

Institut für Baustoff-, Boden- und Umweltprüfungen

Nach RAP Stra anerkannte Prüfstelle - Mitglied im bup · PR 20402
55450 Langenlonsheim · An der Altnah 30 · Tel. (0 67 04) 93 73 0-0
E-Mail: info@institut-baucontrol.de · Internet: www.institut-baucontrol.de



Beratende Ingenieure PartG mbB Simon · Sax · Nowicki

Erdbau Hauck GmbH & Co. KG
Rudolf-Diesel-Straße 2
67105 Schifferstadt

Asphalt, Boden und Gesteinskörnungen

Baustoff-Güteüberwachung
Recyclingbaustoffe, Deponieabdichtung
Sportplatzbau
Kernbohrungen in Asphalt und Beton
Erst-, Eignungs-, Kontroll- und Güteprüfungen
Schiedsuntersuchungen
Beratung, Schadens- und Sanierungsgutachten

VMPA anerkannte Betonprüfstelle

Geotechnisches Büro

Baugrunduntersuchungen und Gründungsberatung
Erdstatische Berechnungen
Bodenmechanisches Labor
Altstärkungen und umwelttechnische Beratung

Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra 15

A1, A3, A4, BB3, BB4, D0, D3, D4, E3, F2, F3, F4,
G3, G4, H1, H3, H4, I1, I2, I3 und I4

Langenlonsheim, 25.02.2025 – no/bo

Projekt: Untersuchungsumfang:	Umwelttechnische Untersuchung von aufbereitetem Recycling-Material gemäß ErsatzbaustoffV - Fremdüberwachung -
Eignungsnachweis Nr.:	4285-23
Untersuchung Nr.:	4277-24
Auftraggeber:	Erdbau Hauck GmbH & Co. KG
Betriebsstätte:	Schifferstadt, Waldseer Straße (K30)
Art der Probe: Bezeichnung (lt. Lieferschein):	RC-Baustoffgemisch 0/45 mm RC 1 0/45
Entnahmestelle:	Haufwerk
Tag der Probenahme:	05.12.2024

Sehr geehrter Herr Hauck,

am 05.12.2024 wurde auftragsgemäß durch den Rechtsunterzeichner (Institut baucontrol) eine ausreichende Probenmenge des oben und im Probenahmeprotokoll (siehe Anlage 1) beschriebenen Materials unter Einhaltung der Probenahmekriterien nach LAGA PN 98 in Verbindung mit der DIN 19 698 entnommen. Die Probenahme fand im Rahmen der Fremdüberwachung gemäß ErsatzbaustoffV mit der Einhaltung des nach Anlage 4, Tabelle 1 festgelegten Überwachungs-Turnus statt.

Aus dem Probenmaterial wurde eine charakterisierende Prüfkörnung 0/22,4 mm nach §8, Abs. 3 der ErsatzbaustoffV hergestellt und zwecks einer chemisch-analytischen Untersuchung an die Eurofins Umwelt West GmbH versandt. Die hergestellte Laborprobe steht repräsentativ für die im Eignungsnachweis aufgelisteten Produkte.

Untersuchung-Nr.: 4277-24

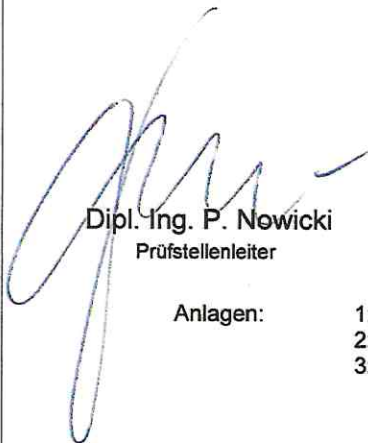
Seite 2 von 2

Wie die Untersuchungsergebnisse (siehe Anlage 2) ausweisen, kann das Recycling-Material in die **Materialklasse RC-1** gemäß ErsatzbaustoffV eingestuft werden.

Die Fußnoten 1, 3 und 4 der Einbautabelle für Ersatzbaustoffe der Materialklasse RC-1 werden ebenfalls eingehalten.

Die Dokumentation der WPK wurde stichprobenartig eingesehen. Es gab keine Beanstandungen.

Für die Verwendung des Recycling-Materials sind die gültigen Einbautabellen gemäß ErsatzbaustoffV für Ersatzbaustoffe der Materialklasse RC-1 zu beachten.



Dipl. Ing. P. Nowicki
Prüfstellenleiter



B. Bonenberger

Anlagen:

- 1: Probenahmeprotokoll gemäß LAGA PN 98 in Verbindung mit DIN 19 698
- 2: Tabellarische Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse
- 3: Analysebericht der Eurofins Umwelt West GmbH

Untersuchungsnummer: 4277-24

Projekt: Hauck, Schifferstadt

Anlage 2

**Tabellarische Zusammenstellung der Analyseergebnisse
 der Eurofins Umwelt West GmbH, Prüfbericht AR-777-2025-00046285-01**

Parameter	Dim.	Grenzwert			GW der Fußnote (RC-1)				Ergebnis SP-FÜ
		RC-1	RC-2	RC-3	1	2	3	4	
Materialwerte (Eluat) nach Anlage 1, Tabelle 1 incl. PAK₁₆									
pH-Wert ²		6 - 13	6 - 13	6 - 13					11,3
elektrische Leitfähigkeit ³	µS/cm	2500	3200	10000					1180
Sulfat	mg/l	600	1000	3500					230
Chrom	µg/l	150	440	900	110	15			19
Kupfer	µg/l	110	250	500		30			10
Vanadium	µg/l	120	700	1350		30	55	90	23
PAK ₁₅ (Summe) ⁴	µg/l	4,0	8,0	25,0	2,3	0,3	2,7		0,801
PAK ₁₆ (Summe) ⁵	mg/kg	10	15	20					1,64
Überwachungswerte (Feststoffwerte) nach Anlage 4, Tabelle 2.2 *									
Arsen (As)	mg/kg		40						8,5
Blei (Pb)	mg/kg		140						15
Cadmium (Cd)	mg/kg		2						<0,2
Chrom (Cr)	mg/kg		120						33
Kupfer (Cu)	mg/kg		80						14
Nickel (Ni)	mg/kg		100						25
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,6						<0,07
Thallium (Tl)	mg/kg		2						<0,2
Zink (Zn)	mg/kg		300						57
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) ¹	mg/kg		300						<40
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC) ¹	mg/kg		600						320
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg		0,15						0,005
Einstufung in Materialklasse:									RC-1

¹ Überschreitungen die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.
² Nur bei GRS Grenzwert, ansonsten stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
³ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
⁴ PAK15: PAK16 ohne Naphthalin und Methyl-naphthaline.
⁵ PAK16: stellvertretend für die Gruppe der polycyclischen 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.
 * Nur bei jeder 2. Fremdüberwachung. Letzte Untersuchung siehe Nr.:



Untersuchungsnummer: 4277-24

Projekt: Hauck, Schifferstadt

Anlage 1

**Probenahmeprotokoll gemäß LAGA PN 98
 in Verbindung mit DIN 19 698**

A. Allgemeine Angaben

Bezug zu analytischem Befund: Prüfbericht-Nr.	AR-777-2025-00046285-01
Veranlasser / Auftraggeber / Betreiber	Erdbau Hauck GmbH & Co. KG Rudolf-Diesel-Straße 2 67105 Schifferstadt
Betriebsstätte	Schifferstadt, Waldseer Straße (K30)
Grund der Probenahme	Umwelttechnische Untersuchung von Recycling-Material im Zuge der Fremdüberwachung nach ErsatzbaustoffV
Probenahmetag	05.12.2024
Probenehmer / Firma	Herr Knob / baucontrol
Anwesende Personen	-
Herkunft des Abfalls	Liefermengen diverser, dem Unternehmen bekannter und dokumentierter, Hoch- / und Tiefbaumaßnahmen
Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen	keine Vermutungen
Untersuchungsstelle	Eurofins Umwelt West GmbH

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

Abfallart / Allgemeine Beschreibung	Recykliertes Baustoffgemisch 0/45 mm aus Bauschutt (Hauptbestandteile: Beton, Nat.-Stein, Ziegel, Asphalt)
Gesamtvolumen / Form der Lagerung	ca. 500 m³ / Haufwerk
Lagerungsdauer	dem AG bekannt
Einflüsse auf das Abfallmaterial	typische Witterungsverhältnisse
Probenahmegerät und-material	Radlader, Probenahmeschaufel (Edelstahl), Riffelteiler
Probenahmeverfahren	systematische Haufwerksbeprobung
Anzahl der Einzelproben / Mischproben / Sammelproben / Sonderproben	36 / 9 / 1 / -
Anzahl der Einzelproben je Mischprobe	4
Probenvorbereitungsschritte	Homogenisierung und Verjüngung der aus Einzel- / Mischproben hergestellten Sammelprobe zu einer Laborprobe mittels Riffelteiler
Probentransport und -lagerung	PVC-Eimer mit Schnappdeckel
Vor-Ort-Untersuchung	keine
Beobachtungen bei der Probenahme/Bemerkungen	keine atypischen Auffälligkeiten
Bemerkung:	die entnommene Probe wird zur Herstellung einer charakterisierenden Prüfkörnung 0/22,4 mm gem. §8 Abs. 3 der ErsatzbaustoffV verwendet

Ort: Schifferstadt
 Datum: 05.12.2024

Unterschrift:




Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 Wesseling

Institut baucontrol Diplomingenieure Simon • Sax • Nowicki
An der Altnah 30
55450 Langenlohnshheim
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer **AR-777-2025-00046285-01**
Ihre Auftragsreferenz **Untersuchungen nach EBV**
Bestellbeschreibung **72502603**
Auftragsnummer **777-2025-023755**
Anzahl Proben **1**
Probenart **Bauschutt**
Probenahmezeitraum **05.12.2024**
Probennehmer **Probe wurde an das Labor angeliefert**
Probeneingang **17.02.2025**
Prüfzeitraum **17.02.2025 - 21.02.2025**

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 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Jaqueline Beppler
Prüfleitung
+49 1736133574

Eurofins Umwelt West GmbH
Prof.-Wagner-Straße 11
61381 Friedrichsdorf

Digital signiert, 21.02.2025

Verena Schönfelder

			Probenreferenz		4277-24: Hauck - SP- FÜ
			Probenahmedatum		05.12.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einhelt	777-2025- 00046285

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13857:2003-01; FS:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss
------------------------------------------------	----	-----------------------------------------------------	--	--	-----------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; FS:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	89,1
--------------	----	----------------------------------------------------	-----	-------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	8,5
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	15
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	33
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	14
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	25
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	57

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW04: 2019-09	40	mg/kg TS	320

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,14
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,21
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,28
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,21
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10

			Probenreferenz		4277-24: Hauck - SP- FÜ
			Probenahmedatum		05.12.2024
Parametername	Akkr.	Methode	BG	Einheit	777-2025- 00046285

PAK aus der Originalsubstanz

Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,12
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nachweis bar < 0,05
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,08
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	1,64
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	1,50

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nachweis bar < 0,01
PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,005
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,005

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			11,3
---------	----	-----------------------------------	--	--	------

				Probenreferenz	4277-24: Hauck - SP- FÜ
				Probenahmedatum	05.12.2024
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025- 00046285

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

Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1975-12		°C	22,0
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	1180

Kenngr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10
------------------------------------------------	----	--	----	-----	------

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

Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2008-07	1	mg/l	230
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	-----

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

Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,019
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,010
Vanadium (V)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	0,023

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

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,28
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,18
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,11
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,29
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nachweisbar < 0,05
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,13
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,07
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar

			Probenreferenz		4277-24: Hauck - SP- FÜ
			Probenahmedatum		05.12.2024
Parametername	Akkr.	Methode	BG	Einheit	777-2025- 00046285

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

Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweis bar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweis bar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweis bar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	1,08
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,801

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00046285	Bauschutt	4277-24: Hauck - SP-FÜ	725005842	17.02.2025

Akkreditierung

Akkr.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden in der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) durchgeführt. Die mit L8 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 (DAkkS, D-PL-14078-01-00) akkreditiert.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).