

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Lindenstraße 11 - Gewerbegebiet Freiberg Ost -
09627 Bobritzsch-Hilbersdorf

Montessori Verein e.V.
Zinnhof 5
09456 Annaberg-Buchholz

Titel: Extrakt aus Prüfbericht (Auftrag): AR-25-FR-008657-01 (12503748)
Prüfberichtsnummer: EX-25-FR-000336-01

Auftragsbezeichnung: BV: Montessori-Schule Annaberg

Anzahl Proben: 1
Probenart: Bauschutt / Bausubstanz
Probenahmedatum: 27.01.2025
Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 30.01.2025
Prüfzeitraum: 30.01.2025 - 12.02.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür sowie für die Kundenangaben oder darauf basierende Berechnungsergebnisse keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse gelten dann für die Probe, wie erhalten. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur 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), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Tim Bauer
Prüfleitung

+49 351 88844686

Digital signiert, 12.02.2025
Tim Bauer
Prüfleitung



Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte				ÜW Tab. 2.2	BG	Einheit	Probenbezeichnung	Gebäudeteil
				RC-1	RC-2	RC-3	Probenahmedatum/ -zeit				125012916	Blau MP
											27.01.2025	125012916

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4								mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)
--	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	---

Elemente aus dem Königswasseraufschluss

Arsen (As)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01				40	0,8	mg/kg TS	6,3
Blei (Pb)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01				140	2	mg/kg TS	9
Cadmium (Cd)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01				2	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01				120	1	mg/kg TS	13
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01				80	1	mg/kg TS	8
Nickel (Ni)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01				100	1	mg/kg TS	7
Quecksilber (Hg)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01				0,6	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01				2	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	FR	F5	DIN EN 16171:2017-01				300	1	mg/kg TS	220

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09				300 ⁴⁾	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09				600 ⁵⁾	40	mg/kg TS	< 40

				Vergleichswerte				Probennummer		Probennummer
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	RC-1	RC-2	RC-3	ÜW Tab. 2.2	BG	Einheit	
PAK aus der Originalsubstanz										
Naphthalin	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Fluoren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Chrysen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR		berechnet	10 ⁶⁾	15 ⁶⁾	20 ⁶⁾			mg/kg TS	0,050

Probenbezeichnung	Gebäudeteil Blau MP Außenwand
Probenahmedatum/ -zeit	27.01.2025
Probennummer	125012916

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				ÜW Tab. 2.2	BG	Einheit	Probenbezeichnung	Gebäudeteil
				RC-1	RC-2	RC-3	Probenahmedatum/ -zeit				125012916	Blau MP
											27.01.2025	
											125012916	

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03					0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 52	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03					0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 101	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03					0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03					0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 138	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03					0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 180	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03					0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 118	FR	F5	DIN EN 17322: 2021-03					0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR		berechnet				0,15		mg/kg TS	0,010

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	FR	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	7)	7)	7)				10,4
Leitfähigkeit bei 25°C	FR	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	8)	8)	8)		5	µS/cm	915

Anionen aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO ₄)	FR	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	600	1000	3500		1,0	mg/l	350
---------------------------	----	----	-----------------------------------	-----	------	------	--	-----	------	-----

Elemente aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Chrom (Cr)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	150	440	900		1,00	µg/l	8,44
Kupfer (Cu)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	110	250	500		1,00	µg/l	1,57
Vanadium (V)	FR	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	120	700	1350		2,0	µg/l	26

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		Probennummer
				RC-1	RC-2	RC-3	ÜW Tab. 2.2	BG	Einheit	125012916
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12										
Acenaphthylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ²⁾
Fluoren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ²⁾
Anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ²⁾
Fluoranthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ²⁾
Pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ²⁾
Benzo[a]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ²⁾
Chrysen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylen	FR	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09					0,05	µg/l	n.n. ²⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR		berechnet	4 ⁹⁾	8 ⁹⁾	25 ⁹⁾			µg/l	(n. b.) ³⁾

Probenbezeichnung	Gebäudeteil Blau MP Außenwand
Probenahmedatum/ -zeit	27.01.2025
Probennummer	125012916

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ Die Gleichwertigkeit zu DIN EN 13657: 2003-01 ist nachgewiesen. DIN EN ISO 54321:2021-04 wird als Referenzverfahren in der Methodensammlung FBU/LAGA Version 2.0 Stand 15.06.2021 ausdrücklich empfohlen. Zur Gleichwertigkeit von Aufschlussverfahren siehe für EBV: FAQ des LfU Bayern; für BBodSchV: §24.11.

²⁾ nicht nachweisbar

³⁾ nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach EBV: RC-Baustoffe (09.07.2021).

EBV: RC-Baustoffe (09.07.2021) - Anlage 1 Tabelle 1 & Anlage 4 Tabelle 2.2

Die Grenzwerte in Spalte "ÜW Tab. 2.2" entsprechen den Überwachungswerten bei RC-Baustoffen nach Anlage 4 Tabelle 2.2 der Ersatzbaustoffverordnung (09.07.2021).

- 4) Der angegebene Wert gilt für Kohlenwasserstoffverbindung mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Überschreitungen die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
- 5) Der Gesamtgehalt (C10 – C40) bestimmt nach der DIN EN 14039, Ausgabe Januar 2005, darf insgesamt 600 mg/kg nicht überschreiten. Überschreitungen die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
- 6) PAK16 : stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthren, Benzo[g,h,i]perylen, Benzo- [k]fluoranthren, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno[1,2,3- cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.
- 7) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen von mehr als 0,5 Einheiten ist die Ursache zu prüfen. Orientierungswert für RC-1 ist bis RC-3 ist 6-13. Bei frisch gebrochenem, reinem Betonmaterial können die Materialwerte „pH-Wert“ und „elektrische Leitfähigkeit“ unberücksichtigt bleiben, wenn die Materialwerte für Sulfat und die übrigen Materialwerte für Recycling-Baustoffe der jeweiligen Materialklasse nach Anlage 1 Tabelle 1 eingehalten werden.
- 8) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen von mehr als 10% ist die Ursache zu prüfen. Orientierungswert für RC-1 ist 2500 µS/cm, für RC-2 3200 µS/cm und für RC-3 10000 µS/cm. Bei frisch gebrochenem, reinem Betonmaterial können die Materialwerte „pH-Wert“ und „elektrische Leitfähigkeit“ unberücksichtigt bleiben, wenn die Materialwerte für Sulfat und die übrigen Materialwerte für Recycling-Baustoffe der jeweiligen Materialklasse nach Anlage 1 Tabelle 1 eingehalten werden.
- 9) PAK15 : PAK16 ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.

Bei der Darstellung von Vergleichswerten im Prüfbericht handelt es sich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Die zitierten Vergleichswerte (Grenz-, Richt- oder sonstige Zuordnungswerte) sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Abgleich mit Vergleichswerten

Der Abgleich bezieht sich ausschließlich auf die in EX-25-FR-000336-01 aufgeführten Ergebnisse und erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Vergleichswerten. Die Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt.

Die im Prüfbericht EX-25-FR-000336-01 enthaltenen Proben weisen keine Überschreitung bzw. Verletzung eines Vergleichswertes der Liste EBV: RC-Baustoffe (09.07.2021) auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichswertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.