

## Hintergrundwerte für Böden – Brandenburg

### Datenführende Institution

#### Anorganische Stoffe:

Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR),  
Inselstraße 26, 03046 Cottbus; Ansprechpartner: Dr. Albrecht Bauriegel,  
Tel.: 0355/48640-152, [Albrecht.Bauriegel@lbgr.brandenburg.de](mailto:Albrecht.Bauriegel@lbgr.brandenburg.de)  
Internet: <http://www.lbgr.brandenburg.de>

#### Organische Stoffe:

Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU), Seeburger Chaussee 2,  
14476 Potsdam, OT Groß Glienicke; Ansprechpartner: Dr. Jürgen Ritschel,  
Tel.: 033201/442-356, [Juergen.Ritschel@lfu.brandenburg.de](mailto:Juergen.Ritschel@lfu.brandenburg.de)  
Internet: [www.lfu.brandenburg.de](http://www.lfu.brandenburg.de)

### Datenherkunft und Erhebungszeitraum

Anorganische Stoffe: LBGR; 1995 bis 2015

Organische Stoffe: LfU; 1994 bis 1998

### Extraktions-/Aufschlussverfahren

anorganische Stoffe: As, Cd, Co, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, V, Zn – KW (DIN ISO 11466); Hg – CVAAS (ohne Aufschluss)

organische Stoffe: PCB<sub>6</sub>, HCH, HCB: Aceton-Dichlormethan/ GC-MSD

PAK<sub>16</sub>: Toluol im Soxhlet/ HPLC mit UV + Fluoreszenzdetektion

Dioxin/Furane: Hexan, Dichlormethan/ GC-MS

### Erläuterungen zur Substratdifferenzierung

Gruppe der Boden-Ausgangsgesteine	Horizont	Substratgruppen
Terrassenablagerungen	Oberboden / Unterboden / Untergrund	fl-Fh, fl-eFh, fl-Fms, fl-eFms, fl-Fmu, fl-Fmt, fl-Fmk, fl-Fkk
Sande	Oberboden	a-s, ff-s, fg-s, fg-es, fp-s, fgl-s, p-s
	Unterboden / Untergrund	a-s, ff-s, fg-s, fg-es, fp-s, fgl-s
Geschiebelehme/-mergel	Oberboden	p-s, p-ls
	Unterboden / Untergrund	g-l, g-el, g-u, g-eu, g-t, g-et
Löss ( mit Sandlöss)	Oberboden (n<10) / Unterboden / Untergrund (n<10)	p-l, p-u
	Lösssand	a-ls, a-els, p-ls,
Torfe	Oberboden / Unterboden	og-Hn(Ha), og-eHn(Ha)
	Untergrund	og-Hn, og-eHn

### Erläuterungen zur Nutzungs- und Horizontdifferenzierung

Oberboden: Acker (Ap), Grünland, Wald (Ah); Wald-Auflage (Of/Oh)

### Erläuterungen zur Statistik

Messwerte < BG gingen mit BG/2 in die Berechnung ein.

### Literatur

Kühn et al. (2015)

## Anorganische Stoffe

Ausgangssubstrat: Terrassenablagerungen

KW-Gehalt		As	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Mo	Ni	Pb	V	Zn
		mg/kg										
<b>Oberboden - Acker</b>												
n		25	25	24	25	25	24	25	25	24	25	24
Typ A	50.P	5,9	0,21	2,5	16	8	0,081	0,40	5,0	23	25	34
	90.P	15,2	0,47	7,3	12	16	0,150	0,72	16,2	37	43	66
<b>Oberboden - Grünland</b>												
n		36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Typ A	50.P	6,7	0,23	2,0	13	8	0,103	0,44	5,0	33	23	26
	90.P	18,1	0,46	4,5	11	15	0,171	1,03	9,4	47	37	45
<b>Unterboden</b>												
n		81	79	85	85	85	85	85	85	85	84	85
Typ A	50.P	4,6	0,11	2,5	12	5	0,042	0,35	6,8	16	18	20
	90.P	15,4	0,37	7,9	35	15	0,159	0,97	20,1	40	51	52
<b>Untergrund</b>												
n		218	214	218	218	218	209	218	217	216	218	218
Typ A	50.P	3,0	0,10	1,3	6	4	0,029	0,50	4,5	9	11	12
	90.P	13,9	0,35	5,8	32	19	0,157	2,00	18,9	40	41	51

Ausgangssubstrat: Sande

KW-Gehalt		As	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Mo	Ni	Pb	V	Zn
		mg/kg										
<b>Oberboden - Acker</b>												
n		131	121	136	137	136	136	123	139	139	139	138
Typ A	50.P	2,0	0,09	1,1	5	4	0,026	0,19	2,7	14	8	19
	90.P	3,6	0,25	2,0	10	8	0,057	0,35	5,2	33	17	32
<b>Oberboden - Grünland</b>												
n		65	60	72	73	73	72	60	71	72	73	70
Typ A	50.P	2,5	0,08	1,0	5	3	0,032	0,17	2,4	15	8	16
	90.P	4,9	0,44	2,0	16	10	0,102	0,50	4,7	36	27	26
<b>Oberboden - Wald</b>												
n		473	454	498	498	498	502	452	499	499	498	499
Typ A	50.P	1,9	0,04	0,7	3	2	0,017	0,15	1,9	14	5	11
	90.P	3,6	0,18	1,4	6	4	0,054	0,36	3,8	43	8	21
<b>Unterboden</b>												
n		1352	1372	1461	1462	1461	1472	1400	1467	1467	1463	1467
Typ A	50.P	1,0	0,03	0,9	3	1	0,008	0,11	2,0	4	5	8
	90.P	2,7	0,11	1,7	6	3	0,019	0,25	4,2	33	9	17
<b>Untergrund</b>												
n		1114	1136	1237	1237	1237	1248	1247	1242	1241	1241	1242
Typ A	50.P	0,7	0,02	0,8	3	1	0,005	0,09	1,8	3	4	6
	90.P	1,8	0,10	1,8	5	3	0,011	0,37	3,7	28	8	12

Ausgangssubstrat: Geschiebemergel/-lehme

KW-Gehalt		As	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Mo	Ni	Pb	V	Zn
		mg/kg										
<b>Oberboden - Acker</b>												
n		346	324	369	369	370	372	373	392	374	374	373
Typ A	50.P	2,5	0,12	2,4	9	6	0,034	0,26	4,7	16	15	27
	90.P	4,5	0,28	4,0	14	11	0,063	0,47	8,3	32	22	40
<b>- Grünland</b>												
n		47	48	53	52	52	52	53	53	52	59	52
Typ A	50.P	2,1	0,10	1,9	7	6	0,035	0,25	4,0	16	12	22
	90.P	3,2	0,62	3,0	16	30	0,350	0,50	9,6	51	23	57
<b>Oberboden - Wald</b>												
n		115	108	116	117	117	119	118	119	118	117	119
Typ A	50.P	2,3	0,05	1,2	4	2	0,018	0,19	3,0	17	8	14
	90.P	4,1	0,15	2,2	8	5	0,067	0,50	4,8	38	12	23
<b>Unterboden</b>												
n		357	329	372	372	371	374	376	376	375	372	375
Typ A	50.P	4,6	0,05	5,7	22	10	0,021	0,29	14,0	11	30	33
	90.P	7,1	0,18	8,3	31	15	0,037	0,53	21,9	20	44	49
<b>Untergrund</b>												
n		163	153	171	171	171	171	173	173	173	170	173
Typ A	50.P	4,1	0,07	5,3	19	9	0,016	0,29	13,0	10	28	29
	90.P	6,4	0,20	8,1	31	14	0,031	0,50	20,9	18	41	43

Ausgangssubstrat: Löss (mit Sandlöss)

KW-Gehalt		As	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Mo	Ni	Pb	V	Zn
		mg/kg										
<b>Unterboden</b>												
n		14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Typ A	50.P	3,9	0,06	4,9	13	6	0,019	0,33	8,7	15	20	23
	90.P											

Ausgangssubstrat: Lösssand

KW-Gehalt		As	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Mo	Ni	Pb	V	Zn
		mg/kg										
<b>Oberboden - Acker</b>												
n		28	26	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Typ A	50.P	2,3	0,08	2,3	8	6	0,032	0,24	4,2	17	14	23
	90.P	7,2	0,17	4,4	15	11	0,054	0,56	8,4	45	26	42
<b>Oberboden - Wald</b>												
n		14	14	14	14	14	12	14	14	14	14	14
Typ A	50.P	2,4	0,04	1,0	6	2	0,020	0,24	3,4	17	8	14
	90.P											
<b>Oberboden (ohne Nutzungsdifferenzierung)</b>												
n		42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
Typ A	50.P	2,4	0,06	1,9	7	5	0,030	0,24	3,9	17	11	19
	90.P	6,9	0,19	4,2	15	8	0,054	0,50	7,9	42	24	34
<b>Unterboden</b>												
n		49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
Typ A	50.P	1,5	0,03	1,5	6	2	0,015	0,13	3,8	9	8	14
	90.P	3,7	0,10	4,0	11	6	0,026	0,31	7,6	29	17	22

## Ausgangssubstrat: Torfe

KW-Gehalt		As	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Mo	Ni	Pb	V	Zn
		mg/kg										
<b>Oberboden - Acker</b>												
n		13	14	13	13	14	14	14	14	14	14	14
Typ A	50.P	9,2	0,28	2,4	12	14	0,151	0,93	9,7	23	28	23
	90.P											
<b>Oberboden - Grünland</b>												
n		250	234	251	252	252	250	252	252	252	252	252
Typ A	50.P	6,3	0,37	1,6	10	10	0,130	0,63	5,0	30	23	24
	90.P	16,0	0,89	3,7	25	25	0,266	2,00	13,1	75	56	60
<b>Oberboden - Wald</b>												
n		20	20	20	20	20	20	19	19	19	20	20
Typ A	50.P	3,9	0,47	1,2	7	9	0,169	0,50	6,0	56	13	19
	90.P	10,4	1,02	1,7	18	15	0,356				25	52
<b>Unterboden</b>												
n		76	76	76	76	75	76	76	75	76	75	74
Typ A	50.P	6,8	0,40	1,5	10	12	0,137	0,64	4,2	38	25	28
	90.P	27,3	0,92	4,2	33	35	0,369	1,94	20,8	96	53	68
<b>Untergrund</b>												
n		264	257	265	265	265	259	265	265	265	265	265
Typ A	50.P	4,0	0,10	0,9	3	5	0,044	0,91	3,2	11	6	8
	90.P	16,7	0,45	3,3	13	17	0,155	4,03	11,8	110	26	37

**Organische Stoffe**

		PAK <sub>16</sub>	B(a)p	Flu	PCB <sub>6</sub>	Σ-HCH	γ-HCH	HCB	Σ-DDX
		µg/kg							
<b>Oberboden - Acker</b>									
n		201	201	201	222	262	262	262	255
Typ A	50.P	164	11	24	3	1,5	<1	<1	49
	90.P	507	46	84	3	3	1	1	213
<b>Oberboden - Grünland</b>									
n		161	161	161	162	188	188	188	189
Typ A	50.P	293	19	45	3	1,5	<1	<1	21
	90.P	1046	100	200	3,5	3	<2	2	193
<b>Auflage - Wald</b>									
n		56	56	56	56	36	36	36	36
Typ A	50.P	1170	50	185	3	3	<2	<1	187
	90.P	2892	155	555	13	36	14	5	1005
<b>Oberboden - Wald</b>									
n		121	121	121	120	130	130	130	129
Typ A	50.P	345	19	52	3	1,5	<1	<1	29
	90.P	1207	88	220	6,5	3	<2	2	195

		Triazine	LAS	Σ-Phenol-Kresol	Phenol	Σ-Chlor-phenol	Nitro-aromate
		µg/kg					
<b>Oberboden - Acker</b>							
n		158	34	47	47	47	-
Typ A	50.P	<1	<200	15	8	2,5	-
	90.P	<1	3100	26	17	3,4	-
<b>Oberboden - Grünland</b>							
n		87	-	82	82	82	-
Typ A	50.P	<1	-	17	9	2,5	-
	90.P	<1	-	44	22	3	-
<b>Oberboden - Wald</b>							
n		113	24	44	44	44	24
Typ A	50.P	<1	<1000	26	9	2,5	12
	90.P	<1	1800	76	33	2,5	84

### Abkürzungsverzeichnis

TM	Trockenmasse	n	Probenzahl
TA	Totalaufschluss	50.P.	50. Perzentil
AN	Ammoniumnitrat-Extraktion	90.P.	90. Perzentil
KW	Königswasser-Extraktion	Typ ...	Gebietstyp
I-TEq	Internationale Toxizitätsäquivalente (NATO/CCMS, 1988)		
WHO-TEq	Toxizitätsäquivalente berechnet nach WHO (WHO 1998: Van den Berg M, et al, 1998; WHO 2005: Van den Berg M, et al, 2006)		

#### *anorganische Stoffe*

As	Arsen	Ni	Nickel
B	Bor	Pb	Blei
Ba	Barium	Sb	Antimon
Cd	Cadmium	Se	Selen
Co	Kobalt	Sn	Zinn
Cr	Chrom	Tl	Thallium
Cu	Kupfer	U	Uran
Hg	Quecksilber	V	Vanadium
Mo	Molybdän	Zn	Zink

#### *organische Stoffe*

DDT	DDT(1,1,1-Trichlor-2,2-bis -(4-chlorphenyl)-ethan)	LAS	Lineare Alkylbenzolsulfonate
		(dl)PCB	(dioxinähnliche) Polychlorierte Biphenyle
DDX	DDT und Metabolite (DDD, DDE)	PCB <sub>6</sub>	Summe der polychlorierten Biphenyle (Nr. 28, 52, 101, 138, 153, 180)
HCH	Hexachlorcyclohexan	PCDD/F	Polychlorierte Dibenzodioxine/-furane
HCB	Hexachlorbenzol	PCP	Pentachlorphenol
KW	Kohlenwasserstoffe		
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe		
PAK <sub>16</sub>	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe, Summe 16 Verbindungen nach EPA		