



Hans-Norbert Marx

Diplom-Ingenieur



Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
der Industrie- und Handelskammer Karlsruhe für Holzschutz,
Holzschutzmittel und Umweltauswirkungen von chemischen Stoffen/
Experte für Fluororganica
Sachverständiger am DIBt, Berlin

Türkenloisstr. 5
D-77815 Bühl Vimbuch
tel. 07223/20846
Fax 07223/26578
E-mail SVB-Marx@t-online.de

H.-N. Marx, Türkenloisstr. 5, 77815 Bühl Vimbuch

SBV-Hausverwaltung
Fürst zu Fürstenberg GmbH & Co.KG
Josefstraße 11
78166 Donaueschingen

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

GM

den

03.09.2021

Orientierende Untersuchung einer Teilfläche von Flurstück 600 (Gemarkung Hüfingen) auf holzschutzstämmige Verunreinigungen

Flächenbeschreibung

Es handelt sich um den nordöstlichen Abschnitt des Flurstückes 600 (Gemarkung Hüfingen), begrenzt durch die Hochstraße und die Werkstraße (ehemalige Hochstraße), nördlich des ehemaligen Kraftwerkes, das Betriebsgelände des Holzhofes eingeschlossen. Die Abgrenzung nach Süden ist der beiliegenden Planskizze zu entnehmen.

Hintergrund der Untersuchung

Für den bezeichneten Flächenabschnitt liegt Interesse zur gewerblichen Nutzung durch einen potentiellen Käufer vor.

Historie des bezeichneten Geländes

Seit den 1920-iger Jahren wird das Gelände als Lagerfläche für Rohholz genutzt (Holzhof). Eine Verarbeitung von Holzschutzmitteln auf diesem Gelände fand zu keinem Zeitpunkt statt, dies bestätigt sich durch die Struktur des Sägewerksbetriebes (Materialfluss) und durch münd-

liche Berichte langjähriger Mitarbeiter.

Eine Belastung des Geländes durch Holzschutzmittel kann somit ausgeschlossen werden.

Vorgehensweise / Untersuchungsablauf

Über das gegenständliche Gelände wurde ein Raster von 25 x 25 m² gelegt und jeder 2. Rasterschnittpunkt in einer Tiefe von 0 – 30 cm und 70 – 100 cm mittels Baggerschurf beprobt.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Tabelle 2 gibt Auskunft über die Bodenstruktur.

Die Probennahme erfolgte am 30.06.2021.

Untersuchungsergebnisse

1. Chromat bzw. hexavalentes Chrom, der Hauptbestandteil der Holzschutzmittel, die bei der Holzindustrie seit dem 2. Weltkrieg verarbeitet wurden, finden sich weder im Oberboden noch im Horizont -70 bis -100 cm. Alle Werte liegen unterhalb der Nachweisgrenze.
2. In der Oberbodenschicht (0 – 30 cm Tiefe) finden sich die Elemente Chrom, Kupfer, Fluorid, Bor, Quecksilber und Arsen im unkritischen Bereich, weitgehend der gegebenen Hintergrundkonzentration entsprechend. Die Auswahl dieser Parameter ist auf Basis aller Holzschutzmittel, die seit Beginn der Holzkonservierung bei der Holzindustrie verwendet wurden, erfolgt.
Nach der Klassifizierung des Bundesbodenschutzgesetzes erfüllt der Oberboden die Kriterien für die Nutzung als Kinderspielflächen (siehe Anlage 3).
3. Im Horizont -70 bis -100 cm finden sich vergleichbare Konzentrationen mit Ausnahme der Schürfen 1, 3 und 7. Hier finden sich erhöhte Werte an Arsen und Quecksilber (siehe Tabelle 1, markiert).
Da an diesen drei Probenahmepunkten keine Belastung des Oberbodens vorliegt, kann diese Belastung nicht durch die Verarbeitung von Holzschutzmitteln oder die Lagerung von behandeltem Holz erfolgt sein.

Gleichwohl liegt die vorgefundene Belastung in einer Größenordnung, die gemäß Bodenschutzgesetz einer gewerblich-industriellen Nutzung nicht im Wege steht.

4. Hinweise auf Belastungen durch Mineralölkohlenwasserstoffe (sog. MKW) oder polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (sog. PAK) konnten weder organoleptisch noch in Stichproben analytisch ermittelt werden.
5. Eine Stichprobenkontrolle ergab keine Hinweise auf Teerölbestandteile im Asphalt der Bodenbefestigung (Fahrwege).

Anmerkungen

- Aus Sicht des Unterzeichneten bestehen keine Bedenken, das gegenständliche Gelände einer gewerblichen Nutzung zuzuführen.
- Bei baulichen Maßnahmen anfallender Bodenaushub muss vor der Wiederverwendung oder Deponierung einer Untersuchung zur Klassifizierung entsprechend der gültigen Regelungen unterzogen werden.
- Bei der vorliegenden Stellungnahme handelt es sich um eine Kurzfassung, die sich auf die Wiedergabe der Untersuchungsergebnisse beschränkt. Detailliertere Ausführungen zur Analysenmethodik etc. stehen bei Bedarf zur Verfügung.

Hans-Norbert Marx



Anlagen	Tabelle 1	Untersuchungsergebnisse
	Tabelle 2	Bodenstruktur
	Auszug Bodenschutzgesetz	
	Planskizze/Probenahmeorte	

Probenahme Fürst zu Fürstenberg, Holzhof am 30.06.2021

Tabelle 1

Probenehmer: Hans-Norbert Marx, Dipl.-Ing.

Entnahmestelle	Int.-Nr.	Tiefe in cm	Eluat		Originalsubstanz					Summe PAK n. EPA [mg/kg]
			Chrom ⁶⁺ [mg/l]	Fluorid [mg/l]	Chrom _{gesamt} mg/kg	Kupfer [mg/kg]	Bor [mg/kg]	Quecksilber [mg/kg]	Arsen [mg/kg]	
1	37 397	0 – 30	<0,004	<0,2	23	14	30	0,2	8	
1	37 398	70 – 100	<0,004	3,5	110	20	42	23	71	
2	37 399	0 – 30	<0,004	<0,2	23	16	22	0,1	6	n. n.
2	37 400	70 – 100	<0,004	0,3	25	15	25	0,2	11	n. n.
3	37 401	0 – 30	<0,004	0,5	18	7	23	<0,1	5	2,53
3	37 402	70 – 100	<0,004	3,4	200	32	18	56	130	
4	37 403	0 – 30	<0,004	<0,2	12	8	12	<0,1	7	
4	37 404	70 – 100	<0,004	0,2	64	25	39	<0,1	24	
6	37 407	0 – 30	<0,004	<0,2	34	17	19	0,3	11	
6	37 408	70 – 100	<0,004	0,5	26	14	16	<0,1	12	
7	37 409	0 – 30	<0,004	0,4	26	10	20	5,9	11	
7	37 410	70 – 100	<0,004	2,5	160	33	54	65	77	
8	37 411	0 – 30	<0,004	0,3	51	24	23	0,2	18	
8	37 412	70 – 100	<0,004	0,5	41	14	38	<0,1	18	
9	37 413	0 – 30	<0,004	<0,2	33	17	20	0,3	13	
9	37 414	70 – 100	<0,004	<0,2	37	16	24	<0,1	14	
10	37 415	0 – 30	<0,004	<0,2	61	31	22	0,3	9	
10	37 416	70 – 100	<0,004	0,5	48	22	26	0,4	17	
11	37 417	0 – 30	<0,004	<0,2	13	11	14	<0,1	7	
11	37 418	70 – 100	<0,004	0,2	17	15	14	0,1	12	
12	37 419	0 – 30	<0,004	<0,2	11	11	9	<0,1	6	
12	37 420	70 – 100	<0,004	0,3	32	20	33	<0,1	16	
13	37 421	0 – 30	<0,004	<0,2	12	9	10	<0,1	7	
13	37 422	70 – 100	<0,004	0,4	34	16	20	0,1	14	
14	37 423	0 – 30	<0,004	<0,2	61	25	19	0,1	19	
14	37 424	70 – 100	<0,004	<0,2	43	17	17	<0,1	21	

Probenahme Fürst zu Fürstenberg, Holzhof am 30.06.2021**Tabelle 2****Probenehmer:** Hans-Norbert Marx, Dipl.-Ing.

Probenahmestelle	0 – 30 cm Tiefe	70 – 100 cm Tiefe
1	Auffüllung	Auffüllung/Ton
2	Auffüllung	Auffüllung/Ton
3	Asphalt	Auffüllung/Ton
4	Auffüllung	Auffüllung/Lehm
5	konnte nicht entnommen werden	
6	Auffüllung	Auffüllung
7	Auffüllung	Auffüllung/Holzreste
8	Auffüllung	Auffüllung
9	Auffüllung	Auffüllung/Lehm
10	Auffüllung	Auffüllung/Holzreste
11	Auffüllung	Auffüllung
12	Auffüllung	Auffüllung
13	Auffüllung	Auffüllung/Ton
14	Auffüllung	Auffüllung

- e) Handbuch Altlasten LfU HE: Hessische Landesanstalt für Umwelt, 65022 Wiesbaden
 f) ZH 1/183: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Fachausschuß Tiefbau, 81241 München

Nichtamtliches Inhaltsverzeichnis

Anhang 2

(Fundstelle: BGBl. I 1999, 1575 - 1579)

Maßnahmen-, Prüf- und Vorsorgewerte

1. Wirkungspfad Boden - Mensch (direkter Kontakt)

1.1 Abgrenzung der Nutzungen

- a) Kinderspielflächen
Aufenthaltsbereiche für Kinder, die ortsüblich zum Spielen genutzt werden, ohne den Spielsand von Sandkästen. Amtlich ausgewiesene Kinderspielplätze sind ggf. nach Maßstäben des öffentlichen Gesundheitswesens zu bewerten.
- b) Wohngebiete
Dem Wohnen dienende Gebiete einschließlich Hausgärten oder sonstige Gärten entsprechender Nutzung, auch soweit sie nicht im Sinne der Baunutzungsverordnung planungsrechtlich dargestellt oder festgesetzt sind, ausgenommen Park- und Freizeitanlagen, Kinderspielflächen sowie befestigte Verkehrsflächen.
- c) Park- und Freizeitanlagen
Anlagen für soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke, insbesondere öffentliche und private Grünanlagen sowie unbefestigte Flächen, die regelmäßig zugänglich sind und vergleichbar genutzt werden.
- d) Industrie- und Gewerbegrundstücke
Unbefestigte Flächen von Arbeits- und Produktionsstätten, die nur während der Arbeitszeit genutzt werden.

1.2 Maßnahmenwerte nach § 8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes für die direkte Aufnahme von Dioxinen/Furanen auf Kinderspielflächen, in Wohngebieten, Park- und Freizeitanlagen und Industrie- und Gewerbegrundstücken (in ng/kg Trockenmasse, Feinboden, Analytik nach Anhang 1)

Maßnahmenwerte (ng I-TEq/kg TM) ^{1*)}				
Stoff	Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbegrundstücke
Dioxine/Furane (PCDD/F)	100	1 000	1 000	10 000

^{1*)} Summe der 2,3,7,8 - TCDD-Toxizitätsäquivalente (nach NATO/CCMS).

1.3 Anwendung der Maßnahmenwerte

Bei Vorliegen dioxinhaltiger Laugenrückstände aus Kupferschiefer ("Kieselrot") erfolgt eine Anwendung der Maßnahmenwerte aufgrund der geringen Resorption im menschlichen Organismus nicht unmittelbar zum Schutz der menschlichen Gesundheit als vielmehr zum Zweck der nachhaltigen Gefahrenabwehr.

1.4 Prüfwerte nach § 8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes für die direkte Aufnahme von Schadstoffen auf Kinderspielflächen, in Wohngebieten, Park- und Freizeitanlagen und Industrie- und Gewerbegrundstücken (in mg/kg Trockenmasse, Feinboden, Analytik nach Anhang 1)

Prüfwerte (mg/kg TM)				
Stoff	Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbegrundstücke
Arsen	25	50	125	140
Blei	200	400	1 000	2 000
Cadmium	10 1)	20 1)	50	60
Cyanide	50	50	50	100
Chrom	200	400	1 000	1 000
Nickel	70	140	350	900
Quecksilber	10	20	50	80
Aldrin	2	4	10	-
Benzo(a)pyren	2	4	10	12
DDT	40	80	200	-
Hexachlorbenzol	4	8	20	200
1) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.				
Prüfwerte (mg/kg TM)				
Stoff	Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbegrundstücke
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)	5	10	25	400
Pentachlorphenol	50	100	250	250
Polychlorierte Biphenyle (PCB(tief)6) 2)	0,4	0,8	2	40

Planskizze

Lage der Probenahmepunkte

Probenahme vom 30.06.2021

SVB-Marx

