,62E+06	3,00E+15
RB-87	B	L		E	K	1,51E+18	3,18E+03
RE-183	B					6,13E+06	3,72E+14
RE-186	B					3,21E+05	6,99E+15
RE-186M	B					6,31E+12	3,56E+08
RH-101	B					1,04E+08	3,97E+13
RH-102	B					1,79E+07	2,29E+14
RH-102M	B					9,15E+07	4,47E+13
RH-103M	B					3,40E+03	1,19E+18
RH-106	B					3,00E+01	1,31E+20
RN-217	A					5,40E-04	3,56E+24
RN-218	A					3,50E-02	5,47E+22
RN-219	A					3,96E+00	4,81E+20
RN-220	A					5,56E+01	3,41E+19
RN-222	A					3,30E+05	5,70E+15
RU-103	B					3,40E+06	1,19E+15
RU-106	B					3,23E+07	1,22E+14
S-35	B					7,56E+06	1,58E+15
SB-120M	B					4,98E+05	6,98E+15
SB-122	B					2,33E+05	1,47E+16
SB-124	B					5,21E+06	6,46E+14
SB-125	B					8,74E+07	3,82E+13
SB-126	B					1,07E+06	3,10E+15
SB-126M	B					1,14E+03	2,91E+18
SB-127	B					3,33E+05	9,87E+15
SC-44	B					1,41E+04	6,73E+17
SC-46	B					7,24E+06	1,25E+15
SC-47	B					2,89E+05	3,07E+16
SC-48	B					1,57E+05	5,54E+16
SE-75	B					1,03E+07	5,40E+14
SE-79	B	L		E	K	2,05E+12	2,58E+09
SI-32	B					5,04E+09	2,59E+12

Anhang 3: Radionuklidtabelle aus KADABRA (TH23), Stand: 20. März 2008 (FZK-HDB 2008).  
(Fortsetzung)

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.		Seite: 72 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		
9KE	2211	MAO	RE	0001	01		Stand: 16.02.2009

SM-145	B					2,94E+07	9,79E+13
SM-146	A					3,25E+15	8,80E+05
SM-147	A					3,34E+18	8,50E+02
SM-148	A					2,21E+23	1,28E-02
SM-151	B	L		E		2,93E+09	9,43E+11
SN-113	B					9,94E+06	3,72E+14
SN-117M	B					1,18E+06	3,02E+15
SN-119M	B					2,53E+07	1,39E+14
SN-121M	B					1,58E+09	2,18E+12
SN-123	B					1,12E+07	3,03E+14
SN-125	B					8,33E+05	4,01E+15
SN-126	B	L		E	K	3,15E+12	1,05E+09
SR-82	B					2,19E+06	2,32E+15
SR-85	B					5,61E+06	8,75E+14
SR-89	B					4,36E+06	1,08E+15
SR-90	B	L		E	K	9,03E+08	5,14E+12
TA-179	B					5,75E+07	4,06E+13
TA-180	B					2,93E+04	0,00E+00
TA-182	B					9,89E+06	2,32E+14
TA-183	B					4,32E+05	0,00E+00
TB-160	B					6,25E+06	4,17E+14
TB-161	B					5,96E+05	4,35E+15
TC-95M	B					5,18E+06	8,48E+14
TC-97	B					1,26E+14	3,42E+07
TC-98	B					1,32E+14	3,23E+07
TC-99	B	L		E		6,62E+12	6,37E+08
TE-121M	B					1,33E+07	2,59E+14
TE-123	B					3,91E+20	8,68E+00
TE-123M	B					1,03E+07	3,29E+14
TE-125M	B					4,96E+06	6,73E+14
TE-127	B					3,37E+04	9,75E+16
TE-127M	B					9,42E+06	3,49E+14
TE-129	B					4,20E+03	7,70E+17
TE-129M	B					2,90E+06	1,12E+15
TH-227	A					1,62E+06	1,14E+15
TH-228	A	L		E	K	6,03E+07	3,04E+13
TH-229	A	L		E		2,49E+11	7,32E+09
TH-230	A	L		E	K	2,38E+12	7,63E+08
TH-231	B					9,18E+04	1,97E+16
TH-232	A	L		E	K	4,43E+17	4,06E+03
TH-234	B					2,08E+06	8,58E+14
TI-44	B					1,49E+09	6,37E+12
TL-204	B					1,19E+08	1,72E+13
TL-206	B					2,52E+02	8,04E+18
TL-207	B					2,86E+02	7,05E+18
TL-208	B					1,83E+02	1,10E+19
TL-209	B					1,30E+02	1,54E+19
TL-210	B					7,80E+01	2,55E+19

Anhang 3: Radionuklidtabelle aus KADABRA (TH23), Stand: 20. März 2008 (FZK-HDB 2008).  
(Fortsetzung)

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.		Seite: 73 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		
9KE	2211	MAO	RE	0001	01		Stand: 16.02.2009

TM-170	B					1,11E+07	2,21E+14
TM-171	B					6,05E+07	4,03E+13
U-232	A	L		E	K	2,17E+09	8,29E+11
U-233	A	L		E	K	5,02E+12	3,57E+08
U-234	A	L		E	K	7,74E+12	2,30E+08
U-235	A	L		E	K	2,22E+16	8,00E+04
U-236	A	L		E	K	7,39E+14	2,39E+06
U-237	B					5,83E+05	3,02E+15
U-238	A	L		E	K	1,41E+17	1,24E+04
U-240	B					5,08E+04	3,42E+16
V-48	B					1,38E+06	6,30E+15
V-49	B					2,85E+07	2,99E+14
V-50	B					4,42E+24	0,00E+00
W-181	B					1,05E+07	2,20E+14
W-185	B					6,49E+06	3,48E+14
XE-131M	B					1,03E+06	3,09E+15
Y-88	B					9,21E+06	5,15E+14
Y-90	B					2,31E+05	2,01E+16
Y-91	B					5,05E+06	9,08E+14
YB-169	B					2,76E+06	8,95E+14
ZN-65	B					2,11E+07	3,04E+14
ZR-93	B	L		E		4,73E+13	9,49E+07
ZR-95	B	L		E		5,53E+06	7,95E+14

Anhang 3: Radionuklidtabelle aus KADABRA (TH23), Stand: 20. März 2008 (FZK-HDB 2008).  
(Fortsetzung)

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.		Seite: 74 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		
9KE	2211	MAO	RE	0001	01		Stand: 16.02.2009

Radionuklid / Radionuklidgruppe	Abfallbehälterklasse I						Abfallbehälterklasse II
	Abfallproduktgruppe						Abfallproduktgruppe
	01	02	03	04	05	06	01-06
I-129	4,3E+08	4,3E+08	4,3E+08	4,3E+08	4,3E+08	4,3E+08	1,1E+10
Cl-36	6,0E+09	6,0E+09	6,0E+09	6,0E+09	6,0E+09	6,0E+09	1,4E+11
I-125	2,1E+10	2,1E+10	2,1E+10	2,1E+10	2,1E+10	2,1E+10	5,1E+11
Ac-227	5,1E+07	2,6E+09	6,4E+09	1,6E+10	5,1E+10	5,1E+10	1,3E+12
Pb-210	1,4E+08	5,0E+09	1,7E+10	4,3E+10	1,4E+11	1,4E+11	3,4E+12
Se-79	7,0E+08	2,4E+10	8,7E+10	2,1E+11	7,0E+11	7,0E+11	1,7E+13
Sn-126	7,3E+08	2,6E+10	9,1E+10	2,1E+11	7,3E+11	7,3E+11	1,9E+13
Cd-113m	7,3E+08	2,6E+10	9,1E+10	2,1E+11	7,3E+11	7,3E+11	1,9E+13
Ra-228	7,3E+08	2,7E+10	9,1E+10	2,1E+11	7,3E+11	7,3E+11	1,9E+13
Sr-90	8,6E+08	3,0E+10	1,1E+11	2,7E+11	8,6E+11	8,6E+11	2,1E+13
Ag-108m	9,6E+08	3,4E+10	1,2E+11	3,0E+11	9,6E+11	9,6E+11	2,3E+13
Am-242m	7,0E+08	3,6E+10	8,7E+10	2,1E+11	7,0E+11	7,0E+11	1,7E+13
Nb-94	1,1E+09	3,9E+10	1,4E+11	3,6E+11	1,1E+12	1,1E+12	2,7E+13
Na-22	2,3E+09	8,0E+10	2,9E+11	7,3E+11	2,3E+12	2,3E+12	5,7E+13
Rb-87	3,4E+09	1,2E+11	4,1E+11	1,1E+12	3,4E+12	3,4E+12	8,4E+13
Eu-152	4,4E+09	1,6E+11	5,4E+11	1,4E+12	4,4E+12	4,4E+12	1,1E+14
Co-60	5,0E+09	1,7E+11	6,1E+11	1,6E+12	5,0E+12	5,0E+12	1,2E+14
Cs-137	5,1E+09	1,9E+11	6,4E+11	1,7E+12	5,1E+12	5,1E+12	1,3E+14
Ra-226	6,3E+07	2,1E+09	7,9E+09	2,0E+10	6,3E+10	6,3E+10	1,6E+12
Pa-231	6,0E+07	3,0E+09	7,4E+09	1,9E+10	6,0E+10	6,0E+10	1,4E+12
Th-232	1,4E+08	5,1E+09	1,7E+10	4,3E+10	1,4E+11	1,4E+11	3,4E+12
Cm-248	1,3E+08	6,4E+09	1,6E+10	4,0E+10	1,3E+11	1,3E+11	3,3E+12
Np-237	2,1E+08	7,9E+09	2,7E+10	6,9E+10	2,1E+11	2,1E+11	5,4E+12
U-232	3,1E+08	1,6E+10	4,0E+10	9,9E+10	3,1E+11	3,1E+11	7,9E+12
Th-228	7,0E+08	3,6E+10	8,7E+10	2,1E+11	7,0E+11	7,0E+11	1,7E+13
Cm-245	7,3E+08	3,6E+10	9,1E+10	2,1E+11	7,3E+11	7,3E+11	1,9E+13
Cm-246	7,6E+08	3,7E+10	9,3E+10	2,3E+11	7,6E+11	7,6E+11	1,9E+13
Am-243	7,6E+08	3,7E+10	9,3E+10	2,3E+11	7,6E+11	7,6E+11	1,9E+13
Am-241	7,6E+08	3,7E+10	9,3E+10	2,3E+11	7,6E+11	7,6E+11	1,9E+13
Pu-239	8,3E+08	4,1E+10	1,0E+11	2,6E+11	8,3E+11	8,3E+11	2,1E+13
Sonstige $\alpha$ -Strahler	8,3E+08	4,1E+10	1,0E+11	2,6E+11	8,3E+11	8,3E+11	2,1E+13
Sonstige $\beta$ -/ $\gamma$ -Strahler	5,1E+09	1,9E+11	6,4E+11	1,7E+12	5,1E+12	5,1E+12	1,3E+14

**Anhang 4:** Aktivitätsgrenzwerte für Leitnuklide und nicht spezifizierte sonstige  $\alpha$ - und  $\beta$ -/ $\gamma$ -Strahler, die aus der Störfallanalyse resultieren. Angaben in Bq pro Abfallgebinde (BRENNECKE 1995).

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: 75 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9KE	2211	MAO	RE	0001	01	Stand: 16.02.2009

Radionuklid / Radionuklidgruppe	Betonbehälter		Gußbehälter			
	Typ I	Typ II	Typ I	Typ II	Typ II *)	Typ III
Th-232	6,8E+09	7,4E+09	4,3E+09	7,4E+09	6,8E+09	5,8E+09
U-235	7,4E+09	8,1E+09	4,7E+09	8,1E+09	7,4E+09	6,3E+09
U-233	9,0E+09	9,8E+09	5,7E+09	9,8E+09	9,0E+09	7,7E+09
Th-230	9,7E+09	1,1E+10	6,1E+09	1,1E+10	9,7E+09	8,3E+09
Pa-231	1,0E+10	1,1E+10	6,5E+09	1,1E+10	1,0E+10	8,7E+09
U-234	1,3E+10	1,4E+10	8,3E+09	1,4E+10	1,3E+10	1,1E+10
Cm-248	1,5E+10	1,7E+10	9,7E+09	1,7E+10	1,5E+10	1,3E+10
Np-237	1,7E+10	1,8E+10	1,1E+10	1,8E+10	1,7E+10	1,4E+10
Cm-247	1,8E+10	1,9E+10	1,1E+10	1,9E+10	1,8E+10	1,5E+10
Pu-244	2,4E+10	2,6E+10	1,5E+10	2,6E+10	2,4E+10	2,0E+10
Ra-226	2,4E+10	2,6E+10	1,5E+10	2,6E+10	2,4E+10	2,0E+10
U-238	2,7E+10	2,9E+10	1,7E+10	2,9E+10	2,7E+10	2,3E+10
Cm-245	4,6E+10	5,0E+10	2,9E+10	5,0E+10	4,6E+10	3,9E+10
Ac-227	1,3E+11	1,4E+11	8,1E+10	1,4E+11	1,3E+11	1,1E+11
Am-242m	1,8E+11	2,0E+11	1,2E+11	2,0E+11	1,8E+11	1,6E+11
Ra-228	1,9E+11	2,1E+11	1,2E+11	2,1E+11	1,9E+11	1,6E+11
Nb-94	2,5E+11	2,8E+11	1,6E+11	2,8E+11	2,5E+11	2,2E+11
Pu-238	4,5E+11	4,9E+11	2,8E+11	4,9E+11	4,5E+11	3,8E+11
Pb-210	7,5E+11	8,1E+11	4,7E+11	8,1E+11	7,5E+11	6,4E+11
Ca-41	8,5E+11	9,2E+11	5,4E+11	9,2E+11	8,5E+11	7,2E+11
Ag-108m	1,3E+12	1,4E+12	8,3E+11	1,4E+12	1,3E+12	1,1E+12
Cl-36	1,3E+12	1,4E+12	8,3E+11	1,4E+12	1,3E+12	1,1E+12
Be-10	1,3E+12	1,4E+12	8,3E+11	1,4E+12	1,3E+12	1,1E+12
Sn-126	1,7E+12	1,8E+12	1,1E+12	1,8E+12	1,7E+12	1,4E+12
Rb-87	1,9E+12	2,1E+12	1,2E+12	2,1E+12	1,9E+12	1,6E+12
Co-60	2,6E+12	2,9E+12	1,7E+12	2,9E+12	2,6E+12	2,2E+12
Ar-39	2,7E+12	2,9E+12	1,7E+12	2,9E+12	2,7E+12	2,3E+12
Cs-137	4,5E+12	4,9E+12	2,8E+12	4,9E+12	4,5E+12	3,8E+12
Ni-63	3,8E+13	4,1E+13	2,4E+13	4,1E+13	3,8E+13	3,2E+13
Fe-55	1,5E+15	1,6E+15	9,4E+14	1,6E+15	1,5E+15	1,3E+15
sonstige α-Strahler	6,2E+10	6,8E+10	4,0E+10	6,8E+10	6,2E+10	5,3E+10
sonstige β-/γ-Strahler	3,4E+12	3,7E+12	2,1E+12	3,7E+12	3,4E+12	2,9E+12

**Anhang 5:** Aktivitätswerte für Leitnuklide und nicht spezifizierte sonstige α- und β-/γ-Strahler, die aus der Analyse zur thermischen Beeinflussung des Wirtsgesteins resultieren. Angaben in Bq pro Abfallgebinde (BRENNECKE 1995).

\*) Typ KfK

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.		Seite: 76 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		
9KE	2211	MAO	RE	0001	01		Stand: 16.02.2009

Radionuklid / Radionuklidgruppe	Container					
	Typ I	Typ II	Typ III	Typ IV	Typ V	Typ VI
Th-232	2,0E+10	2,2E+10	4,8E+10	4,0E+10	5,6E+10	2,8E+10
U-235	2,2E+10	2,4E+10	5,3E+10	4,4E+10	6,2E+10	3,1E+10
U-233	2,7E+10	2,9E+10	6,4E+10	5,3E+10	7,5E+10	3,7E+10
Th-230	2,9E+10	3,1E+10	6,9E+10	5,7E+10	8,0E+10	4,0E+10
Pa-231	3,0E+10	3,3E+10	7,2E+10	6,0E+10	8,4E+10	4,2E+10
U-234	3,9E+10	4,2E+10	9,3E+10	7,7E+10	1,1E+11	5,4E+10
Cm-248	4,5E+10	5,0E+10	1,1E+11	9,1E+10	1,3E+11	6,3E+10
Np-237	5,0E+10	5,4E+10	1,2E+11	9,9E+10	1,4E+11	7,0E+10
Cm-247	5,3E+10	5,8E+10	1,3E+11	1,1E+11	1,5E+11	7,4E+10
Pu-244	7,0E+10	7,7E+10	1,7E+11	1,4E+11	2,0E+11	9,8E+10
Ra-226	7,1E+10	7,8E+10	1,7E+11	1,4E+11	2,0E+11	9,9E+10
U-238	7,8E+10	8,6E+10	1,9E+11	1,6E+11	2,2E+11	1,1E+11
Cm-245	1,3E+11	1,5E+11	3,2E+11	2,7E+11	3,8E+11	1,9E+11
Ac-227	3,8E+11	4,1E+11	9,1E+11	7,6E+11	1,1E+12	5,3E+11
Am-242m	5,4E+11	5,9E+11	1,3E+12	1,1E+12	1,5E+12	7,6E+11
Ra-228	5,6E+11	6,1E+11	1,3E+12	1,1E+12	1,6E+12	7,8E+11
Nb-94	7,5E+11	8,2E+11	1,8E+12	1,5E+12	2,1E+12	1,1E+12
Pu-238	1,3E+12	1,5E+12	3,2E+12	2,7E+12	3,7E+12	1,9E+12
Pb-210	2,2E+12	2,4E+12	5,3E+12	4,4E+12	6,2E+12	3,1E+12
Ca-41	2,5E+12	2,7E+12	6,0E+12	5,0E+12	7,0E+12	3,5E+12
Ag-108m	3,9E+12	4,2E+12	9,3E+12	7,8E+12	1,1E+13	5,4E+12
Cl-36	3,9E+12	4,2E+12	9,3E+12	7,8E+12	1,1E+13	5,4E+12
Be-10	3,9E+12	4,3E+12	9,3E+12	7,8E+12	1,1E+13	5,5E+12
Sn-126	5,0E+12	5,4E+12	1,2E+13	1,0E+13	1,4E+13	7,0E+12
Rb-87	5,6E+12	6,1E+12	1,3E+13	1,1E+13	1,6E+13	7,8E+12
Co-60	7,8E+12	8,5E+12	1,9E+13	1,6E+13	2,2E+13	1,1E+13
Ar-39	8,0E+12	8,7E+12	1,9E+13	1,6E+13	2,2E+13	1,1E+13
Cs-137	1,3E+13	1,4E+13	3,2E+13	2,6E+13	3,7E+13	1,8E+13
Ni-63	1,1E+14	1,2E+14	2,7E+14	2,2E+14	3,1E+14	1,6E+14
Fe-55	4,4E+15	4,8E+15	1,1E+16	8,8E+15	1,2E+16	6,2E+15
sonstige $\alpha$ -Strahler	1,8E+11	2,0E+11	4,4E+11	3,7E+11	5,2E+11	2,6E+11
sonstige $\beta$ - $\gamma$ -Strahler	1,0E+13	1,1E+13	2,4E+13	2,0E+13	2,8E+13	1,4E+13

Anhang 5: Aktivitätswerte für Leitnuklide und nicht spezifizierte sonstige  $\alpha$ - und  $\beta$ - $\gamma$ -Strahler, die aus der Analyse zur thermischen Beeinflussung des Wirtsgesteins resultieren. Angaben in Bq pro Abfallgebinde (BRENNECKE 1995).  
(Fortsetzung)



Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: 77 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9KE	2211	MAO	RE	0001	01	Stand: 16.02.2009

Radionuklid	Betonbehälter		Gußbehälter			
	Typ I	Typ II	Typ I	Typ II	Typ II *)	Typ III
Ac-228	8,2E+13	8,9E+13	5,2E+13	8,9E+13	8,2E+13	7,0E+13
Ag-110m	5,0E+12	5,4E+12	3,2E+12	5,4E+12	5,0E+12	4,3E+12
Am-241	2,2E+11	2,4E+11	1,4E+11	2,4E+11	2,2E+11	1,9E+11
Am-243	8,4E+10	9,1E+10	5,3E+10	9,1E+10	8,4E+10	7,1E+10
Am-244	1,4E+14	1,5E+14	8,6E+13	1,5E+14	1,4E+14	1,2E+14
Ba-133	1,0E+13	1,1E+13	6,6E+12	1,1E+13	1,0E+13	8,9E+12
Bi-210	1,0E+14	1,1E+14	6,4E+13	1,1E+14	1,0E+14	8,6E+13
Bi-214	5,6E+13	6,0E+13	3,5E+13	6,0E+13	5,6E+13	4,7E+13
C-14	1,1E+13	1,2E+13	7,2E+12	1,2E+13	1,1E+13	9,7E+12
Ca-45	2,2E+14	2,3E+14	1,4E+14	2,3E+14	2,2E+14	1,8E+14
Cd-109	1,0E+14	1,1E+14	6,6E+13	1,1E+14	1,0E+14	8,8E+13
Cd-113m	1,7E+13	1,9E+13	1,1E+13	1,9E+13	1,7E+13	1,5E+13
Ce-144	9,8E+12	1,1E+13	6,2E+12	1,1E+13	9,8E+12	8,3E+12
Cm-242	3,1E+12	3,4E+12	2,0E+12	3,4E+12	3,1E+12	2,6E+12
Cm-243	6,5E+11	7,0E+11	4,1E+11	7,0E+11	6,5E+11	5,5E+11
Cm-244	8,0E+11	8,7E+11	5,0E+11	8,7E+11	8,0E+11	6,8E+11
Cm-246	1,1E+11	1,1E+11	6,7E+10	1,1E+11	1,1E+11	9,0E+10
Co-57	1,6E+13	1,8E+13	1,0E+13	1,8E+13	1,6E+13	1,4E+13
Co-58	2,4E+13	2,6E+13	1,5E+13	2,6E+13	2,4E+13	2,0E+13
Cr-51	1,1E+15	1,2E+15	6,8E+14	1,2E+15	1,1E+15	9,1E+14
Cs-134	5,5E+12	6,0E+12	3,5E+12	6,0E+12	5,5E+12	4,7E+12
Cs-135	4,7E+12	5,1E+12	3,0E+12	5,1E+12	4,7E+12	4,0E+12
Eu-152	3,9E+12	4,3E+12	2,5E+12	4,3E+12	3,9E+12	3,4E+12
Eu-154	3,9E+12	4,2E+12	2,5E+12	4,2E+12	3,9E+12	3,3E+12
Eu-155	5,7E+13	6,2E+13	3,6E+13	6,2E+13	5,7E+13	4,9E+13
Fe-59	1,9E+13	2,1E+13	1,2E+13	2,1E+13	1,9E+13	1,6E+13
H-3	9,1E+14	9,9E+14	5,8E+14	9,9E+14	9,1E+14	7,8E+14
Hf-175	4,0E+13	4,3E+13	2,5E+13	4,3E+13	4,0E+13	3,4E+13
Hf-181	3,0E+13	3,3E+13	1,9E+13	3,3E+13	3,0E+13	2,6E+13
Hg-203	6,0E+13	6,5E+13	3,8E+13	6,5E+13	6,0E+13	5,1E+13
I-125	1,5E+14	1,6E+14	9,3E+13	1,6E+14	1,5E+14	1,2E+14
I-129	3,4E+12	3,7E+12	2,2E+12	3,7E+12	3,4E+12	2,9E+12
Kr-85	2,2E+13	2,3E+13	1,4E+13	2,3E+13	2,2E+13	1,8E+13
Mn-54	1,5E+13	1,7E+13	9,7E+12	1,7E+13	1,5E+13	1,3E+13
Mo-93	4,0E+13	4,4E+13	2,5E+13	4,4E+13	4,0E+13	3,4E+13
Na-22	3,6E+12	4,0E+12	2,3E+12	4,0E+12	3,6E+12	3,1E+12
Nb-93m	1,7E+14	1,8E+14	1,1E+14	1,8E+14	1,7E+14	1,4E+14
Nb-95	4,2E+13	4,6E+13	2,7E+13	4,6E+13	4,2E+13	3,6E+13

Anhang 6: Aktivitätswerte für weitere Radionuklide, die aus der Analyse zur thermischen Beeinflussung des Wirtsgesteins resultieren. Angaben in Bq pro Abfallgebände (BRENNECKE 1995).

\*) Typ KfK

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: 78 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9KE	2211	MAO	RE	0001	01	Stand: 16.02.2009

Radionuklid	Container					
	Typ I	Typ II	Typ III	Typ IV	Typ V	Typ VI
Ac-228	2,4E+14	2,7E+14	5,8E+14	4,9E+14	6,8E+14	3,4E+14
Ag-110m	1,5E+13	1,6E+13	3,5E+13	3,0E+13	4,1E+13	2,1E+13
Am-241	6,6E+11	7,3E+11	1,6E+12	1,3E+12	1,9E+12	9,3E+11
Am-243	2,5E+11	2,7E+11	5,9E+11	5,0E+11	6,9E+11	3,5E+11
Am-244	4,0E+14	4,4E+14	9,6E+14	8,0E+14	1,1E+15	5,6E+14
Ba-133	3,1E+13	3,4E+13	7,4E+13	6,2E+13	8,7E+13	4,3E+13
Bi-210	3,0E+14	3,3E+14	7,1E+14	5,9E+14	8,3E+14	4,2E+14
Bi-214	1,6E+14	1,8E+14	3,9E+14	3,3E+14	4,6E+14	2,3E+14
C-14	3,4E+13	3,7E+13	8,1E+13	6,7E+13	9,4E+13	4,7E+13
Ca-45	6,4E+14	7,0E+14	1,5E+15	1,3E+15	1,8E+15	8,9E+14
Cd-109	3,1E+14	3,4E+14	7,4E+14	6,1E+14	8,6E+14	4,3E+14
Cd-113m	5,1E+13	5,6E+13	1,2E+14	1,0E+14	1,4E+14	7,2E+13
Ce-144	2,9E+13	3,2E+13	6,9E+13	5,8E+13	8,1E+13	4,0E+13
Cm-242	9,1E+12	1,0E+13	2,2E+13	1,8E+13	2,6E+13	1,3E+13
Cm-243	1,9E+12	2,1E+12	4,6E+12	3,8E+12	5,4E+12	2,7E+12
Cm-244	2,4E+12	2,6E+12	5,7E+12	4,7E+12	6,6E+12	3,3E+12
Cm-246	3,1E+11	3,4E+11	7,5E+11	6,2E+11	8,7E+11	4,4E+11
Co-57	4,8E+13	5,3E+13	1,2E+14	9,6E+13	1,3E+14	6,7E+13
Co-58	7,0E+13	7,7E+13	1,7E+14	1,4E+14	2,0E+14	9,8E+13
Cr-51	3,2E+15	3,5E+15	7,6E+15	6,3E+15	8,9E+15	4,4E+15
Cs-134	1,6E+13	1,8E+13	3,9E+13	3,2E+13	4,5E+13	2,3E+13
Cs-135	1,4E+13	1,5E+13	3,4E+13	2,8E+13	3,9E+13	2,0E+13
Eu-152	1,2E+13	1,3E+13	2,8E+13	2,3E+13	3,3E+13	1,6E+13
Eu-154	1,1E+13	1,3E+13	2,8E+13	2,3E+13	3,2E+13	1,6E+13
Eu-155	1,7E+14	1,8E+14	4,0E+14	3,4E+14	4,7E+14	2,4E+14
Fe-59	5,6E+13	6,2E+13	1,4E+14	1,1E+14	1,6E+14	7,9E+13
H-3	2,7E+15	3,0E+15	6,5E+15	5,4E+15	7,6E+15	3,8E+15
Hf-175	1,2E+14	1,3E+14	2,8E+14	2,3E+14	3,3E+14	1,6E+14
Hf-181	8,9E+13	9,7E+13	2,1E+14	1,8E+14	2,5E+14	1,2E+14
Hg-203	1,8E+14	1,9E+14	4,2E+14	3,5E+14	4,9E+14	2,5E+14
I-125	4,3E+14	4,7E+14	1,0E+15	8,7E+14	1,2E+15	6,1E+14
I-129	1,0E+13	1,1E+13	2,4E+13	2,0E+13	2,8E+13	1,4E+13
Kr-85	6,4E+13	7,0E+13	1,5E+14	1,3E+14	1,8E+14	8,9E+13
Mn-54	4,5E+13	5,0E+13	1,1E+14	9,1E+13	1,3E+14	6,3E+13
Mo-93	1,2E+14	1,3E+14	2,9E+14	2,4E+14	3,3E+14	1,7E+14
Na-22	1,1E+13	1,2E+13	2,6E+13	2,2E+13	3,0E+13	1,5E+13
Nb-93m	5,0E+14	5,4E+14	1,2E+15	1,0E+15	1,4E+15	7,0E+14
Nb-95	1,2E+14	1,4E+14	3,0E+14	2,5E+14	3,5E+14	1,7E+14

Anhang 6: Aktivitätswerte für weitere Radionuklide, die aus der Analyse zur thermischen  
(Fortsetzung) Beeinflussung des Wirtsgesteins resultieren. Angaben in Bq pro Abfallgebinde  
(BRENNECKE 1995).

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: 79 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9KE	2211	MAO	RE	0001	01	Stand: 16.02.2009

Radionuklid	Betonbehälter		Gußbehälter			
	Typ I	Typ II	Typ I	Typ II	Typ II *)	Typ III
Ni-59	4,9E+13	5,4E+13	3,1E+13	5,4E+13	4,9E+13	4,2E+13
Pa-233	1,7E+14	1,8E+14	1,1E+14	1,8E+14	1,7E+14	1,4E+14
Pa-234m	1,4E+14	1,6E+14	9,1E+13	1,6E+14	1,4E+14	1,2E+14
Pa-234	4,9E+13	5,4E+13	3,1E+13	5,4E+13	4,9E+13	4,2E+13
Pb-214	2,2E+14	2,4E+14	1,4E+14	2,4E+14	2,2E+14	1,9E+14
Pd-107	2,7E+13	2,9E+13	1,7E+13	2,9E+13	2,7E+13	2,3E+13
Pm-147	1,4E+14	1,6E+14	9,1E+13	1,6E+14	1,4E+14	1,2E+14
Po-210	3,3E+12	3,6E+12	2,1E+12	3,6E+12	3,3E+12	2,8E+12
Pu-236	1,4E+12	1,5E+12	8,7E+11	1,5E+12	1,4E+12	1,2E+12
Pu-239	8,1E+10	8,8E+10	5,1E+10	8,8E+10	8,1E+10	6,9E+10
Pu-240	1,0E+11	1,1E+11	6,5E+10	1,1E+11	1,0E+11	8,8E+10
Pu-241	6,7E+12	7,3E+12	4,3E+12	7,3E+12	6,7E+12	5,7E+12
Pu-242	6,4E+10	7,0E+10	4,1E+10	7,0E+10	6,4E+10	5,5E+10
Ra-223	4,7E+12	5,1E+12	3,0E+12	5,1E+12	4,7E+12	4,0E+12
Ra-224	1,1E+13	1,2E+13	7,2E+12	1,2E+13	1,1E+13	9,7E+12
Rn-222	1,5E+13	1,7E+13	9,8E+12	1,7E+13	1,5E+13	1,3E+13
Ru-103	5,7E+13	6,2E+13	3,6E+13	6,2E+13	5,7E+13	4,8E+13
Ru-106	7,2E+12	7,9E+12	4,6E+12	7,9E+12	7,2E+12	6,2E+12
S-35	1,3E+14	1,4E+14	8,2E+13	1,4E+14	1,3E+14	1,1E+14
Sb-125	1,3E+13	1,4E+13	8,0E+12	1,4E+13	1,3E+13	1,1E+13
Sc-46	1,0E+13	1,1E+13	6,6E+12	1,1E+13	1,0E+13	8,9E+12
Se-79	8,8E+12	9,6E+12	5,6E+12	9,6E+12	8,8E+12	7,5E+12
Sm-151	1,3E+14	1,4E+14	8,2E+13	1,4E+14	1,3E+14	1,1E+14
Sr-89	4,9E+13	5,3E+13	3,1E+13	5,3E+13	4,9E+13	4,1E+13
Sr-90	3,4E+12	3,7E+12	2,1E+12	3,7E+12	3,4E+12	2,9E+12
Ta-182	1,3E+13	1,4E+13	8,1E+12	1,4E+13	1,3E+13	1,1E+13
Tc-99	3,9E+12	4,3E+12	2,5E+12	4,3E+12	3,9E+12	3,3E+12
Te-125m	1,9E+14	2,0E+14	1,2E+14	2,0E+14	1,9E+14	1,6E+14
Th-227	2,6E+12	2,8E+12	1,6E+12	2,8E+12	2,6E+12	2,2E+12
Th-228	2,7E+11	2,9E+11	1,7E+11	2,9E+11	2,7E+11	2,3E+11
Th-231	1,3E+15	1,4E+15	8,0E+14	1,4E+15	1,3E+15	1,1E+15
Th-234	2,8E+13	3,1E+13	1,8E+13	3,1E+13	2,8E+13	2,4E+13
U-232	6,5E+10	7,1E+10	4,1E+10	7,1E+10	6,5E+10	5,5E+10
U-236	6,2E+10	6,8E+10	4,0E+10	6,8E+10	6,2E+10	5,3E+10
V-49	2,9E+15	3,2E+15	1,9E+15	3,2E+15	2,9E+15	2,5E+15
Zn-65	2,4E+13	2,6E+13	1,5E+13	2,6E+13	2,4E+13	2,0E+13
Zr-93	5,4E+12	5,9E+12	3,4E+12	5,9E+12	5,4E+12	4,6E+12
Zr-95	2,9E+13	3,2E+13	1,9E+13	3,2E+13	2,9E+13	2,5E+13

Anhang 6: Aktivitätswerte für weitere Radionuklide, die aus der Analyse zur thermischen Beeinflussung des Wirtsgesteins resultieren. Angaben in Bq pro Abfallgebände (BRENNKE 1995).

\*) Typ KfK

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.		Seite: 80 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		
9KE	2211	MAO	RE	0001	01		Stand: 16.02.2009

Radionuklid	Container					
	Typ I	Typ II	Typ III	Typ IV	Typ V	Typ VI
Ni-59	1,5E+14	1,6E+14	3,5E+14	2,9E+14	4,1E+14	2,0E+14
Pa-233	4,9E+14	5,4E+14	1,2E+15	9,9E+14	1,4E+15	6,9E+14
Pa-234m	4,2E+14	4,6E+14	1,0E+15	8,5E+14	1,2E+15	5,9E+14
Pa-234	1,5E+14	1,6E+14	3,5E+14	2,9E+14	4,1E+14	2,1E+14
Pb-214	6,6E+14	7,2E+14	1,6E+15	1,3E+15	1,8E+15	9,2E+14
Pd-107	7,9E+13	8,6E+13	1,9E+14	1,6E+14	2,2E+14	1,1E+14
Pm-147	4,2E+14	4,6E+14	1,0E+15	8,5E+14	1,2E+15	5,9E+14
Po-210	9,8E+12	1,1E+13	2,3E+13	2,0E+13	2,7E+13	1,4E+13
Pu-236	4,1E+12	4,5E+12	9,8E+12	8,2E+12	1,1E+13	5,7E+12
Pu-239	2,4E+11	2,6E+11	5,7E+11	4,8E+11	6,7E+11	3,4E+11
Pu-240	3,1E+11	3,3E+11	7,3E+11	6,1E+11	8,5E+11	4,3E+11
Pu-241	2,0E+13	2,2E+13	4,8E+13	4,0E+13	5,6E+13	2,8E+13
Pu-242	1,9E+11	2,1E+11	4,5E+11	3,8E+11	5,3E+11	2,7E+11
Ra-223	1,4E+13	1,5E+13	3,3E+13	2,8E+13	3,9E+13	1,9E+13
Ra-224	3,4E+13	3,7E+13	8,1E+13	6,7E+13	9,4E+13	4,7E+13
Rn-222	4,6E+13	5,0E+13	1,1E+14	9,2E+13	1,3E+14	6,4E+13
Ru-103	1,7E+14	1,8E+14	4,0E+14	3,4E+14	4,7E+14	2,3E+14
Ru-106	2,1E+13	2,3E+13	5,1E+13	4,3E+13	6,0E+13	3,0E+13
S-35	3,8E+14	4,2E+14	9,2E+14	7,7E+14	1,1E+15	5,4E+14
Sb-125	3,8E+13	4,1E+13	9,0E+13	7,5E+13	1,1E+14	5,3E+13
Sc-46	3,1E+13	3,4E+13	7,4E+13	6,2E+13	8,7E+13	4,3E+13
Se-79	2,6E+13	2,9E+13	6,3E+13	5,2E+13	7,3E+13	3,7E+13
Sm-151	3,8E+14	4,2E+14	9,2E+14	7,7E+14	1,1E+15	5,4E+14
Sr-89	1,4E+14	1,6E+14	3,4E+14	2,9E+14	4,0E+14	2,0E+14
Sr-90	1,0E+13	1,1E+13	2,4E+13	2,0E+13	2,8E+13	1,4E+13
Ta-182	3,8E+13	4,2E+13	9,1E+13	7,6E+13	1,1E+14	5,3E+13
Tc-99	1,2E+13	1,3E+13	2,8E+13	2,3E+13	3,2E+13	1,6E+13
Te-125m	5,5E+14	6,0E+14	1,3E+15	1,1E+15	1,5E+15	7,7E+14
Th-227	7,6E+12	8,3E+12	1,8E+13	1,5E+13	2,1E+13	1,1E+13
Th-228	8,0E+11	8,8E+11	1,9E+12	1,6E+12	2,2E+12	1,1E+12
Th-231	3,7E+15	4,1E+15	9,0E+15	7,5E+15	1,0E+16	5,2E+15
Th-234	8,3E+13	9,1E+13	2,0E+14	1,7E+14	2,3E+14	1,2E+14
U-232	1,9E+11	2,1E+11	4,6E+11	3,9E+11	5,4E+11	2,7E+11
U-236	1,8E+11	2,0E+11	4,4E+11	3,7E+11	5,2E+11	2,6E+11
V-49	8,7E+15	9,5E+15	2,1E+16	1,7E+16	2,4E+16	1,2E+16
Zn-65	7,1E+13	7,8E+13	1,7E+14	1,4E+14	2,0E+14	9,9E+13
Zr-93	1,6E+13	1,7E+13	3,8E+13	3,2E+13	4,5E+13	2,2E+13
Zr-95	8,7E+13	9,5E+13	2,1E+14	1,7E+14	2,4E+14	1,2E+14

**Anhang 6:** Aktivitätswerte für weitere Radionuklide, die aus der Analyse zur thermischen (Fortsetzung) Beeinflussung des Wirtsgesteins resultieren. Angaben in Bq pro Abfallbinde (BRENNECKE 1995).

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: 81 von 88		
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	Stand: 16.02.2009		
9KE	2211	MAO	RE	0001	01			

Nr.	Radio- nuklid	Längen- bezogener Aktivitäts- grenzwert in Bq/m	A k t i v i t ä t s w e r t					
			Betonbehälter			Gußbehälter		
			Typ I	Typ II	Typ III	Typ I	Typ II	Typ II*
1	Cm-250	6.0E+10	3.0E+09	3.3E+09	7.0E+09	1.9E+09	3.3E+09	3.0E+09
2	Np-236m	1.1E+11	5.8E+09	6.3E+09	1.3E+10	3.7E+09	6.3E+09	5.8E+09
3	Th-232	1.2E+11	6.3E+09	6.9E+09	1.5E+10	4.0E+09	6.9E+09	6.3E+09
4	U -235	1.4E+11	7.0E+09	7.6E+09	1.6E+10	4.4E+09	7.6E+09	7.0E+09
5	U -233	1.7E+11	8.5E+09	9.2E+09	2.0E+10	5.4E+09	9.2E+09	8.5E+09
6	Th-230	1.8E+11	9.1E+09	9.9E+09	2.1E+10	5.8E+09	9.9E+09	9.1E+09
7	Pa-231	1.9E+11	9.5E+09	1.0E+10	2.2E+10	6.0E+09	1.0E+10	9.5E+09
8	U -234	2.4E+11	1.2E+10	1.3E+10	2.8E+10	7.8E+09	1.3E+10	1.2E+10
9	Th-229	2.8E+11	1.4E+10	1.6E+10	3.3E+10	9.1E+09	1.6E+10	1.4E+10
10	Cm-248	2.8E+11	1.4E+10	1.6E+10	3.3E+10	9.1E+09	1.6E+10	1.4E+10
11	Np-237	3.1E+11	1.6E+10	1.7E+10	3.6E+10	9.9E+09	1.7E+10	1.6E+10
12	Cm-247	3.3E+11	1.7E+10	1.8E+10	3.9E+10	1.1E+10	1.8E+10	1.7E+10
13	Pu-244	4.4E+11	2.2E+10	2.4E+10	5.1E+10	1.4E+10	2.4E+10	2.2E+10
14	Ra-226	4.4E+11	2.2E+10	2.4E+10	5.2E+10	1.4E+10	2.4E+10	2.2E+10
15	U -238	4.9E+11	2.5E+10	2.7E+10	5.7E+10	1.6E+10	2.7E+10	2.5E+10
16	Cm-245	8.4E+11	4.3E+10	4.6E+10	9.9E+10	2.7E+10	4.6E+10	4.3E+10
17	Bi-210m	9.2E+11	4.6E+10	5.1E+10	1.1E+11	2.9E+10	5.1E+10	4.6E+10
18	Al- 26	1.6E+12	8.0E+10	8.7E+10	1.8E+11	5.1E+10	8.7E+10	8.0E+10
19	Cf-254	2.3E+12	1.1E+11	1.3E+11	2.7E+11	7.3E+10	1.3E+11	1.1E+11
20	Ac-227	2.4E+12	1.2E+11	1.3E+11	2.8E+11	7.6E+10	1.3E+11	1.2E+11
21	Am-242m	3.4E+12	1.7E+11	1.9E+11	4.0E+11	1.1E+11	1.9E+11	1.7E+11
22	Ra-228	3.5E+12	1.8E+11	1.9E+11	4.1E+11	1.1E+11	1.9E+11	1.8E+11
23	Nb- 94	4.7E+12	2.4E+11	2.6E+11	5.5E+11	1.5E+11	2.6E+11	2.4E+11
24	K - 40	7.2E+12	3.7E+11	4.0E+11	8.5E+11	2.3E+11	4.0E+11	3.7E+11
25	Pu-238	8.3E+12	4.2E+11	4.6E+11	9.7E+11	2.7E+11	4.6E+11	4.2E+11
26	Ho-166m	8.5E+12	4.3E+11	4.7E+11	1.0E+12	2.7E+11	4.7E+11	4.3E+11
27	Pb-210	1.4E+13	7.0E+11	7.6E+11	1.6E+12	4.4E+11	7.6E+11	7.0E+11
28	Ca- 41	1.6E+13	7.9E+11	8.6E+11	1.8E+12	5.0E+11	8.6E+11	7.9E+11
29	Ag-108m	2.4E+13	1.2E+12	1.3E+12	2.8E+12	7.8E+11	1.3E+12	1.2E+12
30	Cl- 36	2.4E+13	1.2E+12	1.3E+12	2.8E+12	7.8E+11	1.3E+12	1.2E+12
31	Be- 10	2.4E+13	1.2E+12	1.3E+12	2.8E+12	7.8E+11	1.3E+12	1.2E+12
32	Sn-126	3.1E+13	1.6E+12	1.7E+12	3.6E+12	1.0E+12	1.7E+12	1.6E+12
33	Rb- 87	3.5E+13	1.8E+12	1.9E+12	4.1E+12	1.1E+12	1.9E+12	1.8E+12
34	Ra-225	3.9E+13	2.0E+12	2.2E+12	4.6E+12	1.3E+12	2.2E+12	2.0E+12
35	Co- 60	4.9E+13	2.5E+12	2.7E+12	5.7E+12	1.6E+12	2.7E+12	2.5E+12
36	Ar- 39	5.0E+13	2.5E+12	2.8E+12	5.8E+12	1.6E+12	2.8E+12	2.5E+12
37	Cs-137	8.2E+13	4.2E+12	4.5E+12	9.6E+12	2.6E+12	4.5E+12	4.2E+12
38	Ni- 63	7.0E+14	3.5E+13	3.9E+13	8.2E+13	2.2E+13	3.9E+13	3.5E+13
39	Fe- 55	2.7E+16	1.4E+15	1.5E+15	3.2E+15	8.8E+14	1.5E+15	1.4E+15
40	Alpha	1.2E+12	5.8E+10	6.4E+10	1.3E+11	3.7E+10	6.4E+10	5.8E+10
41	Bet/Gam	6.2E+13	3.1E+12	3.4E+12	7.3E+12	2.0E+12	3.4E+12	3.1E+12

**Anhang 7:** Aktivitätswerte für Leitnuklide und sonstige nicht spezifizierte Alpha- und Beta-/Gamma-Strahler, die aus der Analyse zur thermischen Beeinflussung des Wirtsgesteins resultieren. Angaben in Bq pro Abfallgebände (WOLLRATH 1995).

\* Typ FZK

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.		Seite: 82 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		
9KE	2211	MAO	RE	0001	01		Stand: 16.02.2009

Nr. Radio-  
Nuklid

Aktivitätswert

	Gußbeh.	Container						
		Typ III	Typ I	Typ II	Typ III	Typ IV	Typ V	Typ VI
1	Cm-250	2.6E+09	8.9E+09	9.8E+09	2.1E+10	1.8E+10	2.5E+10	1.2E+10
2	Np-236m	5.0E+09	1.7E+10	1.9E+10	4.1E+10	3.4E+10	4.8E+10	2.4E+10
3	Th-232	5.4E+09	1.9E+10	2.0E+10	4.5E+10	3.7E+10	5.2E+10	2.6E+10
4	U -235	5.9E+09	2.1E+10	2.2E+10	4.9E+10	4.1E+10	5.8E+10	2.9E+10
5	U -233	7.2E+09	2.5E+10	2.7E+10	6.0E+10	5.0E+10	7.0E+10	3.5E+10
6	Th-230	7.7E+09	2.7E+10	2.9E+10	6.4E+10	5.4E+10	7.5E+10	3.8E+10
7	Pa-231	8.1E+09	2.8E+10	3.1E+10	6.8E+10	5.6E+10	7.9E+10	4.0E+10
8	U -234	1.0E+10	3.6E+10	4.0E+10	8.7E+10	7.2E+10	1.0E+11	5.1E+10
9	Th-229	1.2E+10	4.2E+10	4.6E+10	1.0E+11	8.5E+10	1.2E+11	5.9E+10
10	Cm-248	1.2E+10	4.2E+10	4.6E+10	1.0E+11	8.5E+10	1.2E+11	5.9E+10
11	Np-237	1.3E+10	4.6E+10	5.1E+10	1.1E+11	9.3E+10	1.3E+11	6.5E+10
12	Cm-247	1.4E+10	5.0E+10	5.4E+10	1.2E+11	9.9E+10	1.4E+11	6.9E+10
13	Pu-244	1.9E+10	6.6E+10	7.2E+10	1.6E+11	1.3E+11	1.8E+11	9.2E+10
14	Ra-226	1.9E+10	6.6E+10	7.3E+10	1.6E+11	1.3E+11	1.9E+11	9.3E+10
15	U -238	2.1E+10	7.3E+10	8.0E+10	1.8E+11	1.5E+11	2.1E+11	1.0E+11
16	Cm-245	3.6E+10	1.3E+11	1.4E+11	3.0E+11	2.5E+11	3.5E+11	1.8E+11
17	Bi-210m	4.0E+10	1.4E+11	1.5E+11	3.3E+11	2.8E+11	3.9E+11	1.9E+11
18	Al- 26	6.8E+10	2.4E+11	2.6E+11	5.7E+11	4.7E+11	6.6E+11	3.3E+11
19	Cf-254	9.8E+10	3.4E+11	3.7E+11	8.2E+11	6.8E+11	9.5E+11	4.8E+11
20	Ac-227	1.0E+11	3.5E+11	3.9E+11	8.5E+11	7.1E+11	9.9E+11	5.0E+11
21	Am-242m	1.5E+11	5.1E+11	5.6E+11	1.2E+12	1.0E+12	1.4E+12	7.1E+11
22	Ra-228	1.5E+11	5.2E+11	5.7E+11	1.3E+12	1.0E+12	1.5E+12	7.3E+11
23	Nb- 94	2.0E+11	7.0E+11	7.7E+11	1.7E+12	1.4E+12	2.0E+12	9.9E+11
24	K - 40	3.1E+11	1.1E+12	1.2E+12	2.6E+12	2.2E+12	3.0E+12	1.5E+12
25	Pu-238	3.6E+11	1.2E+12	1.4E+12	3.0E+12	2.5E+12	3.5E+12	1.7E+12
26	Ho-166m	3.7E+11	1.3E+12	1.4E+12	3.1E+12	2.6E+12	3.6E+12	1.8E+12
27	Pb-210	6.0E+11	2.1E+12	2.3E+12	5.0E+12	4.1E+12	5.8E+12	2.9E+12
28	Ca- 41	6.8E+11	2.3E+12	2.6E+12	5.6E+12	4.7E+12	6.6E+12	3.3E+12
29	Ag-108m	1.0E+12	3.6E+12	4.0E+12	8.7E+12	7.3E+12	1.0E+13	5.1E+12
30	Cl- 36	1.0E+12	3.6E+12	4.0E+12	8.7E+12	7.3E+12	1.0E+13	5.1E+12
31	Be- 10	1.0E+12	3.6E+12	4.0E+12	8.7E+12	7.3E+12	1.0E+13	5.1E+12
32	Sn-126	1.3E+12	4.7E+12	5.1E+12	1.1E+13	9.3E+12	1.3E+13	6.5E+12
33	Rb- 87	1.5E+12	5.2E+12	5.7E+12	1.3E+13	1.0E+13	1.5E+13	7.3E+12
34	Ra-225	1.7E+12	5.9E+12	6.4E+12	1.4E+13	1.2E+13	1.6E+13	8.2E+12
35	Co- 60	2.1E+12	7.3E+12	8.0E+12	1.8E+13	1.5E+13	2.0E+13	1.0E+13
36	Ar- 39	2.2E+12	7.5E+12	8.2E+12	1.8E+13	1.5E+13	2.1E+13	1.0E+13
37	Cs-137	3.6E+12	1.2E+13	1.3E+13	3.0E+13	2.5E+13	3.5E+13	1.7E+13
38	Ni- 63	3.0E+13	1.0E+14	1.1E+14	2.5E+14	2.1E+14	2.9E+14	1.5E+14
39	Fe- 55	1.2E+15	4.1E+15	4.5E+15	9.9E+15	8.2E+15	1.2E+16	5.8E+15
40	Alpha	5.0E+10	1.7E+11	1.9E+11	4.2E+11	3.5E+11	4.8E+11	2.4E+11
41	Bet/Gam	2.7E+12	9.3E+12	1.0E+13	2.2E+13	1.9E+13	2.6E+13	1.3E+13

**Anhang 7:** Aktivitätswerte für Leitnuklide und sonstige nicht spezifizierte Alpha- und Beta-/Gamma-Strahler, die aus der Analyse zur thermischen Beeinflussung des Wirtsgesteins resultieren. Angaben in Bq pro Abfallgebinde (WOLLRATH 1995).  
(Fortsetzung)

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: 83 von 88		
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	Stand: 16.02.2009		
9KE	2211	MAO	RE	0001	01			

Nr.	Radio- nuklid	Längen- bezogener Aktivitäts- grenzwert in Bq/m	A k t i v i t ä t s w e r t					
			Betonbehälter			Gußbehälter		
			Typ I	Typ II	Typ III	Typ I	Typ II	Typ II*
1	Ac-228	1.5E+15	7.7E+13	8.4E+13	1.8E+14	4.9E+13	8.4E+13	7.7E+13
2	Ag-110m	9.2E+13	4.7E+12	5.1E+12	1.1E+13	3.0E+12	5.1E+12	4.7E+12
3	Am-241	4.1E+12	2.1E+11	2.3E+11	4.8E+11	1.3E+11	2.3E+11	2.1E+11
4	Am-243	1.5E+12	7.8E+10	8.5E+10	1.8E+11	5.0E+10	8.5E+10	7.8E+10
5	Am-244	2.5E+15	1.3E+14	1.4E+14	2.9E+14	8.0E+13	1.4E+14	1.3E+14
6	Ar- 37	2.9E+17	1.5E+16	1.6E+16	3.4E+16	9.2E+15	1.6E+16	1.5E+16
7	As- 73	5.5E+15	2.8E+14	3.0E+14	6.4E+14	1.8E+14	3.0E+14	2.8E+14
8	Au-195	2.2E+15	1.1E+14	1.2E+14	2.5E+14	6.9E+13	1.2E+14	1.1E+14
9	Ba-133	1.9E+14	9.8E+12	1.1E+13	2.3E+13	6.2E+12	1.1E+13	9.8E+12
10	Ba-140	3.4E+14	1.7E+13	1.9E+13	4.0E+13	1.1E+13	1.9E+13	1.7E+13
11	Bi-210	1.9E+15	9.4E+13	1.0E+14	2.2E+14	6.0E+13	1.0E+14	9.4E+13
12	Bi-214	1.0E+15	5.2E+13	5.7E+13	1.2E+14	3.3E+13	5.7E+13	5.2E+13
13	Bk-249	6.6E+14	3.3E+13	3.6E+13	7.7E+13	2.1E+13	3.6E+13	3.3E+13
14	C - 14	2.1E+14	1.1E+13	1.2E+13	2.5E+13	6.7E+12	1.2E+13	1.1E+13
15	Ca- 45	4.0E+15	2.0E+14	2.2E+14	4.6E+14	1.3E+14	2.2E+14	2.0E+14
16	Cd-109	1.9E+15	9.7E+13	1.1E+14	2.2E+14	6.2E+13	1.1E+14	9.7E+13
17	Cd-113m	3.2E+14	1.6E+13	1.8E+13	3.7E+13	1.0E+13	1.8E+13	1.6E+13
18	Cd-115m	9.0E+14	4.6E+13	5.0E+13	1.1E+14	2.9E+13	5.0E+13	4.6E+13
19	Ce-141	2.7E+15	1.4E+14	1.5E+14	3.1E+14	8.6E+13	1.5E+14	1.4E+14
20	Ce-144	1.8E+14	9.1E+12	1.0E+13	2.1E+13	5.8E+12	1.0E+13	9.1E+12
21	Cf-249	3.9E+12	2.0E+11	2.2E+11	4.6E+11	1.3E+11	2.2E+11	2.0E+11
22	Cf-250	1.6E+12	7.9E+10	8.6E+10	1.8E+11	5.0E+10	8.6E+10	7.9E+10
23	Cf-251	2.9E+12	1.4E+11	1.6E+11	3.3E+11	9.2E+10	1.6E+11	1.4E+11
24	Cf-252	4.1E+12	2.1E+11	2.3E+11	4.8E+11	1.3E+11	2.3E+11	2.1E+11
25	Cf-253	1.7E+14	8.7E+12	9.5E+12	2.0E+13	5.5E+12	9.5E+12	8.7E+12
26	Cm-242	5.7E+13	2.9E+12	3.1E+12	6.7E+12	1.8E+12	3.1E+12	2.9E+12
27	Cm-243	1.2E+13	6.1E+11	6.6E+11	1.4E+12	3.8E+11	6.6E+11	6.1E+11
28	Cm-244	1.5E+13	7.4E+11	8.1E+11	1.7E+12	4.7E+11	8.1E+11	7.4E+11
29	Cm-246	1.9E+12	9.9E+10	1.1E+11	2.3E+11	6.3E+10	1.1E+11	9.9E+10
30	Co- 57	3.0E+14	1.5E+13	1.7E+13	3.5E+13	9.6E+12	1.7E+13	1.5E+13
31	Co- 58	4.4E+14	2.2E+13	2.4E+13	5.1E+13	1.4E+13	2.4E+13	2.2E+13
32	Cr- 51	2.0E+16	1.0E+15	1.1E+15	2.3E+15	6.4E+14	1.1E+15	1.0E+15
33	Cs-134	1.0E+14	5.1E+12	5.6E+12	1.2E+13	3.3E+12	5.6E+12	5.1E+12
34	Cs-135	8.7E+13	4.4E+12	4.8E+12	1.0E+13	2.8E+12	4.8E+12	4.4E+12
35	Cs-136	4.8E+14	2.4E+13	2.7E+13	5.6E+13	1.5E+13	2.7E+13	2.4E+13
36	Es-253	1.3E+14	6.5E+12	7.0E+12	1.5E+13	4.1E+12	7.0E+12	6.5E+12
37	Eu-152	7.3E+13	3.7E+12	4.0E+12	8.5E+12	2.3E+12	4.0E+12	3.7E+12
38	Eu-154	7.2E+13	3.6E+12	3.9E+12	8.4E+12	2.3E+12	3.9E+12	3.6E+12
39	Eu-155	1.1E+15	5.3E+13	5.8E+13	1.2E+14	3.4E+13	5.8E+13	5.3E+13
40	Eu-156	5.8E+14	2.9E+13	3.2E+13	6.8E+13	1.9E+13	3.2E+13	2.9E+13
41	Fu- 59	3.5E+14	1.8E+13	1.9E+13	4.1E+13	1.1E+13	1.9E+13	1.8E+13
42	Gd-153	1.8E+15	8.9E+13	9.7E+13	2.1E+14	5.7E+13	9.7E+13	8.9E+13
43	Ge- 68	1.4E+14	7.2E+12	7.9E+12	1.7E+13	4.6E+12	7.9E+12	7.2E+12
44	H - 3	1.7E+16	8.5E+14	9.3E+14	2.0E+15	5.4E+14	9.3E+14	8.5E+14
45	Hf-175	7.3E+14	3.7E+13	4.0E+13	8.6E+13	2.3E+13	4.0E+13	3.7E+13
46	Hf-181	5.6E+14	2.8E+13	3.1E+13	6.5E+13	1.8E+13	3.1E+13	2.8E+13
47	Hg-203	1.1E+15	5.6E+13	6.1E+13	1.3E+14	3.5E+13	6.1E+13	5.6E+13
48	I -125	2.7E+15	1.4E+14	1.5E+14	3.2E+14	8.7E+13	1.5E+14	1.4E+14
49	I -129	6.3E+13	3.2E+12	3.5E+12	7.4E+12	2.0E+12	3.5E+12	3.2E+12
50	In-114m	5.3E+14	2.7E+13	2.9E+13	6.2E+13	1.7E+13	2.9E+13	2.7E+13

**Anhang 8:** Aktivitätswerte für weitere Radionuklide, die aus der Analyse zur thermischen Beeinflussung des Wirtsgesteins resultieren. Angaben in Bq pro Abfallgebinde (WOLLRATH 1995).

\* Typ FZK

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.		Seite: 84 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		
9KE	2211	MAO	RE	0001	01		Stand: 16.02.2009

Nr.	Radio- Nuklid	A k t i v i t ä t s w e r t						
		Gußbeh.		Container				
		Typ III	Typ I	Typ II	Typ III	Typ IV	Typ V	Typ VI
1	Ac-228	6.5E+13	2.3E+14	2.5E+14	5.5E+14	4.5E+14	6.4E+14	3.2E+14
2	Ag-110m	4.0E+12	1.4E+13	1.5E+13	3.3E+13	2.8E+13	3.9E+13	1.9E+13
3	Am-241	1.8E+11	6.2E+11	6.8E+11	1.5E+12	1.2E+12	1.7E+12	8.7E+11
4	Am-243	6.7E+10	2.3E+11	2.5E+11	5.6E+11	4.6E+11	6.5E+11	3.2E+11
5	Am-244	1.1E+14	3.7E+14	4.1E+14	9.0E+14	7.5E+14	1.0E+15	5.2E+14
6	Ar- 37	1.2E+16	4.3E+16	4.7E+16	1.0E+17	8.6E+16	1.2E+17	6.0E+16
7	As- 73	2.4E+14	8.2E+14	9.0E+14	2.0E+15	1.6E+15	2.3E+15	1.2E+15
8	Au-195	9.3E+13	3.2E+14	3.5E+14	7.8E+14	6.5E+14	9.1E+14	4.5E+14
9	Ba-133	8.4E+12	2.9E+13	3.2E+13	7.0E+13	5.8E+13	8.1E+13	4.1E+13
10	Ba-140	1.5E+13	5.1E+13	5.6E+13	1.2E+14	1.0E+14	1.4E+14	7.2E+13
11	Bi-210	8.0E+13	2.8E+14	3.0E+14	6.7E+14	5.6E+14	7.8E+14	3.9E+14
12	Bi-214	4.4E+13	1.5E+14	1.7E+14	3.7E+14	3.1E+14	4.3E+14	2.2E+14
13	Bk-249	2.8E+13	9.9E+13	1.1E+14	2.4E+14	2.0E+14	2.8E+14	1.4E+14
14	C - 14	9.0E+12	3.1E+13	3.4E+13	7.5E+13	6.3E+13	8.8E+13	4.4E+13
15	Ca- 45	1.7E+14	6.0E+14	6.5E+14	1.4E+15	1.2E+15	1.7E+15	8.3E+14
16	Cd-109	8.3E+13	2.9E+14	3.1E+14	6.9E+14	5.8E+14	8.1E+14	4.0E+14
17	Cd-113m	1.4E+13	4.8E+13	5.3E+13	1.2E+14	9.6E+13	1.3E+14	6.7E+13
18	Cd-115m	3.9E+13	1.3E+14	1.5E+14	3.2E+14	2.7E+14	3.8E+14	1.9E+14
19	Ce-141	1.2E+14	4.0E+14	4.4E+14	9.6E+14	8.0E+14	1.1E+15	5.6E+14
20	Ce-144	7.8E+12	2.7E+13	3.0E+13	6.5E+13	5.4E+13	7.6E+13	3.8E+13
21	Cf-249	1.7E+11	5.9E+11	6.4E+11	1.4E+12	1.2E+12	1.6E+12	8.2E+11
22	Cf-250	6.7E+10	2.3E+11	2.6E+11	5.6E+11	4.7E+11	6.5E+11	3.3E+11
23	Cf-251	1.2E+11	4.3E+11	4.7E+11	1.0E+12	8.6E+11	1.2E+12	6.0E+11
24	Cf-252	1.8E+11	6.2E+11	6.8E+11	1.5E+12	1.2E+12	1.7E+12	8.7E+11
25	Cf-253	7.4E+12	2.6E+13	2.8E+13	6.2E+13	5.2E+13	7.2E+13	3.6E+13
26	Cm-242	2.5E+12	8.5E+12	9.3E+12	2.1E+13	1.7E+13	2.4E+13	1.2E+13
27	Cm-243	5.2E+11	1.8E+12	2.0E+12	4.3E+12	3.6E+12	5.0E+12	2.5E+12
28	Cm-244	6.3E+11	2.2E+12	2.4E+12	5.3E+12	4.4E+12	6.2E+12	3.1E+12
29	Cm-246	8.4E+10	2.9E+11	3.2E+11	7.0E+11	5.8E+11	8.2E+11	4.1E+11
30	Co- 57	1.3E+13	4.5E+13	4.9E+13	1.1E+14	9.0E+13	1.3E+14	6.3E+13
31	Co- 58	1.9E+13	6.6E+13	7.2E+13	1.6E+14	1.3E+14	1.8E+14	9.2E+13
32	Cr- 51	8.6E+14	3.0E+15	3.2E+15	7.1E+15	5.9E+15	8.3E+15	4.2E+15
33	Cs-134	4.4E+12	1.5E+13	1.7E+13	3.6E+13	3.0E+13	4.3E+13	2.1E+13
34	Cs-135	3.8E+12	1.3E+13	1.4E+13	3.1E+13	2.6E+13	3.7E+13	1.8E+13
35	Cs-136	2.1E+13	7.2E+13	7.9E+13	1.7E+14	1.4E+14	2.0E+14	1.0E+14
36	Es-253	5.5E+12	1.9E+13	2.1E+13	4.6E+13	3.8E+13	5.4E+13	2.7E+13
37	Eu-152	3.1E+12	1.1E+13	1.2E+13	2.6E+13	2.2E+13	3.1E+13	1.5E+13
38	Eu-154	3.1E+12	1.1E+13	1.2E+13	2.6E+13	2.1E+13	3.0E+13	1.5E+13
39	Eu-155	4.5E+13	1.6E+14	1.7E+14	3.8E+14	3.2E+14	4.4E+14	2.2E+14
40	Eu-156	2.5E+13	8.7E+13	9.5E+13	2.1E+14	1.7E+14	2.4E+14	1.2E+14
41	Fe- 59	1.5E+13	5.3E+13	5.8E+13	1.3E+14	1.1E+14	1.5E+14	7.4E+13
42	Gd-153	7.6E+13	2.6E+14	2.9E+14	6.3E+14	5.3E+14	7.4E+14	3.7E+14
43	Ge- 68	6.1E+12	2.1E+13	2.3E+13	5.1E+13	4.3E+13	6.0E+13	3.0E+13
44	H - 3	7.3E+14	2.5E+15	2.8E+15	6.1E+15	5.1E+15	7.1E+15	3.5E+15
45	Hf-175	3.2E+13	1.1E+14	1.2E+14	2.6E+14	2.2E+14	3.1E+14	1.5E+14
46	Hf-181	2.4E+13	8.3E+13	9.1E+13	2.0E+14	1.7E+14	2.3E+14	1.2E+14
47	Hg-203	4.8E+13	1.7E+14	1.8E+14	4.0E+14	3.3E+14	4.6E+14	2.3E+14
48	I -125	1.2E+14	4.0E+14	4.4E+14	9.7E+14	8.1E+14	1.1E+15	5.7E+14
49	I -129	2.7E+12	9.4E+12	1.0E+13	2.3E+13	1.9E+13	2.6E+13	1.3E+13
50	In-114m	2.3E+13	8.0E+13	8.7E+13	1.9E+14	1.6E+14	2.2E+14	1.1E+14

**Anhang 8:** Aktivitätswerte für weitere Radionuklide, die aus der Analyse zur thermischen (Fortsetzung) Beeinflussung des Wirtsgesteins resultieren. Angaben in Bq pro Abfallgebinde (WOLLRATH 1995).



Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: 85 von 88		
NAAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN			
9KE	2211	MAO	RE	0001	01	Stand: 16.02.2009		

Nr.	Radio- nuklid	Längen- bezogener Aktivitäts- gränzwert in Bq/m	A k t i v i t ä t s w e r t					
			Betonbehälter			Gußbehälter		
			Typ I	Typ II	Typ III	Typ I	Typ II	Typ II*
51	Ir-192	4.2E+14	2.1E+13	2.3E+13	4.9E+13	1.4E+13	2.3E+13	2.1E+13
52	Kr- 81	3.6E+14	1.8E+13	2.0E+13	4.2E+13	1.2E+13	2.0E+13	1.8E+13
53	Kr- 85	4.0E+14	2.0E+13	2.2E+13	4.7E+13	1.3E+13	2.2E+13	2.0E+13
54	Lu-174	8.8E+14	4.5E+13	4.9E+13	1.0E+14	2.8E+13	4.9E+13	4.5E+13
55	Mn- 53	9.1E+14	4.6E+13	5.0E+13	1.1E+14	2.9E+13	5.0E+13	4.6E+13
56	Mn- 54	2.8E+14	1.4E+13	1.6E+13	3.3E+13	9.1E+12	1.6E+13	1.4E+13
57	Mo- 93	7.4E+14	3.8E+13	4.1E+13	8.7E+13	2.4E+13	4.1E+13	3.8E+13
58	Na- 22	6.7E+13	3.4E+12	3.7E+12	7.9E+12	2.2E+12	3.7E+12	3.4E+12
59	Nb- 93m	3.1E+15	1.6E+14	1.7E+14	3.6E+14	1.0E+14	1.7E+14	1.6E+14
60	Nb- 95	7.7E+14	3.9E+13	4.3E+13	9.1E+13	2.5E+13	4.3E+13	3.9E+13
61	Nd-147	3.0E+15	1.5E+14	1.7E+14	3.6E+14	9.8E+13	1.7E+14	1.5E+14
62	Ni- 59	9.1E+14	4.6E+13	5.0E+13	1.1E+14	2.9E+13	5.0E+13	4.6E+13
63	P - 32	1.5E+15	7.7E+13	8.4E+13	1.8E+14	4.9E+13	8.4E+13	7.7E+13
64	P - 33	9.8E+15	5.0E+14	5.4E+14	1.1E+15	3.1E+14	5.4E+14	5.0E+14
65	Pa-233	3.1E+15	1.6E+14	1.7E+14	3.6E+14	9.9E+13	1.7E+14	1.6E+14
66	Pa-234m	2.6E+15	1.3E+14	1.5E+14	3.1E+14	8.5E+13	1.5E+14	1.3E+14
67	Pa-234	9.1E+14	4.6E+13	5.0E+13	1.1E+14	2.9E+13	5.0E+13	4.6E+13
68	Pb-214	4.1E+15	2.1E+14	2.3E+14	4.8E+14	1.3E+14	2.3E+14	2.1E+14
69	Pd-107	4.9E+14	2.5E+13	2.7E+13	5.8E+13	1.6E+13	2.7E+13	2.5E+13
70	Pm-147	2.6E+15	1.3E+14	1.5E+14	3.1E+14	8.5E+13	1.5E+14	1.3E+14
71	Pm-148m	1.7E+14	8.7E+12	9.4E+12	2.0E+13	5.5E+12	9.4E+12	8.7E+12
72	Po-210	6.1E+13	3.1E+12	3.4E+12	7.1E+12	2.0E+12	3.4E+12	3.1E+12
73	Pr-143	3.5E+15	1.8E+14	1.9E+14	4.0E+14	1.1E+14	1.9E+14	1.8E+14
74	Pu-236	2.6E+13	1.3E+12	1.4E+12	3.0E+12	8.2E+11	1.4E+12	1.3E+12
75	Pu-239	1.5E+12	7.6E+10	8.2E+10	1.7E+11	4.8E+10	8.2E+10	7.6E+10
76	Pu-240	1.9E+12	9.7E+10	1.1E+11	2.2E+11	6.1E+10	1.1E+11	9.7E+10
77	Pu-241	1.2E+14	6.3E+12	6.9E+12	1.5E+13	4.0E+12	6.9E+12	6.3E+12
78	Pu-242	1.2E+12	6.0E+10	6.5E+10	1.4E+11	3.8E+10	6.5E+10	6.0E+10
79	Ra-223	8.7E+13	4.4E+12	4.8E+12	1.0E+13	2.8E+12	4.8E+12	4.4E+12
80	Ra-224	2.1E+14	1.1E+13	1.2E+13	2.5E+13	6.7E+12	1.2E+13	1.1E+13
81	Rb- 86	1.2E+15	5.9E+13	6.5E+13	1.4E+14	3.8E+13	6.5E+13	5.9E+13
82	Rn-222	2.9E+14	1.4E+13	1.6E+13	3.3E+13	9.2E+12	1.6E+13	1.4E+13
83	Ru-103	1.0E+15	5.3E+13	5.8E+13	1.2E+14	3.4E+13	5.8E+13	5.3E+13
84	Ru-106	1.3E+14	6.8E+12	7.4E+12	1.6E+13	4.3E+12	7.4E+12	6.8E+12
85	S - 35	2.4E+15	1.2E+14	1.3E+14	2.8E+14	7.7E+13	1.3E+14	1.2E+14
86	Sb-124	2.2E+14	1.1E+13	1.2E+13	2.5E+13	7.0E+12	1.2E+13	1.1E+13
87	Sb-125	3.0E+14	1.5E+13	1.6E+13	3.5E+13	9.6E+12	1.6E+13	1.5E+13
88	Sb-126	7.1E+14	3.6E+13	3.9E+13	8.3E+13	2.3E+13	3.9E+13	3.6E+13
89	Sc- 46	1.9E+14	9.8E+12	1.1E+13	2.3E+13	6.2E+12	1.1E+13	9.8E+12
90	Se- 75	8.6E+14	4.3E+13	4.7E+13	1.0E+14	2.8E+13	4.7E+13	4.3E+13
91	Se- 79	1.6E+14	8.3E+12	9.0E+12	1.9E+13	5.2E+12	9.0E+12	8.3E+12
92	Sm-145	2.3E+15	1.2E+14	1.3E+14	2.7E+14	7.4E+13	1.3E+14	1.2E+14
93	Sm-151	2.4E+15	1.2E+14	1.3E+14	2.8E+14	7.7E+13	1.3E+14	1.2E+14
94	Sn-113	8.5E+14	4.3E+13	4.7E+13	1.0E+14	2.7E+13	4.7E+13	4.3E+13
95	Sn-117m	3.3E+15	1.7E+14	1.8E+14	3.9E+14	1.1E+14	1.8E+14	1.7E+14
96	Sn-119m	2.9E+15	1.5E+14	1.6E+14	3.4E+14	9.4E+13	1.6E+14	1.5E+14
97	Sn-121m	3.8E+14	1.9E+13	2.1E+13	4.4E+13	1.2E+13	2.1E+13	1.9E+13
98	Sn-123	6.4E+14	3.3E+13	3.6E+13	7.5E+13	2.1E+13	3.6E+13	3.3E+13
99	Sr- 82	3.1E+14	1.5E+13	1.7E+13	3.6E+13	9.8E+12	1.7E+13	1.5E+13
100	Sr- 85	8.9E+14	4.5E+13	4.9E+13	1.0E+14	2.9E+13	4.9E+13	4.5E+13

**Anhang 8:** Aktivitätswerte für weitere Radionuklide, die aus der Analyse zur thermischen Beeinflussung des Wirtsgesteins resultieren. Angaben in Bq pro Abfallgebände (WOLLRATH 1995).

\* Typ FZK

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: 86 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	
9KE	2211	MAO	RE	0001	01	Stand: 16.02.2009

Nr.	Radio- Nuklid	Aktivitätswert						
		Gußbeh. Typ III	Typ I	Typ II	Container Typ III Typ IV Typ V			Typ VI
51	Ir-192	1.8E+13	6.3E+13	6.9E+13	1.5E+14	1.3E+14	1.8E+14	8.9E+13
52	Kr- 81	1.6E+13	5.4E+13	5.9E+13	1.3E+14	1.1E+14	1.5E+14	7.6E+13
53	Kr- 85	1.7E+13	6.0E+13	6.5E+13	1.4E+14	1.2E+14	1.7E+14	8.4E+13
54	Lu-174	3.8E+13	1.3E+14	1.4E+14	3.2E+14	2.6E+14	3.7E+14	1.8E+14
55	Mn- 53	3.9E+13	1.4E+14	1.5E+14	3.3E+14	2.7E+14	3.8E+14	1.9E+14
56	Mn- 54	1.2E+13	4.2E+13	4.6E+13	1.0E+14	8.5E+13	1.2E+14	5.9E+13
57	Mo- 93	3.2E+13	1.1E+14	1.2E+14	2.7E+14	2.2E+14	3.1E+14	1.6E+14
58	Na- 22	2.9E+12	1.0E+13	1.1E+13	2.4E+13	2.0E+13	2.8E+13	1.4E+13
59	Nb- 93m	1.3E+14	4.7E+14	5.1E+14	1.1E+15	9.3E+14	1.3E+15	6.5E+14
60	Nb- 95	3.3E+13	1.2E+14	1.3E+14	2.8E+14	2.3E+14	3.2E+14	1.6E+14
61	Nd-147	1.3E+14	4.6E+14	5.0E+14	1.1E+15	9.1E+14	1.3E+15	6.4E+14
62	Ni- 59	3.9E+13	1.4E+14	1.5E+14	3.3E+14	2.7E+14	3.8E+14	1.9E+14
63	P - 32	6.5E+13	2.3E+14	2.5E+14	5.5E+14	4.5E+14	6.4E+14	3.2E+14
64	P - 33	4.2E+14	1.5E+15	1.6E+15	3.5E+15	2.9E+15	4.1E+15	2.1E+15
65	Pa-233	1.3E+14	4.6E+14	5.0E+14	1.1E+15	9.2E+14	1.3E+15	6.5E+14
66	Pa-234m	1.1E+14	4.0E+14	4.3E+14	9.5E+14	7.9E+14	1.1E+15	5.6E+14
67	Pa-234	3.9E+13	1.4E+14	1.5E+14	3.3E+14	2.7E+14	3.8E+14	1.9E+14
68	Pb-214	1.8E+14	6.2E+14	6.7E+14	1.5E+15	1.2E+15	1.7E+15	8.6E+14
69	Pd-107	2.1E+13	7.4E+13	8.1E+13	1.8E+14	1.5E+14	2.1E+14	1.0E+14
70	Pm-147	1.1E+14	4.0E+14	4.3E+14	9.5E+14	7.9E+14	1.1E+15	5.5E+14
71	Pm-148m	7.4E+12	2.6E+13	2.8E+13	6.1E+13	5.1E+13	7.2E+13	3.6E+13
72	Po-210	2.6E+12	9.1E+12	1.0E+13	2.2E+13	1.8E+13	2.6E+13	1.3E+13
73	Pr-143	1.5E+14	5.2E+14	5.7E+14	1.2E+15	1.0E+15	1.5E+15	7.3E+14
74	Pu-236	1.1E+12	3.8E+12	4.2E+12	9.2E+12	7.7E+12	1.1E+13	5.4E+12
75	Pu-239	6.5E+10	2.2E+11	2.5E+11	5.4E+11	4.5E+11	6.3E+11	3.1E+11
76	Pu-240	8.2E+10	2.9E+11	3.1E+11	6.9E+11	5.7E+11	8.0E+11	4.0E+11
77	Pu-241	5.4E+12	1.9E+13	2.0E+13	4.5E+13	3.7E+13	5.2E+13	2.6E+13
78	Pu-242	5.1E+10	1.8E+11	1.9E+11	4.3E+11	3.5E+11	5.0E+11	2.5E+11
79	Ra-223	3.7E+12	1.3E+13	1.4E+13	3.1E+13	2.6E+13	3.6E+13	1.8E+13
80	Ra-224	9.1E+12	3.2E+13	3.4E+13	7.6E+13	6.3E+13	8.8E+13	4.4E+13
81	Rb- 86	5.1E+13	1.8E+14	1.9E+14	4.2E+14	3.5E+14	4.9E+14	2.5E+14
82	Rn-222	1.2E+13	4.3E+13	4.7E+13	1.0E+14	8.6E+13	1.2E+14	6.0E+13
83	Ru-103	4.5E+13	1.6E+14	1.7E+14	3.8E+14	3.1E+14	4.4E+14	2.2E+14
84	Ru-106	5.8E+12	2.0E+13	2.2E+13	4.8E+13	4.0E+13	5.6E+13	2.8E+13
85	S - 35	1.0E+14	3.6E+14	3.9E+14	8.6E+14	7.2E+14	1.0E+15	5.0E+14
86	Sb-124	9.4E+12	3.3E+13	3.6E+13	7.8E+13	6.5E+13	9.1E+13	4.6E+13
87	Sb-125	1.3E+13	4.5E+13	4.9E+13	1.1E+14	8.9E+13	1.3E+14	6.3E+13
88	Sb-126	3.1E+13	1.1E+14	1.2E+14	2.6E+14	2.1E+14	3.0E+14	1.5E+14
89	Sc- 46	8.3E+12	2.9E+13	3.2E+13	7.0E+13	5.8E+13	8.1E+13	4.1E+13
90	Se- 75	3.7E+13	1.3E+14	1.4E+14	3.1E+14	2.6E+14	3.6E+14	1.8E+14
91	Se- 79	7.0E+12	2.4E+13	2.7E+13	5.9E+13	4.9E+13	6.8E+13	3.4E+13
92	Sm-145	9.9E+13	3.5E+14	3.8E+14	8.3E+14	6.9E+14	9.7E+14	4.8E+14
93	Sm-151	1.0E+14	3.6E+14	3.9E+14	8.6E+14	7.2E+14	1.0E+15	5.0E+14
94	Sn-113	3.7E+13	1.3E+14	1.4E+14	3.1E+14	2.6E+14	3.6E+14	1.8E+14
95	Sn-117m	1.4E+14	5.0E+14	5.5E+14	1.2E+15	1.0E+15	1.4E+15	7.0E+14
96	Sn-119m	1.3E+14	4.4E+14	4.8E+14	1.1E+15	8.8E+14	1.2E+15	6.1E+14
97	Sn-121m	1.6E+13	5.7E+13	6.2E+13	1.4E+14	1.1E+14	1.6E+14	8.0E+13
98	Sn-123	2.8E+13	9.7E+13	1.1E+14	2.3E+14	1.9E+14	2.7E+14	1.4E+14
99	Sr- 82	1.3E+13	4.6E+13	5.0E+13	1.1E+14	9.2E+13	1.3E+14	6.4E+13
100	Sr- 85	3.8E+13	1.3E+14	1.5E+14	3.2E+14	2.7E+14	3.7E+14	1.9E+14

**Anhang 8:** Aktivitätswerte für weitere Radionuklide, die aus der Analyse zur thermischen  
**(Fortsetzung)** Beeinflussung des Wirtsgesteins resultieren. Angaben in Bq pro Abfallgebinde  
(WOLLRATH 1995).

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	Seite: 87 von 88		
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	Stand: 16.02.2009		
9KE	2211	MAO	RE	0001	01			

Nr.	Radio- nuklid	Längen- bezogener Aktivitäts- grenzwert in Bq/m	A k t i v i t ä t s w e r t					
			Betonbehälter			Gußbehälter		
			Typ I	Typ II	Typ III	Typ I	Typ II	Typ II*
101	Sr- 89	9.0E+14	4.5E+13	4.9E+13	1.0E+14	2.9E+13	4.9E+13	4.5E+13
102	Sr- 90	6.2E+13	3.1E+12	3.4E+12	7.3E+12	2.0E+12	3.4E+12	3.1E+12
103	Ta-182	2.4E+14	1.2E+13	1.3E+13	2.8E+13	7.6E+12	1.3E+13	1.2E+13
104	Tb-160	3.2E+14	1.6E+13	1.8E+13	3.7E+13	1.0E+13	1.8E+13	1.6E+13
105	Tc- 97	2.9E+14	1.5E+13	1.6E+13	3.4E+13	9.3E+12	1.6E+13	1.5E+13
106	Tc- 99	7.2E+13	3.7E+12	4.0E+12	8.4E+12	2.3E+12	4.0E+12	3.7E+12
107	Te-123m	1.4E+15	7.2E+13	7.8E+13	1.7E+14	4.6E+13	7.8E+13	7.2E+13
108	Te-125m	3.4E+15	1.7E+14	1.9E+14	4.0E+14	1.1E+14	1.9E+14	1.7E+14
109	Te-127m	1.1E+15	5.8E+13	6.3E+13	1.3E+14	3.7E+13	6.3E+13	5.8E+13
110	Te-129m	7.3E+14	3.7E+13	4.0E+13	8.5E+13	2.3E+13	4.0E+13	3.7E+13
111	Th-227	4.7E+13	2.4E+12	2.6E+12	5.5E+12	1.5E+12	2.6E+12	2.4E+12
112	Th-228	5.0E+12	2.5E+11	2.8E+11	5.8E+11	1.6E+11	2.8E+11	2.5E+11
113	Th-231	2.3E+16	1.2E+15	1.3E+15	2.7E+15	7.5E+14	1.3E+15	1.2E+15
114	Th-234	5.2E+14	2.6E+13	2.9E+13	6.1E+13	1.7E+13	2.9E+13	2.6E+13
115	Tl-204	5.9E+14	3.0E+13	3.3E+13	6.9E+13	1.9E+13	3.3E+13	3.0E+13
116	U -232	1.2E+12	6.1E+10	6.6E+10	1.4E+11	3.9E+10	6.6E+10	6.1E+10
117	U -236	1.2E+12	5.8E+10	6.4E+10	1.3E+11	3.7E+10	6.4E+10	5.8E+10
118	V - 49	5.4E+16	2.7E+15	3.0E+15	6.3E+15	1.7E+15	3.0E+15	2.7E+15
119	W -181	6.8E+15	3.4E+14	3.7E+14	7.9E+14	2.2E+14	3.7E+14	3.4E+14
120	W -185	3.4E+15	1.7E+14	1.9E+14	4.0E+14	1.1E+14	1.9E+14	1.7E+14
121	Xe-131m	1.3E+16	6.8E+14	7.4E+14	1.6E+15	4.3E+14	7.4E+14	6.8E+14
122	Y - 88	1.4E+14	6.9E+12	7.6E+12	1.6E+13	4.4E+12	7.6E+12	6.9E+12
123	Y - 91	8.0E+14	4.1E+13	4.4E+13	9.4E+13	2.6E+13	4.4E+13	4.1E+13
124	Yb-169	1.5E+15	7.7E+13	8.4E+13	1.8E+14	4.9E+13	8.4E+13	7.7E+13
125	Zn- 65	4.4E+14	2.2E+13	2.4E+13	5.2E+13	1.4E+13	2.4E+13	2.2E+13
126	Zr- 93	2.5E+14	1.3E+13	1.4E+13	2.9E+13	8.0E+12	1.4E+13	1.3E+13
127	Zr- 95	5.4E+14	2.8E+13	3.0E+13	6.4E+13	1.7E+13	3.0E+13	2.8E+13

**Anhang 8:** Aktivitätswerte für weitere Radionuklide, die aus der Analyse zur thermischen Beeinflussung des Wirtsgesteins resultieren. Angaben in Bq pro Abfallgebände (WOLLRATH 1995).

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.		Seite: 88 von 88
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		
9KE	2211	MAO	RE	0001	01		Stand: 16.02.2009

Nr.	Radio- nuklid	Aktivitätswert						
		Gußbeh.	Container					
		Typ III	Typ I	Typ II	Typ III	Typ IV	Typ V	Typ VI
101	Sr- 89	3.9E+13	1.3E+14	1.5E+14	3.2E+14	2.7E+14	3.8E+14	1.9E+14
102	Sr- 90	2.7E+12	9.3E+12	1.0E+13	2.2E+13	1.9E+13	2.6E+13	1.3E+13
103	Ta-182	1.0E+13	3.6E+13	3.9E+13	8.5E+13	7.1E+13	1.0E+14	5.0E+13
104	Tb-160	1.4E+13	4.8E+13	5.2E+13	1.1E+14	9.6E+13	1.3E+14	6.7E+13
105	Tc- 97	1.3E+13	4.4E+13	4.8E+13	1.0E+14	8.7E+13	1.2E+14	6.1E+13
106	Tc- 99	3.1E+12	1.1E+13	1.2E+13	2.6E+13	2.2E+13	3.0E+13	1.5E+13
107	Te-123m	6.1E+13	2.1E+14	2.3E+14	5.1E+14	4.3E+14	6.0E+14	3.0E+14
108	Te-125m	1.5E+14	5.2E+14	5.6E+14	1.2E+15	1.0E+15	1.4E+15	7.2E+14
109	Te-127m	4.9E+13	1.7E+14	1.9E+14	4.1E+14	3.4E+14	4.8E+14	2.4E+14
110	Te-129m	3.2E+13	1.1E+14	1.2E+14	2.6E+14	2.2E+14	3.1E+14	1.5E+14
111	Th-227	2.0E+12	7.1E+12	7.8E+12	1.7E+13	1.4E+13	2.0E+13	9.9E+12
112	Th-228	2.2E+11	7.5E+11	8.2E+11	1.8E+12	1.5E+12	2.1E+12	1.0E+12
113	Th-231	1.0E+15	3.5E+15	3.8E+15	8.4E+15	7.0E+15	9.8E+15	4.9E+15
114	Th-234	2.3E+13	7.8E+13	8.5E+13	1.9E+14	1.6E+14	2.2E+14	1.1E+14
115	Tl-204	2.6E+13	8.9E+13	9.7E+13	2.1E+14	1.8E+14	2.5E+14	1.2E+14
116	U -232	5.2E+10	1.8E+11	2.0E+11	4.3E+11	3.6E+11	5.1E+11	2.5E+11
117	U -236	5.0E+10	1.7E+11	1.9E+11	4.2E+11	3.5E+11	4.8E+11	2.4E+11
118	V - 49	2.3E+15	8.1E+15	8.9E+15	2.0E+16	1.6E+16	2.3E+16	1.1E+16
119	W -181	2.9E+14	1.0E+15	1.1E+15	2.4E+15	2.0E+15	2.9E+15	1.4E+15
120	W -185	1.5E+14	5.1E+14	5.6E+14	1.2E+15	1.0E+15	1.4E+15	7.2E+14
121	Xe-131m	5.8E+14	2.0E+15	2.2E+15	4.9E+15	4.0E+15	5.7E+15	2.8E+15
122	Y - 88	5.9E+12	2.1E+13	2.2E+13	4.9E+13	4.1E+13	5.8E+13	2.9E+13
123	Y - 91	3.5E+13	1.2E+14	1.3E+14	2.9E+14	2.4E+14	3.4E+14	1.7E+14
124	Yb-169	6.5E+13	2.3E+14	2.5E+14	5.5E+14	4.5E+14	6.4E+14	3.2E+14
125	Zn- 65	1.9E+13	6.6E+13	7.3E+13	1.6E+14	1.3E+14	1.9E+14	9.3E+13
126	Zr- 93	1.1E+13	3.8E+13	4.1E+13	9.0E+13	7.5E+13	1.1E+14	5.3E+13
127	Zr- 95	2.3E+13	8.1E+13	8.9E+13	2.0E+14	1.6E+14	2.3E+14	1.1E+14

**Anhang 8:** Aktivitätswerte für weitere Radionuklide, die aus der Analyse zur thermischen  
**(Fortsetzung)** Beeinflussung des Wirtsgesteins resultieren. Angaben in Bq pro Abfallgebinde  
(WOLLRATH 1995).