



Kennung	Station	Probenahme	Alpha	Beta	Tritium	Sr-90	Gamma	senden an	Bemerkungen
---------	---------	------------	-------	------	---------	-------	-------	-----------	-------------

ÜBERWACHUNG DER UMWELTRADIOAKTIVITÄT IN DER SCHWEIZ: BAG-Probenahmeplan 2024

	Tabelle 1a: Niederschläge								kontinuierliche Sammlung
NS-CAD	Cadenazzo	URA/W			URA/M		URA/M	WnB	Trichterfläche 1 m ²
NS-GUT	Güttingen	URA/W			URA/M		URA/M	WnB	Trichterfläche 1 m ²
NS-POS	Posieux	URA/W	IRA/J		URA/M		URA/M	S-IRA	Trichterfläche 1 m ²
NS-BL	Basel-Binningen	BAFU/M			URA/M			S-URA	
NS-CDF	La Chaux-de-Fonds	URA/W			URA/M			WnB	
NS-CERNIER	Cernier	URA/W					URA/M	WnB	Trichterfläche 1 m ²
NS-DAVOS	Davos	URA/W					URA/M	WnB	Trichterfläche 1 m ²
NS-KKB	Beznau	PSI/M			PSI/M		PSI/M	WnM	KKB, Meteofeld, Trichterfläche 1 m ²
NS-PSI	PSI	PSI/M			PSI/M		PSI/M	WnM	PSI West, Meteo Station, Trichterfläche 1 m ²
NS-ZZL	ZWILAG	PSI/M			PSI/M		PSI/M	WnM	Trichterfläche 1 m ²
NS-KKG	KKW Gösgen	URA/W			URA/M		URA/M	WnB	Gretzenbach, Meteostation; Trichterfläche 1 m ²
NS-KKL	KKW Leibstadt	URA/W	IRA/J		URA/M		URA/M	S-IRA	Trichterfläche 1 m ²
NS-KKM	KKW Mühleberg	URA/W	IRA/J		URA/M		URA/M	S-IRA	Trichterfläche 1 m ²
NS-NIED-BAU	Niederwangen Bauernhaus	URA/2W			URA/2W			WnM	
NS-NIED-GAR	Niederwangen Garage	URA/2W			URA/2W			WnM	
NS-NIED-KON	Niederwangen Köniz	URA/2W			URA/2W			WnM	
NS-NIED-SCH	Niederwangen Firma	URA/2W			URA/2W			WnM	
NS-TEUFEN	Teufen	URA/W			URA/M			WnB	
NS-ROOT	Root	URA/2W			URA/2W			WnB	Messungen seit Herbst 2021
	Tabelle 1b: Luftfeuchtigkeit								Tritium-Messung in Luftfeuchtigkeit (HTO)
LF-NIED	Niederwangen	URA/2W			URA/2W			WnM	
LF-ROOT 2	Root 2	URA/2W			URA/2W			WnM	Messungen seit Herbst 2021 (2 Stationen)
LF-TEUFEN	Teufen RC Tritec	URA/2W			URA/2W			WnM	Messungen seit Herbst 2021
	Tabelle 2: Luftfilter (URAnet Aero siehe Tabelle 21)								HV = Hochvolumen, MV = Mittelvolumen; kontinuierliche Sammlung
HV-CAD	Cadenazzo	URA/W					URA/W	A	600 m ³ /h; ASS-500
HV-GUT	Güttingen	URA/W					URA/W	A	600 m ³ /h; ASS-500
HV-POS	Posieux	URA/W	IRA/J				URA/W	S-IRA	600 m ³ /h; ASS-500
HV-CERN	CERN	URA/W	IRA/J				URA/W	A	600 m ³ /h; ASS-500
HV-KLI	Klingnau	URA/W	IRA/J				URA/W	S-IRA	600 m ³ /h; ASS-500
HV-LBF	Liebefeld	URA/W	IRA/HJ				URA/W	S-IRA	900 m ³ /h; Snow-Wite; Aktivkohlefilter (I-131; Messung bei Bedarf)
MV-PSI	Villigen	PSI/2W	PSI				PSI/2W	A	PSI/ZZL (PSI-Ost, Oase) MV FWP 60 m ³ /h



Kennung	Station	Probenahme	Alpha	Beta	Tritium	Sr-90	Gamma	senden an	Bemerkungen
MV-KKB	Beznau	PSI/2W	PSI				PSI/2W		Meteofeld, 30-60 m3/h; zusätzliche Messungen PSI, ausserhalb Abgabereglement
MV-MORGES	Morges	URA/W						A	MV FWP 60 m3/h (Messung nur bei Bedarf)
MV-SAIGNE	Saignelégier	URA/W						A	MV FWP 60 m3/h (Messung nur bei Bedarf)
	Tabelle 3: Höhenflugfilter								gemäss Einsatzkonzept vom 7.7.2003
HFF	Höhenflugfilter	URA/6/J					URA	A	6 Proben pro Jahr: März – August, mit beiden Sammlern, Höhe 1000 m über/unter Tropopause
	Tabelle 4: Boden (Erde)								0 - 5 cm; getrocknet; bitte Frisch- und Trockengewicht angeben; Gamma-Messung: alle Proben einzeln messen; 90Sr und alpha-Bestimmung: pro KKW, PSI und CERN je eine Mischprobe
BO-CAD	Cadenazzo	URA/J	IRA/J			IRA/J	URA/J	S-IRA	
BO-GUT	Güttingen	URA/J	IRA/J			IRA/J	URA/J	S-IRA	
BO-POS	Posieux	URA/J	IRA/J			IRA/J	URA/J	S-IRA	
BO-CAS	Caslano	URA/J					URA/J		
BO-STA	Stabio	URA/J	IRA/J			IRA/J	URA/J	S-IRA	
BO-ARENEN	Arenenberg	URA/J	IRA/J			IRA/J	URA/J	S-IRA	Probenahme durch URA ab 2019 (vorher KL-TG)
BO-CERN	CERN (Mischprobe)	URA/J	IRA/J			IRA/J		S-IRA	Mischprobe: Rue Booster, Bossy, Chouilly, La Praille, Maisonnex
BO-CERN-588	CERN Bâtiment 588	URA/J					URA/J	S-IRA	
BO-CERN-CBO	CERN Collex-Bossy	URA/J					URA/J	S-IRA	
BO-CERN-CHO	CERN Chouilly	URA/J					URA/J	S-IRA	
BO-CERN-LAP	CERN La Praille	URA/J					URA/J	S-IRA	
BO-CERN-MAI	CERN Maisonnex-Dessus	URA/J					URA/J	S-IRA	
BO-KKB	KKW Beznau (Mischprobe)	URA/J	IRA/J			IRA/J		S-IRA	KKW Beznau Mischprobe : Beznau Meteo und Böttstein
BO-KKB-A	KKW Beznau (Messung PSI)	PSI/J	PSI/J			PSI/J	PSI/J	WnB	Beznau (1 Proben)
BO-KKB-BEZ	KKW Beznau Beznau Meteo	URA/J					URA/J	S-IRA	
BO-KKB-BOTT	KKW Beznau Böttstein	URA/J					URA/J	S-IRA	Schlossgarten
BO-KKB-PSI	PSI Oase	URA/J	IRA/J			IRA/J	URA/J	S-IRA	Für Alpha und Sr-90 eine Mischprobe mit BO-KKB-ZZL
BO-PSI-A	PSI Villigen (Messung PSI)	PSI/J	PSI/J			PSI/J	PSI/J	WnB	PSI, Feld-Nord (1 Probe)
BO-KKB-ZZL	PSI ZWILAG	URA/J	IRA/J			IRA/J	URA/J	S-IRA	Für Alpha und Sr-90 eine Mischprobe mit BO-KKB-PSI
BO-ZZL-A	ZWILAG (Messung PSI)	PSI/J	PSI/J			PSI/J	PSI/J	WnB	ZZL, 4 Proben in den beiden Hauptwindrichtungen, E und W der Anlage
BO-KKG	KKW Gösgen (Mischprobe)	URA/J	IRA/J			IRA/J		S-IRA	KKW Gösgen Mischprobe : Aarau Schachen, Niedergösgen, Obergösgen, Starrkirch Wil
BO-KKG-AARA	KKW Gösgen Aarau Schachen	URA/J					URA/J	S-IRA	
BO-KKG-NGSG	KKW Gösgen Niedergösgen	URA/J					URA/J	S-IRA	
BO-KKG-OGSG	KKW Gösgen Obergösgen	URA/J					URA/J	S-IRA	
BO-KKG-STAR	KKW Gösgen Starrkirch Wil	URA/J					URA/J	S-IRA	
BO-KKL	KKW Leibstadt (Mischprobe)	URA/J	IRA/J			IRA/J		S-IRA	KKW Leibstadt Mischprobe : Chlemmi, Etzgen, Full Pumpenhaus, Full Schullhaus



Kennung	Station	Probenahme	Alpha	Beta	Tritium	Sr-90	Gamma	senden an	Bemerkungen
BO-KKL-CHLE	KKW Leibstadt Chlämmi	URA/J					URA/J	S-IRA	
BO-KKL-ETZG	KKW Leibstadt Etzgen	URA/J					URA/J	S-IRA	
BO-KKL-FULP	KKW Leibstadt Full Pumpenhaus	URA/J					URA/J	S-IRA	
BO-KKL-FULS	KKW Leibstadt Full Schulhaus	URA/J					URA/J	S-IRA	
BO-KKM	KKW Mühleberg (Mischprobe)	URA/J	IRA/J			IRA/J		S-IRA	KKW Mühleberg Mischprobe : Niederruntigen, Rewag, Salvisberg, Ufem Horn
BO-KKM-NDRU	KKW Mühleberg Niederruntigen	URA/J					URA/J	S-IRA	Spezialprogramm (PSI): keine Messung 2024
BO-KKM-REWA	KKW Mühleberg Rewag	URA/J					URA/J	S-IRA	Spezialprogramm (PSI): keine Messung 2024
BO-KKM-SALV	KKW Mühleberg Salvisberg	URA/J					URA/J	S-IRA	Spezialprogramm (PSI): keine Messung 2024
BO-KKM-UFEM	KKW Mühleberg Ufem Horn	URA/J					URA/J	S-IRA	Spezialprogramm (PSI): keine Messung 2024
BO-KKM-FU	KKW Mühleberg Fuchsenried	URA/J					URA/J	S-IRA	Spezialprogramm (PSI): keine Messung 2024
BO-KKM-OB	KKW Mühleberg Oberruntigen	URA/J					URA/J	S-IRA	Spezialprogramm (PSI): keine Messung 2024
BO-KKM-CL	KKW Mühleberg Clôture	URA/J					URA/J	S-IRA	Spezialprogramm (PSI): keine Messung 2024
BO-DIESSE	Diesse	LS/J	LS/J			LS/J	LS/J	A	
BO-FAHRNI	Fahrni	LS/J	LS/J			LS/J	LS/J	A	
BO-GIMMEL	Gimmelwald/Lauterbrunnen	LS/J	LS/J			LS/J	LS/J	A	
BO-MURREN	Mürren (Allmendhubel)	LS/J	LS/J			LS/J	LS/J	A	
BO-SISSACH	Sissach	BL/J				BS/J	BS/J	S-BS	
BO-PRATO	Prato Leventina	TI/J				BS/J	BS/J	S-BS	
BO-SESSA	Sessa	TI/J				BS/J	BS/J	S-BS	Novaggio
BO-INTRA	Intragna	TI/J				BS/J	BS/J	S-BS	
	Tabelle 5: Gras								Bitte trocknen; Frisch- & Trockengewicht sowie Fläche angeben; Gamma-Messung: alle Proben einzeln messen; 90Sr-Bestimmung: pro KKW, PSI und CERN je eine Mischprobe; Probenahmezeitpunkt: Für Proben die 2 Mal pro Jahr genommen werden : Erster Schnitt : Mai/Juni; zweiter Schnitt: Juli/August
GR-CAD	Cadenazzo	URA/HJ				IRA/J	URA/HJ	S-IRA	Sr-90 Probenahme Frühling
GR-GUT	Güttingen	URA/HJ				IRA/J	URA/HJ	S-IRA	Sr-90 Probenahme Frühling
GR-POS	Posieux	URA/HJ				IRA/J	URA/HJ	S-IRA	Sr-90 Probenahme Frühling
GR-STA	Stabio	URA/J					URA/J		
GR-AG	Aargau (ausserhalb Umgebung KKW)	AG/J					AG/J		
GR-CERN	CERN (Mischprobe)	URA/J				IRA/J		S-IRA	CERN Mischprobe : Rue Booster, Chouilly, La Praille, Maisonnex-Dessus
GR-CERN-588	CERN Bâtiment 588	URA/J					URA/J	S-IRA	
GR-CERN-CHO	CERN Chouilly	URA/J					URA/J	S-IRA	
GR-CERN-LAP	CERN La Praille	URA/J					URA/J	S-IRA	
GR-CERN-MAI	CERN Maisonnex-Dessus	URA/J					URA/J	S-IRA	
GR-CERN-CBO	CERN Collex-Bossy	URA/J					URA/J	S-IRA	



Kennung	Station	Probenahme	Alpha	Beta	Tritium	Sr-90	Gamma	senden an	Bemerkungen
GR-DIESSE	Diesse	LS/HJ				LS/HJ	LS/HJ	A	
GR-FAHRNI	Fahrni	LS/HJ				LS/HJ	LS/HJ	A	
GR-GIMMEL	Gimmelwald/Lauterbrunnen	LS/J				LS/J	LS/J	A	
GR-LAUTER	Lauterbrunnen	LS/J				LS/J	LS/J	A	Winterfütterung zur Milchprobe MI-LAUTER
GR-MURREN	Mürren (Allmendhubel)	LS/J				LS/J	LS/J	A	
GR-INTRA	Intragna	TI/J				BS/J	BS/J	S-BS	
GR-PRATO	Prato Leventina	TI/J				BS/J	BS/J	S-BS	
GR-SESSA	Sessa	TI/J				BS/J	BS/J	S-BS	Novaggio
GR-KKB	KKW Beznau (Mischprobe)	URA/HJ				IRA/HJ		S-IRA	KKW Beznau Mischprobe : Beznau Meteo und Böttstein
GR-KKB-BEZN	KKW Beznau Meteo	URA/HJ					URA/HJ	S-IRA	
GR-KKB-BOTT	KKW Beznau Böttstein	URA/HJ					URA/HJ	S-IRA	Schlossgarten
GR-KKB-PSI	PSI Oase	URA/HJ				IRA/HJ	URA/HJ	S-IRA	Für Sr-90 Mischprobe mit GR-KKB-ZZL
GR-KKB-E	KKW Beznau (Messung ENSI)	ENSI/J					ENSI/J		4 Punkte Umgebung KKW während Revision
GR-KKB-A	KKW Beznau (Messung PSI)	PSI/HJ				PSI/HJ	PSI/HJ	WnB	Beznau, Döttingen, Leuggern : Gamma Einzelmessungen; Sr-90 Mischprobe
GR-PSI-A	PSI Villigen (Messung PSI)	PSI/HJ				PSI/HJ	PSI/HJ	WnB	PSI-Nord, Würenlingen, Stilli/Villigen : Gamma Einzelmessungen; Sr-90 Mischprobe
GR-KKB-ZZL	PSI ZWILAG	URA/HJ				IRA/HJ	URA/HJ	S-IRA	ZZL, Nord; für Sr-90 Mischprobe mit GR-KKB-PSI
GR-KKG	KKW Gösgen (Mischprobe)	URA/HJ				IRA/HJ		S-IRA	KKW Gösgen Mischprobe : Aarau Schachen, Niedergösgen, Obergösgen, Starrkirch Wil
GR-KKG-AARA	KKW Gösgen Aarau Schachen	URA/HJ					URA/HJ	S-IRA	
GR-KKG-NGSG	KKW Gösgen Niedergösgen	URA/HJ					URA/HJ	S-IRA	
GR-KKG-OGSG	KKW Gösgen Obergösgen	URA/HJ					URA/HJ	S-IRA	
GR-KKG-STAR	KKW Gösgen Starrkirch Wil	URA/HJ					URA/HJ	S-IRA	
GR-KKG-E	KKW Gösgen (Messung ENSI)	ENSI/J					ENSI/J		4 Punkte Umgebung KKW während Revision
GR-KKL	KKW Leibstadt (Mischprobe)	URA/HJ				IRA/HJ		S-IRA	KKW Leibstadt Mischprobe : Chlemmi, Etzgen, Full Pumpenhaus, Full Schulhaus
GR-KKL-CHLE	KKW Leibstadt Chlämme	URA/HJ					URA/HJ	S-IRA	
GR-KKL-ETZG	KKW Leibstadt Etzgen	URA/HJ					URA/HJ	S-IRA	
GR-KKL-FULP	KKW Leibstadt Full Pumpenhaus	URA/HJ					URA/HJ	S-IRA	
GR-KKL-FULS	KKW Leibstadt Full Schulhaus	URA/HJ					URA/HJ	S-IRA	
GR-KKL-E	KKW Leibstadt (Messung ENSI)	ENSI/J					ENSI/J		4 Punkte Umgebung KKW während Revision
GR-KKM	KKW Mühleberg (Mischprobe)	URA/HJ				IRA/HJ		S-IRA	KKW Mühleberg Mischprobe : Niederruntigen, Rewag, Salvisberg, Ufem Horn
GR-KKM-NDRU	KKW Mühleberg Niederruntigen	URA/HJ					URA/HJ	S-IRA	
GR-KKM-REWA	KKW Mühleberg Rewag	URA/HJ					URA/HJ	S-IRA	
GR-KKM-SALV	KKW Mühleberg Salvisberg	URA/HJ					URA/HJ	S-IRA	
GR-KKM-UFEM	KKW Mühleberg Ufem Horn	URA/HJ					URA/HJ	S-IRA	
GR-KKM-CL	KKW Mühleberg Clôture	URA/J					URA/J		



Kennung	Station	Probenahme	Alpha	Beta	Tritium	Sr-90	Gamma	senden an	Bemerkungen
GR-KKM-FU	KKW Mühleberg Fuchsenried	URA/J					URA/J		
GR-KKM-OB	KKW Mühleberg Oberruntigen	URA/J					URA/J		
GR-SISSACH	Sissach	BL/J				BS/J	BS/J	S-BS	
GR	Diverse Grasproben								
	Tabelle 6: Radioaktive Edelgase in der Luft & C-14 in Baumblättern								Spezielles Programm
KR-85	Kr-85	UNIBE/HJ		UNIBE/HJ					
C14-BLA-A	C-14 Baumblätter (PSI)	PSI/J		UNIBE/J				S-UNIBE	11 Proben PSI, KKB und Zwilag
C14-BLA-B	C-14 Baumblätter (Unibe)	UNIBE/J		UNIBE/J				WnB	Umgebung KKM, KKG, KKL; KVAs; Basel
	Tabelle 7a: Milch (Lokalproduktion)								2 - 3 Liter zum Gefriertrocknen mit Formaldehydzusatz (2 ml/l) per EXPRESS (Mo bis Do) an IRA Lausanne; Umgebung KKW: je 1 Mischprobe; wenn mehr als 1 Probe pro Jahr und pro Station erhoben, --> zusätzliche Proben nur auf Gamma untersuchen (nur 1 Probe zur Sr-90 Analyse weiterleiten). Umgebung KKW : mindestens 1 Probenahme pro Jahr (Sommer); ideal 2 Proben pro Jahr. Probenahmezeitpunkt: 1 Probe : Grünfütterungszeit (Sommer); 2 Proben: Grün- und Trockenfütterungszeit (Winter)
MI-CAD	Cadenazzo	URA/HJ				IRA/HJ	URA/HJ	S-IRA	
MI-GUT	Güttingen	URA/HJ				IRA/HJ	URA/HJ	S-IRA	
MI-POS	Posieux	URA/HJ				IRA/HJ	URA/HJ	S-IRA	
MI-AG	Wohlen AG (Freiamt)	AG/J				IRA/J	AG/J	S-IRA	
MI-BE	Münchenbuchsee BE	BE/J				BS/J	BS/J	S-BS	
MI-BREGAGLIA	Bregaglia	GR/M				BS/J	GR/M	S-BS	
MI-DAVOS	Davos	GR/M				BS/J	GR/M	S-BS	
MI-MESOCCO	Mesocco	GR/2M				BS/J	GR/M	S-BS	
MI-MUSTAIR	Müstair	GR/2M				BS/J	GR/2M		Probenahme nach Bedarf
MI-POSCHIAVO	Poschiavo	GR/M				BS/J	GR/M	S-BS	
MI-DIESSE	Diesse	LS/HJ				LS/HJ	LS/HJ	WnB	
MI-FAHRNI	Fahrni	LS/HJ				LS/HJ	LS/HJ	WnB	
MI-GIMMEL	Gimmelwald	LS/J				LS/J	LS/J	WnB	Sommer-Fütterung auf der Alp (Gimmelwald)
MI-INTRA	Intragna	TI/J				BS/J	TI/BS/J	S-BS	
MI-KKB	KKW Beznau PSI Zwilag	AG/HJ				IRA/HJ	AG/HJ	S-IRA	KKB/PSI: Villigen, Würenlingen, Döttingen, Klingnau, Kleindöttingen und Etwil (Mischprobe)
MI-KKG	KKW Gösgen	SO/HJ				IRA/HJ	IRA/HJ	S-IRA	KKG: Obergösgen, Dulliken, Niedergösgen (2x), Gretzenbach, Starrkirch, Wöschnau (Mischprobe)
MI-KKL	KKW Leibstadt (Leibstadt)	AG/HJ				IRA/HJ	AG/HJ	S-IRA	KKL: Leibstadt, Full-Reuenthal und Etwil (Mischprobe)
MI-KKL-LUBW	KKW Leibstadt (Dogern D)	LUBW/J				IRA/J	IRA/J	S-IRA	
MI-KKM	KKW Mühleberg	BE/HJ			URA/J	BS/HJ	BS/HJ	S-BS	KKM: Juchlishaus, Murzelen, Frieswil (Mischprobe) + weitere Proben gemäss Spezialprogramm
MI-LIE	Liechtenstein	ALKVW/HJ				IRA/HJ	IRA/HJ	S-IRA	



Kennung	Station	Probenahme	Alpha	Beta	Tritium	Sr-90	Gamma	senden an	Bemerkungen
MI-LU	Adligenswil	LU/J				BS/J	LU/J	S-BS	
MI-LAUTER	Lauterbrunnen	LS/J				LS/J	LS/J	WnB	Fütterung im Tal (Lauterbrunnen)
MI-NEU	Neuchâtel (canton)	NE/J				IRA/J	IRA/J	S-IRA	
MI-NIED	Niederwangen	BE/J			URA/J			S-URA	ca. 5 Stellen
MI-PRATO	Prato Leventiva	TI/J				BS/J	TI/BS/J	S-BS	
MI-SAIGNE	Saignelégier	JU/J				BS/J	BS/J	WnB	
MI-SESSA	Sessa	TI/J				BS/J	TI/BS/J	S-BS	
MI-SG	St. Gallen (Balgach)	SG/J				IRA/J	IRA/J	S-IRA	
MI-SISSACH	Sissach	BL/J				BS/J	BS/J	S-BS	
MI-SO	Solothurn	SO/J				IRA/J	IRA/J	S-IRA	
MI-VD	Le Mont-sur-Lausanne	IRA/J				IRA/J	IRA/J	WnB	
MI-VS	Wallis (z.B. Sion)	VS/J				IRA/J	IRA/J	S-IRA	
MI-ZH	Kanton Zürich	ZH/J				BS/J	ZH/J	S-BS	z.B. Egg, Wald
MI-BS	Kanton Basel-Stadt	BS/J				BS/J	BS/J		
	Tabelle 7b: Milch (Grossverteiler und Grossmolkereien)								Mindestens 2 Proben pro Jahr : einmal im Sommer und einmal im Winter; wenn die KL mehr als 2 Proben pro Jahr und pro Station erheben, werden die zusätzlichen Proben nur auf Gamma untersucht, d.h. max. 2 Proben aus Grossverteiler pro Jahr and pro Kanton zum KL-BS zur Sr-90 Analyse senden
MI-GV-AG	Grossmolkerei Suhr	AG/HJ				BS/HJ	AG/HJ	S-BS	
MI-GV-BE	Grossverteiler Kanton Bern	BE/HJ				BS/HJ	BS/HJ	S-BS	
MI-GV-BS	Grossverteiler Basel	BS/HJ				BS/HJ	BS/HJ	WnB	
MI-GV-FR	Molkerei Villars-sur-Glâne	URA/HJ				BS/HJ	URA/HJ	S-BS	
MI-GV-GE	Grossverteiler Genève	GE/HJ				BS/HJ	BS/HJ	S-BS	
MI-GV-GEPO	Laiteries Plan-les-Ouates	GE/HJ				BS/HJ	BS/HJ	S-BS	
MI-GV-LU	Molkerei Emmen	LU/HJ				BS/HJ	LU/HJ	S-BS	
MI-GV-ZH	Grossverteiler Kanton Zürich	ZH/HJ				BS/HJ	ZH/HJ	S-BS	
	Tabelle 8: Getreide								700 g Getreideprobe von einem Bauernhof oder einer lokalen Getreidesammelstelle
GT-CAD	Cadenazzo	URA/J				IRA/J	URA/J	S-IRA	
GT-POS	Posieux	URA/J				IRA/J	URA/J	S-IRA	
GT-GUT	Güttingen	URA/J				IRA/J	URA/J	S-IRA	
GT-AG	Wohlen AG (Freiamt)	AG/J				IRA/J	IRA/J	S-IRA	
GT-KKB-PSI-ZZL	KKW Beznau PSI Zwilag	AG/J				IRA/J	IRA/J	S-IRA	Mischprobe aus der Nahumgebung des KKB/PSI : z. B. Villigen/Würenlingen/Döttingen/Klingnau/Kleindöttingen/Etzwil
GT-KKG	KKW Gösgen (z.B. Däniken)	SO/J				IRA/J	IRA/J	S-IRA	Mischprobe aus der Nahumgebung KKG: z. B. Obergösgen / Dulliken / Niedergösgen / Gretzenbach / Starrkirch / Wöschnau
GT-KKL-D	KKW Leibstadt (Dogern D)	LUBW/J				IRA/J	URA/J	S-URA	Parallelproben Deutschland/Schweiz: Getreide aus Leibstadt/CH und Dogern/D (gemäss Abmachung DSK/LUBW)



Kennung	Station	Probenahme	Alpha	Beta	Tritium	Sr-90	Gamma	senden an	Bemerkungen
GT-KKL-L	KKW Leibstadt (Leibstadt)	URA/J				IRA/J	URA/J	S-URA	<i>Parallelproben Deutschland/Schweiz: Getreide aus Leibstadt/CH und Dogern/D (gemäss Abmachung mit der DSK und dem LUBW)</i>
GT-BE	Münchenbuchsee	BE/J				IRA/J	IRA/J	S-IRA	
GT-KKM	KKW Mühleberg	BE/J				IRA/J	IRA/J	S-IRA	<i>Mischprobe aus der Nahumgebung des KKM : z. B. Juchlishaus / Murzelen / Frieswil</i>
GT-LIE	Liechtenstein	ALKVW/J				IRA/J	IRA/J	S-IRA	
GT-LU	Kanton Luzern	LU/J				IRA/J	IRA/J	S-IRA	
GT-SG	St. Gallen	SG/J				IRA/J	IRA/J	S-IRA	
GT-SO	Solothurn	SO/J				IRA/J	IRA/J	S-IRA	
GT-VD	Le Mont-sur-Lausanne	VD/J				IRA/J	IRA/J	S-IRA	
GT-VS	Sion	VS/J				IRA/J	IRA/J	S-IRA	
GT-ZH	Kanton Zürich	ZH/J				IRA/J	IRA/J	S-IRA	
	Tabelle 9: Andere Lebensmittel								
LM-KKB	KKW Beznau Früchte Gemüse	AG/J					AG/J		
LM-KKG	KKW Gösgen Früchte Gemüse	SO/J					AG/J		
LM-KKL-A-CH	KKW Leibstadt Äpfel Leibstadt	URA/J				IRA/J	URA/J	S-IRA	<i>Parallelproben Deutschland/Schweiz</i>
LM-KKL-A-D	KKW Leibstadt Äpfel Dogern	LUBW/J				IRA/J	URA/J	S-IRA	<i>Parallelproben Deutschland/Schweiz</i>
LM-KKL-K-CH	KKW Leibstadt Kartoffeln Leibstadt	URA/J				IRA/J	URA/J	S-IRA	<i>Parallelproben Deutschland/Schweiz</i>
LM-KKL-K-D	KKW Leibstadt Kartoffeln Dogern	LUBW/J				IRA/J	URA/J	S-IRA	<i>Parallelproben Deutschland/Schweiz</i>
LM-KKL-S-CH	KKW Leibstadt Salat Leibstadt	URA/J				IRA/J	URA/J	S-IRA	<i>Parallelproben Deutschland/Schweiz</i>
LM-KKL-S-D	KKW Leibstadt Salat Dogern	LUBW/J				IRA/J	URA/J	S-IRA	<i>Parallelproben Deutschland/Schweiz</i>
LM-KKM	KKW Mühleberg Früchte Gemüse	BE/J					BE/J	S-URA	<i>Messungen gemäss Spezialprogramm</i>
LM-NIED	Niederwangen Früchte Gemüse	BE/J			URA/J			S-URA	
LM-VD	Früchte und Gemüse VD	IRA/J				IRA/J	IRA/J		<i>ca. 10 Proben</i>
LM-BLATT	Blattgemüse (Spinat, Salat, etc.)	Diverse							
LM-PILZ	Pilze CH	Diverse							
LM-PILZ-AG	Pilze Siglistorf-Ehrendingen	AG/J					AG/J		
TW-MINERAL	Mineralwasser	URA + KL							<i>Spezialprogramme URA + KL</i>
TW-NETZ	Verteilernetz	URA + KL							<i>Spezialprogramme URA + KL</i>
TW-QUELL	Quellwasser und Grundwasser	URA + KL							<i>Spezialprogramme URA + KL</i>
LM-IMPORT	Lebensmittel Import	Diverse							<i>Spezialprogramme URA + KL</i>
LM-MENUE	Zubereitete Menues	Diverse							<i>Spezialprogramme URA + KL</i>
	Tabelle 10: Knochen								
KNOCHEN	Knochen	IRA/J	IRA			IRA/J		S-IRA	<i>Alpha: Ra-226, Po-210 (ca. 4 Proben)</i>
	Tabelle 11: Milchzähne								
ZAHN	Milchzähne	IRA/J				IRA/J		S-IRA	<i>Lausanne, Wallis, Tessin, Zürich</i>



Kennung	Station	Probenahme	Alpha	Beta	Tritium	Sr-90	Gamma	senden an	Bemerkungen
	Tabelle 12: Ganzkörpermessungen								
KORP-A	Ganzkörpermessungen PSI (AG)	PSI/J					PSI/J		Mitarbeiter PSI
KORP-C	Ganzkörpermessungen LS	LS/J					LS/J		2024: erste Messkampagne mit neuer Installation LS
	Tabelle 13: Oberflächengewässer (URAnet Aqua siehe Tabelle 22)								kontinuierliche Sammlung; ohne Routineprogramm der KKW-Betreiber
OG-AARE-PSI	Aare (PSI)	PSI/2W			PSI/M		PSI/2W		Sammelstellen: PSI, KKB und Klingnau / Tritium: Einzelproben / Gamma: Mischproben
OG-AARE-BERN	Aare Wasserkraftwerk Mühleberg								
OG-AARE-BRUGG	Aare Brugg	BAFU/2W			URA/M			S-URA	
OG-AARE-HAGN	Aare Hagneck	EAWAG/M	IRA/J		URA/M		EAWAG/M	(S-URA)	Spezialprogramm (PSI): keine Messungen 2023
OG-AARE-KLI	Aare Klingnau	EAWAG/M	IRA/J		URA/M		EAWAG/M	(S-URA)	
OG-CERN	Nant d'Avril CERN	IFAF/2W			URA/M		IFAF/2W	S-URA	
OG-DOUBS	Doubs St. Ursanne	URA/W			URA/M			WnB	
OG-INN	Inn S-chanf	BAFU/W			URA/M			S-URA	
OG-RHEIN-REKI	Rhein Rekingen AG	EAWAG/W					EAWAG/M		prélèvement proportionnel au débit
OG-RHEIN-PRAT	Rhein Pratteln	EAWAG/M	IRA/J		URA/M		EAWAG/M	S-IRA/(S-URA)	
OG-RHEIN-WEIL	Rhein Weil am Rhein	AUE/W			URA/M		BS/W		KL-BS: Wöchentliche Tritium-Messungen (tägliche Rückstellproben)
OG-RHONE-CHA	Rhône Chancy GE	BAFU/W	IRA/J		URA/M		URA/M	S-URA / S-IRA	
OG-RHONE-PDS	Rhône Porte du Scex VS	BAFU/W			URA/M		URA/M	S-URA	prélèvement proportionnel au temps
OG-TEUFEN	Teufen Bach bei RCT	SUVA/HJ			SUVA/HJ			S-SUVA	Nach Bedarf ?
OG-TICINO	Ticino Riazzino	BAFU/W			URA/M		URA/M	S-URA	
	Tabelle 14: Grundwasser								
GW-AARB	Aarberg	EAWAG/J	IRA/2J		URA/J		EAWAG/J	S-URA	
GW-KKG	Gösgen	EAWAG/J	IRA/2J		URA/J		EAWAG/J	S-URA	neu ab 2020
GW-KKB	Döttigen	EAWAG/J	IRA/2J		URA/J		EAWAG/J	S-URA	
GW-PRAT	Pratteln	EAWAG/J	IRA/2J		URA/J		EAWAG/J	S-URA	
GW-TEUFEN	Teufen Quelle RCT	SUVA/HJ			SUVA/HJ			S-SUVA	
	Tabelle 15: Sedimente Umgebung KKW und weitere Stellen								für Schwebestoffe kontinuierliche Sammlung
OG-SED-CERN	CERN LHC	IFAF/J					IFAF/J	WnM	
OG-SED-NDA	CERN Nant d'Avril	IFAF/M					IFAF/M	WnM	Schwebestoffe
OG-SED-KKM	Aare Hagneck	EAWAG/M	IRA/J			IRA/J	EAWAG/M	S-IRA	Schwebestoffe; Spezialprogramm (PSI): keine Messungen 2021
OG-SED-KKB	Aare Klingnau	EAWAG/M	IRA/J			IRA/J	EAWAG/M	S-IRA	Schwebestoffe
OG-SED-KKL	Rhein Pratteln	EAWAG/M	IRA/J			IRA/J	EAWAG/M	S-IRA	Schwebestoffe
OG-SED-RHEIN-WEIL	Rhein Weil am Rhein	AUE/M					BS/M		Schwebestoffe



Kennung	Station	Probenahme	Alpha	Beta	Tritium	Sr-90	Gamma	senden an	Bemerkungen
	Tabelle 16: Fische Umgebung KKW (Aare, Bielersee, Rhein)								
LM-KKM-FIS	KKW Mühleberg Aare + Bielersee	EAWAG/J	IRA/J				EAWAG/J	S-IRA	je eine Fischprobe aus Aare bei KKM sowie aus Bielersee
LM-KKB-FIS	KKW Beznau PSI Zwilag Fisch Aare	EAWAG/J	IRA/J				EAWAG/J	S-IRA	
LM-KKG-FIS	KKW Gösgen Fisch Aare	EAWAG/J	IRA/J				EAWAG/J	S-IRA	
LM-KKL-FIS-CH	KKW Leibstadt Fisch Rhein CH	EAWAG/J	IRA/J				EAWAG/J	S-IRA	
LM-KKL-FIS-D	KKW Leibstadt Fisch Rhein D	LUBW/J	IRA/J				URA/J	S-URA	Parallelproben Deutschland/Schweiz
	Tabelle 17: Wasserpflanzen Umgebung KKW (Niederried, Klingnau, Augst) und weitere Stellen								
OG-WAPF-CERN	CERN LHC	IFAF/J					IFAF/J	WnM	
OG-WAPF-KKB	Aare Klingnau	EAWAG/J	IRA/J			IRA/J	EAWAG/J	S-IRA	Sr-90 Messung nur möglich wenn genug Material vorhanden
OG-WAPF-KKG	Aare Niedergösgen	EAWAG/J	IRA/J			IRA/J	EAWAG/J	S-IRA	Sr-90 Messung nur möglich wenn genug Material vorhanden
OG-WAPF-KKL	Rhein Pratteln	EAWAG/J	IRA/J			IRA/J	EAWAG/J	S-IRA	Sr-90 Messung nur möglich wenn genug Material vorhanden
OG-WAPF-KKM	Aare Hagneck	EAWAG/J	IRA/J			IRA/J	EAWAG/J	S-IRA	Sr-90 Messung nur möglich wenn genug Material vorhanden
OG-WAPF	Diverse								
	Tabelle 18: Abwasserreinigungsanlagen (kontinuierliche Sammlung) und Kehrichtverbrennung								
EMI-ARA-BE	ARA Bern	LS/W				URA/M	LS/W	S-URA	
EMI-ARA-BS	ARA Basel	BS/W				BS/W	BS/W	WnM	
EMI-ARA-CDF	ARA La-Chaux-de-Fonds	CdF/M				URA/W		S-URA	
EMI-ARA-LAU	ARA Lausanne	IRA/W				IRA/M	IRA/W	S-IRA	
EMI-ARA-BIEL	ARA Biel	URA/W				URA/W		WnM	
EMI-KVA-BS	KVA Basel	BS/W				BS/W	BS/W	WnM	
	Tabelle 19: Abwässer, Abluft, Abgas, Filter etc. (KKW: gemäss Reglement und Abmachung ENSI-URA)								weitere Messungen werden von den Betrieben nach Vorgaben der jeweiligen Aufsichtsbehörde selber gemacht
EMI-BERG	Berg-/Tunnelbau								Spezialprogramm URA
EMI-CNL-BDC	CN Lucens BdC Sickerwasser	DABC/2W				IRA/M	IRA/2M	IRA/M	S-IRA
EMI-CNL-CDC	CN Lucens CdC Sickerwasser	DABC/2W				IRA/M	IRA/2M	IRA/M	S-IRA
EMI-RCT-SUVA	RCT Teufen (SUVA)	SUVA/HJ				SUVA/HJ			S-SUVA
EMI-EPFL	EPFL	EPFL/HJ				URA/HJ		URA/HJ	S-URA
EMI-KKB	KKW Beznau	URA/HJ				URA/HJ	LS/HJ	URA/HJ	S-LS
EMI-KKG	KKW Gösgen	URA/HJ				URA/HJ	LS/HJ	URA/HJ	S-LS
EMI-KKL	KKW Leibstadt	URA/HJ				URA/HJ	LS/HJ	URA/HJ	S-LS
EMI-KKM	KKW Mühleberg	URA/HJ				URA/HJ	LS/HJ	URA/HJ	S-LS
EMI-PSI	PSI	URA/HJ				URA/HJ	LS/HJ	URA/HJ	S-LS



Kennung	Station	Probenahme	Alpha	Beta	Tritium	Sr-90	Gamma	senden an	Bemerkungen
EMI-ZZL	ZWILAG	URA/HJ			URA/HJ	LS/HJ	URA/HJ	S-LS	
EMI-DSP	Diverse Spitäler	URA/HJ			URA/HJ		URA/HJ	S-IRA	Spezialprogramm zur Überwachung der Abgaben aus Spitälern (Nuklearmedizin); alpha oder beta Messungen nach Bedarf
	Tabelle 20: In-situ Gamma-Spektrometrie Messungen								
SITU_CAD	Cadenazzo	URA/J							
SITU-GUT	Güttingen	URA/J							
SITU-ARE	Arenenberg	URA/J							
SITU_POS	Posieux	URA/J							
SITU_CAS	Caslano	URA/J							
SITU_STA	Stabio	URA/J							
SITU-KKM-NR	KKW Mühleberg Niederruntigen	URA/J							
SITU-KKM-RE	KKW Mühleberg Rewag	URA/J							
SITU-KKM-SV	KKW Mühleberg Salvisberg	URA/J							
SITU-KKM-UF	KKW Mühleberg Ufem Horn	URA/J							
SITU-KKM-FU	KKW Mühleberg Fuchsenried	URA/J							
SITU-KKM-CL	KKW Mühleberg Clôture	URA/J							
SITU-KKM-OB	KKW Mühleberg Oberruntigen	URA/J							
SITU-KKM-MADUK	KKW Mühleberg	ENSI/2J							Messungen an den 12 MADUK Standorten alle 2 Jahre
SITU-KKB-BE	KKW Beznau	URA/J							Meteo
SITU-KKB-BO	KKW Beznau Böttstein	URA/J							Schlossgarten
SITU-KKB-PSI	PSI Oase	URA/J							
SITU-KKB-ZZL	ZWILAG	URA/J							ZZL Nord
SITU-KKB-MADUK	KKW Beznau	ENSI/2J							Messungen an den 16 MADUK Standorten alle 2 Jahre
SITU-KKG-AA	KKW Gösgen Aarau Schachen	URA/J							
SITU-KKG-NG	KKW Gösgen Niedergösgen	URA/J							Mülfeld
SITU-KKG-OG	KKW Gösgen Obergösgen	URA/J							
SITU-KKG-ST	KKW Gösgen Starrkirch-Wil	URA/J							Trafoanlage
SITU-KKG-MADUK	KKW Gösgen	ENSI/2J							Messungen an den 16 MADUK Standorten alle 2 Jahre
SITU-KKL-CH	KKW Leibstadt Chlämmi	URA/J							
SITU-KKL-EZ	KKW Leibstadt Etzgen	URA/J							
SITU-KKL-FP	KKW Leibstadt Full Pumpenhaus	URA/J							
SITU-KKL-FS	KKW Leibstadt Full Schulhaus	URA/J							
SITU-KKL-MADUK	KKW Leibstadt	ENSI/2J							Messungen an den 12 MADUK Standorten alle 2 Jahre
SITU-CERN-588	CERN BAT 588	URA/J							
SITU-CERN-CBO	CERN Collex-Bossy	URA/J							



Kennung	Station	Probenahme	Alpha	Beta	Tritium	Sr-90	Gamma	senden an	Bemerkungen
SITU-CERN-CHO	CERN Chouilly	URA/J							
SITU-CERN-LAP	CERN La Praille	URA/J							
SITU-CERN-RSS-MAL	CERN MALVAL	URA/J							
SITU-CERN-MAI	CERN Maisonnex-Dessus	URA/J							
	Tabelle 21: URAnet aero								Automatische, kontinuierliche Sammlung (18 m ³ /h) und Messung (HPGe) von Umgebungsluft.
FHT-BASEL	FHT-Basel	URA							
FHT-BELLINZONA	FHT-Bellinzona	URA							
FHT-AARAU	FHT-Aarau	URA							
FHT-BUELACH	FHT-Bülach	URA							
FHT-GENEVE	FHT-Genève	URA							
FHT-GUETTINGEN	FHT-Güttingen	URA							
FHT-KAISTEN	FHT-Kaisten	URA							
FHT-LIEBEFELD	FHT-Liebefeld	URA							
FHT-MEIKIRCH	FHT-Meikirch	URA							
FHT-MUEHLEBERG	FHT-Mühleberg	URA							
FHT-NEUENHOF	FHT-Neuenhof	URA							
FHT-OENSINGEN	FHT-Oensingen	URA							
FHT-PSI	FHT-PSI	URA							
FHT-TRASADINGEN	FHT-Trasadingen	URA							
FHT-WALTERSHOLZ	FHT-Waltersholz	URA							
	Tabelle 22: URAnet aqua								Kontinuierliche Messung der Radioaktivität des Wassers mit NaI-Detektoren
OG-Nal-NIEDERRIED	Aqua Niederried	URA							
OG-Nal-HAGNECK	Aqua Hagneck	URA							
OG-Nal-AARAU	Aqua Aarau	URA							
OG-Nal-LAUFENBURG	Aqua Laufenburg	URA							
OG-Nal-BASEL	Aqua Basel	URA							
	Tabelle 23: Deponien								Spezialprogramm URA
EMI-Härkingen	Deponie Härkingen (SO)								
EMI-Kohlwald	Deponie Cholwald (NW)	URA/J	IRA/J				URA/J		2024: Ra Alpha (IRA), Gamma
EMI-Lufingen	Deponie Lufingen (ZH)								
EMI-Tambrig	Deponie Tambrig (ZH)	URA/J					URA/J		2024: Gamma



Kennung	Station	Probenahme	Alpha	Beta	Tritium	Sr-90	Gamma	senden an	Bemerkungen
EMI-Tännlimoos	Deponie Tännlimoos (ZG)	URA/J					URA/J		2024: Gamma
EMI-Tavannes	Deponie Celtor Tavannes (BE)	URA/J	IRA/J				URA/J		2024: Ra Alpha (IRA), Gamma
EMI-Teuftal	Deponie Teuftal (BE)								
EMI-Tüfentobel	Deponie Tüfentobel (SG)								
EMI-Türliacher	Deponie Türliacher (BE)								
EMI-V-d-Motta	Deponie DRNC Valle della Motta (TI)								
EMI-Elbis	Deponie Elbisgraben (BL)	URA/J	IRA/J				URA/J		2024: Gamma, Ra Alpha (IRA)

BERICHTERSTATTUNG

Die kantonalen Labors werden gebeten die Messergebnisse als EXCEL-Tabelle (Ausfüllung gemäss Anweisungen) zweimal pro Jahr an die Sektion URA per email zu schicken. Ergebnisse sind bezogen auf **Probenahmedatum und Frischgewicht** anzugeben (wenn dies nicht der Fall ist, bitte angeben), mit der statistischen und (geschätzten) systematischen Messunsicherheit (2σ). Falls keine Aktivität nachgewiesen werden konnte, ist für die gängigen Nuklide die Nachweisgrenze anzugeben. Bei allen Proben sollte auch die Aktivität von ^{40}K und bei Bodenproben wenn möglich auch die U-, Ra- sowie Th-Nuklide und deren Folgeprodukte angegeben werden. Bei Wasserproben aus Kläranlagen sollte auch die Aktivität von ^{131}I gemeldet werden, bzw. die Nachweisgrenze.

ABKÜRZUNGEN

W = wöchentlich; **2W** = alle zwei Wochen; **M** = monatlich; **Q** = quartalsweise
HJ = halbjährlich; **J** = jährlich; **n B.** = nach Bedarf

WnM : Wegwerfen nach Messung; **WnB** = Wegwerfen nach Bericht; **A** = archivieren; **S-XXX** = senden an

AG/BE/BS/GR/LU/SO/SG/SH/TG/TI/VD etc. = kantonale Laboratorien

LLV = Amt für Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen, Schaan, Fürstentum Liechtenstein (Dr. W. Burtscher)

AUE-BS = Amt für Umwelt und Energie, Basel Stadt

BAG = Bundesamt für Gesundheit, Bern

BAFU = Bundesamt für Umwelt, Sektion Hydrologische Grundlagen Oberflächengewässer, Bern (Dr. F. R. Storck)

BS = Kantonales Laboratorium Basel-Stadt, Basel (Dr. A. Pregler)

BLV = Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen, Bern (Dr. M. Stauber, J. Valentini)

CERN = Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire, Genève (F. Malacrida)

DABC = Dépôt et abri de biens culturels, Lucens (Ch. Pittet)

EAWAG = EAWAG/ETHZ, Abt. SURF, Dübendorf (Dr. M. Brennwald)

ENSI = Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat, Villigen (Dr. J. Löhle, Dr. B. Bucher)

EPFL = EPFL, SB, Institut de physique de l'énergie et des particules(IPEP), Lausanne (M. Braun)

ETHZ = ETHZ, Institute for particle Physics, Zürich (Prof. M. Suter)

IFAF = Département F.A. Forel, Université de Genève (Dr. J.-L. Loizeau)

HUG = Hôpitaux Universitaires de Genève, Nuklearmedizin (Samir Boukhlef)

IRA = Inst. de Radiophysique, Grand Pré 1, 1007 Lausanne. (Dr. M. Straub, Dr. P. Froidevaux, P.-A. Pittet)

JJ = Hochalpine Forschungsstation Jungfrauoch (Prof. M. Leuenberger)

KKB/KKG/KKL/KKM = Kernkraftwerke Beznau, Gösgen, Leibstadt, Mühleberg

LUBW = Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Deutschland

LS = VBS, BABS, LABOR SPIEZ, Fachbereich Nuklearchemie, Gruppe Radiochemie / Anorganische Analytik (Dr. M. Stauffer, S. Kradolfer, C. von Gunten)

PSI = Paul-Scherrer-Institut, Villigen (Frau Dr. S. Mayer, Dr. Martin Heule, Dr. Eduardo Yukihara)

RCT = Radium Chemie Teufen/AR

SMA = Meteoswiss, Zürich

SUVA = SUVA, Bereich Physik, Luzern (Dr. M. Hammans)

UNIBE = Universität Bern, Physikalischen Institut, Abt. Klima- und Umweltphysik (Prof. Th. Stocker) und Departement für Chemie und Biochemie, Labor zur Analyse von Radiokohlenstoff mit AMS - LARA (PD Dr. S. Szidat)

URA = Sektion Umweltradioaktivität, BAG, Bern (Dr. S. Estier, Dr. P. Steinmann)

BEMERKUNGEN

- 1) Dieses Programm enthält nicht die in den Umgebungsüberwachungsprogrammen durch ENSI vorgeschriebenen Proben, welche der Betreiber selbst durchführen muss, z.B. TLD [Q] oder Vaselineplatten [M], sondern nur die Parallelmessungen (Kontrolle) durch Bundesstellen, z.B. Luftfilter, Regen, Boden/Gras, Flusswasser- und Grundwasserstichproben, etc.
- 2) Bei der Umgebungsüberwachung des CERN sind in diesem Programm nur jene Messungen aufgeführt, die nicht durch das Labor des CERN vorgenommen werden.

Empfehlungen zur Probenahme von Erde und Gras

1. Empfohlener Probenahmezeitpunkt

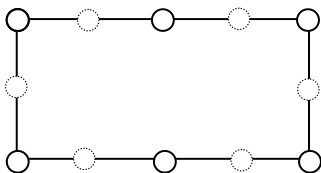
Probe	Probenahme	Zeitraum
Erde	1 mal pro Jahr	Mai - Juni
Gras	vor dem 1. Schnitt	Mai - Juni
	vor dem 2. Schnitt	Juli - August

2. Auswahl der Probenahmestellen

- Probenahmefläche soll eben, d.h. nicht geneigt, nicht in einer Senke, nicht in einem Graben und nicht an einem Abhang sein.
- Für die normale Routineüberwachung des Erdbodens genügt die Beprobung der obersten Schicht von 0 bis 5 cm Tiefe.
- Fläche, nicht gepflügte, nicht gedüngte und nicht mit Herbizid behandelte Naturwiese. Bei einem KKW mit Kaminhöhe von 100 m in ca. 500 bis 1500 m Entfernung von Standort in den beiden Hauptwindrichtungen. (Bem.: Waldböden sollten für die hier vorgesehenen Messungen nicht beprobt werden.)
- Abstand zu Gebäuden, Strassen, Bäumen und Büschen sollte mindestens 10 Meter betragen.
- Probenahmestellen sollten nicht identisch mit denjenigen frühere Jahre sein; d.h. Proben nicht im "Loch" der Probe des Vorjahres entnehmen.
- Normalerweise sollten die **Grasproben** auf derselben Wiese erhoben werden wie die Bodenproben.
- Falls in den Hauptbeaufschlagungsgebieten keine Wiesen vorhanden sind, können auch andere Bewuchsproben (mit Vorteil großblättrige Pflanzen) untersucht werden.

3. Probenahmeverfahren

- **Bodenproben:** Für die Entnahme der Bodenproben ein Rechteck von 2 auf 4 Meter markieren. Das Gras ist vor dem Stechen an den Probenahmepunkten dicht über dem Boden abzuschneiden. Mit einem Pflanzenzwiebel-Stecher an mindestens 6 Stellen (an den Ecken und in der Mitte der beiden längeren Seiten des Rechteckes) oder am besten an 12 Punkten (s. Skizze) je einen Zylinder von 6 cm Durchmesser und etwas über 5 cm Länge ausstechen. Unten mit Messer soviel abschneiden, dass gerade noch die obersten 5 cm für die Probe übrig bleiben.



- Beprobte Oberfläche abschätzen; z.B. bei 6 Zwiebelstecher-Zylinder mit Durchmesser 6 cm: Oberfläche = $6 \times (3 \text{ cm})^2 \times 3.14 = 170 \text{ cm}^2$
- Probenvolumen ebenfalls abschätzen; z.B. bei 6 Zylinder mit 6 cm Durchmesser und Länge 5 cm: Volumen = $170 \text{ cm}^2 \times 5 = 850 \text{ cm}^3$
- Die an den 6 Punkte erhobenen Proben (0 - 5 cm) zusammengeben und vermischen um Inhomogenitäten auszugleichen.
- Probe in Plastikbeutel füllen.
- Plastikbeutel beschriften: Datum, Ort (Koordinaten, Beschreibung), Oberfläche und Volumen der Probe, Name der Person, welche die Probenahme durchführt, etc. Ev. Foto der Probenahmestelle machen.

- **Grasproben:** Das Gras einer ungeschnittenen Wiese mit einem genügend hohem Graswuchs auf einer ausgemessenen Fläche von 1 x 1m (1m²) dicht über dem Boden mit einer Sichel oder Gartenschere abschneiden (ca. 2 kg Frischgewicht). Bei sehr geringer Probemenge ist die beprobte Fläche zu erweitern. Frischgewicht bestimmen und in Plastikbeutel füllen. Plastikbeutel beschriften (s.o., zusätzlich auch abgemähte Fläche angeben). Der entnommenen Grasprobe sollte möglichst wenig Erde anhaften. Sobald als möglich zur Trocknung ins Labor bringen (bevor die Proben zu faulen beginnt). Falls die Probe zur Aufbereitung an ein anderes Labor gesandt wird, sollte der Postversand per EXPRESS erfolgen und nicht an einem Freitag.

4. Probenaufbereitung und Gamma-Spektrometrie-Messung

Aufbereitung Bodenproben:

- Steine/ Wurzeln, Pflanzenteile werden entfernen.
- Frischgewicht bestimmen.
- Im Ofen bei 60°C bis 80 °C während 12 bis 24 Std. trocknen.
- Trockengewicht bestimmen. Verhältnis Frischgewicht / Trockengewicht berechnen.
- Sieben (2 mm Maschenweite). Fraktion > 2mm verwerfen.
- Fraktion < 2 mm wägen.
- Probe homogenisieren und die für die Messung (entsprechend der Messgeometrie) benötigte Menge in das Messgefäss füllen und dieses beschriften.
- **Vorsicht:** Kontaminationen von Labor und Messgeräten vermeiden bei Proben die Radioaktivität enthalten können!

Aufbereitung Grasproben:

- Frischgewicht bestimmen.
- Gras in grossen Schalen oder auf Plastikfolie trocknen lassen (ev. in einem Ofen bei ca. 60°). Falls auch ¹³¹Jod erfasst werden soll, darf die Temperatur nicht zu hoch sein!
- Gras mahlen (z.B. mit Fuchs-Messermühle). Vorsicht: Staub! Am besten im Freien!
- Trockengewicht bestimmen. Verhältnis Frischgewicht/Trockengewicht berechnen sowie das Flächengewicht in kg frisch / m².
- Probe homogenisieren und die für die Messung (entsprechend der Messgeometrie) benötigte Menge in das Messgefäss füllen und dieses beschriften.
- **Vorsicht:** Kontaminationen von Labor und Messgeräten vermeiden bei Proben die Radioaktivität enthalten können!

Gammaskpektrometrie:

- Bei der Messung mittels Gamma-Spektrometrie ist in der Regel eine Korrektur bezüglich Dichte (Selbstabsorption) und bezüglich der Summation für Gamma-Emitter mit mehrere Linien notwendig. Hierfür sind Tabellen mit Korrekturfaktoren zu erstellen (berechnet mit entsprechenden Computerprogrammen wie z.B. GESPECOR). Bei den Ergebnissen sind auch die natürlichen Radionuklide anzugeben (⁴⁰K sowie U- und Th-Folgeprodukte). Messunsicherheit (statischer und systematischer Anteil getrennt; 95 % Vertrauensbereich) und Nachweisgrenzen angeben.

VERTEILER

Beteiligte Stellen und Experten

BAFU	Florian R. Storck	058	481 55 92	florian.storck@bafu.admin.ch
BAG	Sébastien Baechler	058	462 96 03	sebastien.baechler@bag.admin.ch
BAG	Reto Linder	058	462 93 82	reto.linder@bag.admin.ch
BAG	Nicolas Stritt	058	463 41 55	nicolas.stritt@bag.admin.ch
BAG, URA	Sybille Estier	058	465 19 10	sybille.estier@bag.admin.ch
BAG, URA	Giovanni Ferreri	058	465 1912	giovanni.ferreri@bag.admin.ch
BAG, URA	Philipp Steinmann	058	465 19 11	philipp.steinmann@bag.admin.ch
BLV	Mark Stauber	058	462 95 59	Mark.stauber@blv.admin.ch
BLV	Judit Valentini	058	465 24 77	judit.valentini@blv.admin.ch
CERN	Fabrice Malacrida	022	767 21 61	fabrice.malacrida@cern.ch
EAWAG	Matthias Brennwald	058	765 53 05	matthias.brennwald@eawag.ch
Forel	Vera Slaveykova	022	379 03 00	vera.slaveykova@unige.ch
Forel	Jean-Luc Loizeau	022	379 03 19	jean-luc.loizeau@unige.ch
ENSI	Benno Bucher	056	460 85 45	benno.bucher@ensi.ch
ENSI	Joachim Löhle	056	460 86 67	Joachim.Loehle@ensi.ch
ENSI	Rosa Sardella	056	460 84 00	rosa.sardella@ensi.ch
HUG	Karine Jeandet	022	372 71 70	karine.jeandet@hcuge.ch
IRA	Marietta Straub	021	314 81 73	Marietta.Straub@chuv.ch
IRA	Pascal Froidevaux	021	314 81 85	pascal.froidevaux@chuv.ch
IRA	Pierre-André Pittet	021	314 85 87	Pierre-Andre.Pittet@chuv.ch
LABOR SPIEZ	Marc Stauffer	058	468 15 94	Marc.Stauffer@babs.admin.ch
LABOR SPIEZ	Cedric von Gunten	058	468 17 73	cedric.vongunten@babs.admin.ch
LABOR SPIEZ	Stefan Kradolfer	058	465 22 25	stefan.kradolfer@babs.admin.ch
LABOR SPIEZ	Rolf Althaus	058	481 8757	rolf.althaus@babs.admin.ch
NAZ	Anna Leonardi	044	256 94 85	al@naz.ch
PSI	Eduardo Yukihara	056	310 54 30	Eduardo.Yukihara@psi.ch
PSI	Martin Heule	056	310 31 52	martin.heule@psi.ch
PSI	Sabine Mayer	056	310 23 38	sabine.mayer@psi.ch
Suva	Sandro D'Amato	041	419 64 03	sandro.damato@suva.ch
Suva	Michel Lussana	041	419 51 29	michel.lussana@suva.ch
UNI BE (KUP)	Thomas Wagner	031	631 44 81	thomas.wagner@climate.unibe.ch
UNI BE	Prof. Markus Leuenberger, Direktor HFSJG	031	631 40 52	leuenberger@climate.unibe.ch
UNI BE (KUP)	Thomas Stocker	031	631 44 62 / 64	thomas.stocker@climate.unibe.ch
UNI BE (LARA)	Sönke Szidat	031	631 43 08	szidat@dcb.unibe.ch

Kantonale Laboratorien

AG	Alda Breitenmoser, Aarau	062	835 30 20	alda.breitenmoser@ag.ch
	Claudius Gemperle	062	835 30 20	claudius.gemperle@ag.ch
AR/AI/GL/SH	Kurt Seiler, Schaffhausen	052	632 74 80	kurt.seiler@ktsh.ch
BE	Otmar Deflorin, Bern	031	633 11 11	info.kl@be.ch
	Susanne Nussbaumer	031	636 25 48	susanne.nussbaumer@be.ch
BL	Peter Brodmann, Liestal	061	552 20 00	peter.brodmann@bl.ch
	Stefanie Weber	061	552 20 00	stefanie.weber@bl.ch
BS	Yves Parrat, Basel	061	385 25 23	yves.parrat@bs.ch
	Anja Pregler	061	385 25 63	anja.pregler@bs.ch
FR	Xavier Guillaume, Fribourg	026	305 80 02	Xavier.Guillaume@fr.ch
GE	Patrick Edder, Genève	022	546 56 00	patrick.edder@etat.ge.ch
	Emmanuelle Cognard	022	546 56 00	emmanuelle.cognard@etat.ge.ch
GR	Matthias Beckmann, Chur	081	257 24 15	matthias.beckmann@alt.gr.ch
	Dietmar Baumann	081	257 26 24	dietmar.baumann@alt.gr.ch
JU	Flavien Beuchat, Delémont	032	420 52 80	flavien.beuchat@jura.ch
LU	Silvio Arpagaus, Luzern	041	248 84 03	silvio.arpagaus@lu.ch
	Robert Brogioli	041	248 84 03	robert.brogioli@lu.ch
	Susanne Losio	041	248 84 03	susanne.losio@lu.ch
NE	P.-F. Gobat, Neuchâtel	032	889 68 30	scav@ne.ch
NW/OW/SW/UR	Daniel Imhof, Brunnen	041	825 41 44	daniel.imhof@laburk.ch
SG	Pius Kölbener, St. Gallen	058	229 28 10	pius.koelbener@sg.ch
	Mathias Kuhn	058	229 28 60	m.kuhn@sg.ch
SO	Priska Huber, Solothurn	032	627 24 03	klso@ddi.so.ch
TG	C. Spinner, Frauenfeld	058	345 53 00	kantlab@tg.ch
	Kurt Lafos	058	345 53 00	kurt.lafos@tg.ch
TI	N. Forrer, Bellinzona	091	814 61 11	nicola.forrer@ti.ch
	Marco De Rossa	091	814 61 11	marco.derossa@ti.ch
VD	C. Richard, Epalinges	021	316 43 43	info.conso@vd.ch
VS	Elmar Pfammatter, Sion	027	606 49 50	elmar.pfammatter@admin.vs.ch
ZG	Mattias Fricker, Steinhausen	041	723 74 50	mattias.fricker@zg.ch
ZH	Martin Brunner, Zürich	043	244 71 00	martin.brunner@klzh.ch
	Stephan Reber	043	244 71 00	stephan.reber@klzh.ch

Liechtenstein

LLV	Wolfgang Burtscher, A.f.Lebensmittelkontrolle und Veterinärwesen	+423	236 73 21	Wolfgang.Burtscher@llv.li
-----	--	------	-----------	--

Bern, 15.01.2024 / ESS/PST