

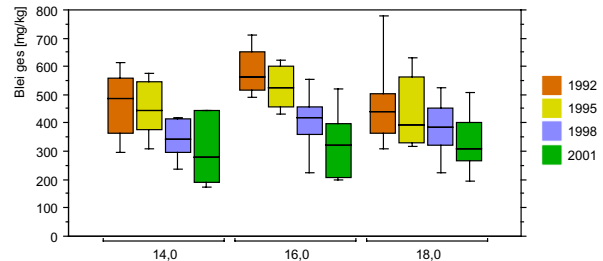
Bodeninventuren Intensiv-messstelle Bruchsal-Forst

Dauerbeprobungsfläche

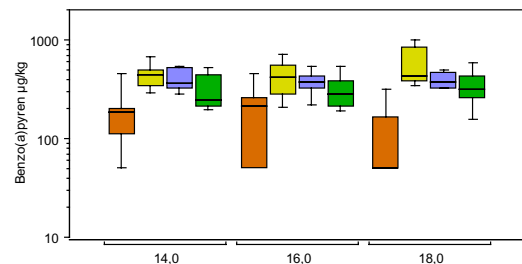
An der Intensiv-Messstelle Forst bei Bruchsal wurde in den Jahren 1992, 1995, 1998 und 2001 die Dauerbeprobungsfläche mit 3x6 Parzellen wiederholt untersucht (Seite 3-7). Der Boden pH-Wert liegt im Oberboden in diesem Messzeitraum konstant bei pH 3,3. Unter den Spurenelementen zeichnen sich bei As, Cr, Co, Cu, Ni und Zn keine zeitlichen Veränderungen der Gesamtgehalte und der Elementmobilitäten ab.

Bei Pb zeichnen sich in der organischen Auflage abnehmende Gesamtgehalte ab. Die Abnahme ist konsistent in den drei untersuchten Entfernungsreihen 14, 16 und 18 m und über alle vier Messtermine. Die mobilen Blei-Gehalte nehmen im Ah-Horizont im selben Zeitraum leicht zu, jedoch liegt diese Zunahme noch im Bereich der Messdaten-Streuung (95%-Vertrauensintervall für den Mittelwert: 15 bis 20%). Bei PAK und PCB ist noch kein Trend erkennbar. Wie auch beim Blei scheinen die PAK-Gehalte in der organischen Auflage seit 1995 abzunehmen, jedoch ist diese Abnahme noch im Bereich der Messdaten-Streuung (20 bis 50% für BaP). Bei den Grundparametern, bei Cd, Hg, Rh, Rd und Pt sowie Phthalaten, BTX und Chlorpestiziden liegen erst an 1 bis 2 Terminen Messungen vor, so dass hier noch keine Trends abgeleitet werden können.

Schlussfolgerungen: Von der Wiederholbeprobungsfläche soll künftig überwiegend nur eine Parzellenreihe (16 m, 6 Parzellen) genutzt werden, da zwischen den drei Wiederholzeilen bei einigen Stoffen eine Abhängigkeit des Gehalts von der Entfernung gegeben ist. Neue Wiederholparzellen (jeweils 6) sollen im Bereich 0-5 m und 50 m eingerichtet werden, um auch dort die zeitlichen Veränderungen besser erfassen zu können. Bei künftigen Bodeninventuren an den Forstflächen tritt die Versauerung des leichten Sandbodens mit geringem Flurabstand stärker in den Vordergrund. Neben der Fortführung der verkehrsbedingten Parameter sollen die Stoffinventuren mit Blick auf Ionenbilanzen vervollständigt werden. Die Beobachtung der Stoffeinträge soll im Randstreifen 0-10 m durch Depositionsmessungen ergänzt werden.



Perzentile der Blei-Gesamtgehalte in den Auflagehorizonten der Wiederholbeprobungsfläche, getrennt nach Untersuchungsjahr und Entfernung [m] vom Fahrbahnrand



Perzentile der Benzo[a]pyren-Gehalte in den Auflagehorizonten der Wiederholbeprobungsfläche, getrennt nach Untersuchungsjahr und Entfernung [m] vom Fahrbahnrand

Autobahntrassekt

Für die Plausibilisierung und Absicherung von medienübergreifenden Stoffflussmessungen und daraus ermittelte Stoffbilanzen werden hier aggregierte Messdaten von Boden-transektuntersuchungen der Intensiv-Messstelle Forst dargestellt (Seiten 8-19). Von der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU) wurde an der Messstelle Forst in den Jahren 1992, 1995, 1998 und 2001 ein Autobahntrassekt in 0,1 bis 100 m Abstand zur A5 wiederholt auf Schadstoffe untersucht.

Die Transektflächen teilen sich in einen Randstreifen (Grünstreifenböschung 0-6 m und Wirtschaftsweg 6-10 m von Fahrbahnrand) und die forstliche Nutzung (> 10 m vom Fahrbahnrand). Bedingt durch den Betonausbau der Autobahn und möglicherweise auch die Fahrbahnabnutzung sind im Randstreifen 0-10 m der Boden-pH und die Ca- und Mg-Gehalte deutlich erhöht. Der hohe pH-Wert bewirkt, dass die Spurenelementen hier weitgehend immobil sind.

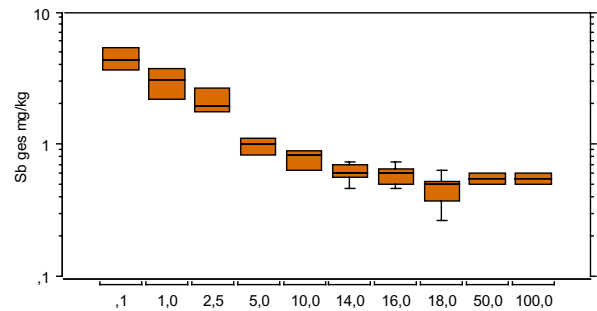
Durch die langjährigen Emissionen der Autobahn (Abgase, Brems- und Reifenabrieb) sind die Gehalte folgender Stoffe im Oberboden des Randstreifens 0-10 m erhöht:

- schwach: As, Hg, Pd, BTX
- mittel: Fe, Mn, K, Mg, Cd, Cr, Co,
Ni, Sb, Tl, Pb, Pt, PCDD/F, HCB
- stark: Cu, Zn, Rh, PAK, PCB

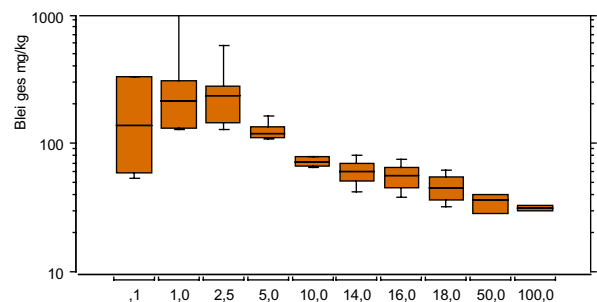
Der Randstreifen 0-10 m weist eine relativ hohe räumliche Variabilität der Stoffgehalte auf. Für die robuste Hochrechnung der mittleren Stoffeinträge vergangener Jahre wurde die Klassenanzahl von 5 auf 2 reduziert (0-3 und 5-10 m). Auf dieser Datengrundlage lassen sich bei As, Cd, Cu, (Sb), Zn, PAK und PCB für die Jahre 1992-2001 verkehrsbedingte Stoffeinträge abschätzen (vgl. U951-MDBW1101).

Ausblick

Um die Auswertbarkeit der Wiederholuntersuchungen zu verbessern, sollte die Probenverteilung zwischen Transekt und Wiederholfläche derart geändert werden, dass auch im Nahbereich echte Wiederholparzellen entstehen (z.B. künftig drei Wiederholflächen mit jeweils 6 Parzellen im Bereich 0-3 m, 15-17 m und 50 m). Die Stoffeinträge im Nahbereich 0-3 m sollten auch durch Depositionsmessungen (einschl. Spritz- und Straßenablaufwasser) und aktives Biomonitoring beobachtet werden. Die Auflagehorizonte als Monitor der atmosphärischen Stoffeinträge und die Wiederholfläche im Randstreifen (0-3 m) sollten dann in einem kürzeren Rhythmus untersucht werden als die weiter entfernt liegenden Mineralböden.



Antimongesamtgehalte im Ah, gestuft nach Entfernung [m] vom Fahrbahnrand (alle Daten; Messjahre 1998 und 2001, Datenherkunft: LfU, Auswertung: UMEG)



Bleigesamtgehalte im Ah, gestuft nach Entfernung [m] vom Fahrbahnrand (alle Daten; Messjahre 1992, 1998 und 2001, Datenherkunft: LfU, Auswertung: UMEG)

Bodeninventuren Intensiv-Messstelle Bruchsal-Forst | UMEG 2005

Stoff	Hor	50.P 1992	50.P 1995	50.P 1998	50.P 2001	Trend	Anmerkungen
Masse (kg/m ² Schicht)	O	1,4	2,5	2,2	2,5	-	1992 abweichende Bestimmungsmethode
	Ah	88,3	86,0	88,9	-	-	
	Bv	268,0	268,0	268,0	-	-	
Dichte [kg/l]	O	-	-	-	-	-	
	Ah	-	-	-	0,9	-	
	Bv	-	-	-	1,1	-	
pH (CaCl ₂)	O	-	-	3,7	3,6	-	
	Ah	3,3	-	3,3	3,3	konstant	
	Bv	3,8	-	3,8	3,8	konstant	
C gesamt (%)	O	-	33,9	35,0	35,2	konstant	
	Ah	-	3,1	3,3	3,0	konstant	
	Bv	-	0,8	0,9	0,9	konstant	
Karbonat (%)	O	-	-	<2,0	-	-	
	Ah	-	-	<2,0	<2,0	-	
	Bv	-	-	<2,0	<2,0	-	
N gesamt (%)	O	-	1,2	1,8	1,6	-	
	Ah	-	0,1	0,3	<0,2	-	
	Bv	-	0,0	0,2	<0,2	-	
KAKeff (cmol/kg)	O	-	-	-	-	-	
	Ah	-	-	4,2	4,6	-	
	Bv	-	-	2,7	1,9	-	
P gesamt (mg/kg)	O	-	-	-	610	-	
	Ah	-	-	-	150	-	
	Bv	-	-	-	110	-	
S gesamt (mg/kg)	O	-	-	-	1635	-	
	Ah	-	-	-	215	-	
	Bv	-	-	-	90	-	
Fe (mg/kg)	O	-	-	-	5165	-	
	Ah	-	-	-	5400	-	
	Bv	-	-	-	5330	-	
Mn (mg/kg)	O	-	-	-	440	-	
	Ah	-	-	-	70	-	
	Bv	-	-	-	130	-	
Ca (mg/kg)	O	-	-	-	4970	-	
	Ah	-	-	-	765	-	
	Bv	-	-	-	740	-	
K (mg/kg)	O	-	-	-	815	-	
	Ah	-	-	-	460	-	
	Bv	-	-	-	480	-	
Mg (mg/kg)	O	-	-	-	740	-	
	Ah	-	-	-	780	-	
	Bv	-	-	-	950	-	
Na (mg/kg)	O	-	-	-	-	-	
	Ah	-	-	-	-	-	
	Bv	-	-	-	-	-	
As _{ges} (mg/kg)	O	1,7	2,7	1,9	<3,0	-	
	Ah	3,0	3,2	3,3	4,5	-	
	Bv	1,8	2,1	2,2	<3,0	-	
As _{mob} (µg/kg)	O	-	-	-	-	-	
	Ah	12,3	-	<20	-	-	
	Bv	5,8	-	<20	-	-	
Cd _{ges} (mg/kg)	O	0,79	0,67	<0,9	<0,9	-	keine Aussage wg. nicht ausreichender BG
	Ah	0,13	0,09	<0,3	<0,3	-	
	Bv	0,01	0,05	<0,3	<0,3	-	
Cd _{mob} (µg/kg)	O	-	-	-	-	-	
	Ah	35,0	28,1	28,4	29,0	-	
	Bv	7,7	11,5	10,8	13,0	-	
Cr _{ges} (mg/kg)	O	9,2	16,5	31,6	16,5	-	
	Ah	8,4	11,9	11,1	10,0	-	
	Bv	9,4	12,9	9,7	10,0	-	
Cr _{mob} (µg/kg)	O	-	-	-	-	-	
	Ah	22,4	23,0	16,6	10,0	-	
	Bv	30,1	28,8	18,8	20,0	-	
Co _{ges} (mg/kg)	O	1,3	3,3	1,7	1,8	-	Messung 1995 vermutlich falsch
	Ah	1,0	2,4	1,3	1,3	-	

Bodeninventuren Intensiv-Messstelle Bruchsal-Forst | UMEG 2005

Stoff	Hor	50.P 1992	50.P 1995	50.P 1998	50.P 2001	Trend	Anmerkungen
Co _{mob} (µg/kg)	Bv	1,5	2,7	1,5	1,6	-	
	O	-	-	-	-	-	
	Ah	64	24	56	-	-	
Cu _{ges} (mg/kg)	Bv	41	31	60	-	-	
	O	41,7	56,7	55,4	45,3	-	
	Ah	3,5	6,1	5,3	4,5	-	
Cu _{mob} (µg/kg)	Bv	1,4	3,4	<3,0	1,7	-	
	O	-	-	-	-	-	
	Ah	71	85	109	88	-	
Hg _{ges} (mg/kg)	Bv	10	<25	31	18	-	
	O	-	0,270	<1,5	0,230	-	
	Ah	-	0,105	<1,5	0,070	-	
Hg _{mob} (µg/kg)	Bv	-	0,025	<1,5	0,030	-	
	O	-	-	-	-	-	
	Ah	0,66	<1,0	0,37	-	-	
Ni _{ges} (mg/kg)	Bv	0,63	<1,0	0,23	-	-	
	O	8,2	14,1	14,8	11,0	-	
	Ah	4,4	6,9	5,2	6,0	-	
Ni _{mob} (µg/kg)	Bv	5,3	7,9	7,7	6,0	-	
	O	-	-	-	-	-	
	Ah	278	482	293	289	-	
Pb _{ges} (mg/kg)	Bv	36	94	85	101	-	
	O	509	458	397	285	Abnahme	
	Ah	62	48	56	55	-	
Pb _{mob} (µg/kg)	Bv	9	10	12	10	-	
	O	-	-	-	-	-	
	Ah	4376	5150	5135	5920	(Zunahme)	
Sb _{ges} (mg/kg)	Bv	321	547	383	517	-	
	O	-	-	4,6	5,4	-	
	Ah	-	-	0,5	0,6	-	
Sb _{mob} (µg/kg)	Bv	-	-	-	0,2	-	
	O	-	-	-	-	-	
	Ah	-	-	<20	-	-	
Tl _{ges} (mg/kg)	Bv	-	-	<20	-	-	
	O	-	-	-	0,45	-	
	Ah	-	-	-	0,15	-	
Tl _{mob} (µg/kg)	Bv	-	-	-	0,15	-	
	O	-	-	-	-	-	
	Ah	-	-	-	3,0	-	
Zn _{ges} (mg/kg)	Bv	-	-	-	3,0	-	
	O	102	101	117	103	-	
	Ah	16	19	19	18	-	
Zn _{mob} (µg/kg)	Bv	11	17	13	14	-	
	O	-	-	-	-	-	
	Ah	3158	3125	3455	3310	-	
Rh _{ges} (µg/kg)	Bv	914	1000	931	1220	-	
	O	-	0,95	-	-	-	
	Ah	-	0,04	-	-	-	
Pd _{ges} (µg/kg)	Bv	-	-	-	-	-	
	O	-	1,56	-	-	-	
	Ah	-	0,89	-	-	-	
Pt _{ges} (µg/kg)	Bv	-	-	-	-	-	
	O	-	4,86	-	-	-	
	Ah	-	0,54	-	-	-	
PAK 16 (µg/kg)	Bv	-	-	-	-	-	
	O	2642	7332	4389	4409	-	wg. variierender BG eingeschränkt vergleichbar
	Ah	936	1387	1799	1469	-	
Naphthalin (µg/kg)	Bv	<50	59	69	46	-	
	O	<50	23	14	<2,0	-	
	Ah	<50	5	<10	<2,0	-	
Acenaphthylen (µg/kg)	Bv	<50	2	<10	2,0	-	
	O	<50	57	46	57	-	
	Ah	<50	10	14	20	-	
Acenaphten (µg/kg)	Bv	<50	<1	<10	<2,0	-	
	O	<50	18	15	12	-	

Bodeninventuren Intensiv-Messstelle Bruchsal-Forst | UMEG 2005

Stoff	Hor	50.P 1992	50.P 1995	50.P 1998	50.P 2001	Trend	Anmerkungen
Fluoren (µg/kg)	Ah	<50	5	<10	<2,0	-	
	Bv	<50	-	<10	<2,0	-	
	O	<50	27	21	19	-	
Phenanthren (µg/kg)	Ah	<50	6	<10	5	-	
	Bv	<50	<1	<10	<2,0	-	
	O	252	460	295	278	-	
Anthracen (µg/kg)	Ah	103	119	130	109	-	
	Bv	<50	5	<10	2,9	-	
	O	<50	125	70	83	-	
Fluoranthen (µg/kg)	Ah	<50	22	20	24	-	
	Bv	<50	2	<10	<2,0	-	
	O	483	1025	565	719	-	
Pyren (µg/kg)	Ah	198	210	310	239	-	
	Bv	<50	8	<10	6,1	-	
	O	372	725	415	504	-	
Benzo(a)anthracen (µg/kg)	Ah	147	145	210	167	-	
	Bv	<50	6	<10	4,4	-	
	O	177	485	245	265	-	
Chrysen (µg/kg)	Ah	67	84	110	89	-	
	Bv	<50	3	12	2,3	-	
	O	458	960	525	672	-	
Benzo(b)fluoranthen (µg/kg)	Ah	151	175	230	186	-	
	Bv	<50	7	11	5,8	-	
	O	311	1135	745	695	-	
Benzo(k)fluoranthen (µg/kg)	Ah	116	220	250	234	-	
	Bv	<50	10	11	7,3	-	
	O	210	530	400	209	-	
Benzo(a)pyren (µg/kg)	Ah	84	125	140	74	-	
	Bv	<50	4	<10	2,6	-	
	O	157	430	370	270	-	
Indeno(1,2,3-cd)pyren (µg/kg)	Ah	65	90	140	98	-	
	Bv	<50	5	14	3,0	-	
	O	83	440	290	261	-	
Dibenz(a,h)anthracen (µg/kg)	Ah	<50	95	110	88	-	
	Bv	<50	4	<10	2,9	-	
	O	<50	150	75	69	-	
Benzo(g,h,i)perylene (µg/kg)	Ah	<50	30	23	24	-	
	Bv	<50	1	<10	<2,0	-	
	O	163	410	325	351	-	
Coronen (µg/kg)	Ah	<50	77	100	90	-	
	Bv	<50	4	<10	2,2	-	
	O	66	145	135	-	-	
Summe PCB 6 (µg/kg)	Ah	80	30	32	-	-	
	Bv	<50	<1,0	<10	-	-	
	O	99,5	177,3	117	135	-	
PCB 8 (µg/kg)	Ah	17,4	15,2	22	20	-	
	Bv	-	<1,0	<1,0	3,3	-	
	O	-	-	-	<1,0	-	
PCB 18 (µg/kg)	Ah	-	-	-	<1,0	-	
	Bv	-	-	-	<1,0	-	
	O	-	-	-	<1,0	-	
PCB 28 (µg/kg)	Ah	-	-	-	<1,0	-	
	Bv	-	-	-	<1,0	-	
	O	18,5	<1,0	<1,0	<1,0	-	
PCB 52 (µg/kg)	Ah	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	
	Bv	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	
	O	2,3	3,3	<1,0	1,1	-	
PCB 101 (µg/kg)	Ah	<1,0	0,5	<1,0	<1,0	-	
	Bv	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	
	O	10,1	20,5	13,0	10,1	-	
PCB 138 (µg/kg)	Ah	2,5	2,0	2,1	1,7	-	
	Bv	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	
	O	29,8	75,0	45,5	65,2	-	
	Ah	6,8	6,3	8,5	9,6	-	
	Bv	<1,0	<1,0	<1,0	1,42	-	
	O						

Bodeninventuren Intensiv-Messstelle Bruchsal-Forst | UMEG 2005

Stoff	Hor	50.P 1992	50.P 1995	50.P 1998	50.P 2001	Trend	Anmerkungen
PCB 153 (µg/kg)	O	23,7	46,0	35,5	30,2	-	
	Ah	5,5	4,1	7,1	4,9	-	
	Bv	<1,0	<1,0	<1,0	1,0	-	
PCB 180 (µg/kg)	O	13,5	32,5	20,5	22,9	-	
	Ah	2,7	2,5	3,7	2,4	-	
	Bv	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	
PCB 118 (µg/kg)	O	-	-	-	7,3	-	
	Ah	-	-	-	1,0	-	
	Bv	-	-	-	<1,0	-	
PCB 105 (µg/kg)	O	-	-	-	2,8	-	
	Ah	-	-	-	<1,0	-	
	Bv	-	-	-	<1,0	-	
PCB 113 (µg/kg)	O	-	-	-	<1,0	-	
	Ah	-	-	-	<1,0	-	
	Bv	-	-	-	<1,0	-	
PCDD/F (ng I-Teq/kg)	O	23,7	31,0	15,9	-	-	
	Ah	2,2	2,4	1,5	-	-	
	Bv	-	-	-	-	-	
Di-(n-butyl)-phthalat (µg/kg)	O	1518	99	-	-	-	
	Ah	1230	<50	-	-	-	
	Bv	530	<50	-	-	-	
Di-(ethyl-hexyl)-phthalat (µg/kg)	O	1451	1375	-	-	-	
	Ah	326	280	-	-	-	
	Bv	137	820	-	-	-	
Methylphthalat (µg/kg)		-	<50	-	-	-	
		-	<50	-	-	-	
		-	<50	-	-	-	
Ethylphthalat (µg/kg)		-	<50	-	-	-	
		-	<50	-	-	-	
		-	<50	-	-	-	
Benzyl-Butylphthalat (µg/kg)		-	<50	-	-	-	
		-	<50	-	-	-	
		-	<50	-	-	-	
Octylphthalat (µg/kg)		-	<50	-	-	-	
		-	<50	-	-	-	
		-	<50	-	-	-	
BTX1 (µg/kg)	O	66	<5	-	-	-	
	Ah	7	<5	-	-	-	
	Bv	6	<5	-	-	-	
BTX2 (µg/kg)	O	485	77	-	-	-	
	Ah	27	27	-	-	-	
	Bv	10	26	-	-	-	
BTX7 (µg/kg)	O	172	<5	-	-	-	
	Ah	13	<5	-	-	-	
	Bv	7	<5	-	-	-	
BTX6 (µg/kg)	O	250	27	-	-	-	
	Ah	15	9	-	-	-	
	Bv	7	<5	-	-	-	
BTXE (µg/kg)	O	1079	103	-	-	-	
	Ah	70,35	34	-	-	-	
	Bv	29,1	26	-	-	-	
Aldrin (µg/kg)	O	-	-	-	<1,0	-	
	Ah	-	-	-	<1,0	-	
	Bv	-	-	-	<1,0	-	
Chlordane-cis (µg/kg)	O	-	-	-	<1,0	-	
	Ah	-	-	-	<1,0	-	
	Bv	-	-	-	<1,0	-	
Chlordane-trans (µg/kg)	O	-	-	-	<1,0	-	
	Ah	-	-	-	<1,0	-	
	Bv	-	-	-	<1,0	-	
DDE-o,p' (µg/kg)	O	-	-	-	<1,0	-	
	Ah	-	-	-	<1,0	-	
	Bv	-	-	-	<1,0	-	
DDE-p,p' (µg/kg)	O	-	-	-	5,31	-	
	Ah	-	-	-	1,49	-	

Bodeninventuren Intensiv-Messstelle Bruchsal-Forst | UMEG 2005

Stoff	Hor	50.P 1992	50.P 1995	50.P 1998	50.P 2001	Trend	Anmerkungen
DDT-o,p' (µg/kg)	Bv	-	-	-	<1,0	-	
	O	-	-	-	3,165	-	
	Ah	-	-	-	0,645	-	
DDT-p,p' (µg/kg)	Bv	-	-	-	<1,0	-	
	O	-	-	-	12,8	-	
	Ah	-	-	-	5,78	-	
Dieldrin (µg/kg)	Bv	-	-	-	<1,0	-	
	O	-	-	-	<1,0	-	
	Ah	-	-	-	<1,0	-	
Endosulfan-alpha (µg/kg)	Bv	-	-	-	<1,0	-	
	O	-	-	-	<1,0	-	
	Ah	-	-	-	<1,0	-	
Endosulfan-beta (µg/kg)	Bv	-	-	-	<1,0	-	
	O	-	-	-	<1,0	-	
	Ah	-	-	-	<1,0	-	
Endrin (µg/kg)	Bv	-	-	-	<1,0	-	
	O	-	-	-	<1,0	-	
	Ah	-	-	-	<1,0	-	
HCB (µg/kg)	Bv	-	-	-	<1,0	-	
	O	-	-	-	1,455	-	
	Ah	-	-	-	<1,0	-	
HCH-Alpha (µg/kg)	Bv	-	-	-	<1,0	-	
	O	-	-	-	<1,0	-	
	Ah	-	-	-	<1,0	-	
HCH-beta (µg/kg)	Bv	-	-	-	<1,0	-	
	O	-	-	-	<1,0	-	
	Ah	-	-	-	<1,0	-	
HCH-delta (µg/kg)	Bv	-	-	-	<1,0	-	
	O	-	-	-	<1,0	-	
	Ah	-	-	-	<1,0	-	
HCH-gamma (µg/kg)	Bv	-	-	-	<1,0	-	
	O	-	-	-	<1,0	-	
	Ah	-	-	-	<1,0	-	
Heptachlor (µg/kg)	Bv	-	-	-	<1,0	-	
	O	-	-	-	<1,0	-	
	Ah	-	-	-	<1,0	-	
Heptachlorepoxyd-trans (µg/kg)	Bv	-	-	-	<1,0	-	
	O	-	-	-	<1,0	-	
	Ah	-	-	-	<1,0	-	
TDE-o,p' (µg/kg)	Bv	-	-	-	<1,0	-	
	O	-	-	-	<1,0	-	
	Ah	-	-	-	<1,0	-	
TDE-p,p' (µg/kg)	Bv	-	-	-	<1,0	-	
	O	-	-	-	4,11	-	
	Ah	-	-	-	<1,0	-	

Bodeninventuren Intensiv-Messstelle Bruchsal-Forst | UMEG 2005

		Mediane [x]				X - X _{min} *			X - X ₁₉₉₂ **		
		0-3m	5-10m	14-18m	50-100m	0-3m	5-10m	14-18m	0-3 m	5-10m	14-18m
pH(CaCl ₂)	Total	7,40	6,95	3,30	3,20	-	-	-	-	-	-
	1992	7,30	6,95	3,30	3,10	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	2,99	-	-	-	-	-	-	-
	1998	7,40	6,80	3,30	-	-	-	-	-	-	-
	2001	7,40	7,20	3,30	3,25	-	-	-	-	-	-
C gesamt %	Total	2,3	2,4	3,2	4,6	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	2,3	2,7	3,3	-	-	-	-	-	-	-
	2001	2,2	2,4	3,0	4,6	-	-	-	-	-	-
Karbonat %	Total	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	2,2	1,0	1,0	-	-	-	-	-	-	-
	2001	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-	-	-	-	-
N gesamt %	Total	0,3	0,3	0,2	0,3	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-
	2001	0,3	0,3	0,2	0,3	-	-	-	-	-	-
C/N	Total	-	-	17,7	-	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	22,9	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	10,7	-	-	-	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KAKeff cmol/kg	Total	11,5	58,7	4,3	5,8	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	151,0	150,0	4,2	-	-	-	-	-	-	-
	2001	7,0	8,8	4,6	5,8	-	-	-	-	-	-
S gesamt mg/kg	Total	310	320	215	300	95,0	105,0	0,0	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	310	320	215	300	95,0	105,0	0,0	-	-	-
P gesamt mg/kg	Total	295	250	150	205	145,0	100,0	0,0	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	295	250	150	205	145,0	100,0	0,0	-	-	-
Fe mg/kg	Total	10750	6815	5400	4320	6430,0	2495,0	1080,0	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	10750	6815	5400	4320	6430,0	2495,0	1080,0	-	-	-

Bodeninventuren Intensiv-Messstelle Bruchsal-Forst | UMEG 2005

		Mediane [x]				X - X _{min} *			X - X ₁₉₉₂ **		
		0-3m	5-10m	14-18m	50-100m	0-3m	5-10m	14-18m	0-3 m	5-10m	14-18m
Mn mg/kg	Total	285	245	70	45	240,0	200,0	25,0	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	285	245	70	45	240,0	200,0	25,0	-	-	-
Ca mg/kg	Total	10800	8290	765	720	-	7570,0	45,0	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	10800	8290	765	720	-	7570,0	45,0	-	-	-
K mg/kg	Total	1115	865	460	515	655,0	405,0	0,0	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	1115	865	460	515	655,0	405,0	0,0	-	-	-
Mg mg/kg	Total	2360	1825	780	650	1710,0	1175,0	130,0	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	2360	1825	780	650	1710,0	1175,0	130,0	-	-	-
As _{ges} mg/kg	Total	6,8	4,9	3,3	4,0	3,5	1,6	0,0	-	-	-
	1992	5,7	4,2	3,0	3,3	2,7	1,2	0,0	0,0	1,0	2,0
	1995	-	-	3,2	-	-	-	0,0	-	-	0,2
	1998	5,8	4,5	3,3	-	2,5	1,2	0,0	0,1	0,3	0,4
	2001	8,0	6,0	4,5	4,0	4,0	2,0	0,5	2,3	1,8	1,6
Asmob µg/kg	Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1992	23,8	18,9	12,3	10,8	13,0	8,1	1,5	-	-	-
	1995	-	-	10,0	-	-	-	-	-	-	-
	1998	<20,0	<20,0	<20,0	-	-	-	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cdges mg/kg	Total	0,80	0,47	<0,30	<0,30	-	-	-	-	-	-
	1992	0,70	0,52	0,13	-	0,6	0,4	-	0,0	1,0	2,0
	1995	-	-	0,09	-	-	-	-	-	-	0,0
	1998	0,80	0,39	<0,30	-	-	-	-	0,1	-0,1	-
	2001	1,00	0,45	<0,30	<0,30	-	-	-	0,3	-0,1	-
Cdmob µg/kg	Total	8,5	5,0	30,4	24,0	-	-	-	-	-	-
	1992	9,2	5,2	35,0	23,8	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	28,1	-	-	-	-	-	-	-
	1998	5,0	5,0	28,4	-	-	-	-	-	-	-
	2001	10,0	2,5	29,0	24,0	-	-	-	-	-	-
Crges mg/kg	Total	22,5	13,0	10,5	8,0	14,5	5,0	2,5	-	-	-
	1992	20,4	12,2	8,4	7,5	12,9	4,7	1,0	0,0	1,0	2,0
	1995	-	-	11,9	-	-	-	0,0	-	-	3,5
	1998	25,1	14,0	11,1	-	14,0	3,0	0,0	4,7	1,9	2,6
	2001	21,5	13,0	10,0	8,0	13,5	5,0	2,0	1,2	0,9	1,6

Bodeninventuren Intensiv-Messstelle Bruchsal-Forst | UMEG 2005

		Mediane [x]				X - X _{min} *			X - X ₁₉₉₂ **		
		0-3m	5-10m	14-18m	50-100m	0-3m	5-10m	14-18m	0-3 m	5-10m	14-18m
Crmob µg/kg	Total	10,0	10,0	20,7	15,9	-	-	-	-	-	-
	1992	13,9	10,6	22,4	21,9	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	23,0	-	-	-	-	-	-	-
	1998	5,0	5,0	16,6	-	-	-	-	-	-	-
	2001	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-
Coges mg/kg	Total	3,65	2,45	1,30	1,00	2,7	1,5	0,3	-	-	-
	1992	3,46	2,49	1,01	0,79	2,7	1,7	0,2	0,0	1,0	2,0
	1995	-	-	2,36	-	-	-	0,0	-	-	1,4
	1998	3,99	2,50	1,27	-	2,7	1,2	0,0	0,5	0,0	0,3
	2001	3,40	2,45	1,30	1,00	2,4	1,5	0,3	-0,1	0,0	0,3
Comob µg/kg	Total	5,5	5,3	54,9	36,4	-	-	-	-	-	-
	1992	5,5	5,3	64,2	36,4	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	23,7	-	-	-	-	-	-	-
	1998	5,9	5,7	56,3	-	-	-	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuges mg/kg	Total	56,3	17,8	5,0	3,1	53,2	14,7	1,9	-	-	-
	1992	35,2	16,5	3,5	1,9	33,3	14,6	1,6	0,0	1,0	2,0
	1995	-	-	6,1	-	-	-	0,0	-	-	2,5
	1998	57,5	18,4	5,3	-	52,2	13,1	0,0	22,3	2,0	1,8
	2001	66,0	18,8	4,5	3,2	62,8	15,6	1,3	30,8	2,3	1,0
Cumob µg/kg	Total	668	278	86	30	637,8	247,3	55,6	-	-	-
	1992	442	322	71	30	411,6	291,1	40,1	-	-	-
	1995	-	-	85	-	-	-	0,0	-	-	-
	1998	746	257	109	-	636,4	147,9	0,0	-	-	-
	2001	802	249	88	28	773,5	221,0	59,5	-	-	-
Hgges mg/kg	Total	-	-	-	-	0,1	0,1	0,0	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	0,11	-	-	-	-	-	-	-
	1998	<0,50	<0,50	<0,50	-	-	-	-	-	-	-
	2001	0,07	0,06	0,07	0,10	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Hgmob µg/kg	Total	0,2	0,3	0,5	0,2	-	-	-	-	-	-
	1992	0,9	0,2	0,7	0,2	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-
	1998	0,2	0,4	0,4	-	-	-	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Niges mg/kg	Total	13,7	9,0	5,6	5,0	8,7	4,0	0,6	-	-	-
	1992	13,5	9,8	4,4	3,3	10,3	6,6	1,2	0,0	1,0	2,0
	1995	-	-	6,9	-	-	-	0,0	-	-	2,5
	1998	13,7	8,7	5,2	-	8,5	3,6	0,0	0,2	-1,1	0,8
	2001	14,0	9,0	6,0	5,0	9,0	4,0	1,0	0,5	-0,8	1,6
Nimob µg/kg	Total	10,0	10,0	316,5	329,5	-	-	-	-	-	-
	1992	20,4	31,6	277,9	258,0	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	483,0	-	-	-	-	-	-	-
	1998	10,0	10,0	292,5	-	-	-	-	-	-	-
	2001	10,0	10,0	288,5	340,0	-	-	-	-	-	-

Bodeninventuren Intensiv-Messstelle Bruchsal-Forst | UMEG 2005

		Mediane [x]				X - X _{min} *			X - X ₁₉₉₂ **		
		0-3m	5-10m	14-18m	50-100m	0-3m	5-10m	14-18m	0-3 m	5-10m	14-18m
Pbges mg/kg	Total	179,0	94,2	54,6	33,2	145,8	61,0	21,4	-	-	-
	1992	203,0	108,7	61,7	25,7	177,3	83,0	36,0	0,0	1,0	2,0
	1995	-	-	48,0	-	-	-	0,0	-	-	-13,7
	1998	199,5	92,0	56,0	-	143,5	36,0	0,0	-3,5	-16,7	-5,7
	2001	179,0	94,9	55,3	35,0	144,1	60,0	20,3	-24,0	-13,8	-6,4
Pbmob µg/kg	Total	29,0	24,4	5135,0	2150,0	-	-	-	-	-	-
	1992	25,7	21,1	4375,6	2113,5	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	5150,0	-	-	-	-	-	-	-
	1998	20,5	39,4	5135,0	-	-	-	-	-	-	-
	2001	42,0	15,5	5920,0	2150,0	-	-	-	-	-	-
Sbges mg/kg	Total	3,6	0,9	0,6	0,6	3,0	0,4	0,0	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	3,0	0,7	0,5	-	2,4	0,2	0,0	-	-	-
	2001	3,8	1,0	0,6	0,6	3,2	0,4	0,0	-	-	-
Sbmob µg/kg	Total	15,8	10,0	10,0	-	5,8	0,0	0,0	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	15,8	10,0	10,0	-	5,8	0,0	0,0	-	-	-
	2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tlges mg/kg	Total	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	-	-	-
Tlmob µg/kg	Total	7,0	4,0	3,0	2,5	4,5	1,5	0,5	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	7,0	4,0	3,0	2,5	4,5	1,5	0,5	-	-	-
Znges mg/kg	Total	184,0	71,9	18,0	17,0	167,0	54,9	1,0	-	-	-
	1992	129,0	64,0	15,6	16,6	113,5	48,4	0,0	0,0	1,0	2,0
	1995	-	-	18,8	-	-	-	0,0	-	-	3,2
	1998	203,0	74,4	19,4	-	183,6	55,0	0,0	74,0	10,4	3,9
	2001	214,5	76,0	18,0	17,0	197,5	59,0	1,0	85,5	12,1	2,5
Znmob µg/kg	Total	272,5	107,5	3300,0	2394,0	-	-	-	-	-	-
	1992	197,5	113,0	3157,9	1872,5	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	3125,0	-	-	-	-	-	-	-
	1998	297,0	157,5	3455,0	-	-	-	-	-	-	-
	2001	307,5	67,0	3310,0	2485,0	-	-	-	-	-	-
Rhges µg/kg	Total	0,45	0,11	0,04	0,02	0,43	0,09	0,02	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	0,45	0,11	0,04	0,02	0,43	0,09	0,02	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bodeninventuren Intensiv-Messstelle Bruchsal-Forst | UMEG 2005

		Mediane [x]				X - X _{min} *			X - X ₁₉₉₂ **		
		0-3m	5-10m	14-18m	50-100m	0-3m	5-10m	14-18m	0-3 m	5-10m	14-18m
Pdges µg/kg	Total	0,74	0,79	0,89	0,40	0,34	0,39	0,49	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	0,74	0,79	0,89	0,40	0,34	0,39	0,49	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ptges µg/kg	Total	3,41	1,33	0,54	1,02	2,87	0,79	0,00	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	3,41	1,33	0,54	1,02	2,87	0,79	0,00	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAK 16 µg/kg	Total	52442	13520	1439	1405	51037	12115	35	-	-	-
	1992	27446	5623	936	1014	26510	4687	0	0	1	2
	1995	-	-	1387	-	-	-	0	-	-	451
	1998	52817	15111	1810	-	51007	13301	0	25371	9488	874
	2001	73365	17342	1469	1490	71897	15873	0	45919	11720	533
Naphthalin µg/kg	Total	25	11	5	5	20	7	0	-	-	-
	1992	25	25	25	25	0	0	0	0	1	2
	1995	-	-	5	-	-	-	0	-	-	-20
	1998	19	5	5	-	14	0	0	-6	-20	-20
	2001	12	6	1	2	11	5	0	-13	-19	-24
Acenaphthylen µg/kg	Total	610	226	21	25	589	205	0	-	-	-
	1992	299	138	25	25	274	113	0	0	1	2
	1995	-	-	10	-	-	-	0	-	-	-15
	1998	580	210	14	-	566	196	0	282	72	-11
	2001	1080	255	20	17	1063	237	3	782	117	-5
Acenaphten µg/kg	Total	76	25	5	9	71	20	0	-	-	-
	1992	70	25	25	25	45	0	0	0	1	2
	1995	-	-	5	-	-	-	0	-	-	-20
	1998	80	29	5	-	75	24	0	10	4	-20
	2001	183	1	2	3	182	0	1	113	-24	-23
Fluoren µg/kg	Total	185	50	6	9	180	44	0	-	-	-
	1992	132	38	25	25	107	13	0	0	1	2
	1995	-	-	6	-	-	-	0	-	-	-19
	1998	205	45	5	-	200	40	0	74	8	-20
	2001	703	98	5	2	701	96	3	571	60	-20
Phenanthren µg/kg	Total	2027	505	108	85	1943	420	23	-	-	-
	1992	1634	207	103	175	1531	104	0	0	1	2
	1995	-	-	119	-	-	-	0	-	-	17
	1998	1950	645	135	-	1815	510	0	317	439	33
	2001	5998	997	109	85	5913	912	25	4365	790	7
Anthracen µg/kg	Total	1300	380	25	26	1275	355	0	-	-	-
	1992	1300	281	25	164	1275	256	0	0	1	2
	1995	-	-	22	-	-	-	0	-	-	-4
	1998	1100	305	21	-	1080	285	0	-200	25	-5
	2001	2380	426	24	19	2361	407	5	1081	146	-1

Bodeninventuren Intensiv-Messstelle Bruchsal-Forst | UMEG 2005

		Mediane [x]				X - X _{min} *			X - X ₁₉₉₂ **		
		0-3m	5-10m	14-18m	50-100m	0-3m	5-10m	14-18m	0-3 m	5-10m	14-18m
Fluoranthen µg/kg	Total	6700	1903	240	234	6466	1668	6	-	-	-
	1992	4807	981	198	210	4610	783	0	0	1	2
	1995	-	-	210	-	-	-	0	-	-	13
	1998	3105	2550	315	-	2790	2235	0	-1702	1570	118
	2001	13624	3020	239	234	13390	2786	5	8817	2040	42
Pyren µg/kg	Total	6564	1508	170	163	6401	1345	7	-	-	-
	1992	3694	797	147	136	3558	661	11	0	1	2
	1995	-	-	145	-	-	-	0	-	-	-2
	1998	7150	1750	215	-	6935	1535	0	3457	953	69
	2001	8685	2216	167	163	8523	2053	5	4992	1419	21
Benzo(a)anthracen µg/kg	Total	5285	1398	89	87	5199	1311	2	-	-	-
	1992	2772	587	67	66	2706	522	2	0	1	2
	1995	-	-	84	-	-	-	0	-	-	17
	1998	5250	1500	110	-	5140	1390	0	2479	913	43
	2001	6291	1591	89	103	6203	1502	0	3520	1004	22
Chrysen µg/kg	Total	5372	1350	182	169	5203	1181	12	-	-	-
	1992	2250	533	151	123	2127	410	28	0	1	2
	1995	-	-	175	-	-	-	0	-	-	25
	1998	5450	1350	235	-	5215	1115	0	3200	817	85
	2001	6265	1684	186	203	6079	1499	0	4015	1151	35
Benzo(b)fluoranthen µg/kg	Total	5735	1350	222	180	5555	1170	43	-	-	-
	1992	3725	601	116	108	3617	493	8	0	1	2
	1995	-	-	220	-	-	-	0	-	-	104
	1998	6700	1500	250	-	6450	1250	0	2976	899	134
	2001	6778	1816	234	234	6544	1582	0	3053	1215	118
Benzo(k)fluoranthen µg/kg	Total	4258	801	96	65	4193	736	31	-	-	-
	1992	2074	358	84	63	2011	296	21	0	1	2
	1995	-	-	125	-	-	-	0	-	-	42
	1998	4800	1000	145	-	4655	855	0	2727	642	62
	2001	3341	801	74	65	3276	736	9	1267	443	-10
Benzo(a)pyren µg/kg	Total	5679	1508	98	75	5604	1433	22	-	-	-
	1992	2248	507	65	58	2190	450	7	0	1	2
	1995	-	-	90	-	-	-	0	-	-	25
	1998	6500	1550	140	-	6360	1410	0	4253	1043	75
	2001	5929	1604	98	98	5831	1506	0	3681	1097	33
Indeno(1,2,3-cd)pyren µg/kg	Total	3350	967	90	59	3291	908	31	-	-	-
	1992	1040	265	25	25	1015	240	0	0	1	2
	1995	-	-	95	-	-	-	0	-	-	70
	1998	3500	990	110	-	3390	880	0	2461	725	85
	2001	4770	1072	88	102	4681	984	0	3730	807	63
Dibenz(a,h)anthracen µg/kg	Total	814	197	25	25	789	172	0	-	-	-
	1992	619	74	25	25	594	49	0	0	1	2
	1995	-	-	30	-	-	-	0	-	-	5
	1998	830	245	23	-	807	222	0	212	171	-2
	2001	831	197	24	23	807	173	0	212	123	-1

Bodeninventuren Intensiv-Messstelle Bruchsal-Forst | UMEG 2005

		Mediane [x]				X - X _{min} *			X - X ₁₉₉₂ **		
		0-3m	5-10m	14-18m	50-100m	0-3m	5-10m	14-18m	0-3 m	5-10m	14-18m
Benzo(g,h,i)perylen µg/kg	Total	3271	910	84	56	3215	854	28	-	-	-
	1992	1290	322	25	25	1265	297	0	0	1	2
	1995	-	-	77	-	-	-	0	-	-	52
	1998	3850	970	100	-	3750	870	0	2561	649	75
	2001	3273	920	90	92	3183	830	0	1983	599	65
Coronen µg/kg	Total	730	225	43	48	687	182	0	-	-	-
	1992	2672	403	80	48	2624	355	32	0	1	2
	1995	-	-	30	-	-	-	0	-	-	-50
	1998	665	225	32	-	633	193	0	-2007	-178	-48
	2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe PCB 6 µg/kg	Total	210	118	19	13	197	104	5	-	-	-
	1992	80	40	17	8	72	32	9	0	1	2
	1995	-	-	15	-	-	-	0	-	-	-2
	1998	224	125	22	-	202	104	0	144	85	4
	2001	344	164	20	14	331	150	6	265	124	2
PCB 8 µg/kg	Total	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
PCB 18 µg/kg	Total	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
PCB 28 µg/kg	Total	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
	1992	1,3	<1,0	<1,0	1,3	0,0	-	-	-	-	-
	1995	-	-	<1,0	-	-	-	-	-	-	-
	1998	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-	-
	2001	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
PCB 52 µg/kg	Total	1,7	1,1	0,5	0,3	1,4	0,7	0,2	-	-	-
	1992	0,8	0,8	0,5	0,5	0,3	0,3	0,0	-	-	-
	1995	-	-	0,5	-	-	-	0,0	-	-	-
	1998	2,1	1,2	0,5	-	1,6	0,7	0,0	-	-	-
	2001	1,8	1,0	0,2	0,1	1,7	0,9	0,1	-	-	-
PCB 101 µg/kg	Total	15,6	10,0	2,0	1,5	14,1	8,4	0,5	-	-	-
	1992	8,5	4,0	2,5	1,3	7,3	2,8	1,2	0	1	2
	1995	-	-	2,0	-	-	-	0,0	-	-	-1
	1998	19,5	11,0	2,1	-	17,5	9,0	0,0	11	7	0
	2001	18,5	12,5	1,7	1,5	16,9	11,0	0,2	10	9	-1
PCB 138 µg/kg	Total	100,5	50,3	8,1	5,9	94,6	44,4	2,2	-	-	-
	1992	33,0	16,5	6,8	2,5	30,5	14,0	4,3	0	1	2
	1995	-	-	6,3	-	-	-	0,0	-	-	-1
	1998	91,5	52,0	8,5	-	83,1	43,6	0,0	59	36	2
	2001	204,2	97,4	9,6	7,2	197,0	90,2	2,4	171	81	3

Bodeninventuren Intensiv-Messstelle Bruchsal-Forst | UMEG 2005

		Mediane [x]				X - X _{min} *			X - X ₁₉₉₂ **		
		0-3m	5-10m	14-18m	50-100m	0-3m	5-10m	14-18m	0-3 m	5-10m	14-18m
PCB 153 µg/kg	Total	56,0	31,9	5,0	3,1	52,9	28,8	1,9	-	-	-
	1992	21,5	11,5	5,5	2,5	19,0	9,0	3,0	0	1	2
	1995	-	-	4,1	-	-	-	0,0	-	-	-1
	1998	62,5	37,0	7,1	-	55,4	29,9	0,0	41	26	2
	2001	65,1	31,9	4,9	3,1	61,9	28,8	1,8	44	20	-1
PCB 180 µg/kg	Total	42,0	20,0	2,6	1,4	40,6	18,6	1,2	-	-	-
	1992	16,0	7,0	2,7	1,3	14,8	5,8	1,5	0	1	2
	1995	-	-	2,5	-	-	-	0,0	-	-	0
	1998	48,0	24,5	3,7	-	44,3	20,8	0,0	32	18	1
	2001	49,6	20,0	2,4	1,4	48,1	18,6	1,0	34	13	0
PCB 118 µg/kg	Total	4,6	2,9	1,0	0,5	4,2	2,4	0,5	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	4,6	2,9	1,0	0,5	4,2	2,4	0,5	-	-	-
PCB 105 µg/kg	Total	0,5	0,9	0,5	0,5	0,0	0,4	0,0	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	0,5	0,9	0,5	0,5	0,0	0,4	0,0	-	-	-
PCB 113 µg/kg	Total	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	-	-	-
PCDD/F ng I-Teq/kg	Total	7,5	2,9	1,9	-	5,6	1,0	0,0	-	-	-
	1992	-	-	2,2	-	-	-	0,0	-	-	-
	1995	-	-	2,4	-	-	-	0,0	-	-	-
	1998	7,5	2,9	1,5	-	6,1	1,5	0,0	-	-	-
	2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BTX1 µg/kg	Total	10,0	6,5	5,9	6,3	4,2	0,7	0,0	-	-	-
	1992	10,0	6,5	7,1	6,3	3,8	0,3	0,8	-	-	-
	1995	-	-	2,5	-	-	-	0,0	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BTX2 µg/kg	Total	15,5	11,0	27,0	20,0	4,5	0,0	16,0	-	-	-
	1992	15,5	11,0	26,7	20,0	4,5	0,0	15,7	-	-	-
	1995	-	-	27,0	-	-	-	0,0	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BTX7 µg/kg	Total	12,5	10,0	4,2	9,3	8,4	5,9	0,0	-	-	-
	1992	12,5	10,0	13,2	9,3	3,3	0,8	3,9	-	-	-
	1995	-	-	2,5	-	-	-	0,0	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bodeninventuren Intensiv-Messstelle Bruchsal-Forst | UMEG 2005

		Mediane [x]				X - X _{min} *			X - X ₁₉₉₂ **		
		0-3m	5-10m	14-18m	50-100m	0-3m	5-10m	14-18m	0-3 m	5-10m	14-18m
BTX6 µg/kg	Total	15,0	12,5	12,9	20,5	2,5	0,0	0,4	-	-	-
	1992	15,0	12,5	14,7	20,5	2,5	0,0	2,2	-	-	-
	1995	-	-	8,7	-	-	-	0,0	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BTXE µg/kg	Total	-	-	59,6	-	-	-	0,0	-	-	-
	1992	-	-	70,4	-	-	-	0,0	-	-	-
	1995	-	-	39,2	-	-	-	0,0	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Di-(n-butyl)-phthalat µg/kg	Total	-	-	89	-	-	-	0,0	-	-	-
	1992	-	-	1230	-	-	-	0,0	-	-	-
	1995	-	-	25	-	-	-	0,0	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Di-(ethyl-hexyl)-phthalat µg/kg	Total	-	-	305	-	-	-	0,0	-	-	-
	1992	-	-	326	-	-	-	0,0	-	-	-
	1995	-	-	280	-	-	-	0,0	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Methylphthalat µg/kg	Total	-	-	25	-	-	-	0,0	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	25	-	-	-	0,0	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ethylphthalat µg/kg	Total	-	-	25	-	-	-	0,0	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	25	-	-	-	0,0	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzyl-Butylphthalat µg/kg	Total	-	-	25	-	-	-	0,0	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	25	-	-	-	0,0	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Octylphthalat µg/kg	Total	-	-	25	-	-	-	0,0	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	25	-	-	-	0,0	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aldrin µg/kg	Total	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-

Bodeninventuren Intensiv-Messstelle Bruchsal-Forst | UMEG 2005

		Mediane [x]				X - X _{min} *			X - X ₁₉₉₂ **		
		0-3m	5-10m	14-18m	50-100m	0-3m	5-10m	14-18m	0-3 m	5-10m	14-18m
Chlordane-cis µg/kg	Total	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
Chlordane-trans µg/kg	Total	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
DDE-o,p' µg/kg	Total	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
DDE-p,p' µg/kg	Total	<1,0	<1,0	1,5	2,7	-	-	0,0	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	<1,0	<1,0	1,5	2,7	-	-	0,0	-	-	-
DDT-o,p' µg/kg	Total	<1,0	0,4	0,6	0,8	-	0,0	0,2	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	<1,0	0,4	0,6	0,8	-	0,0	0,2	-	-	-
DDT-p,p' µg/kg	Total	<1,0	1,6	5,8	8,3	-	0,0	4,1	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	<1,0	1,6	5,8	8,3	-	0,0	4,1	-	-	-
Dieldrin µg/kg	Total	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
Endosulfan-alpha µg/kg	Total	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
Endosulfan-beta µg/kg	Total	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-

Bodeninventuren Intensiv-Messstelle Bruchsal-Forst | UMEG 2005

		Mediane [x]				X - X _{min} *			X - X ₁₉₉₂ **		
		0-3m	5-10m	14-18m	50-100m	0-3m	5-10m	14-18m	0-3 m	5-10m	14-18m
Endrin µg/kg	Total	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
HCB µg/kg	Total	2,6	0,6	0,3	0,5	2,4	0,4	0,0	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	2,6	0,6	0,3	0,5	2,4	0,4	0,0	-	-	-
HCH-Alpha µg/kg	Total	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
HCH-beta µg/kg	Total	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
HCH-delta µg/kg	Total	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
HCH-gamma µg/kg	Total	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
Heptachlor µg/kg	Total	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
Heptachlorepoxyd-trans µg/kg	Total	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
TDE-o,p' µg/kg	Total	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2001	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-	-

Bodeninventuren Intensiv-Messstelle Bruchsal-Forst | UMEG 2005

		Mediane [x]				X - X _{min} *			X - X ₁₉₉₂ **		
		0-3m	5-10m	14-18m	50-100m	0-3m	5-10m	14-18m	0-3 m	5-10m	14-18m
TDE-p,p' µg/kg	Total	<1,0	0,4	0,6	1,1	-	-	-	-	-	-
	1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1998	-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-
	2001	<1,0	0,4	0,6	0,7	-	-	-	-	-	-

Impressum

Herausgeber	UMEG Zentrum für Umweltmessungen, Umwelterhebungen und Gerätesicherheit Baden-Württemberg
Titel	Bodeninventur. Intensiv-Messstelle Bruchsal-Forst
Ausgabe	Juli 2003
Kennung	U72-M111 (ehem. U721-MDBW1101-de und U722- MDBW1101-de)
Verfasser	Probenahme und Analyse: LfU Validierung: UMEG
©	Nachdruck und Versand bei Quellenan- gabe und Überlassung von Belegexempla- ren gestattet
Bezug	ab Juni 2009 http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/91063/ ID Umweltbeobachtung U72-M111