

Überwachung der Umweltradioaktivität

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
Dezernat I5, Strahlenschutz

Pflanzliche Indikatoren

Stand 14.05.2012

Einzelergebnisse ab 2005

Seite 1 von 3

Blätter			Becquerel pro Kilogramm Trockenmasse			
			Cs-137 Cäsium 137	I-131 Iod 131	K-40 Kalium 40	
Buche	Ebsdorfergrund	12.10.11	2	< 6	261	
		28.09.10	1	< 5	423	
		15.10.09	3	< 5	249	
		25.09.08	1	< 0,9	301	
		08.10.07	2		290	
			04.10.06	0,6		240
			19.10.05	1		334
		Mühltal	19.10.11	0,7	< 3	261
			20.09.10	< 0,2	< 5	678
			13.10.09	0,6	< 5	299
			24.09.08	1	< 1	347
			09.10.07	2		390
			13.10.06	1		390
			18.10.05	2		411
		Pfungstadt	28.09.11	2	< 17	266
			20.09.10	0,8		324
			12.10.09	0,6	< 4	158
			22.09.08	0,8	< 1	215
			09.10.07	0,5		360
			11.10.06	2		230
		06.10.05	2		216	
	Witzenhausen	25.10.11	0,5	< 2	249	
		29.09.10	3	< 2	426	
		14.10.09	0,7	< 5	283	
		20.10.08	0,6	< 16	211	
		17.10.07	2		300	
		08.11.06	0,6		403	
		27.10.05	1		243	
Eiche	Lautertal (Odenwald)	19.10.11	0,5	< 3	333	
		05.10.10	0,4	< 1	412	
		13.10.09	0,2	< 3	323	
		24.09.08	0,6	< 0,9	355	
		08.10.07	3		580	
		13.10.06	2		1140	
		01.11.05	0,5		224	
Kirsche	Gedern	12.10.11	0,5	< 5	229	
		27.09.10	0,7		298	
		15.10.09	0,4	< 2	157	
		30.09.08	0,6	< 0,8	224	
		02.10.07	0,8		320	
		02.10.06	0,6		264	
		25.10.05	2		558	
Nadeln			Becquerel pro Kilogramm Trockenmasse			
			Cs-137 Cäsium 137	I-131 Iod 131	K-40 Kalium 40	
Fichte	Ebsdorfergrund	12.10.11	3	< 3	187	
		28.09.10	0,4		239	
		15.10.09	0,4	< 5	167	
		25.09.08	6	< 0,5	159	
		08.10.07	3		150	
		04.10.06	3		234	

Pflanzliche Indikatoren

Stand 14.05.2012

Einzelerggebnisse ab 2005

Seite 2 von 3

Nadeln			Becquerel pro Kilogramm Trockenmasse				
			Cs-137 Cäsium 137	I-131 Iod 131	K-40 Kalium 40		
Fichte	Ebsdorfergrund	19.10.05	9	< 2	199		
		Witzenhausen	25.10.11	0,3	< 1	206	
		29.09.10	0,7	< 4	182		
		27.10.09	< 0,3	< 3	268		
		20.10.08	< 0,4	< 21	264		
		17.10.07	< 0,4		290		
		06.10.06	25		240		
Kiefer	Lampertheim	27.10.05	24		223		
		28.09.11	6	< 10	165		
		22.09.10	8		246		
		12.10.09	11	< 4	176		
		24.09.08	4	< 0,9	161		
		08.10.07	1		190		
		11.10.06	5		758		
		20.10.05	8	< 35	182		
		Gras			Becquerel pro Kilogramm Trockenmasse		
					Cs-137 Cäsium 137	I-131 Iod 131	K-40 Kalium 40
Rasen/Gras o.F.	Alsbach-Hähnlein	19.05.11	0,2	< 1	853		
		07.06.10	0,2		866		
		03.06.09	< 0,3	< 7	666		
		04.06.08	0,2	< 0,3	836		
		24.05.07	0,4		770		
		31.05.06	0,3		804		
		09.06.05	< 0,2		627		
		Biblis	19.05.11	< 0,2	< 1	653	
			09.06.10	< 0,09		640	
			04.06.09	< 0,3	< 8	499	
	04.06.08		< 0,2	< 0,4	622		
	25.05.07		0,2	< 2	590		
	31.05.06		0,3		703		
	01.06.05		0,2		712		
	Biedenkopf	20.07.11	0,4	< 0,4	936		
		08.06.10	0,9		431		
		04.06.09	0,7	< 7	677		
		11.06.08	0,5	< 2	894		
		30.05.07	0,6		980		
		30.05.06	0,3		1340		
		07.06.05	0,8		769		
		Ebsdorfergrund	20.07.11	0,3	< 0,4	513	
			08.06.10	0,2		812	
			03.06.09	4	< 9	618	
	11.06.08		2	< 3	1210		
	31.05.07		< 0,2		1000		
	30.05.06		3		992		
	07.06.05		2		906		
	Pfungstadt	19.07.11	< 0,2	< 0,8	1290		
		07.06.10	3		649		
		03.06.09	< 0,3	< 9	688		
		10.06.08	0,2	< 2	772		
		01.06.07	0,3	< 2	590		
01.06.06		< 0,2		1100			
02.06.05		< 0,2		644			
Witzenhausen	21.07.11	0,3	< 0,5	634			

Pflanzliche Indikatoren

Stand 14.05.2012

Einzelergbnisse ab 2005

Seite 3 von 3

Gras	Becquerel pro Kilogramm Trockenmasse		
	Cs-137 Cäsium 137	I-131 Iod 131	K-40 Kalium 40
Rasen/Gras o.F. Witzenhausen	15.06.10	0,3	788
	03.06.09	0,5	< 12
	30.05.08	0,6	< 1
	25.05.07	0,1	670
	12.06.06	0,8	522
	23.06.05	0,5	758

'<' zeigt an, dass eine Aktivität oberhalb des angegebenen Wertes nicht nachgewiesen werden konnte

Erläuterungen:

Sämtliche Proben wurden gammaspektrometrisch untersucht. Mit diesem Verfahren lassen sich u.a. die bei der technischen Nutzung der Kernenergie entstehenden Spaltprodukte Cäsium 137 und Iod 131 messen sowie auch das Kalium 40, welches natürlichen Ursprungs ist.

Alle berichteten Aktivitätsangaben sind auf den Zeitpunkt der Probenahme bezogen. Die Untersuchungsergebnisse zu Iod 131 werden nur dann berichtet, wenn zwischen dem Zeitpunkt der Probenahme und der Messung nicht mehr als sechs Halbwertszeiten des Iod 131 à 7 Tage liegen.

Cäsium 137 hat sich in Folge der oberirdischen Atomwaffenexplosionen insbesondere in den 50er und 60er Jahren des vergangenen Jahrhunderts sowie nach der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl in 1986 auf dem Boden abgelagert. Ein Teil davon kann auch aktuell noch von Pflanzen über die Wurzeln aufgenommen werden, sodass Cäsium 137 in vielen untersuchten Pflanzenteilen nachgewiesen werden konnte.

Im Mai 2011 wurde in einer Probe Gras neben Cäsium 137 auch **Cäsium 134** nachgewiesen. Aufgrund des radioaktiven Zerfalls wurde aus der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl resultierendes Cäsium 134 schon viele Jahre nicht mehr nachgewiesen. Als Ursache für den aktuellen Messwert müssen die zerstörten Kernreaktoren in Fukushima, Japan, angesehen werden. Ein Teil der dort in die Luft freigesetzten radioaktiven Stoffe ist mit dem globalen Luftmassentransport auch in Richtung Mitteleuropa verfrachtet worden. Die weiträumige Verteilung führte dabei zu einer starken Verdünnung. Bei Niederschlagsbildung sind Teile der luftgetragenen Partikel im Regen gebunden worden. Die als Einzelergebnis einer Probe Gras nachgewiesene spezifische Aktivität für Cäsium 134 lag bei 0,07 Becquerel pro Kilogramm Trockenmasse. Der Messwert lässt sich mit Kontamination durch Regen im Zeitraum Ende März bis Anfang Mai 2011 erklären.

Iod 131 konnte in keiner der untersuchten Proben pflanzlicher Indikatoren nachgewiesen werden.

Die **Kalium 40** Aktivität des untersuchten Probenmaterials schwankt mit dem unterschiedlichen Kaliumgehalt der verschiedenen Pflanzen und Pflanzenteile. Etwa 0,1 Promille des in der Natur vorhandenen Kaliums ist radioaktives Kalium 40. Ein Gramm Kalium enthält etwa 30 Becquerel Kalium 40.