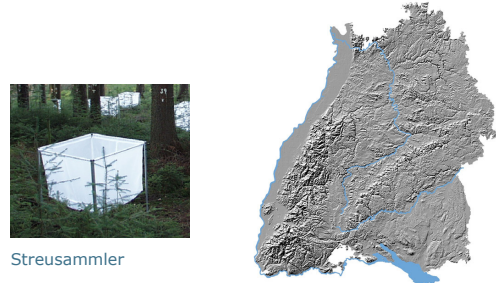


Waldstreu. Stoffgehalte. Intensiv-Messstellen Baden-Württemberg

An den Intensiv-Messstellen des Landes Baden-Württemberg wird die Streu der Laub- und Nadelbäume jährlich auf einer Fläche von jeweils 8 mal 1 m² mit Netzen gesammelt und die Mischproben auf die Inhaltsstoffe untersucht (in Bruchsal werden 2 Mischproben entsprechend 13 m und 20 m Entfernung zur Autobahn A5 gebildet und untersucht).



Die Daten werden für die Berechnung von Stofffrachten und -bilanzen benötigt.

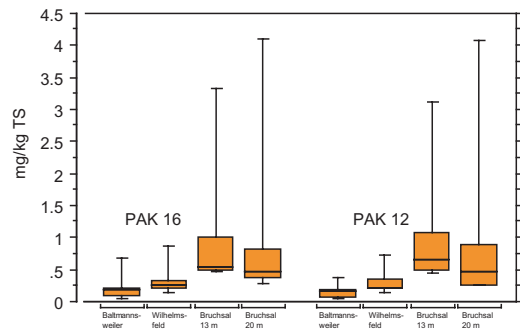
Die Messflächen Wilhelmsfeld und Baltmannsweiler sind ausschließlich mit Nadelbäumen bestockt, die Messfläche Forst mit ca. 50% Buchen und 50% Kiefern.

Bis dato liegen Ergebnisse der Jahre 1996 bis 2003 vor.

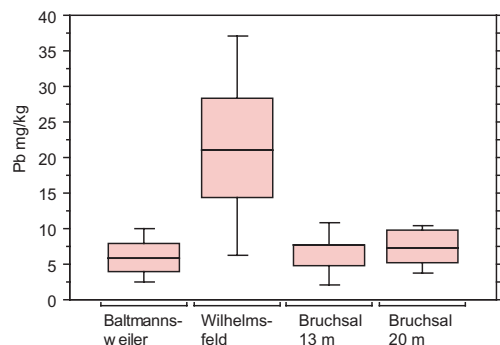
Im Mittel weisen die Streuproben der Messstelle Bruchsal höhere Cu- und PAK₁₆-Gehalte auf, als die Messstellen Wilhelmsfeld und Baltmannsweiler. An der Messstelle Wilhelmsfeld werden langjährig die höchsten Bleigehalte in der Streu gemessen, wobei sich aber möglicherweise eine Tendenz zur Abnahme abzeichnet (starke jährliche Streuung).

Die Cd-Gehalte scheinen im Zeitraum 1996 - 2003 an allen Messstellen stark abgenommen zu haben. Um dies zu erhärten, bleiben weitere Messungen abzuwarten; eine Ursache hierfür wäre zur Zeit nicht bekannt.

Die PCB₆-Gehalte streuen zwischen den Jahren sehr stark. Derzeit kann nicht beurteilt werden, ob es sich um eine zufällige Streuung oder gerichtete Unterschiede handelt. Bei den seit 2002 untersuchten coplanaren PCBs (nach WHO 1997) liegen bislang alle Gehalte unterhalb



PAK-Gehalte in der Streu 1997-2003, Intensiv-Messstellen Baden-Württembergs



Blei-Gehalte in der Streu 1996-2003, Intensiv-Messstellen Baden-Württembergs

Datenkennblatt

Probennahmen	1996: 07.01./18.02.97 1997: 19./20.02.98 1998: 01./03.03.99 1999: 20.01.00 2000: 31.01.01 2001: 28./30.01.02 2002: 27./29.01.03 2003: 12./14.01.04
Messbetrieb und Probennahme	UMEG
Labor	LfU-Labor
Grundparameter	Mn (nur 1996)
Spurenelemente	As, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn
Organische Stoffe	PAK, PCB, Pestizide
Auswertung	UMEG, lfd.

der Bestimmungsgrenze.

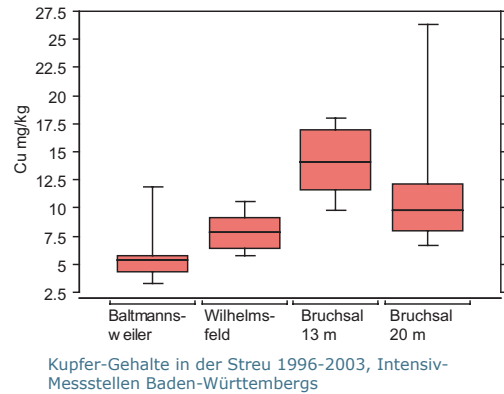
Bei den Chlorpestiziden sind bislang nur bei HCB und vereinzelt bei DDT und Dieldrin Messwerte oberhalb der Bestimmungsgrenze aufgetreten.

Die PAK-Daten insbesondere der Jahre vor 2001 sind wegen sehr hoher Bestimmungsgrenzen nicht unmittelbar mit den Folgejahrgängen vergleichbar. Die Vergleichbarkeit leidet hierunter ganz besonders bei den Summenparametern PAK16, 12 und 8. So sind die hohen Gehalte des Jahres 2001 bei diesen Komponenten zum überwiegenden Teil auf die in diesem Jahr niedrigste Bestimmungsgrenze von 1 µg/kg zurückzuführen (da bei der Berechnung der PAK-Summen Analysenwerte < BG konventionsgemäß gleich Null gesetzt werden).

Bezüglich der Transekt-Untersuchung in Bruchsal zeigen sich bei PAK, Cu und Zn höhere Gehalte in größerer Nähe zur Autobahn. Dies ist mit großer Wahrscheinlichkeit auf die Emissionssituation zurückzuführen, jedoch könnte auch ein Effekt der Bestandsheterogenität eine Rolle spielen. Bei Pb jedenfalls zeigt sich kein Transekt-Merkmal; Pb spielt aber bei den Verkehrsemissionen auch kaum mehr eine Rolle, wie z. B. die Bergerhoff-Untersuchungen zeigen.

Ausblick

Die gemessenen Streugehalte werden mit weiteren Biomonitoringergebnissen abgeglichen. Weiterhin soll versucht werden, Informationen zur räumlichen Streuung der Stoffgehalte zu gewinnen (z.B. mit 2-4 Feldparallelen). Vorrangig sind die Bestimmungsgrenzen für Cd, Cr, Co und PAK zu verbessern. Des weiteren ist das Stoffspektrum mit Blick auf Stoffbilanzen zu vervollständigen (z. B. um Sb).



Waldstreu. Stoffgehalte | UMEG 2005

Parameter	Messstelle	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Auffangfläche m ² (Anzahl Sammler)	Baltmannsweiler	8	8	8	8	8	8	8	8
	Wilhelmsfeld	8	7	5	3	8	8	8	8
	Forst 13 m	-	4	4	3	4	4	4	4
	Forst 20 m	8	4	4	4	4	4	4	4
Masse TS (105°C) kg/m ²	Baltmannsweiler	0.16	0.40	0.33	0.68	0.21	0.15	0.14	-
	Wilhelmsfeld	0.02	0.13	0.09	0.14	0.05	0.15	0.18	-
	Forst 13 m	-	0.28	0.18	0.42	0.19	0.19	0.18	-
	Forst 20 m	0.12	0.29	0.30	0.49	0.21	0.17	0.20	-
Masse lutro kg/m ²	Baltmannsweiler	-	-	0.39	0.75	0.23	0.16	0.16	-
	Wilhelmsfeld	-	-	0.09	0.16	0.05	0.16	0.20	-
	Forst 13 m	-	-	0.23	0.46	0.21	0.21	0.20	-
	Forst 20 m	-	-	0.30	0.53	0.22	0.18	0.22	-
Mn mg/kg TS	Baltmannsweiler	1217	-	-	-	-	-	-	-
	Wilhelmsfeld	577	-	-	-	-	-	-	-
	Forst 13 m	-	-	-	-	-	-	-	-
	Forst 20 m	1419	-	-	-	-	-	-	-
As mg/kg TS	Baltmannsweiler	<2	0.22	<0.1	<0.5	<1	<1	<3	<3
	Wilhelmsfeld	<2	0.27	<0.1	<0.5	<1	<1	<3	<3
	Forst 13 m	-	0.23	<0.1	<0.5	<1	<1	<3	<3
	Forst 20 m	<2	<0.16	<0.1	<0.5	<1	<1	<3	<3
Cd mg/kg TS	Baltmannsweiler	4.3	14.7	13.7	2.9	7.3	<0.9	0.3	<0.3
	Wilhelmsfeld	10.3	11.6	5.0	3.6	<0.9	<0.9	<0.3	<0.3
	Forst 13 m	-	6.4	3.5	1.5	<0.9	<0.9	0.4	0.3
	Forst 20 m	4.2	7.1	3.8	1.6	<0.9	<0.9	0.4	<0.3
Cr mg/kg TS	Baltmannsweiler	<1.5	<3	<3	2.3	<6	<6	<6	0.8
	Wilhelmsfeld	<1.5	4.2	<3	2.4	<6	<6	<6	<0.6
	Forst 13 m	-	4.0	3.4	3.4	<6	<6	<6	<0.6
	Forst 20 m	<1.5	<3	5.4	2.3	<6	<6	<6	<0.6
Co mg/kg TS	Baltmannsweiler	10.4	<1.5	<1.5	0.4	<0.9	<0.9	<0.9	<0.3
	Wilhelmsfeld	7.8	<1.5	<1.5	0.2	<0.9	<0.9	<0.9	0.3
	Forst 13 m	-	<1.5	<1.5	0.4	<0.9	<0.9	<0.9	<0.3
	Forst 20 m	7.9	<1.5	<1.5	0.4	<0.9	<0.9	<0.9	<0.3
Cu mg/kg TS	Baltmannsweiler	3.0	5.5	6.0	3.9	4.8	5.3	5.6	14.4
	Wilhelmsfeld	9.5	8.3	8.8	7.3	11.1	6.1	6.8	5.6
	Forst 13 m	-	17.1	18.2	12.2	9.4	14.1	16.3	11.5
	Forst 20 m	9.9	9.8	31.8	7.8	8.2	10.6	13.6	6.1
Hg mg/kg TS	Baltmannsweiler	-	<0.4	0.14	0.10	0.09	0.13	0.08	0.10
	Wilhelmsfeld	-	<0.4	0.16	0.14	0.10	0.15	0.09	0.12
	Forst 13 m	-	<0.4	0.11	0.07	0.06	0.12	<0.06	0.09
	Forst 20 m	-	<0.4	0.12	0.09	0.08	0.12	<0.06	0.14
Ni mg/kg TS	Baltmannsweiler	1.6	<2	2.0	3.0	<3	3.0	3.0	1.3
	Wilhelmsfeld	2.7	3.7	3.0	3.6	3.2	3.0	3.0	1.9
	Forst 13 m	-	2.0	2.0	2.2	<3	<3.0	<3	1.3
	Forst 20 m	1.4	1.0	2.7	2.4	<3	<3.0	<3	3.2
Pb mg/kg TS	Baltmannsweiler	2.8	8.8	10.6	5.8	5.9	5.0	6.9	2.3
	Wilhelmsfeld	32.5	20.0	24.0	22.2	38.9	13.2	15.7	3.3
	Forst 13 m	-	7.8	11.5	7.6	3.8	7.8	7.8	1.7
	Forst 20 m	9.7	5.5	9.8	5.4	3.1	5.2	10.7	9.1
Tl mg/kg	Baltmannsweiler	-	-	-	-	-	-	<0.3	<0.3
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	-	-	<0.3	<0.3
	Forst 13 m	-	-	-	-	-	-	<0.3	<0.3
	Forst 20 m	-	-	-	-	-	-	<0.3	0.3
Zn mg/kg TS	Baltmannsweiler	-	70	75	53	94	41	48	67
	Wilhelmsfeld	-	65	71	68	71	34	39	53
	Forst 13 m	-	76	81	76	59	65	75	60
	Forst 20 m	-	64	89	64	57	59	67	39

Waldstreu. Stoffgehalte | UMEG 2005

Parameter	Messstelle	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Naphthalin mg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	0.356	0.019	0.017
	Wilhelmsfeld	-	-	<0.05	<0.01	<0.03	0.164	0.020	<0.011
	Forst 13 m	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	0.407	0.030	0.026
	Forst 20 m	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	0.363	0.024	<0.008
Acenaphthylen mg/kg lutro lutro	Baltmannsweiler	-	-	<0.15	<0.01	<0.03	0.006	<0.002	<0.011
	Wilhelmsfeld	-	-	<0.25	<0.01	<0.03	0.004	<0.002	<0.011
	Forst 13 m	-	-	<0.15	<0.01	<0.03	0.031	0.007	<0.009
	Forst 20 m	-	-	<0.15	<0.01	<0.03	0.031	0.005	<0.008
Acenaphten mg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	0.020	<0.002	<0.011
	Wilhelmsfeld	-	-	<0.05	<0.01	<0.03	0.024	0.001	<0.011
	Forst 13 m	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	0.010	<0.002	<0.009
	Forst 20 m	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	0.002	0.016	<0.008
Fluoren mg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	0.014	0.012	<0.011
	Wilhelmsfeld	-	-	<0.05	<0.01	<0.03	0.027	0.005	0.011
	Forst 13 m	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	0.114	0.022	0.026
	Forst 20 m	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	0.086	0.064	0.020
Phenanthren mg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	<0.03	0.092	0.04	0.135	0.057	0.039
	Wilhelmsfeld	-	-	<0.05	0.042	0.10	0.242	0.064	0.064
	Forst 13 m	-	-	0.2	<0.01	0.31	1.031	0.158	0.150
	Forst 20 m	-	-	0.19	<0.01	0.38	0.825	0.101	0.124
Anthracen mg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	0.005	<0.002	0.051
	Wilhelmsfeld	-	-	<0.05	<0.01	0.05	0.006	<0.002	0.070
	Forst 13 m	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	0.075	0.012	0.013
	Forst 20 m	-	-	<0.03	<0.01	-	0.044	0.008	0.008
Fluoranthren mg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	0.07	0.064	<0.03	0.100	0.046	0.034
	Wilhelmsfeld	-	-	0.12	0.059	<0.03	0.205	0.050	0.070
	Forst 13 m	-	-	0.27	0.16	0.10	0.695	0.114	0.094
	Forst 20 m	-	-	0.22	0.098	0.08	0.370	0.085	0.088
Pyren mg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	<0.03	0.042	<0.03	0.066	<0.002	0.028
	Wilhelmsfeld	-	-	0.06	0.036	0.06	0.108	0.036	0.027
	Forst 13 m	-	-	0.37	0.17	0.13	0.747	<0.002	0.111
	Forst 20 m	-	-	0.29	0.11	0.10	0.415	<0.002	0.144
Benzo(a)anthracen mg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	0.007	<0.002	0.011
	Wilhelmsfeld	-	-	<0.05	<0.01	<0.03	0.014	0.007	0.027
	Forst 13 m	-	-	0.04	0.047	<0.03	0.106	0.013	0.021
	Forst 20 m	-	-	0.03	<0.01	<0.03	0.211	<0.002	<0.008
Chrysen mg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	0.038	0.024	0.023
	Wilhelmsfeld	-	-	<0.05	<0.01	<0.03	0.061	0.021	0.070
	Forst 13 m	-	-	0.08	0.082	<0.03	0.286	0.065	0.039
	Forst 20 m	-	-	0.07	0.041	<0.03	0.211	<0.002	<0.008
Benz(b)-fluoranthren mg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	0.019	0.013	0.011
	Wilhelmsfeld	-	-	0.43	<0.01	<0.03	0.047	0.016	0.016
	Forst 13 m	-	-	0.05	0.091	<0.03	0.120	0.030	0.021
	Forst 20 m	-	-	0.04	<0.01	<0.03	0.099	0.012	<0.008
Benz(k)-fluoranthren mg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	0.009	0.003	<0.011
	Wilhelmsfeld	-	-	<0.05	<0.01	<0.03	0.020	0.006	<0.011
	Forst 13 m	-	-	<0.03	0.038	<0.03	0.084	0.012	0.013
	Forst 20 m	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	0.108	0.004	<0.008
Benzo(a)pyren mg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	0.007	0.008	<0.011
	Wilhelmsfeld	-	-	<0.05	<0.01	<0.03	0.015	0.009	<0.011
	Forst 13 m	-	-	<0.03	0.038	<0.03	0.043	<0.002	0.009
	Forst 20 m	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	1.946	0.012	<0.008
Dibenz(a,h)anthracen mg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	<0.001	<0.002	<0.011
	Wilhelmsfeld	-	-	<0.05	<0.01	<0.03	0.003	<0.002	<0.011
	Forst 13 m	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	<0.001	<0.002	<0.009
	Forst 20 m	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	0.015	0.014	<0.008

Waldstreu. Stoffgehalte | UMEG 2005

Parameter	Messstelle	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Benzo(g,h,i)perylen mg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	0.009	<0.002	<0.011
	Wilhelmsfeld	-	-	<0.05	<0.01	<0.03	0.026	0.005	<0.011
	Forst 13 m	-	-	0.06	0.088	<0.03	0.102	0.026	0.013
	Forst 20 m	-	-	0.06	<0.01	<0.03	0.096	0.017	0.012
Indeno(1,2,3-cd)pyren mg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	0.010	<0.002	<0.011
	Wilhelmsfeld	-	-	<0.05	<0.01	<0.03	0.026	0.008	<0.011
	Forst 13 m	-	-	<0.03	0.063	<0.03	0.048	<0.002	0.013
	Forst 20 m	-	-	<0.03	<0.01	<0.03	0.080	0.012	<0.008
PAK 16 mg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	0.220	0.070	0.198	0.040	0.802	0.182	0.214
	Wilhelmsfeld	-	0.270	0.610	0.137	0.210	0.993	0.248	0.354
	Forst 13 m	-	0.475	1.070	0.777	0.540	3.899	0.489	0.548
	Forst 20 m	-	0.475	0.900	0.249	0.560	4.903	0.375	0.396
PAK 12 mg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	0.070	0.198	0.040	0.406	0.151	0.197
	Wilhelmsfeld	-	-	0.610	0.137	0.210	0.773	0.221	0.343
	Forst 13 m	-	-	1.070	0.777	0.540	3.337	0.430	0.497
	Forst 20 m	-	-	0.900	0.249	0.560	4.420	0.266	0.376
PAK 8 mg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	0.000	0.000	0.000	0.099	0.048	0.045
	Wilhelmsfeld	-	-	0.430	0.000	0.000	0.212	0.071	0.113
	Forst 13 m	-	-	0.230	0.447	0.000	0.790	0.146	0.128
	Forst 20 m	-	-	0.200	0.041	0.000	2.766	0.072	0.012
PCB 8 µg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	<1	<1	-	<1	<1	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	2.1	<1	-	<1	<1	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	<1	<1	-	<1	<1	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	<1	<1	-	<1	<1	<1	<1.6
PCB 18 µg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	<1	<1	-	<1	<1	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	<1	<1	-	<1	<1	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	<1	<1	-	<1	<1	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	<1	<1	-	<1	<1	<1	<1.6
PCB 28 µg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	1.2	<1	-	<1	<1	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	<1	<1	-	<1	<1	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	1.2	<1	-	<1	<1	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	1.3	<1	-	<1	<1	<1	<1.6
PCB 52 µg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	1.1	0.8	-	4.4	2.0	1.7	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	<1	1.8	-	3.8	2.0	0.9	<2.1
	Forst 13 m	-	<1	1.4	-	15.5	3.0	3.9	1.7
	Forst 20 m	-	<1	0.9	-	3.3	3.0	2.4	<1.6
PCB 101 µg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	3.6	2.8	-	6.7	8.0	<1	41.6
	Wilhelmsfeld	-	2.3	3.2	-	5.3	7.0	4.0	37.5
	Forst 13 m	-	3.5	2.0	-	26.8	<1	<1	56.5
	Forst 20 m	-	3.4	1.5	-	<1	<1	<1	32.8
PCB 138 µg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	<1	2.8	-	18.3	10.0	10.3	3.4
	Wilhelmsfeld	-	3.2	3.7	-	16.3	8.0	7.5	<2.1
	Forst 13 m	-	2.4	3.0	-	45.6	9.0	23.3	3.4
	Forst 20 m	-	2.3	1.6	-	<1	9.0	13.4	1.6
PCB 153 µg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	4.0	2.2	-	10.2	6.0	8.7	3.4
	Wilhelmsfeld	-	2.8	2.8	-	8.6	6.0	6.3	<2.1
	Forst 13 m	-	3.1	2.2	-	28.3	5.0	13.4	4.3
	Forst 20 m	-	3.1	1.3	-	<1	6.0	12.9	3.2
PCB 180 µg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	2.0	1.6	-	4.5	<1	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	1.8	1.6	-	3.1	<1	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	<1	1.3	-	5.2	2.0	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	1.2	1.2	-	<1	<1	<1	<1.6
Summe PCB 6 µg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	11.9	10.2	-	44.1	26.0	20.7	48.4
	Wilhelmsfeld	-	10.0	13.1	-	37.2	23.0	18.8	37.5
	Forst 13 m	-	10.3	9.9	-	121.4	19.0	40.6	65.9
	Forst 20 m	-	11.3	6.5	-	3.3	18.0	28.7	37.6

Waldstreu. Stoffgehalte | UMEG 2005

Parameter	Messstelle	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
PCB 77 µg/kg	Baltmannsweiler	-	-	-	-	-	-	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	-	-	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	-	-	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	-	-	<1	<1.6
PCB 118 µg/kg	Baltmannsweiler	-	-	-	-	-	-	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	-	-	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	-	-	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	-	-	<1	<1.6
PCB 105 µg/kg	Baltmannsweiler	-	-	-	-	-	-	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	-	-	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	-	-	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	-	-	<1	<1.6
PCB 126 µg/kg	Baltmannsweiler	-	-	-	-	-	-	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	-	-	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	-	-	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	-	-	<1	<1.6
PCB 169 µg/kg	Baltmannsweiler	-	-	-	-	-	-	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	-	-	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	-	-	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	-	-	<1	<1.6
PCB 189 µg/kg	Baltmannsweiler	-	-	-	-	-	-	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	-	-	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	-	-	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	-	-	<1	<1.6
Aldrin µg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.6
Chlordane-cis µg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.6
Chlordane-trans µg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	0.12	<1	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.6
DDE-o,p' µg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	1	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.6
DDE-p,p' µg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	<1	10.73	2.4
DDT-o,p' µg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	-	-	<1	<1	23.14	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	<1	12.88	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.6
DDT-p,p' µg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	-	-	<1	<1	25.6	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	<1	13.82	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	13	18.76	8.6
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	21	15.87	<1.6
Dieldrin µg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	-	-	<1	<1	<2	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	<1	<2	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	77	<2	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	<1	<2	<1.6

Waldstreu. Stoffgehalte | UMEG 2005

Parameter	Messstelle	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Endosulfan -alpha µg/kg lutro	Baltmannweiler	-	-	-	-	<1	<1	<2	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	<1	<2	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	<1	<2	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	<1	<2	<1.6
Endosulfan -beta µg/kg lutro	Baltmannweiler	-	-	-	-	<1	<1	<2	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	<1	<2	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	<1	<2	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	<1	<2	<1.6
Endrin µg/kg lutro	Baltmannweiler	-	-	-	-	<1	<1	<2	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	<1	<2	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	<1	<2	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	<1	<2	<1.6
HCB µg/kg lutro	Baltmannweiler	-	-	-	-	3.65	1	0.65	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	2.3	<1	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	3.44	2	1.93	1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	3.39	1	1.62	<1.6
HCH -alpha µg/kg lutro	Baltmannweiler	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.6
HCH -beta µg/kg lutro	Baltmannweiler	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.6
HCH -delta µg/kg lutro	Baltmannweiler	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.6
HCH -gamma µg/kg lutro	Baltmannweiler	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.6
Heptachlor µg/kg lutro	Baltmannweiler	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.6
Heptachlor-epoxid cis µg/kg lutro	Baltmannweiler	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	1.23	<1	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	<1	1.32	<1.6
Heptachlor-epoxid trans µg/kg lutro	Baltmannweiler	-	-	-	-	<1	-	<2	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	-	<2	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	-	<2	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	-	<2	<1.6
Methoxy-chlor ECD µg/kg lutro	Baltmannweiler	-	-	-	-	<1	-	-	-
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	-	-	-
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	-	-	-
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	-	-	-
Quintocen ECD µg/kg lutro	Baltmannweiler	-	-	-	-	<1	-	-	-
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	-	-	-
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	-	-	-
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	-	-	-
TDE-o,p' µg/kg lutro	Baltmannweiler	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	2	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.6

Parameter	Messstelle	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TDE-p,p´ µg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	<1	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1.6
Trichlor-benzol 1,2,3 µg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	-	-	<1	-	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	-	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	-	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	-	<1	<1.6
Trichlor-benzol 1,3,5 µg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	-	-	<1	-	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	-	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	-	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	-	<1	<1.6
Trichlor-benzol 1,2,4 µg/kg lutro	Baltmannsweiler	-	-	-	-	<1	-	<1	<2.2
	Wilhelmsfeld	-	-	-	-	<1	-	<1	<2.1
	Forst 13 m	-	-	-	-	<1	-	<1	<1.7
	Forst 20 m	-	-	-	-	<1	-	<1	<1.6

Plausibilisierung Streudaten

Jahr	Standort	Parameter	Werte	Aktion	Begründung/Bemerkungen
1996	alle	Zn	<1,7 mg/kg	gelöscht	langjährig extrem zu niedrig
1997	-	-	-	-	späterer Probennahmetermin (Ende Feb. 98)
1998	-	-	-	-	späterer Probennahmetermin (Anf. März 99)
1999	-	-	-	-	-
2000	-	-	-	-	-
2001	-	-	-	-	-
2002	-	-	-	-	-
2003	-	-	-	-	-
2004	-	-	-	-	-

Impressum

Herausgeber UMEG Zentrum für Umweltmessungen,
Umwelterhebungen und Gerätesicherheit
Baden-Württemberg

Titel Waldstreu. Stoffgehalte. Intensiv-Messstellen
Baden-Württemberg

Ausgabe Juni 2005

Kennung ehem. U5232-MDBW11-de.pdf

© Nachdruck und Versand bei Quellenangabe
und Überlassung von Belegexemplaren
gestattet

Bezug seit Juli 2009
<http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/91063/>
ID Umweltbeobachtung U55-M11