

### 10.1 Programme für die Überwachung der Umweltradioaktivität durch Verwaltungsbehörden des Bundes nach § 11 StrVG in Phase 1

Nr.	Überwachter Umweltbereich	Messmethode	Mindestens einzuhaltende Nachweisgrenze	Probenentnahme bzw. Messorte	Art und Häufigkeit der Probenentnahme und der Messungen	Bemerkungen
1	Luft/Externe Strahlung	a) Gammaortsdosisleistung	50 nGy/h (10 min. Mittelwert)	an den ortsfesten 2150 Messstellen des BfS	kontinuierliche Messung, Messzyklus: 10 Minuten, zusätzlich Bildung von 2 Stunden-Werten	oberer Messbereichsendwert 5 Gy/h; Eigenmeldung bei Schwellenwertüberschreitung
		b) In-situ-Gamma-Spektrometrie	1500 Bq/m <sup>2</sup> (bezogen auf Co-60)	DWD: an den 39 ortsfesten Messstellen und an der Spurenmessstelle des BfS auf dem Schauland	Messungen im Zweistundenkontakt, max. Messzeit 1 Stunde	Ermittlung der radioaktiven Edalgaskonzentration in der bodennahen Luft möglich
1.1	Luft/aerosolpartikelgebundene Radionuklide	a) Gammaskpektrometrie	1 Bq/m <sup>3</sup> (bezogen auf Co-60)	DWD: 40 Messstellen	kontinuierliche Probenentnahme und Messung, 2-stündliche Auswertung	Gamma-Schrittfiltergerät; Erkennung von Schwellenwertüberschreitungen während der Messung
		b) künstliche Gesamtbetaaktivität	1 Bq/m <sup>3</sup> (bezogen auf Sr-90)	BfS: 12 Messstellen  DWD: 40 Messstellen	kontinuierliche Probenentnahme und Messung  2-stündliche Auswertung bzw. 2-stündliche Probenentnahme und anschließende Messung (10 Minuten)	$\alpha/\beta$ -Monitor  bzw. Messung nach dem ABPD-Verfahren nach Bestäubung eines Filters
		c) künstliche Gesamt-alpha-Aktivität	0,5 Bq/m <sup>3</sup> (bezogen auf Am-241)	BfS: 12 Messstellen  DWD: 40 Messstellen	kontinuierliche Probenentnahme und Messung  2-stündliche Auswertung: bzw. 2-stündliche Pro-	$\alpha/\beta$ -Monitor bzw.  Messung nach dem ABPD-Verfahren nach

Nr.	Überwachter Umweltbereich	Messmethode	Mindestens einzuhaltende Nachweisgrenze	Probenentnahme bzw. Messorte	Art und Häufigkeit der Probenentnahme und der Messungen	Bemerkungen
					benentnahme und anschließende Messung (10 Minuten)	Bestäubung eines Filters
1.1	Luft/aerosolpartikelgebundene Radionuklide	d) Bestimmung von Einzelnucliden in Luft				
		– Gammaspektrometrie	1 Bq/m <sup>3</sup> (bezogen auf Co-60)	DWD: 40 Probenentnahmestellen PTB: Braunschweig BfS: Schauinsland	tägliche Probenentnahme, Messung im Anschluss an die Probenentnahme an 20 Messstellen	Großflächenfilter
		– Sr-89/90-Bestimmung	0,1 Bq/m <sup>3</sup>	DWD: 40 Probenentnahmestellen PTB: Braunschweig BfS: Schauinsland	Messung ausgewählter Filter, Analyse der Tagesproben bei Bedarf	
		– nuklidspezifische Bestimmung von Alphastrahlern	0,1 Bq/m <sup>3</sup>	DWD: Schleswig, Berlin, Offenbach, München PTB: Braunschweig BfS: Schauinsland	Messung ausgewählter Filter, Analyse der Tagesproben bei Bedarf	
1.2	Luft/Edelgase	Edelgase	10 <sup>4</sup> Bq/m <sup>3</sup> (bezogen auf Xe-133)	DWD: Berlin, Offenbach PTB: Braunschweig BfS: Schauinsland, Freiburg, Perl, Bremgarten (nur Xenon-Isotope)	tägliche Probenentnahme und Analyse	Messungen der Proben im BfS bzw. der Probe aus Offenbach beim DWD
1.3	Luft/gasförmiges Jod (elementar und organisch gebunden)	a) Gammaskopimetrie	1 Bq/m <sup>3</sup>	DWD: 20 Probenentnahme- und Messstellen BfS: Schauinsland	tägliche Probenentnahme und Messung	Analyse getrennt nach elementarem und organisch gebundenem Jod möglich

Nr.	Überwachter Umweltbereich	Messmethode	Mindestens einzuhaltende Nachweisgrenze	Probenentnahme bzw. Messorte	Art und Häufigkeit der Probenentnahme und der Messungen	Bemerkungen
		b) NaI-Jodmonitor	1 Bq/m <sup>3</sup>	DWD: 20 Messstellen BfS: 12 Messstellen	kontinuierliche Probenentnahme und Messung, 2-stündliche Auswertung	
1.4	Luft/Freie Atmosphäre	a) Gammaortsdosisleistung	100 nGy/h	flugzeuggestützte Messungen	kontinuierliche Messung bei Bedarf	Messungen auf Veranlassung des BMU
		b) Gammaskopimetrie	1 Bq/m <sup>3</sup>	flugzeuggestützte Messungen	Probenentnahme von Aerosolpartikeln, radioaktiven Gasen und Wolkenwasser bei Bedarf, anschließende Messungen	
2	Niederschlag	a) Bestimmung von Einzelnucliden im Niederschlag				
		– Gammaspektrometrie	5 Bq/l (bezogen auf Co-60)	DWD: 40 Probenentnahmestellen	tägliche Probenentnahme und Messung	Direktmessung von 1 Liter Niederschlag; Messzeit 1 Stunde an 20 Messstellen
		– Sr-89/90-Bestimmung	1 Bq/l	DWD: 40 Probenentnahmestellen	Messung ausgewählter Proben	Aufarbeitung von 1 Liter; Messung im Zentrallabor
		– H-3-Bestimmung	10 Bq/l	DWD: 40 Probenentnahmestellen	Messung ausgewählter Proben	Mischprobe – 1 Liter; Messung im Zentrallabor
		– nuklidspezifische Bestimmung von Alphastrahlern	0,1 Bq/l	DWD: 40 Probenentnahmestellen	Messung ausgewählter Proben	Aufarbeitung von 1 Liter; Messung im Zentrallabor
3	Gewässer					

Nr.	Überwachter Umweltbereich	Messmethode	Mindestens einzuhaltende Nachweisgrenze	Probenentnahme bzw. Messorte	Art und Häufigkeit der Probenentnahme und der Messungen	Bemerkungen
3.1	Bundeswasserstraßen (BWStr)					
3.1.1	Oberflächenwasser	a) Gesamtgamma	5 Bq/l (bezogen auf Cs-137)	40 Messstationen an den BWStr (Warnstellennetz)	kontinuierliche Messung, Messzyklus: 1 h	Eigenmeldung bei Schwellenwertüberschreitung, keine Angabe der Standardmessunsicherheit
		b) Gesamtbeta	5 Bq/l (bezogen auf Sr-90/Y-90)	an einer Auswahl der 40 Messstationen an den BWStr	kontinuierliche Messung, Messzyklus: 1 h	Gesamtbetamessung entfällt bei redundanter Gesamtgammamessung, keine Angabe der Standardmessunsicherheit
		c) Gesamtalpha	0,5 Bq/l	40 Entnahmestellen an den BWStr	tägliche Entnahme einer Sammelprobe und ggf. von Stichproben, situationsangepasste Messung	bei Gehalten über 0,5 Bq/l ist eine nuklidspezifische Bestimmung von Alphastrahlern durchzuführen
		d) nuklidspezifische Bestimmung von Alphastrahlern	0,1 Bq/l	an betroffenen Entnahmestellen an den BWStr		ist nur durchzuführen, wenn die Gesamtalpha-Aktivitätskonzentration 0,5 Bq/l überschreitet
		e) H-3-Bestimmung	100 Bq/l	40 Entnahmestellen an den BWStr	tägliche Entnahme einer Sammelprobe und ggf. von Stichproben, situationsangepasste Messung	
3.1.1	Oberflächenwasser	f) Sr-89/90-Bestimmung	1 Bq/l	40 Entnahmestellen an den BWStr	tägliche Entnahme einer Sammelprobe und ggf.	

Nr.	Überwachter Umweltbereich	Messmethode	Mindestens einzuhaltende Nachweisgrenze	Probenentnahme bzw. Messorte	Art und Häufigkeit der Probenentnahme und der Messungen	Bemerkungen
		g) Gammaspektrometrie	5 Bq/l (bezogen auf Co-60)	40 Entnahmestellen an den BWStr	von Stichproben, situationsangepasste Messung tägliche Entnahme einer Sammelprobe und ggf. von Stichproben, situationsangepasste Messung	
3.2	Meerwasser					
3.2.1	Meerwasser einschl. Küstengewässer	a) Gesamtgamma (Summe künstlicher Radionuklide)	5 Bq/l (bezogen auf Co-60)	Hohe See: 6 Messstationen  Küstengewässer: 7 Messstationen  BSH-Schiffe: 4 Schiffe des BSH in Nord- und Ostsee	kontinuierliche Messung, Messzyklus: 1 Stunde  kontinuierliche Messung, Messzyklus: 1 Stunde, im Tidenbereich mindestens 2 Messungen je Tag bei Hochwasser  kontinuierliche Messung, Messzyklus: 1 Stunde, Einsatzzeit jährlich: GAUSS bis max. 306 Seetage; ATAIR, WEGA, DENEK bis max. 250 Seetage	spektrometrische Messung mit NaI-Detektoren erlauben die Unterscheidung künstlicher und natürlicher Radionuklide
		b) Cs-137	10 Bq/l	Nord- und Ostsee einschließlich Küstengewässer	max. 20 Proben pro Tag, situationsangepasste Probenentnahme und	radiochemische Caesium-Abtrennung und Gammaspektrometrie

Nr.	Überwachter Umweltbereich	Messmethode	Mindestens einzuhaltende Nachweisgrenze	Probenentnahme bzw. Messorte	Art und Häufigkeit der Probenentnahme und der Messungen	Bemerkungen
					Messung	Meerwasser wird unfiltriert analysiert; teilweise Vertikalprofile
3.2.1	Meerwasser einschl. Küstengewässer	c) Sr-90-Bestimmung	1 Bq/l	wie b), jedoch mit reduzierter Probenzahl	situationsangepasste Probenentnahme und Messung	
		d) nuklidspezifische Bestimmung von Alphastrahlern einschließlich Cm-242, Cm-244	0,1 Bq/l	wie b), jedoch mit reduzierter Probenzahl	situationsangepasste Probenentnahme und Messung	
		e) H-3-Bestimmung	100 Bq/l	wie b), jedoch mit reduzierter Probenzahl	situationsangepasste Probenentnahme und Messung	