

**Tabelle A.2: Maßnahmen der unabhängigen Messstellen zur Überwachung der Umgebung vor Inbetriebnahme und im bestimmungsgemäßen Betrieb eines Kernkraftwerkes**

Prog. r. punk t	überwachter Umweltbereich mit Kennziffer (xx)	Art der Messung, Messgröße	erforderliche Nachweisgrenze	Probenentnahme- bzw. Messorte	Art und Häufigkeit der Probenentnahme und Messungen	Bemerkungen
1.	Luft (01):					
1.1	Luft/äußere Strahlung	Gamma-Ortsdosis	0,1 mSv im Jahr*	30 Festkörperdosimeter: davon 12 (1 pro Windrichtungssektor) an der Grenze des Betriebsgeländes verteilt; die übrigen nach standortspezifischen Gegebenheiten (Bevölkerungs-, Windrichtungsverteilung) in der Umgebung der Anlage verteilt.	jährliche Auswertung	Überwachung der Dosisbeiträge aus der Direktstrahlung der Anlage und der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft; die Messung erfasst auch die Gammadosis durch radioaktive Stoffe natürlicher Herkunft (Untergrundstrahlung)
1.2	Luft/Aerosole	durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	0,4 mBq m <sup>-3</sup> bezogen auf Co 60	aus den Einzelproben des Genehmigungsinhabers erstellt die unabhängige Messstelle vierteljährliche Mischproben	vierteljährliche Auswertung der Mischproben	
2.	Niederschlag (02):	durch Gamma-spektrometrie ermittelter Aktivitätseintrag einzelner Radionuklide	0,05 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60	eine Probenentnahmestelle im Bereich der ungünstigsten Einwirkungsstelle für Dosisbeiträge durch Bodenstrahlung und an einem Referenzort	kontinuierliche Sammlung, monatliche Messung	Die monatliche Niederschlagsmenge in mm ist zu ermitteln und die Radionukliddeposition pro m <sup>2</sup> in diesem Zeitraum anzugeben. Die Messung entfällt bei zu geringer Niederschlagsmenge.
3.	Boden/-Oberfläche (03):					

\* für die Erhöhung gegenüber der Untergrunddosis bei statistischer Auswertung der Gesamtheit der Dosimeter

	Boden	durch Gamma-spektrometrie ermittelte Einzelradionuklidaktivität	0,5 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und TM	jeweils eine Probenentnahmestelle vorzugsweise im Bereich der ungünstigsten Einwirkungsstelle für Dosisbeiträge durch Ingestion und an einem Referenzort	zwei Stichproben Boden pro Jahr	Die Probenentnahme zu 3. und 4. sollen möglichst zum gleichen Zeitpunkt und am gleichen Ort erfolgen.
4.	Futtermittel (05):	durch Gamma-spektrometrie ermittelte Einzelradionuklidaktivität	0,5 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	jeweils eine Probenentnahmestelle vorzugsweise im Bereich der ungünstigsten Einwirkungsstelle für Dosisbeiträge durch Ingestion und an einem Referenzort	jeweils zwei Stichproben Gras pro Jahr vor erster und zweiter Heuernte	
5.	Ernährungskette Land (06):					
	Nahrungsmittel pflanzlicher Herkunft	a) durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradionuklidaktivität	a) 0,2 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	a) mehrere Probenentnahmestellen entsprechend den örtlichen Gegebenheiten, vorzugsweise aus dem Gebiet der ungünstigsten Einwirkungsstelle für Dosisbeiträge durch Ingestion sowie an einem Referenzort	a) jeweils typische Proben von erntereifen Produkten	a) möglichst über das Jahr verteilte Stichproben, vorzugsweise Freiland-Blattgemüse, Obst und Getreide
		b) spezifische Strontium 90-Aktivität	b) 0,04 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf FM	b) mehrere Probenentnahmestellen entsprechend den örtlichen Gegebenheiten, vorzugsweise aus dem Gebiet der ungünstigsten Einwirkungsstelle für Dosisbeiträge durch Ingestion sowie an einem Referenzort	b) jeweils typische Proben von erntereifen Produkten	b) möglichst über das Jahr verteilte Stichproben, vorzugsweise Freiland-Blattgemüse, Obst und Getreide
6.	Milch und Milchprodukte (07):					

Kuhmilch

a) durch Gamma-  
maspektrometrie  
ermittelte Aktivi-  
tätskonzentration  
einzelner Radio-  
nuklide

a)  $0,2 \text{ Bq l}^{-1}$   
bezogen auf  
Co 60

a) je eine Probenentnahmestelle  
bei einem Milcherzeugerbetrieb  
vorzugsweise im Bereich der  
ungünstigsten Einwirkungsstelle  
für Dosisbeiträge durch Ingestion  
und einer nahe gelegenen Mol-  
kerei oder Milchsammelstelle

a) jeweils zwei  
Stichproben pro  
Jahr während der  
Grünfütterzeit

b) Strontium 90-  
Aktivitätskon-  
zentration

b)  $0,02 \text{ Bq l}^{-1}$

b) je eine Probenentnahmestelle  
bei einem Milcherzeugerbetrieb  
vorzugsweise im Bereich der  
ungünstigsten Einwirkungsstelle  
für Dosisbeiträge durch Ingestion  
und einer nahe gelegenen Mol-  
kerei oder Milchsammelstelle

b) jeweils zwei  
Stichproben pro  
Jahr während der  
Grünfütterzeit

c) Iod 131-  
Aktivitätskon-  
zentration

c)  $0,01 \text{ Bq l}^{-1}$

c) je eine Probenentnahmestelle  
bei einem Milcherzeugerbetrieb  
vorzugsweise im Bereich der  
ungünstigsten Einwirkungsstelle  
für Dosisbeiträge durch Ingestion  
und einer nahe gelegenen Mol-  
kerei oder Milchsammelstelle

c) monatlich wäh-  
rend der Grünfütter-  
zeit

7.	Oberirdische Gewässer (08):					
7.1	Oberflächenwasser	a) durch Gamma-spektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	a) 0,05 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60	a) je eine Probenentnahmestelle im Ein- und Auslaufbauwerk	a) kontinuierliche Probenentnahme und vierteljährliche Auswertung	a) aliquoter Anteil aus den vom Genehmigungsinhaber kontinuierlich entnommenen Wasserproben
		b) Tritium-Aktivitätskonzentration	b) 10 Bq l <sup>-1</sup>	b) je eine Probenentnahmestelle im Ein- und Auslaufbauwerk	b) kontinuierliche Probenentnahme und vierteljährliche Auswertung	b) aliquoter Anteil aus den vom Genehmigungsinhaber kontinuierlich entnommenen Wasserproben
7.2	Sediment*	durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradionuklidaktivität	5 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und TM	je eine Probenentnahmestelle im Nahbereich, vorzugsweise beim Auslaufbauwerk sowie oberhalb des KKW	halbjährliche - im Tidebereich von Fließgewässern vierteljährliche - Entnahme von Stichproben mit anschließender Auswertung	Besondere ortsspezifische ökologische Verhältnisse sind bei der Überwachung zu berücksichtigen.
8.	Ernährungskette Wasser (09):					
	Fisch	durch Gamma-spektrometrie ermittelte spezifische Einzelradionuklidaktivität	0,2 Bq kg <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60 und FM	je eine Probenentnahmestelle im Bereich des Auslaufbauwerkes und unterhalb des KKW	halbjährliche Stichproben und halbjährliche Auswertung	Auswertung von Fischfleisch; besondere ortsspezifische ökologische Verhältnisse sind bei der Überwachung zu berücksichtigen.

\* Die Ergebnisse der Sedimentuntersuchung sollen in Bq kg<sup>-1</sup> und in Bq m<sup>-2</sup> angegeben werden.

9. Trinkwasser (10):	a) durch Gamaspektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	a) 0,05 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60	a) nächstgelegener Brunnen, der zur Trinkwasserversorgung genutzt wird	a) vierteljährliche Entnahme von Stichproben mit anschließender Auswertung	a) Überwachung nur, wenn ein Brunnen in der Umgebung (vorzugsweise im Grundwasserabstrom des KKW) wie angegeben benutzt wird
	b) Strontium 90-Aktivitätskonzentration	b) 0,02 Bq l <sup>-1</sup>	b) nächstgelegenes Wasserwerk unterhalb des KKW	b) halbjährliche Auswertung der über einen Sammelzeitraum von einem halben Jahr kontinuierlich gewonnenen Probe	b) nur Wasserwerke, die Oberflächenwasser oder Uferfiltrat aufbereiten
	c) durch Gamaspektrometrie ermittelte Aktivitätskonzentration einzelner Radionuklide	c) 0,05 Bq l <sup>-1</sup> bezogen auf Co 60	c) nächstgelegenes Wasserwerk unterhalb des KKW	c) halbjährliche Auswertung der über einen Sammelzeitraum von einem halben Jahr kontinuierlich gewonnenen Probe	c) nur Wasserwerke, die Oberflächenwasser oder Uferfiltrat aufbereiten
	d) Tritium-Aktivitätskonzentration	d) 10 Bq l <sup>-1</sup>	d) nächstgelegener Brunnen, der zur Trinkwasserversorgung genutzt wird	d) vierteljährliche Entnahme von Stichproben mit anschließender Auswertung	d) Überwachung nur, wenn ein Brunnen in der Umgebung (vorzugsweise im Grundwasserabstrom des KKW) wie angegeben benutzt wird
			nächstgelegenes Wasserwerk unterhalb des KKW	halbjährlich Auswertung der über einen Sammelzeitraum von einem halben Jahr kontinuierlich gewonnenen Proben	nur Wasserwerke, die Oberflächenwasser oder Uferfiltrat aufbereiten