

EUROFINS Umwelt Ost GmbH · Löbstedter Straße 78 · D-07749 Jena

**ASground  
Bodo Klopsch  
Weinbergstr. 17****91472 Ipsheim**

**ASground**

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 61200464**  
Prüfberichtsnummer: **Nr. 6003052001F1**

Projektnummer: **Nr. 6003052**  
Projektbezeichnung: **Untersuchung von Reitplatzbelägen**  
Probenumfang: **2 Proben**  
Probenart: **Teppich/Auslegeware**  
Probenehmer: **Auftraggeber**  
Probeneingang: **11.01-2012/22.03.2012**  
Prüfzeitraum: **11.01.2012 - 26.03.2012**

Untervergabe im Firmenverbund:  
Analyse erfolgte in einem akkreditierten Partnerlabor der EUROFINS-Gruppe:  
(FG)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB) Stand Januar 2011, sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit bei uns anfordern.


Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkKS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Jena, den 02.04.2012

*M. Seidel*

M. Seidel  
Prüfleiterin  
03641 / 4649 - 79



 **DAkKS**  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14081-01-00

Projekt: Untersuchung von Reitplatzbelägen

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	Reitplatzbelag	Reitplatzbelag Nachprobe Eingang 22.03.12
			Labornummer	612001715	612040638
			Methode		

**Bestimmung aus der Originalsubstanz**

Wassergehalt (FG)	Ma.-% OS		DIN EN 14346	16,6	
Rohdichte, frisch	g/l OS	10	gemäß Methodenbuch der BGK e.V.	290	
Styrol	mg/kg OS	0,05	DIN 38407-F9-1	< 0,05	
Chlor ges. (FG)	Ma.-% OS		DIN EN 14582	0,04	
Brom ges. (FG)	Ma.-% OS	0,005	DIN EN 14582	< 0,005	
Fluor ges. (FG)	Ma.-% OS		DIN EN 14582	0,031	

**Bestimmung aus der Trockensubstanz**

Rohdichte, trocken	g/l TS	10	gemäß Methodenbuch der BGK e.V.	230	
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 17380	< 0,5	
iso-Propylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	0,05	DIN 38407-F9-1	< 0,05	
Pentachlorphenol	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 14154	< 0,010	
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 10382	< 0,05	
Chlor ges. (FG)	Ma.-% TS		DIN EN 14582	0,048	
Brom ges. (FG)	Ma.-% TS	0,005	DIN EN 14582	< 0,005	
Fluor ges. (FG)	Ma.-% TS		DIN EN 14582	0,037	
<b>BTEX</b>					
Benzol	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 22155	< 0,05	
Toluol	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 22155	< 0,05	
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 22155	< 0,05	
m-/p-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 22155	< 0,05	
o-Xylol	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 22155	< 0,05	
<b>Summe BTEX</b>	<b>mg/kg TS</b>		<b>berechnet</b>	<b>(n. b.*)</b>	
<b>LHKW</b>					
Vinylchlorid	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 22155	< 0,05	
Dichlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 22155	< 0,05	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 22155	< 0,05	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 22155	< 0,05	
Trichlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 22155	< 0,05	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 22155	< 0,05	
Tetrachlormethan	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 22155	< 0,05	
Trichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 22155	< 0,05	
Tetrachlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 22155	< 0,05	
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 22155	< 0,05	
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 22155	< 0,05	
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 22155	< 0,05	
<b>Summe 12 LHKW</b>	<b>mg/kg TS</b>		<b>berechnet</b>	<b>(n. b.*)</b>	

Jena, den 02.04.2012

 M. Seidel  
 Prüfleiterin


Projekt: Untersuchung von Reitplatzbelägen

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	Reitplatzbelag	Reitplatzbelag Nachprobe Eingang 22.03.12
			Labornummer	612001715	612040638
			Methode		
<b>PAK</b>					
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	0,06	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	0,07	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	< 0,05	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05	DIN EN 15527	0,08	
<b>Summe PAK (EPA)</b>	<b>mg/kg TS</b>		<b>berechnet</b>	<b>0,21</b>	
<b>PCB</b>					
PCB 28	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	< 0,01	
PCB 52	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	< 0,01	
PCB 101	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	< 0,01	
PCB 153	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	< 0,01	
PCB 138	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	< 0,01	
PCB 180	mg/kg TS	0,01	DIN EN 15308	< 0,01	
<b>Summe 6 PCB</b>	<b>mg/kg TS</b>		<b>berechnet</b>	<b>(n. b.*)</b>	

**Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss**

Antimon	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 17294-2	8,4	
Arsen	mg/kg TS	2	DIN ISO 22036	3,6	
Blei	mg/kg TS	2	DIN ISO 22036	2,7	
Cadmium	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 22036	0,34	
Chrom	mg/kg TS	1	DIN ISO 22036	5,9	
Cobalt	mg/kg TS	1	DIN ISO 22036	< 1,0	
Kupfer	mg/kg TS	2	DIN ISO 22036	35	
Nickel	mg/kg TS	1	DIN ISO 22036	2,5	
Quecksilber	mg/kg TS	0,01	DIN EN ISO 16772	< 0,010	
Zink	mg/kg TS	2	DIN ISO 22036	1400	16
Zinn	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2	< 2	

Jena, den 02.04.2012

  
 M. Seidel  
 Prüfleiterin

Projekt: Untersuchung von Reitplatzbelägen

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	Reitplatzbelag	Reitplatzbelag Nachprobe Eingang 22.03.12
			Labornummer	612001715	612040638
			Methode		

**Bestimmung aus dem Eluat**

pH-Wert	ohne		DIN 38404-C5	8,1	
el. Leitfähigkeit (25 °C)	µS/cm	1	DIN EN 27888	120	
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/l	0,1	DIN EN ISO 9377-2	< 0,1	
AOX	mg/l	0,01	DIN EN ISO 9562	0,011	
Chlorid	mg/l	0,1	DIN EN ISO 10304-1	4,0	
Nitrat	mg/l	0,1	DIN EN ISO 10304-1	< 0,1	
Sulfat	mg/l	0,1	DIN EN ISO 10304-1	8,2	
Chrom(VI)	mg/l	0,02	DIN 38405-D24	< 0,02	
Fluorid	mg/l	0,2	DIN 38405-D4	< 0,20	
Cyanid, gesamt	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403	< 0,005	
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403	< 0,005	
Phenolindex (wdf.)	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402	< 0,010	
<b>BTEX</b>					
Benzol	µg/l	0,5	DIN 38407-F9-1	< 0,5	
Toluol	µg/l	1	DIN 38407-F9-1	< 1	
Ethylbenzol	µg/l	1	DIN 38407-F9-1	< 1	
m-/p-Xylol	µg/l	1	DIN 38407-F9-1	< 1	
o-Xylol	µg/l	1	DIN 38407-F9-1	< 1	
<b>Summe BTEX</b>	<b>µg/l</b>			<b>(n. b.*)</b>	
iso-Propylbenzol (Cumol)	µg/l	1	DIN 38407-F9-1	< 1	
Styrol	µg/l	1	DIN 38407-F9-1	< 1	
<b>LHKW</b>					
Vinylchlorid	µg/l	0,25	DIN EN ISO 10301	< 0,25	
Dichlormethan	µg/l	1	DIN EN ISO 10301	< 1	
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	0,2	DIN EN ISO 10301	< 0,2	
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	0,2	DIN EN ISO 10301	< 0,2	
Trichlormethan	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301	< 0,5	
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	0,2	DIN EN ISO 10301	< 0,2	
Tetrachlormethan	µg/l	0,2	DIN EN ISO 10301	< 0,2	
1,1,2-Trichlorethan	µg/l	0,2	DIN EN ISO 10301	< 0,2	
Trichlorethen	µg/l	0,2	DIN EN ISO 10301	< 0,2	
Tetrachlorethen	µg/l	0,2	DIN EN ISO 10301	< 0,2	
1,1-Dichlorethen	µg/l	0,2	DIN EN ISO 10301	< 0,2	
1,2-Dichlorethan	µg/l	0,2	DIN EN ISO 10301	< 0,2	
<b>Summe 12 LHKW</b>	<b>µg/l</b>		<b>berechnet</b>	<b>(n. b.*)</b>	
Bromdichlormethan	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301	< 0,5	
Dibromchlormethan	µg/l	0,5	DIN EN ISO 10301	< 0,5	
Tribrommethan	µg/l	1,0	DIN EN ISO 10301	< 1,0	

Jena, den 02.04.2012

 M. Seidel  
 Prüfleiterin

Projekt: Untersuchung von Reitplatzbelägen

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	Reitplatzbelag	Reitplatzbelag Nachprobe Eingang 22.03.12
			Labornummer	612001715	612040638
			Methode		
<b>PAK</b>					
Naphthalin	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01	
Acenaphthylen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01	
Acenaphthen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01	
Fluoren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01	
Phenanthren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01	
Anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01	
Fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01	
Pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01	
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01	
Chrysen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01	
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01	
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01	
Benzo(a)pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01	
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01	
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	0,01	DIN 38407-F39	< 0,01	
<b>Summe PAK (EPA)</b>	<b>µg/l</b>		<b>berechnet</b>	<b>(n. b.*)</b>	
<b>PCB</b>					
PCB 28	µg/l	0,01	DIN 38407-F3	< 0,01	
PCB 52	µg/l	0,01	DIN 38407-F3	< 0,01	
PCB 101	µg/l	0,01	DIN 38407-F3	< 0,01	
PCB 153	µg/l	0,01	DIN 38407-F3	< 0,01	
PCB 138	µg/l	0,01	DIN 38407-F3	< 0,01	
PCB 180	µg/l	0,01	DIN 38407-F3	< 0,01	
<b>Summe 6 PCB</b>	<b>µg/l</b>			<b>(n. b.*)</b>	


**Bestimmung der Metalle aus dem Eluat**

Antimon	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2	0,0023	
Arsen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2	< 0,0010	
Blei	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2	< 0,0010	
Cadmium	mg/l	0,0002	DIN EN ISO 17294-2	< 0,00020	
Chrom gesamt	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2	< 0,0010	
Cobalt	mg/l	0,0002	DIN EN ISO 17294-2	< 0,00020	
Eisen	mg/l	0,01	DIN EN ISO 17294-2	0,31	
Kupfer	mg/l	0,005	DIN EN ISO 17294-2	0,019	
Mangan	mg/l	0,01	DIN EN ISO 17294-2	0,010	
Molybdän	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2	0,011	
Natrium	mg/l	0,05	DIN EN ISO 17294-2	3,2	
Nickel	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2	0,0013	
Quecksilber	mg/l	0,00005	DIN EN ISO 17852	< 0,000050	
Selen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2	< 0,0010	
Thallium	mg/l	0,0002	DIN EN ISO 17294-2	0,00040	
Zink	mg/l	0,01	DIN EN ISO 17294-2	0,15	
Zinn	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2	< 0,0010	

(n. b.\*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte &gt; BG verwendet werden;

OS: Originalsubstanz, TS: Trockensubstanz

Jena, den 02.04.2012

  
 M. Seidel  
 Prüfleiterin

Projekt: Untersuchung von Reitplatzbelägen

**Auswertung zur Untersuchung von Feststoffen gemäß Sia-Empfehlung 493 (gilt nur in der Schweiz)**

5 11	Bodenbeläge	
5 11 01	Textilien	textile Beläge aus Kunststofffasern
5 11.021	Beschichtungen	keine
5 11.022	Verbundmaterialien	verschiedene vorhanden (schaumstoffartige, gummiartige)
5 11.041	Rohdichte	entfällt bei textilen Bodenbelägen
5 11.042	Masse pro Fläche	
5 11.111	Nachwachs.Rohstoffe	unbekannt
5 11.112	Phys.aufber.Stoffe	ja
5 11.113	Therm.hergest.min. Stoffe	nein
5 11.114	Basischemikalien	unbekannt
5 11.115	Kunststoffe u. synthet. Produkte	unbekannt
5 11.116	Metalle	keine Folien, keine Metallteile, Metallgehalte siehe Prüfbericht
5 11.117	andere nicht einteilbare Stoffe	unbekannt
5 11.118	Wasser	16,6 Ma.-% OS
5 11.121	Beschichtungen	bezogen auf LHKW und BTEX keine Lösemittlemission zu erwarten, nicht aus Beschichtungen
5 11.122	Verklebung	nicht vorgesehen
5 11.131	Verfügbarkeit Berechnungsgrundlage	nein
5 11.132	kumulierter Primärenergiebedarf	unbekannt
5 11.133	Geltungsbereich	unbekannt
5 11.211	Gefahrenkennzeichnung	keine Angabe
5 11.212	Sensibilisatoren	unbekannt
5 11.221	Verkleben	nicht vorgesehen
5 11.222	Anteil Lösemittel	LHKW und BTEX nicht nachgewiesen
5 11.31	ökolog. relevante Bestandteile	unbekannt
5 11.322	Schwermetalle	Zn
5 11.323	Teppichböden	
5 11.411	Verwertbarkeit	thermisch
5 11.412	Sekundärbaustoff	nein
5 11.421	Schadstoffgehalt zu verbrennender St.	F übersteigt Zielwerte, siehe Tab. 4 421
5 11.431	Deponietyp	nicht zu deponieren

Jena, den 02.04.2012

 M. Seidel  
 Prüfleiterin

Projekt: Untersuchung von Reitplatzbelägen

**Auswertung zur Untersuchung von Feststoffen gemäß Sia-Empfehlung 493 Korrigenda Stand 23.04.2007, Pos. 4 421 (gilt nur in der Schweiz)**

		Zielwert gemäß Sia Empfehlung	Ergebnis 612001715	Ergebnis 612040638	Bewertung
		493	Textilien	Textilien	
Trockensubstanz	Ma.-%		83,4		
Rohdichte, frisch	g/l OS		290		
Rohdichte, trocken	g/l TS		230		
<b>Merkmale zur Verbrennung (Sia-Empfehlung 493, Pos. 4 421)</b>					
Fluor, gesamt	mg/kg TS	100	370		<b>Zielwert gem. Pos. 4 421 nicht eingehalten</b>
Chlor, gesamt	mg/kg TS	5000	480		Zielwert gem. Pos. 4 421 eingehalten
Brom, gesamt	mg/kg TS	100	< 50		Zielwert gem. Pos. 4 421 eingehalten
<b>Feststoff im Königswasseraufschluss</b>					
Arsen	mg/kg TS	k.A.	3,6		
Blei	mg/kg TS	500	2,7		Zielwert gem. Pos. 4 421 eingehalten
Cadmium	mg/kg TS	5	0,34		Zielwert gem. Pos. 4 421 eingehalten
Chrom	mg/kg TS	k.A.	5,9		
Kupfer	mg/kg TS	500	35		Zielwert gem. Pos. 4 421 eingehalten
Nickel	mg/kg TS	k.A.	2,5		
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	< 0,010		Zielwert gem. Pos. 4 421 eingehalten
Zink	mg/kg TS	1000	1400	16	Zielwert gem. Pos. 4 421 in der Nachprobe eingehalten
Antimon	mg/kg TS	50	8,4		Zielwert gem. Pos. 4 421 eingehalten
Cobalt	mg/kg TS	k.A.	< 1,0		
Zinn	mg/kg TS	50	< 2		Zielwert gem. Pos. 4 421 eingehalten
<b>Gesamtbewertung Pos. 4 421 Verbrennung</b>					<b>Zielwert F gem. Pos. 4 421 nicht eingehalten*</b>

\* Das Merkmal für die Verbrennung kann als nicht relevant deklariert werden, wenn das Produkt als zukünftiger Bauabfall nicht brennbar ist. Als nicht brennbar gelten alle Produkte, die einen Brennbarkeitsgrad 6 oder 6q gemäss der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen VKF oder eine Brennbarkeit der Klassen A1 oder A2 gemäss SN EN 13501-1 aufweisen.

Es wird darauf hingewiesen, dass brennbare Abfälle gemäß der Technischen Verordnungen über Abfälle (TVA) auch dann zu verbrennen sind, wenn die hier aufgeführten Höchstwerte nicht eingehalten werden

Jena, den 02.04.2012

 M. Seidel  
 Prüfleiterin

Projekt: Untersuchung von Reitplatzbelägen

**Auswertung zur Untersuchung von Feststoffen nach BBodSchV Pfad Boden-Mensch Tab. 1.4**

		Prüfwerte für		Ergebnis 612001715	Bewertung
		Kinder- spiel- flächen	Park- und Freizeit- anlagen	Textilien	
<b>Trockensubstanz</b>	Ma.-% FS	--	--	83,4	
<b>Feststoff im Königswasseraufschluss</b>					
<b>Arsen</b>	mg/kg TS	25	125	3,6	alle Prüfwerte eingehalten
<b>Blei</b>	mg/kg TS	200	1000	2,7	alle Prüfwerte eingehalten
<b>Cadmium</b>	mg/kg TS	10	50	0,34	alle Prüfwerte eingehalten
<b>Cyanide, gesamt</b>	mg/kg TS	50	50	< 0,5	alle Prüfwerte eingehalten
<b>Chrom</b>	mg/kg TS	200	1000	5,9	alle Prüfwerte eingehalten
<b>Nickel</b>	mg/kg TS	70	350	2,5	alle Prüfwerte eingehalten
<b>Quecksilber</b>	mg/kg TS	10	50	< 0,010	alle Prüfwerte eingehalten
<b>HCB</b>	mg/kg TS	4	20	< 0,05	alle Prüfwerte eingehalten
<b>PCP</b>	mg/kg TS	50	250	< 0,010	alle Prüfwerte eingehalten
<b>PCB</b>					
K 28	mg/kg TS			< 0,01	
K 52	mg/kg TS			< 0,01	
K 101	mg/kg TS			< 0,01	
K 153	mg/kg TS			< 0,01	
K 138	mg/kg TS			< 0,01	
K 180	mg/kg TS			< 0,01	
<b>Summe der 6 Kongenere</b>	mg/kg TS	0,4	2	(n. b.*)	alle Prüfwerte eingehalten
<b>PAK</b>					
Naphthalen	mg/kg TS			< 0,05	
Acenaphthylen	mg/kg TS			< 0,05	
Acenaphthen	mg/kg TS			< 0,05	
Fluoren	mg/kg TS			< 0,05	
Phenanthren	mg/kg TS			< 0,05	
Anthracen	mg/kg TS			< 0,05	
Fluoranthren	mg/kg TS			< 0,05	
Pyren	mg/kg TS			< 0,05	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS			< 0,05	
Chrysen	mg/kg TS			< 0,05	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS			0,06	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS			0,07	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	2	10	< 0,05	alle Prüfwerte eingehalten
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg TS			< 0,05	
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS			< 0,05	
Indeno(1,2,3cd)pyren	mg/kg TS			0,08	
<b>Summe PAK nach EPA</b>	mg/kg TS			0,21	

Jena, den 02.04.2012

 M. Seidel  
 Prüfleiterin



Projekt: Untersuchung von Reitplatzbelägen

**Auswertung zur Untersuchung von Eluaten nach BBodSchV Pfad Boden-Grundwasser Tab. 3.1**

		Prüfwert	Ergebnis	Bewertung
		Boden - Grundwasser	612001715 Textilien	
pH - Wert (25°C)		--	8,1	
Leitfähigkeit (20°C)	µS/cm	--	120	
Antimon	µg/l	10	2,3	Prüfwert eingehalten
Arsen	µg/l	10	< 1	Prüfwert eingehalten
Blei	µg/l	25	< 1	Prüfwert eingehalten
Cadmium	µg/l	5	< 0,2	Prüfwert eingehalten
Chrom	µg/l	50	< 1	Prüfwert eingehalten
Chrom - VI	µg/l	8	< 20	
Cobalt	µg/l	50	< 0,2	Prüfwert eingehalten
Kupfer	µg/l	50	19	Prüfwert eingehalten
Molybdän	µg/l	50	11	Prüfwert eingehalten
Nickel	µg/l	50	1,3	Prüfwert eingehalten
Quecksilber	µg/l	1	< 0,05	Prüfwert eingehalten
Selen	µg/l	10	< 1	Prüfwert eingehalten
Zink	µg/l	500	150	Prüfwert eingehalten
Zinn	µg/l	40	< 1	Prüfwert eingehalten
Cyanide, gesamt	µg/l	50	< 5	Prüfwert eingehalten
Cyanide, leicht freisetzbar	µg/l	10	< 5	Prüfwert eingehalten
Fluorid	µg/l	750	< 200	Prüfwert eingehalten
Kohlenwasserstoffe	µg/l	200	< 100	Prüfwert eingehalten
Summe BTEX/AKW	µg/l	20	(n. b.*)	Prüfwert eingehalten
Benzen	µg/l	1	< 0,5	Prüfwert eingehalten
Summe LHKW	µg/l	10	(n. b.*)	Prüfwert eingehalten
Phenole als Index	µg/l	20	< 10	Prüfwert eingehalten
PCB gesamt*	µg/l	0,05	(n. b.*)	Prüfwert eingehalten
Summe PAK nach EPA*	µg/l	0,2	(n. b.*)	Prüfwert eingehalten
Naphthalen	µg/l	2	< 0,01	Prüfwert eingehalten

\* alle Einzelstoffe kleiner Prüfwert

Jena, den 02.04.2012

 M. Seidel  
 Prüfleiterin

Projekt: Untersuchung von  
Reitplatzbelägen

**Auswertung zur Untersuchung von Feststoffen nach Vorsorgewerten BBodSchV Tab. 4.1+4.2**

Labor-Nr. : Probenbezeichnung :		Vorsorgewerte für Böden nach § 8 Abs. 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes für Bodenart			Ergebnis 612001715	Ergebnis 612040638	Bewertung
		Ton	Lehm/ Schluff	Sand	Textilien	Textilien	
<i>im Königswasseraufschluss</i>							
Blei	mg/kg TS	100	70	40	2,7		Vorsorgewert eingehalten
Cadmium	mg/kg TS	1,5	1	0,4	0,34		Vorsorgewert eingehalten
Chrom	mg/kg TS	100	60	30	5,9		Vorsorgewert eingehalten
Kupfer	mg/kg TS	60	40	20	35		Vorsorgewert Lehm/ Schluff eingehalten
Nickel	mg/kg TS	70	50	15	2,5		Vorsorgewert eingehalten
Quecksilber	mg/kg TS	1	0,5	0,1	< 0,010		Vorsorgewert eingehalten
Zink	mg/kg TS	200	150	60	1400	16	Vorsorgewert in der Nachprobe eingehalten

Labor-Nr. : Probenbezeichnung :		Vorsorgewerte für Böden nach § 8 Abs. 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes für				Bewertung
		Humusgehalt > 8 %	Humusgehalt < 8 %			
<b>PCB</b>						
PCB K 28	mg/kg TS				< 0,01	
PCB K 52	mg/kg TS				< 0,01	
PCB K 101	mg/kg TS				< 0,01	
PCB K 153	mg/kg TS				< 0,01	
PCB K 138	mg/kg TS				< 0,01	
PCB K 180	mg/kg TS				< 0,01	
<b>Summe der 6 Kongenere</b>	mg/kg TS	0,1	0,05		<b>(n. b.*)</b>	Vorsorgewert eingehalten
<b>PAK</b>						
Naphthalen	mg/kg TS				< 0,01	
Acenaphthylen	mg/kg TS				< 0,01	
Acenaphthen	mg/kg TS				< 0,01	
Fluoren	mg/kg TS				< 0,01	
Phenanthren	mg/kg TS				< 0,01	
Anthracen	mg/kg TS				< 0,01	
Fluoranthren	mg/kg TS				< 0,01	
Pyren	mg/kg TS				< 0,01	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS				< 0,01	
Chrysen	mg/kg TS				< 0,01	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS				< 0,01	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS				< 0,01	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	1	0,3		< 0,01	Vorsorgewert eingehalten
Indeno(1,2,3cd)pyren	mg/kg TS				< 0,01	
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg TS				< 0,01	
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS				< 0,01	
<b>Summe PAK nach EPA</b>	mg/kg TS	10	3		<b>(n. b.*)</b>	Vorsorgewert eingehalten

Jena, den 02.04.2012

 M. Seidel  
Prüfleiterin

Projekt: Untersuchung von Reitplatzbelägen

**Auswertung zur Untersuchung von Eluaten gemäß TrinkwV 2001 (geändert 3. Mai 2011)**

Parameter und Einheit		Grenzwert / Anforderung gemäß TrinkwV 2001	Ergebnis 612001715	Bewertung
<b>Mikrobiologie nach Anlage 1, Teil I und Anlage 3, Teil 1 (Indikatorparameter) der TrinkwV 2001 (2011)</b>				
Escherichia coli	je 100 ml	0	-	Analyse nicht relevant
Enterokokken	je 100 ml	0	-	
coliforme Bakterien	je 100 ml	0	-	
Clostridium perfringens	je 100 ml	0	-	
Koloniezahl 22 °C	je ml	ohne anomale Veränderung; 20/ml*, 100/ml**	-	Analyse nicht relevant
Koloniezahl 36 °C	je ml	ohne anomale Veränderung***; 100/ml****	-	

\* im desinfizierten Wasser

\*\*\* bei Anwendung Verfahren DIN EN ISO 6222

\*\* am Zapfhahn des Verbrauchers

\*\*\*\* bei Anwendung Verfahren nach Anlage 5 Teil I Buchstabe d, bb TrinkwV 2001 (2011)

<b>Chemische Parameter nach Anlage 2, Teil I der TrinkwV 2001 (2011)</b>				
Acrylamid	mg/l	0,0001	-	nicht untersucht
Benzol	mg/l	0,001	< 0,0005	eingehalten
Bor	mg/l	1	-	nicht untersucht
Bromat	mg/l	0,01	-	nicht untersucht
Chrom	mg/l	0,05	< 0,0010	eingehalten
Cyanid	mg/l	0,05	< 0,005	eingehalten
1,2-Dichlorethan	mg/l	0,003	< 0,0002	eingehalten
Fluorid	mg/l	1,5	< 0,20	eingehalten
Nitrat	mg/l	50	< 0,1	eingehalten
<b>PBSM</b> (Triazine, Chlorinsektizide, Phenoxycarbonsäuren)	mg/l	0,0005	-	Analyse nicht relevant
Quecksilber	mg/l	0,001	< 0,000050	eingehalten
Selen	mg/l	0,01	< 0,0010	eingehalten
Summe Tetrachlorethen und Trichlorethen	mg/l	0,01	(n.b.)*	eingehalten
Uran	mg/l	0,01	-	nicht untersucht
<b>Chemische Parameter nach Anlage 2, Teil II der TrinkwV 2001 (2011)</b>				
Antimon	mg/l	0,005	0,0023	eingehalten
Arsen	mg/l	0,01	< 0,0010	eingehalten
Benzo-(a)-Pyren	mg/l	0,00001	< 0,00001	eingehalten
Blei	mg/l	0,01	< 0,0010	eingehalten
Cadmium	mg/l	0,003	< 0,00020	eingehalten
Epichlorhydrin	mg/l	0,0001	-	Analyse nicht relevant
Kupfer	mg/l	2	0,019	eingehalten
Nickel	mg/l	0,02	0,0013	eingehalten
Nitrit	mg/l	0,5	-	nicht untersucht
<b>PAK</b>				
Benzo(b)fluoranthen	mg/l		< 0,00001	
Benzo(k)fluoranthen	mg/l		< 0,00001	
Benzo(ghi)perylen	mg/l		< 0,00001	
Indeno(1,2,3cd)pyren	mg/l		< 0,00001	
Summe 4 PAK	mg/l	0,0001	(n.b.)*	eingehalten

Jena, den 02.04.2012

 M. Seidel  
 Prüfleiterin

Projekt: Untersuchung von Reitplatzbelägen

**Auswertung zur Untersuchung von Eluaten gemäß TrinkwV 2001 (geändert 3. Mai 2011)**

Parameter und Einheit		Grenzwert / Anforderung gemäß TrinkwV 2001	Ergebnis 612001715	Bewertung
<b>Trihalogenmethane</b>				
Trichlormethan	mg/l		< 0,0005	
Bromdichlormethan	mg/l		<0,0005	
Dibromchlormethan	mg/l		<0,0005	
Tribrommethan	mg/l		<0,0010	
<b>Summe Trihalogenmethane</b>	mg/l	0,05	(n.b.)*	eingehalten
Vinylchlorid	mg/l	0,0005	0,00025	eingehalten
<b>Chemische Parameter nach Anlage 3 der TrinkwV 2001 (2011) - Indikatorparameter</b>				
Aluminium	mg/l	0,2	< 0,25	eingehalten
Ammonium	mg/l	0,5	-	nicht untersucht
Chlorid	mg/l	250	4,0	eingehalten
Eisen	mg/l	0,2	0,31	unrelevant
Färbung ( 436 nm )	m <sup>-1</sup>	0,5	-	nicht untersucht
Geruchsschwellenwert		3 bei 23°C	-	nicht untersucht
Geruch	verbal		-	nicht untersucht
Geschmack	verbal	annehmbar und ohne anormale Veränderung	-	nicht untersucht
Leitfähigkeit ( 20 °C )	µS/cm	2790 bei 25 °C	120	eingehalten
Mangan	mg/l	0,05	0,01	eingehalten
Natrium	mg/l	200	3,2	eingehalten
TOC	mg/l	ohne anormale Veränderung	-	nicht untersucht
Oxidierbarkeit KMnO <sub>4</sub>	mg O <sub>2</sub> /l	5	-	nicht untersucht
Sulfat	mg/l	250	8,2	eingehalten
Trübung	FNU	1	-	nicht untersucht
pH-Wert ( 25 °C )		≥ 6,5 und ≤ 9,5	8,1	eingehalten

Jena, den 02.04.2012

 M. Seidel  
 Prüfleiterin

Projekt: Untersuchung von Reitplatzbelägen

Entsprechend Ihres Auftrages bewerten wir die erhobenen Ergebnisse wie folgt:

Pos.	Bewertung / Text	Kurzbewertung
<b>1</b>	<b>Deklaration nach sia-Empfehlung 493 (gilt nur in der Schweiz)</b>	
	Die Deklaration des Baustoffes gemäß der SIA-Empfehlung 493 ist im vorderen Teil des Prüfberichtes aufgestellt.	deklariert
	Bitte beachten Sie, dass eine weiterführende Analytik der in o.g. Vorlage beschriebenen ökologisch und toxikologisch relevanten Bestandteile (Biozide, Weichmacher, Stabilisatoren, Katalysatoren, Flammschutzmittel, Sikkative, Fließmittel, Beschleuniger) nicht Gegenstand vorliegender Untersuchung ist. Diese zur Herstellung des Produktes verwendeten Bestandteile sind in aller Regel im ausgehärteten Produkt fest gebunden und müssen somit nicht deklariert werden.	
<b>2</b>	<b>Bewertung nach sia-Empfehlung 493 Pos. 4 421 / Verbrennung (gilt nur in der Schweiz)</b>	
	Der gemessene Gehalt des Produktes an Fluor hält den Zielwert gemäß Pos. 4 421 zur Verbrennung des Materials als möglicher Entsorgungsweg nicht ein.	Höchstwerte nicht eingehalten, Verbrennung ggf. trotzdem möglich*
	* Das Merkmal für die Verbrennung kann als nicht relevant deklariert werden, wenn das Produkt als zukünftiger Bauabfall nicht brennbar ist. Als nicht brennbar gelten alle Produkte, die einen Brennbarkeitsgrad 6 oder 6q gemäss der Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen VKF oder eine Brennbarkeit der Klassen A1 oder A2 gemäss SN EN 13501-1 aufweisen.	
<b>3</b>	<b>Bewertung nach BBodSchV Tab.1.4 Pfad Boden-Mensch</b>	
	Die Prüfwerte im untersuchten Feststoff für die Nutzungsarten Kinderspielplätze und Park- und Freizeittflächen werden von allen untersuchten Parametern eingehalten.	Prüfwerte eingehalten
	Bemerkung: für das untersuchte Material aus Sicht des Gutachters nicht relevante Parameter, wie Aldrin, DDT, HCH-Isomere wurden nicht untersucht und sind somit nicht Inhalt dieser Bewertung.	
<b>4</b>	<b>Bewertung nach BBodSchV Tab.3.1 Pfad Boden-Grundwasser</b>	
	Die Prüfwerte im untersuchten Eluat für den Eintragspfad Boden-Grundwasser werden von allen untersuchten Parametern eingehalten.	Prüfwerte eingehalten
	Bemerkung: für das untersuchte Material aus Sicht des Gutachters nicht relevante Parameter, wie Aldrin und DDT wurden nicht untersucht und sind somit nicht Inhalt dieser Bewertung.	
<b>5</b>	<b>Bewertung nach BBodSchV Tab.4.1+4.2 Vorsorgewerte</b>	
	Die Vorsorgewerte der BBodSchV werden im untersuchten Feststoff der Probe mit der Labornr. 612001715 mit Ausnahme von Zink in den untersuchten Parametern eingehalten. In der untersuchten Nachprobe (Labornr. 612040638, Probeneingang 22.03.2012 ist der Vorsorgewerte für Zn eingehalten.	Vorsorgewerte für Zn in der Nachprobe eingehalten
<b>6</b>	<b>Bewertung nach Trinkwasser-VO 2001 (2011)</b>	
	Die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung TrinkwV 2001 (in geänderter Fassung von 2011) wurden im untersuchten Eluat von allen untersuchten Parameter eingehalten.	Grenzwerte eingehalten
	Bemerkung: für das untersuchte Material aus Sicht des Gutachters nicht relevante Parameter, wie mikrobiologische Parameter, Acrylamid, verschiedene Pflanzenbehandlungsmittel und Uran wurden nicht untersucht und sind somit nicht Inhalt dieser Bewertung.	
<b>7</b>	<b>Gesamteinschätzung für Nutzung und Verwertung</b>	
	Das untersuchte Material ist gemäß SIA-Empfehlung in der Schweiz sicher als Reitplatzbelag nutzbar, wobei sich eine Einstufung/Deklaration in eine Bauproduktegruppe (BPG) als schwierig erweist, da für den geplanten Verwendungszweck keine definierte BPG vorgegeben wird. Eine Deklaration gemäß Gruppe 11 Bodenbeläge wurde durchgeführt und ist beigefügt. Nach Beendigung der Nutzung ist das Material trotz überschrittener Zielwerte für Fluor und Zn energetisch verwertbar.	
	In Deutschland wurden unter Einbezug des Ergebnisses der Nachprobe vom 22.03.2012 keine Anhaltspunkte festgestellt, die gegen eine Nutzung des untersuchten Materials als Reitplatzbelag sprechen. Die zu Grunde gelegten Prüf- bzw. Vorsorgewerte der BBodSchV sowie die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung sind in den untersuchten Parametern eingehalten.	

Jena, den 02.04.2012



 M. Seidel  
 Prüfleiterin