

LUFA-ITL GMBH

Dr. Hell Str. 6  
24107 Kiel

## **4. QUARTALSBERICHT 2013**

der unabhängigen Messstelle

# **UMGEBUNGSÜBERWACHUNG**

der Schachtanlage

## **ASSE II**

Kiel, 25.03.2014

Überwachte Anlage/Tätigkeit: **Umgebungsüberwachung der Schachtanlage ASSE II durch die unabhängige Messstelle**

Messinstitution: LUFA-ITL GmbH Kiel

Messergebnisse aus der Überwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb

Pro-gramm-punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx) , Medium	Art der Messung, Messgröße, Aktivitätskonz. einzelner Radionuklide	Probenahme-bzw. Messorte	Mess- bzw. Sammel-zeitraum, oder Mess- bzw. Sammelintervall	Radio-nuklide	Messergebnis, Maßeinheit, Messunsicherheit	erreichte Nach-weisgrenze (NWG)	Bemerkungen, Berichts-nummer
	<b>Luft (01):</b>							
1.2	Aerosole	a) Gamma-spektrometrie	a05z Remlingen LUWA-Anlagenzaun	3. Quartal 2013 02.07.- 05.10.2013	Be-7	2,52E-03 Bq/m <sup>3</sup> ± 6,0 %	4,51E-06 Bq/m <sup>3</sup>	LUFA 634840
					K-40	9,33E-05 Bq/m <sup>3</sup> ± 8,3 %	2,35E-06 Bq/m <sup>3</sup>	
					Co-60	NWG	2,42E-07 Bq/m <sup>3</sup>	
					Cs-137	1,67E-07 Bq/m <sup>3</sup> ± 39,9 %	1,92E-07 Bq/m <sup>3</sup>	
					Pb-210	2,02E-04 Bq/m <sup>3</sup> ± 3,4 %	1,82E-06 Bq/m <sup>3</sup>	
					Am-241	NWG	2,34E-07 Bq/m <sup>3</sup>	
							VKTA 2515.3	
		U-234			2,40E-06 Bq/m <sup>3</sup> ± 12 %			
		U-235			8,78E-08 Bq/m <sup>3</sup> ± 10 %			
		U-238			1,87E-06 Bq/m <sup>3</sup> ± 10 %			
		Pu-238			NWG	2,29E-08 Bq/m <sup>3</sup>		
		Pu-239/240			NWG	2,29E-08 Bq/m <sup>3</sup>		

Überwachte Anlage/Tätigkeit: **Umgebungsüberwachung der Schachanlage ASSE II durch die unabhängige Messstelle**

Messinstitution: LUFA-ITL GmbH Kiel

Messergebnisse aus der Überwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb

Pro-gramm-punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx) , Medium	Art der Messung, Messgröße, Aktivitätskonz. einzelner Radionuklide	Probenahme-bzw. Messorte	Mess- bzw. Sammel-zeitraum, oder Mess- bzw. Sammelintervall	Radio-nuklide	Messergebnis, Maßeinheit, Messunsicherheit	erreichte Nach-weisgrenze (NWG)	Bemerkungen, Berichts-nummer
	<b>Luft (01):</b>							
1.2	Aerosole	a) Gamma-spektrometrie	a05z Remlingen LUWA-Anlagenzaun	4. Quartal 2013 05.10.- 02.01.2014	Be-7	1,02E-03 Bq/m <sup>3</sup> ± 6,0 %	3,20E-06 Bq/m <sup>3</sup>	LUFA 723261
					K-40	1,05E-04 Bq/m <sup>3</sup> ± 8,6 %	4,12E-06 Bq/m <sup>3</sup>	
					Co-60	NWG	4,40E-07 Bq/m <sup>3</sup>	
					Cs-137	NWG	3,80E-07 Bq/m <sup>3</sup>	
					Pb-210	1,81E-04 Bq/m <sup>3</sup> ± 3,5 %	2,97E-06 Bq/m <sup>3</sup>	
					Am-241	NWG	3,85E-07 Bq/m <sup>3</sup>	
							VKTA 2515.4	
		U-234			3,48E-06 Bq/m <sup>3</sup> ± 12 %			
		U-235			1,39E-07 Bq/m <sup>3</sup> ± 10 %			
		U-238			3,00E-06 Bq/m <sup>3</sup> ± 10 %			
		Pu-238			NWG	6,09E-08 Bq/m <sup>3</sup>		
		Pu-239/240			NWG	6,09E-08 Bq/m <sup>3</sup>		

Überwachte Anlage/Tätigkeit: **Umgebungsüberwachung der Schachanlage ASSE II durch die unabhängige Messstelle**

Messinstitution: LUFA-ITL GmbH Kiel

Messergebnisse aus der Überwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb

Pro-gramm-punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx) , Medium	Art der Messung, Messgröße, Aktivitätskonz. einzelner Radionuklide	Probenahme-bzw. Messorte	Mess- bzw. Sammel-zeitraum, oder Mess- bzw. Sammelintervall	Radio-nuklide	Messergebnis, Maßeinheit, Messunsicherheit	erreichte Nach-weisgrenze (NWG)	Bemer-kungen, Berichts-nummer
<b>2</b>	<b>Boden/ - oberfläche (03)</b>							
2	Grünlandboden	a) Gammaskpekt.	B09aa Wittmar (Referenzort)	19.11.2014	Be-7	NWG	5,57E-00 Bq/kg (TM)	LUFA 658365
					K-40	5,93E+02 Bq/kg (TM) ± 2,1%	4,42E-00 Bq/kg (TM)	
					Co-60	NWG	7,03E-01 Bq/kg (TM)	
					Cs-134	NWG	5,99E-01 Bq/kg (TM)	
					Cs-137	1,13E+01 Bq/kg (TM) ± 2,9%	6,54E-01 Bq/kg (TM)	
					Pb-210	NWG	1,37E+02 Bq/kg (TM)	
					Sr-90	NWG	1,00 E-02 Bq/kg (TM)	
		b) Strontium-90						
2	Grünlandboden	a) Gammaskpekt.	B04z Remmlingen	19.11.2014	Be-7	NWG	5,63E-00 Bq/kg (TM)	LUFA 658372
					K-40	7,14E+02 Bq/kg (TM) ± 2,0%	4,78E-00 Bq/kg (TM)	
					Co-60	NWG	6,73E-01 Bq/kg (TM)	
					Cs-134	NWG	5,76E-01 Bq/kg (TM)	
					Cs-137	7,11E+00 Bq/kg (TM) ± 5,4%	6,24E-01 Bq/kg (TM)	
					Pb-210	NWG	1,40E+02 Bq/kg (TM)	
					Sr-90	NWG	1,00 E-02 Bq/kg (TM)	
		b) Strontium-90						

Überwachte Anlage/Tätigkeit: **Umgebungsüberwachung der Schachanlage ASSE II durch die unabhängige Messstelle**

Messinstitution: LUFA-ITL GmbH Kiel

Messergebnisse aus der Überwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb

Pro-gramm-punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx) , Medium	Art der Messung, Messgröße, Aktivitätskonz. einzelner Radionuklide	Probenahme-bzw. Messorte	Mess- bzw. Sammel-zeitraum, oder Mess- bzw. Sammelintervall	Radio-nuklide	Messergebnis, Maßeinheit, Messunsicherheit	erreichte Nach-weisgrenze (NWG)	Bemer-kungen, Berichts-nummer
<b>3</b>	<b>Futtermittel (05)</b>							
3	Weide-und Wiesenbewuchs	c) Gammaspektr.	b09aa Wittmar (Referenzort)	19.11.2013	Be-7	1,04E+02 Bq/kg (FM) ± 8,0%	1,40E+00 Bq/kg (FM)	LUFA 658269
					K-40	1,92E+02 Bq/kg (FM) ± 2,1%	1,71E+00 Bq/kg (FM)	
					Co-60	NWG	2,15E-01 Bq/kg (FM)	
					Cs-134	NWG	1,58E-01 Bq/kg (FM)	
					Cs-137	3,91E-01 Bq/kg (FM) ± 19,8%	1,58E-01 Bq/kg (FM)	
					Pb-210	NWG	1,21E+01 Bq/kg (FM)	
		a) spez. Tritiumaktivität			H-3	NWG	3,3E-00 Bq/kg (TM)	*1 / *2
		b) spez. Kohlenstoff-14 Aktivität			C-14	1,33E+02 Bq/kg (TM) ± 4,4%	2,43E+01 Bq/kg (TM)	*1 / *2
3	Weide-und Wiesenbewuchs	c) Gammaspektr.	b04z Remlingen	19.11.2013	Be-7	1,38E+01 Bq/kg (FM) ± 10,4%	4,56E+00 Bq/kg (FM)	LUFA 658287
					K-40	4,56E+02 Bq/kg (FM) ± 3,7%	3,72E+00 Bq/kg (FM)	
					Co-60	NWG	4,83E-01 Bq/kg (FM)	
					Cs-134	NWG	4,21E-01 Bq/kg (FM)	
					Cs-137	NWG	5,19E-01 Bq/kg (FM)	
					Pb-210	NWG	9,25E+01 Bq/kg (FM)	
		a) spez. Tritiumaktivität			H-3	NWG	2,7E-00 Bq/kg (TM)	*1 / *2
		b) spez. Kohlenstoff-14 Aktivität			C-14	1,07E+02 Bq/kg (TM) ± 4,9%	2,49E+01 Bq/kg (TM)	*1 / *2

\*1 Die Ermittlung der spezifischen H-3 und C-14 Aktivitäten erfolgte im Labor für Radioisotope der Universität Göttingen.

\*2 Bestimmung aus dem Verbrennungswasser

Überwachte Anlage/Tätigkeit: **Umgebungsüberwachung der Schachanlage ASSE II durch die unabhängige Messstelle**

Messinstitution: LUFA-ITL GmbH Kiel

Messergebnisse aus der Überwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb

Pro-gramm-punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx) , Medium	Art der Messung, Messgröße, Aktivitätskonz. einzelner Radionuklide	Probenahme-bzw. Messorte	Mess- bzw. Sammel-zeitraum, oder Mess- bzw. Sammelintervall	Radio-nuklide	Messergebnis, Maßeinheit, Messunsicherheit	erreichte Nach-weisgrenze (NWG)	Bemer-kungen, Berichts-nummer
<b>5</b>	<b>Milch und Milchprod. (07):</b>							
5.1	Milch	a) Gammaspektr.	M09aa Heiningen	November 2013	Be-7	NWG	1,00E+00 Bq/l	LUFA 658224
					K-40	6,16E+01 Bq/l ± 2,7%	1,25E+00 Bq/l	
					Co-60	NWG	1,47E-01 Bq/l	
					Cs-134	NWG	1,12E-01 Bq/l	
					Cs-137	NWG	1,26E-01 Bq/l	
					Pb-210	NWG	8,14E+00 Bq/l	
5.2	Referenzmilch	a) Gammaspektr.	Meierei Gudow	November 2013	Be-7	NWG	1,20E+00 Bq/l	LUFA 682685
					K-40	6,21E+01 Bq/l ± 2,6%	1,06E+00 Bq/l	
					Co-60	NWG	1,50E-01 Bq/l	
					Cs-134	NWG	1,26E-01 Bq/l	
					Cs-137	NWG	1,43E-01 Bq/l	
					Pb-210	NWG	2,55E+01 Bq/l	

Überwachte Anlage/Tätigkeit: **Umgebungsüberwachung der Schachanlage ASSE II durch die unabhängige Messstelle**

Messinstitution: LUFA-ITL GmbH Kiel

Messergebnisse aus der Überwachung im bestimmungsgemäßen Betrieb

Pro-gramm-punkt	Überwacher Umweltbereich mit Kennziffer (xx) , Medium	Art der Messung, Messgröße, Aktivitätskonz. einzelner Radionuklide	Probenahme-bzw. Messorte	Mess- bzw. Sammel-zeitraum, oder Mess- bzw. Sammelintervall	Radio-nuklide	Messergebnis, Maßeinheit, Messunsicherheit	erreichte Nach-weisgrenze (NWG)	Bemer-kungen, Berichts-nummer
<b>6</b>	<b>Oberirdische Gewässer (08):</b>							
6.2	Grundwasser	a) Gammaskpekt.	g11z1 Wittmar	18.06.2013	K-40	3,30E+00 ± 4,1 %	1,93E-01 Bq/l	LUFA 613272
					Co-60	NWG	2,31E-02 Bq/l	
					Cs-134	NWG	1,92E-02 Bq/l	
					Cs-137	NWG	2,15E-02 Bq/l	
					Pb-210	NWG	2,09E-00 Bq/l	
					Pb-212	5,43E- 02 ± 17,5 %		
					U-235	6,33E- 02 ± 13,3 %	1,78E-02 Bq/l	
					U-238	1,52E+00 ± 10,8%	4,45E-01 Bq/l	
	b) Strontium-90	Sr-90	NWG	1,00E-02 Bq/l				
	c) Tritium	H-3	NWG	1,00E+01 Bq/l				
6.2	Grundwasser	a) Gammaskpekt.	g06z3 Remlingen	11.11.2013	K-40	1,94E+00 ± 3,6 %	1,05E-01 Bq/l	LUFA 647842
					Co-60	NWG	1,28E-02 Bq/l	
					Cs-134	NWG	1,09E-02 Bq/l	
					Cs-137	NWG	1,23E-02 Bq/l	
					Pb-210	1,82E+00 ± 21,7 %	1,29E-00 Bq/l	
					Pb-212	7,72E- 02 ± 7,8 %		
					U-235	6,26E- 02 ± 8,8 %	1,18E-02 Bq/l	
					U-238	1,56E+00 ± 6,0 %	3,09E-01 Bq/l	
	b) Strontium-90	Sr-90	NWG	1,00E-02 Bq/l				
	c) Tritium	H-3	NWG	1,00E+01 Bq/l				