

**K 413, L 170 WALLERFANGEN - DILLINGEN,
NK 6606 008 – NK 6606 043**

**TRASSENGUTACHTEN
STRASSENÖBERBAU**

**PROJEKT-NR.
2111-1133/1**

Datum:

29.08.2022

Auftraggeber:

**Landesbetrieb für Straßenbau
Peter-Neuber-Allee 1
66538 Neunkirchen**

Bearbeiter:

M.Sc. M. Schultz

INHALTSVERZEICHNIS

1. Veranlassung	1
2. Trassenbeschreibung und Aufschlussprogramm	1
3. Geologie.....	2
4. Untersuchungsergebnisse	2
4.1 Straßenoberbau	2
4.2 Straßenunterbau / Untergrund.....	4
4.3 Schwere Rammsondierungen	4
4.4 Laborversuche	4
4.4.1 Kornverteilungsanalysen	4
4.4.2 Grund-, Schicht- und Stauwasser.....	5
5. Untersuchungsergebnisse	5
5.1 Straßenoberbau	5
5.2 Tragschichten und Untergrund	8
6. Homogenbereiche.....	12
7. Erneuerungsvorschlag	13
8. Schlussbemerkung	17

ANLAGENVERZEICHNIS

- | | |
|------------------|---|
| Anlage 1: | Übersichtskartenausschnitt (unmaßstäblich) |
| Anlage 2: | Lageplan mit Darstellung der Aufschlusspunkte (M 1:2500) |
| Anlage 3: | Bohrprofile mit Fotodokumentation |
| Anlage 4: | Asphaltbohrungen (Fotodokumentation & graphische Darstellung) |
| Anlage 5: | Bodenmechanische Laborversuche |
| Anlage 6: | PAK-Untersuchungen: Prüfbericht Nr. L 266/0622-1 |
| Anlage 7: | LAGA- & DepV-Untersuchungen: Prüfbericht Nr. L 049/0622-1 |

1. Veranlassung

Die L 170 soll zwischen Wallerfangen und Dillingen grundhaft erneuert und aufgrund von starker Längsrissbildung stabilisiert werden.

Die Dr. Marx GmbH wurde vom Landesbetrieb für Straßenbau mit der Durchführung von Bestandsuntersuchungen und der Ausarbeitung eines Trassengutachtens beauftragt.

2. Trassenbeschreibung und Aufschlussprogramm

Der zu untersuchende Streckenabschnitt erstreckt sich von dem Netzknoten NK 6606 008 zu NK 6606 043 (Station: 0+170 bis 2+050). Die Trasse ist zweispurig ausgebaut und verläuft zum Teil über einen Damm. Die Gesamtlänge der Untersuchungstrasse beträgt ca. 2,0 km (siehe Anlage 1).

Nach derzeitigem Planungsstand bleiben die Gradienten unverändert. Gemäß Auftraggeber ist eine Erneuerung in Asphaltbauweise in der Belastungsklasse BK 1,8 vorgesehen.

Es wurden auftragsgemäß beide Richtungsfahrbahnen nach folgendem Bohrraster untersucht:

- Bohrkerne: alle ca. 180 m bis 200 m, versetzt
- Aufbrüche bis 1,0 m Tiefe: alle ca. 200 m, versetzt
- Im Bereich 1+570 und 1+550 Kleinrammbohrungen und DPH bis ca. 5 m aufgrund einer Böschungsverformung innerhalb des Straßenkörpers

Es wurden insgesamt 13 Bohrkerne (B), 10 Kombis aus Kleinrammbohrungen (KRB) und Bohrkernen sowie 7 Bankettaufschlüsse (KRB) ausgeführt. Die Lage der Bohransatzpunkte kann der Anlage 2 entnommen werden. Die Erkundungsarbeiten fanden im Zeitraum vom 10.-12.05.2022 statt. Die Absicherung der Arbeitsstellen erfolgte dabei durch die Firma V.A.S.S GmbH (Am Holzplatz 3, 66287 Quierschied).

Der verfestigte Straßenoberbau (Asphalt und ggf. verfestigter HO-Schotter) wurde im Drehbohrverfahren (Ø 100 mm) mit Spülung entnommen (siehe Anlage 4). Die Aufbrüche (ungebundene Ober- und Unterbau bzw. Untergrund) wurden bis zur vereinbarten Regelbohrtiefe von 1,0 m FOK mittels Kleinrammkernbohrungen (Ø 60-80 mm) aufgeschlossen. Die Aufschlusspunkte wurden auf die vorhandene Straßenstationierung eingemessen (siehe Anlage 3).

Zur Bestimmung der Standsicherheit des Dammes wurden bei 1+570 und 1+550 (NK 6608 008 – NK 6606 043) drei schwere Rammsondierungen bis zu 5,0 m Tiefe (KRB 26) sowie bis zu 1 m (KRB 25) im Bankett durchgeführt.

An den entnommenen Asphaltbohrkernen erfolgte eine schichtspezifische Aufnahme. Zur quantitativen Analyse auf PAK nach EPA wurden gemäß Auftraggeber entweder Einzelproben oder bei gleichartigen Asphaltschichten Mischproben aus maximal 5 Bohrkernen zusammengefasst (siehe Anlage 6).

Entsprechend des Angebots wurden zur orientierenden abfalltechnischen Einstufung der Tragschichten und der Planumsböden Einzelproben zusammengestellt und an diesen chemische Untersuchungen nach LAGA und den Zusatzparametern der Deponieverordnung (DepV) durchgeführt. Der Prüfbericht ist als Anlage 7 beigelegt.

Im bodenmechanischen Labor wurden an den aufgeschlossenen Planumsböden (KRB 15 0,7 – 1,0 m und KRB 24 0,6 – 1,0 m) zwei Nasssiebungen durchgeführt. Die Ergebnisse der Laborversuche sind in Anlage 5 enthalten.

Nach der vorliegenden Planung sowie den ermittelten Baugrundverhältnissen erfolgt die Einteilung des Bauvorhabens in die geotechnische Kategorie GK1 nach EC7.

3. Geologie

Gemäß der Geologischen Karte des Saarlandes (geoportal.de) sind entlang der Untersuchungstrasse vorwiegend Ablagerungen der quartären Saarterrassen (Lehm, Hangschutt, Terrassen) anzutreffen. Unterlagert werden diese klastischen Sedimente von den Schichten des Buntsandsteins (sm).

Etwa 500 m östlich liegt eine gesicherte Störung, die den Buntsandstein und den Muschelkalk durchtrennt.

4. Untersuchungsergebnisse der Erkundung, Geomechanische Versuche

4.1 Straßenoberbau

Der erkundete Asphaltoberbau schwankt in seiner Schichtmächtigkeit zwischen 3,5 und 22,5 cm. Bei mehreren Asphaltbohrkernen lag kein Schichtenverbund vor (KRB 4, KRB 9, KRB 10, KRB 13 und KRB 24). Bei der Kleinrammbohrung KRB 21 folgt eine ca. 14 cm HO-Schotter und eine 35 cm mächtige Schicht mit bodenähnlicher Auffüllung, gefolgt von einer weiteren ca. 20 cm mächtige Asphalt-HO-Schotterschicht. Ein ähnlicher Aufbau wurde bei der KRB 4 und 12 angetroffen.

Unterhalb des Asphalts steht verfestigter HO-Schotter und Naturschotter an (siehe Anlage 3). Die Mächtigkeit der Tragschicht beträgt ca. 0,25 m bis 0,5 m (möglicherweise auch größer, bei 1 m Endtiefe der Bohrung erreicht). In der nachfolgenden Tabelle sind die Aufschlussergebnisse tabellarisch zusammengestellt.

Tabelle 1: Straßenoberbau: L 170 Wallerfangen- Dillingen,

Bohrung	Lage	Asphalt- mächtigkeit [cm]	Dicke Trag- schicht [cm]	Tragschichtmaterial	Gesamtmächtig- keit des Straßen- oberbaus [cm]
NK 6606 047 – NK 6606 008					
FR Wallerfangen					
B 1	km 2+020	11,5	-	-	-
B 3	km 1+860	13,0	-	-	-
KRB 4	km 1+660	15,0	55,0	HO-Schotter, z.T. verfestigt, mit Asphaltzischenschicht	70,0
B 5	km 1+460	13,0	-	-	-
B 6	km 1+260	11,0	-	-	-
KRB 7	km 1+060	14,0	56,0	HO-Schotter, z.T. verfestigt	70,0
B 9	km 0+860	22,0	-	HO-Schotter, z.T. mit erbohrt	-
B 10	km 0+660	12,0	-	-	-
KRB 11	km 0+460	14,0	46,0	Naturschotter	60,0
KRB 12	km 0+430	9,5	40,5	HO-Schotter, z.T. verfestigt, mit Asphaltzischenschicht	50,0
B 13	km 0+260	17,0	-	-	-
FR Dillingen					
KRB 15	km 0+160	22,5	17,5	Naturschotter	40,0
B 17	km 0+360	18,0	-	-	-
B 18	km 0+580	13,5	-	HO-Schotter, z.T. mit erbohrt	-
KRB 19	km 0+754	10,0	30,0	HO-Schotter, z.T. verfestigt	40,0
KRB 20	km 0+760	9,0	51,0	HO-Schotter, z.T. verfestigt	60,0
KRB 21	km 0+825	11,0	69,0	HO-Schotter, unverfestigt + bodenähnliche Auffüllung + HO- Schotter/Asphaltgemisch	80,0
B 22	km 0+960	10,0	-	-	-
B 23	km 1+160	14,0	-	-	-
KRB 24	km 1+360	13,0	47,0	HO-Schotter, z.T. verfestigt	60,0
B 25	km 1+560	11,0	-	-	-
B 28	km 1+768	16,0	-	-	-
KRB 29	km 1+897	16,0	55,0	HO-Schotter, z.T. verfestigt	70,0
KRB 31	km 2+000	3,5	-	-	-

4.2 Straßenunterbau / Untergrund

Basierend auf den niedergebrachten Aufbrüchen steht das Planum zwischen 0,21 und 0,85 m FOK an.

Bei den Planumsböden handelt es sich überwiegend um schwach schluffige bis schluffige bzw. tonige, kiesige bis stark kiesige Sande mit Sandsteinstücken. Augenscheinlich handelt es sich bei den Sandsteinstücken um beim Bohrvorgang verfahrensbedingt zerbohrtes mürbes Sandsteinmaterial.

Die Kleinrammbohrungen konnten, mit Ausnahme der KRB 16 und KRB 26, ohne Bohrwiderstand bis zur planmäßigen Endtiefe niedergebracht werden.

4.3 Schwere Rammsondierungen

Um die Standfestigkeit des Dammes zu untersuchen, wurden bei km 0+550 (Höhe KRB 26) eine schwere Rammsondierung (DPH) bis in eine Tiefe von 7,5 m durchgeführt. Bei km 0+570 (B 25) wurden zwei DPH bis in eine Tiefe von 0,90 m getrieben. Die detaillierten Ergebnisse sind der Anlage 3 zu entnehmen.

Bei der DPH im Bereich der KRB 26 zeigt über große Teile der Tiefe Schlagzahlen N_{10} zwischen 1 und 7. Die Lagerungsdichte lässt einen Rückschluss auf die Standfestigkeit ziehen. Es liegt somit eine sehr geringe bis geringe Standfestigkeit des Dammes vor. Erst in großer Tiefe bei ca. 7,5 m nimmt die Standfestigkeit bei der Ankunft im Festgestein zu.

Bei der KRB 27 blieben die DPH zweimal in der Auffüllung stecken. Daher ist hier keine weitere Aussage zu treffen.

4.4 Laborversuche

4.4.1 Kornverteilungsanalysen

An zwei ausgewählten Proben wurden Kornverteilungsanalysen (Nasssiebungen) durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Anlage 5 und Tabelle 2 zusammengestellt.

Tabelle 2: Ergebnisse der Nasssiebungen

Probe	Material	Bohrung	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Kornanteil < 0,063 mm [Massen-%]	Frostempfindlichkeits- klassen nach ZTV E-STB 17
1	Sande/ Schluffe	KRB 15	0,70 - 1,00	52,6	F 3
2		KRB 24	0,60 - 1,00	17,0	F 3

Die Kornverteilungsanalysen ergeben ein Körnungsband mit einem Feinkorngehalt ($< 0,063$ mm) von ca. 17,0 Gew.-% (KRB 24) bis ca. 53,0 Gew.-% (KRB 15), einem Sandgehalt (< 2 mm) von ca. 45,0 Gew.-% (KRB 15) bis ca. 63,0 Gew.-% (KRB 24) und einem Kieskornanteil von ca. 2,0 Gew.-% (KRB 15) bis 20,0 Gew.-% (KRB 24). Es handelt sich somit um feinkörnigen bis gemischtkörnige Böden.

Aufgrund des hohen Feinkornanteils von > 17 Gew.-% ist ohne weitergehende Untersuchungen eine Unterscheidung zwischen Ton und Schluff nicht möglich. Bei der Probe 1 KRB 15 kann es sich daher gemäß DIN 18196 um die Bodengruppen SU* oder ST* bzw. UL/TL und bei Probe 2 KRB 24 um die Bodengruppe SU* handeln. Gemäß ZTV E-StB 17 kann die Frostempfindlichkeitsklasse somit nach F 3 eingeordnet werden.

Der Wassergehalt liegt bei den untersuchten Proben zwischen 6 und 10 %.

4.4.2 Grund-, Schicht- und Stauwasser

In sämtlichen Bohrungen konnten zum Zeitpunkt der Aufschlussarbeiten bis zur Endteufe keine Wasserzutritte festgestellt werden. Jahreszeitliche und witterungsabhängige Schichtwasserzuflüsse sind generell jedoch nicht auszuschließen.

In der KRB 26 im Tiefenbereich 1,30 bis 1,80 m wurde eine nasse Schicht (Sand, schwach schluffig) angetroffen.

5. Untersuchungsergebnisse der chemischen Untersuchungen

5.1 Straßenoberbau

An den entnommenen Asphaltbohrkernen wurden zur quantitativen Bestimmung des PAK-Gehalts chemische Untersuchungen durchgeführt. Dabei wurden entweder Einzelproben oder von maximal 5 Bohrkernen schichtspezifische Mischproben erstellt. Asphaltsschichten mit einer Dicke von ≤ 1 cm können nicht getrennt untersucht werden. Daher wurden diese bei Bedarf zusammengefasst.

Die detaillierten Analyseergebnisse sind der Anlage 6 beigelegt und in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 3: Zusammenstellung der Asphaltproben mit Ergebnissen der chemischen Analysen (PAK nach EPA)

Proben-Nr.	Probenzusammenstellung	Analysenergebnisse ΣPAK [mg/kg TS]	Verwer- tungs- klasse RuVA	AVV-Nr.
MP 1	B 1, B 3, B 4, B 5, B 6: Asphaltdeckschicht 0/11 + 0/5	0,969	A	17 03 02
MP 2	B 1, B 3, B 4, B 5, B 6: Asphaltbinderschicht 0/16 mit HOS	0,940	A	17 03 02
MP 3	B 1, B 3, B 4, B 5, B 6: Asphalttragschicht 0/22 mit HOS	0,296	A	17 03 02
MP 4	B 10, B 11, B 12, B 13: Asphaltdeckschicht 0/11 + 0/5	47,0	B	17 03 01*
MP5	B 7, B 9: Asphaltdeckschicht 0/11	0,374	A	17 03 02
MP 6	B 7, B 9, B 11: Asphaltbinderschicht 0/16	3,45	A	17 03 02
MP 7	B 9, B 10: Asphalttragschicht 0/22 mit HOS	0,334	A	17 03 02
MP 8	B 7, B 11, B 12: Asphalttragschicht 0/22 mit HOS	45,0	B	17 03 01*
MP 9	B 23, B 24, B 25, B 28, B 29: Asphaltdeckschicht 0/11	1,91	A	17 03 02
MP 10	B 23, B 24: Asphaltbinderschicht 0/16 mit HOS	2,64	A	17 03 02
MP 11	B 23, B 24: Asphaltdeckschicht 0/5	0,48	A	17 03 02
MP 12	B 22, B 23, B 24, B 28, B 29: Asphalttragschicht 0/22 mit HOS	0,169	A	17 03 02
MP 13	B 15, B 18, B 19, B 21: Asphaltdeckschicht 0/5 & 0/8	19,4	A	17 03 02
MP 14	B 17 (2), B 20, B 21: Asphaltdeckschicht 0/11	52,4	B	17 03 01*
MP 15	B 15, B 17: Asphaltbinderschicht 0/16	4,88	A	17 03 02
MP 16	B 15, B17: Asphaltbinderschicht 0/16	2150	-	17 03 01*
MP 17	B 17, B 18: Asphalttragschicht 0/22	8,6	A	17 03 02
MP 18	B 18, B 19, B 20, B 21, B 22: Asphalttragschicht 0/22 mit HOS	2,17	A	17 03 02
EP 1	B 31: komplett	2,09	A	17 03 02
EP 2	B 9: Asphaltbinderschicht 0/16 mit HOS	0,480	A	17 03 02
EP 3	B 28: Asphaltdeckschicht 0/16	0,479	A	17 03 02
EP 5	B 25: Asphalttragschicht 0/22	0,141	A	17 03 02

Hinsichtlich einer Verwertung/Entsorgung von Asphaltaufbruch/-fräsgut gelten folgende Kriterien:

- Asphalt mit einem PAK-Gehalt im Feststoff nach EPA ≤ 25 mg/kg TS ist als teerfrei zu bezeichnen und kann im Hinblick auf seine Verwertung nach RuVA-StB 01/05 im Heißmischverfahren (Verwertungsklasse A) aufbereitet und wiederverwertet werden.
- Asphalt mit einem PAK-Gehalt nach EPA > 25 mg/kg TS und < 100 mg/kg TS ist nach Vorgabe des Landesbetrieb für Straßenbau als gefährlicher Abfall (AVV-Nr. 17 03 01*, kohleteerhaltige Bitumengemische) einzustufen (siehe rote Markierung in Tabelle 3).
- Asphalt mit einem PAK-Gehalt nach EPA ≥ 100 mg/kg TS ist gemäß Vollzugshinweis des LUA¹ zur Zuordnung von Abfällen ebenfalls als gefährlicher Abfall (AVV-Nr. 17 03 01*) einzustufen (siehe rote Markierung in Tabelle 3).

Demnach ist nur die Proben MP 16 als teerhaltig und als gefährlicher Abfall anzusprechen.

Gemäß Gefahrstoffverordnung liegt der Grenzwert für Benzo(a)pyren bei 50 mg/kg. Demzufolge ist die Mischprobe MP 16 mit einem Benzo(a)pyren-Gehalt > 50 mg/kg außerdem als Gefahrstoff einzustufen (siehe fett rote Markierung in Tabelle 3).

¹ „Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV)“, Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz, Januar 2011

5.2 Tragschichten und Untergrund

Um die Verwertbar- bzw. Deponierbarkeit der anfallenden Aushubmassen orientierend zu überprüfen, wurden aus dem gewonnenen Bohrgut 25 Einzelproben und 2 Mischproben zusammengestellt und nach dem Parameterumfang LAGA sowie auf die Ergänzungsparameter nach DepV untersucht. Die Untersuchungsergebnisse sind in Anlage 7 beigefügt.

Nachfolgend sind die Zusammenstellung der Einzelproben sowie die aus den Analyseergebnissen resultierende Einstufungen aufgeführt.

Tabelle 4: Einstufung der untersuchten Proben auf Grundlage der Analyseergebnisse

Proben-Nr.	Aufbruch-Nr.	Tiefe [m]	Probenmaterial	LAGA Boden	LAGA Bau-schutt	Deponie-klasse	Einstufungs-relevante Parameter	AVV-Nr.
EP 1	KRB 2	0,20 – 0,50	SoB (HO-Schotter)	-	Z 2	DK I	LAGA: PAK DepV: Extrahierbare lipophile Stoffe, PAK	17 01 07
EP 2	KRB 2	0,50 – 1,00	Boden (Sand)	Z 1.2	-	DK 0	LAGA: pH-Wert	17 05 04
EP 3	KRB 4	0,17 – 0,20 + 0,27 – 0,70	SoB (HO-Schotter)	-	Z 1.2	DK I	LAGA: Phenolindex DepV: Fluorid, Gesamtgehalt gelöster Feststoffe, Sulfat	17 01 07
EP 4	KRB 4	0,70 – 1,00	Boden (Sand)	Z 2	-	DK 0	LAGA: PAK (BaP)	17 05 04
EP 5	KRB 7	0,11 – 0,70	SoB (HO-Schotter)	-	Z 1.2	DK 0	LAGA: Phenolindex, Chlorid, Chrom	17 01 07
EP 6	KRB 7	0,70 – 1,00	Boden (Sand)	Z 1.2	-	DK 0	LAGA: Arsen (Eluat)	17 05 04
EP 7	KRB 11	0,14 – 0,60	SoB (Natur-schotter)	Z 2	-	DK 0 (DK II)	LAGA: PAK, Arsen (Eluat)	17 05 04
EP 8	KRB 11	0,60 – 0,80	SoB (HO-Schotter)	-	Z 1.2 (Z 2)	DK I3)	LAGA: PAK, Chrom (FS) DepV: TOC	17 01 07
EP 9	KRB 11	0,80 – 1,00	Boden (Sand)	> Z 2	-	DK I	LAGA: Sulfat, Thallium DepV: Gesamtgehalt gelöster Feststoff, Sulfat	17 01 03*

Proben-Nr.	Aufbruch-Nr.	Tiefe [m]	Proben-material	LAGA Boden	LAGA Bau-schutt	Deponie-klasse	Einstufungs-relevante Parameter	AVV-Nr.
EP 10	KRB 12	0,10 – 0,17	SoB (HO-Schotter)	-	Z 2	DK II ²⁾ (DK III)	LAGA: MKW DepV: TOC, extrahierbare lipophile Stoffe	17 01 07
EP 11	KRB 12	0,50 – 1,00	Boden (Sand)	Z 2 (Z ¹⁶⁾)	-	DK I (DK II) ¹⁾	LAGA: PAK DepV: Fluorid, TOC	17 05 04
EP 12	KRB 15	0,21 – 0,40	SoB (Natur-schotter)	> Z 2	-	DK I	LAGA & DepV: PAK	17 05 04
EP 13	KRB 15	0,40 – 1,00	Boden (Sand)	Z 2 (Z ¹⁶⁾)	-	DK 0	LAGA: PAK	17 05 04
EP 14	KRB 19	0,10 – 0,40	SoB (HO-Schotter)	-	Z 1.2	DK 0	LAGA: Chlorid, Phenolindex	17 01 07
EP 15	KRB 19	0,40 – 1,00	Boden (Sand)	Z 2	-	DK 0	LAGA: Chlorid	17 05 04
EP 16	KRB 20	0,10 – 0,70	SoB (HO-Schotter)	-	Z 1.2	DK I ^{1), 4)} (DK III)	LAGA: Phenolindex DepV: extra-hierbare lipo-phile Stoffe, Gesamtgehalt gelöster Fest-stoffe, Sulfat	17 05 04
EP 17	KRB 20	0,70 – 1,00	Boden (Sand)	Z 0	-	DK 0	-	17 05 04
EP 18	KRB 21	0,11 – 0,25 + 0,60 – 0,80	SoB (HO-Schotter)	-	Z 1.2	DK I	LAGA: Phenolindex DepV: Fluorid, Gesamtgehalt gelöster Fest-stoffe, Sulfat	17 01 07
EP 19	KRB 21	0,25 – 0,60 + 0,80 – 1,00	Boden (Sand)	Z 1 (Z 0*)	-	DK 0	LAGA: Arsen (FS), Cadmi-um (FS)	17 05 04

Proben-Nr.	Aufbruch-Nr.	Tiefe [m]	Proben-material	LAGA Boden	LAGA Bau-schutt	Deponie-klasse	Einstufungsrelevante Parameter	AVV-Nr.
EP 20	KRB 24	0,14 – 0,60	SoB (HO-Schotter)	-	Z 1.1	DK I	LAGA: Sulfat DepV: Fluorid	17 01 07
EP 21	KRB 24	0,60 – 1,00	Boden (Sand)	Z 1	-	DK 0	LAGA: Cyani-de gesamt (FS)	17 05 04
EP 22	KRB 29	0,15 – 0,70	SoB (HO-Schotter)	-	Z 1.1	DK 0	LAGA: Sulfat, elektrische Leitfähigkeit	17 01 07
EP 23	KRB 29	0,70 – 1,00	Boden (Sand)	Z 1	-	DK 0	LAGA: Cyanide ge-samt (FS)	17 05 04
EP 24	KRB 31	0,03 – 0,25	SoB (HO-Schotter)	-	> Z 2	DK I	LAGA & DepV: Nickel und Zink (Eluat)	17 05 06*
EP 25	KRB 31	0,25 – 1,00	Boden (Sand)	> Z 2	-	DK 0	LAGA: Nickel (Eluat)	17 05 04
MP 1	KRB 16+26+27 +30	0,00 – 0,20	Bankett-material FR Dillingen	> Z 2	-	DK I ³⁾ (DK III)	LAGA: PAK DepV: Cyani-de leicht frei-setzbar, PAK, extrahierbare lipophile Stoffe, TOC	17 05 03*
MP 2	KRB 2+8+14	0,00 – 0,20	Bankett-material FR Wallerfangen	> Z 2	-	DK I ³⁾ (DK III)	LAGA: PAK DepV: Cyani-de leicht frei-setzbar, PAK, extrahierbare lipophile Stoffe, TOC	17 05 03*

¹⁾ Die Zusatzparameter Gasbildungsrate GB 21 und Brennwert H_0 halten die Grenzwerte ein, so dass mit Zustimmung der zuständigen Behörde auf eine Deponie der Klasse DK I verbracht werden kann.

²⁾ Die Zusatzparameter Gasbildungsrate GB 21 und Brennwert H_0 halten die Grenzwerte ein, so dass mit Zustimmung der zuständigen Behörde auf eine Deponie der Klasse DK II verbracht werden kann.

³⁾ Da der TOC erhöht ist, wurde der elementare Kohlenstoff und daraus der abbaubare organische Kohlenstoff (AOC = TOC – C elementar) berechnet. Da der AOC ≤ 1 % beträgt, kann nach Zustimmung der zuständigen Behörde die Deponieklasse DK I zugeordnet werden.

⁴⁾ Der Gesamtgehalt gelöster Feststoffe kann alternativ zu Sulfat und Chlorid verwendet werden

⁵⁾ Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Werden jedoch auf Deponien der Klassen I und II gefährliche Abfälle abgelagert, muss deren pH-Wert mindestens 6,0 betragen

⁶⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

⁷⁾ Gefährlicher Abfall und Gefahrstoff wegen PAK > 100 mg/kg und Benzo(a)pyren > 50 mg/kg. Es wurde daher gemäß DepV der Zusatzparameter Säureneutralisationskapazität bestimmt.

Die untersuchten Einzelproben der Tragschichten, der Planumsböden und der Auffüllungen sind basierend auf den Analyseergebnissen in die Einbauklasse Z 0 bis > Z 2 nach LAGA Boden bzw. LAGA Bauschutt einzustufen.

Der Zuordnungswert Z 0 stellt die Obergrenze für den offenen Einbau dar. Der Zuordnungswert Z 1.1 definiert die Obergrenze für den offenen Einbau unter Berücksichtigung bestimmter Einschränkungen. Boden- oder Bauschuttmaterial mit dem Zuordnungswert Z 1.2 kann in hydrologisch günstigen Gebieten als Obergrenze für einen eingeschränkten Einbau verwendet werden. Die Zuordnungswerte Z 2 stellen die Obergrenze für den Einbau von Boden und Bauschuttmaterial mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar.

Ist eine Verwertung der anfallenden Massen nicht möglich, so können die Tragschichten, die Planumsböden sowie die Auffüllungen basierend auf den Analyseergebnissen auf einer Deponie der Klasse DK 0, DK I, DK II oder DK III entsorgt werden (siehe Tabelle 4).

Es ist zu beachten, dass die chemischen Untersuchungen aufschlussbedingt nur Stichprobencharakter besitzen, die erfahrungsgemäß nicht für eine spätere Entsorgung von Aushubmassen verwendet werden können. Für die Entsorgung werden grundsätzlich Deklarationsanalysen des anfallenden Aushubmaterials, auch des nicht beprobten Bankettbereichs benötigt. Hierfür sind im Regelfall Haufwerksbeprobungen nach PN 98 (je 500 m³ / 1000 t eine Deklarationsanalyse) notwendig.

6. Homogenbereiche

Die aktuelle DIN 18300 „Erdarbeiten“ sieht vor, Boden und Fels entsprechend ihrem Zustand vor dem Lösen in Homogenbereiche einzuteilen. Hierbei ist ein Homogenbereich als ein begrenzter Bereich definiert, bestehend aus einzelnen oder mehreren Boden- oder Felsschichten, der für einsetzbare Erdbaugeräte vergleichbare Eigenschaften aufweist.

Bei dem vorhandenen Asphaltstraßenoberbau handelt es sich nicht um einen Homogenbereich im bodenmechanischen Sinne. Er wird daher nicht in der nachfolgenden Tabellen 5 aufgeführt. Die Kennwerte wurden für die geotechnische Kategorie GK 1 angegeben, deren Spannweiten auf Erfahrungswerten und den Ergebnissen der Laborversuche beruhen.

Tabelle 5: Kennwerte für Homogenbereiche nach DIN 18300

Homogenbereich	SoB	B 1
Bodenschichten, ortsübliche Bezeichnung	Schicht ohne Bindemittel	Gewachsene Sande/Kiese, bindige Verwitterungsböden
Anteil Steine und Blöcke		
Massenanteil Steine	< 10 % ¹⁾	< 5 % ¹⁾
Massenanteil Blöcke	< 5 % ¹⁾	- ¹⁾
Massenanteil große Blöcke	- ¹⁾	- ¹⁾
Konsistenz	-	steif – halbfest ³⁾ (für die bindigen Verwitterungsböden)
Plastizität	-	leicht bis mittel (für die bindigen Verwitterungsböden)
Lagerungsdichte	mitteldicht ²⁾	k. A. ⁴⁾ (für die gewachsenen Sande)
Bodengruppe nach DIN 18196	GU	GU*, GT*, GU, GT, TL, TM, SU, ST, SU*
orientierende abfalltechnische Einstufung	Siehe Kapitel 5.2	

¹⁾ Verfahrensbedingt (insbesondere wegen des geringen Bohrdurchmessers) können Steine nicht direkt aufgeschlossen werden. Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Schätzwerte.

²⁾ Erfahrungswert - Ermittlung der Lagerungsdichte mittels Rammkernbohrungen nicht feststellbar.

³⁾ Böden mit einem Feinkorngehalt < 0,063 mm von über 15 Gew.-% neigen in Kontakt mit Grund- oder Tagwasser bei gleichzeitiger mechanischer Bearbeitung (Befahrung, Aushub etc.) dazu ihre Konsistenz zu verschlechtern. Die Böden können dann eine breiige bzw. flüssige Konsistenz aufweisen.

⁴⁾ Keine Angabe möglich. Ermittlung der Lagerungsdichte mittels Rammkernbohrungen nicht feststellbar.

7. Erneuerungsvorschlag

Der punktuell aufgeschlossene Asphaltoberbau weist Mächtigkeiten zwischen 3,5 cm und 22 cm auf. Gemäß RStO 12 liegt die Regelaufbaustärke des Asphaltoberbaus für die Belastungsklasse BK 1,8 bei 20 cm. In der zu untersuchenden Trasse weisen ca. 50 % der entnommenen Asphaltbohrkerne Schichtdicken < 16 cm auf, so dass die Trasse teilweise unterdimensioniert ist.

Die häufig vorgefundenen und zum Teil verfestigten HO-Schottertragschichten stellen im Saarland eine Regionalbauweise dar und können nach heutigem Regelwerk (RStO 12) keiner Bauweise zugeordnet werden.

Dimensionierung des Asphaltoberbaus:

Da eine Abgrenzung unterschiedlich frostempfindlicher Planumböden nicht möglich ist und nach den Untersuchungen auch Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 anstehen, empfehlen wir für die Dimensionierung durchgängig die Frostempfindlichkeitsklasse F 3 zugrunde zu legen.

Gemäß RStO 12 ist das Untersuchungsgebiet der Frosteinwirkungszone I zuzuordnen. Unter Zugrundelegung der Belastungsklasse BK 1,8 und der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 wird eine Mindestdicke des frostsicheren Straßenaufbaus von 65 cm nach Tab. 6, RStO 12 notwendig. Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse sind zusätzlich zu berücksichtigen (Tab. 7, RStO 12).

Bei einer Bauweise mit Asphalttragschicht auf Schottertragschicht auf Frostschutzschicht (Tafel 1, Zeile 3 der RStO 12) würde sich beispielhaft für die Belastungsklasse BK 1,8 folgender Aufbau ergeben:

4 cm	Asphaltdecke	
12 cm	Asphalttragschicht	
15 cm	Schottertragschicht	$E_{v2} \geq 150 \text{ MPa}$
35 cm	Frostschutzschicht	$E_{v2} \geq 120 \text{ MPa}$
	Planum (ggf. Bodenaustausch)	$E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$

Für die oben genannten Schichtdicken der ungebundenen Tragschichten wurden die in Tab. 8, RStO 12 angegebenen Anhaltswerte für die aus Tragfähigkeitsgründen erforderlichen Schichtdicken angesetzt. Der geforderte Verdichtungsgrad sowie die Tragfähigkeit auf Oberkante der ungebundenen Tragschichten sind nachzuweisen. Die Planung und der Einbau ungebundener Tragschichten im Straßenbau haben nach den Anforderungen der ZTV SoB-StB 20 zu erfolgen.

Alternative Erneuerungsvorschläge sind der RStO 12 Tafel 1 zu entnehmen.

Der Asphaltoberbau könnte nach der RStO 12 unter Berücksichtigung der ZTV Asphalt-StB 07/13 wie folgt aufgebaut werden.

Tabelle 6: Möglicher Asphaltoberbau für BK 1,8 gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13

Aufbau	Asphaltsorte	Bindemittel
4 cm Asphaltdeckschicht	AC 11 D N	50/70
12 cm Asphalttragschicht	AC 32 T N	50/70

Andere zweckmäßige Asphaltmischgutarten sowie Bindemittelsorten können der ZTV Asphalt-StB 07/13 entnommen werden.

Bankett:

Gemäß ZTV E-StB 17 sind für die Herstellung standfester Bankette aufgrund der Schadstoffrückhalteeigenschaften schwach durchlässige Böden und Baustoffe bzw. Baustoffgemische der Bodengruppen GU und GT der Körnung 0/32 mm geeignet. Im eingebauten Zustand muss der Feinkornanteil 8 M.-% bis 12 M.-% betragen. Die Anforderungen zum Einbau und Verdichten des Bankettmaterials sind der ZTV E-StB 17 zu entnehmen.

Planum:

Die im Planumbereich anstehenden Böden besitzen gemäß der durchgeführten Siebanalysen einen Feinkorngehalt zwischen ca. 18 Gew.-% und ca. 52 Gew.-%. Die Erfahrung mit ähnlichen Böden hat gezeigt, dass bei erhöhtem Feinkorngehalt häufig Schwierigkeiten hinsichtlich des Erreichens des geforderten Verformungsmoduls auftreten. Dies gilt insbesondere bei nicht optimalen äußeren Bedingungen (z. B. Niederschläge), da die Böden aufgrund ihres erhöhten Feinkorngehalts rasch aufweichen und ihre Tragfähigkeit einbüßen. In Trockenperioden ist die Wahrscheinlichkeit, den geforderten Wert zu erreichen, deutlich größer.

Aufgrund der geringen Standfestigkeit des Untergrundes empfehlen wir einen Bodenaustausch über die gesamte Fläche der untersuchten Trasse einschließlich des Bankettbereichs, um den erforderliche Verformungsmodul (E_{v2} -Wert) auf dem Planum zu erreichen. Als Material können Primärbaustoffe, die vornehmlich aus den Bodengruppen SW, SI, SE, GW, GI und GE bestehen, oder Sekundärbaustoffe wie z. B. Recycling-Baustoffe eingesetzt werden. Die Bodenersatzmaterialien müssen den Anforderungen der aktuellen Regelwerke entsprechen. Alternativ dazu können aber auch Bodenverbesserungsmaßnahmen gemäß FGSV-Merkblatt (551) für Bodenverfestigungen und Bodenverbesserungen mit Bindemitteln durchgeführt werden.

Zur wirtschaftlichen Dimensionierung der erforderlichen Austauschmächtigkeit von ca. 0,65 m und zur Kontrolle des Verformungsmoduls empfehlen wir im Zuge der Baumaßnahme die Herstellung von Probefeldern. Für den Bodenaustausch dürfen die beim Ausbau des Altbestands anfallenden Aushubmassen aufgrund der orientierenden abfalltechnischen Einstufung von zum Teil > Z 2 nicht verwendet werden.

Für die Herstellung eines regelkonformen Aufbaus und im Hinblick auf die geringe Standfestigkeit des Dammes aufgrund des sich in Bewegung befindlichen Hanges schlagen wir daher eine grundhafte Erneuerung mit Böschungsstabilisation vor. Zur Kostenreduktion empfehlen wir anstelle einer grundhaften Erneuerung der gesamten Dammhöhe nur den untersuchten Straßenabschnitt sowie das Bankett bis in eine Tiefe von ca. 1,2 m zu erneuern. Somit ist auch gewährleistet, dass die teilweise sehr stark schwankende Mächtigkeit der vorhandenen ungebundenen Tragschicht ausgeglichen wird.

Zudem wird empfohlen, eine Drainage für die nassen Schichten in ca. 1,30 bis 1,80 m zu erstellen um diese Feuchtigkeit abzuführen.

Längsrisse:

Im Trassenbereich bei km 1+570 wurde in Dammlage bereits ein Absacken des Fahrbahnrandes mit Bildung von Längsrissen vorgefunden (siehe Abbildung 1). Die Ursache hierfür ist auf die in den Rammsondierungen nachgewiesene geringe Standfestigkeit des Dammes im Bereich der 1+550 (KRB 26) und 1+570 (KRB 27) sowie den geologischen Eigenschaften in diesem Bereich.

Bei km 1+570 sind auf der alten geologischen Karte aus dem Zeitraum 1975 – 1977 verschiedene Hangschüttungen aus dem Bereich Bundsandstein (Mittlerer und Oberer Buntsandstein) sowie zeitweise aus dem Bereich des überlagernden Muschelsandsteins auf dem Plateau eingezeichnet (siehe Abbildung 2).

Zudem sind im Bereich der KRB 27 zwischen 1,30 und 1,80 m weiche und feuchte Bereiche (Sandstein) angesprochen worden.

Bei einer zusätzlichen Begehung am 09.08.2022 konnte bei der angetroffenen Vegetation zusätzlich Säbelwuchs festgestellt werden. Somit kann von einem Hang ausgegangen werden, der in sich in Bewegung ist und somit auch Auswirkungen auf den Straßenkörper hat.



Abbildung 1: Straßenabschnitt bei km 1+570 (NK 6606 008 – NK 6606 043)



Abbildung 2: Straßenabschnitt bei km 1+570 (NK 6606 008 – NK 6606 043), Geologische Karte (1975 – 1977), Kartenblatt 6606 Saarlouis, Maßstab 1: 25.000

8. Schlussbemerkung

Für die geplante Erneuerung der L 170 zwischen Wallerfangen und Dillingen wurden von der Dr. Marx GmbH Erkundungsbohrungen sowie Rammsondierungen im Auftrag des Landesbetriebs für Straßenbau durchgeführt.

Der vorhandene Asphaltoberbau ist für die vorgegebene Belastungsklasse BK 1,8 zum Teil unterdimensioniert. Außerdem konnte eine geringe Standfestigkeit des Dammes, die bereits zu einer Längsrisssbildung und teilweise Absacken des Asphaltoberbaus führt, nachgewiesen werden.

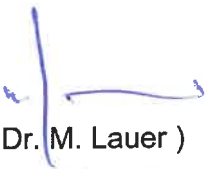
Das Planum wird basierend auf den Bohrergebnissen von überwiegend schwach schluffigen bis schluffigen, tonigen, kiesigen bis stark kiesigen Sanden mit Sandsteinstücken sowie schluffigen, schwach sandigen bis sandigen Tonen gebildet.

Aufgrund des zum Teil unterdimensionierten Asphaltoberbaus, des darunter anstehenden verfestigten HO-Schotters, der keiner Regelbauweise entspricht, und der geringen Standfestigkeit des Dammes empfehlen wir für den untersuchten Straßenabschnitt der L 170 eine grundlegende Erneuerung des Straßenoberbaus im Tiefeinbau oder alternativ eine Teilerneuerung.

Der vorliegende Bericht besitzt nur in seiner Gesamtheit Gültigkeit.

Spiesen-Elversberg, 29.08.2022

Dr. Marx GmbH



(Dr. M. Lauer)
- Prüfstellenleiter -

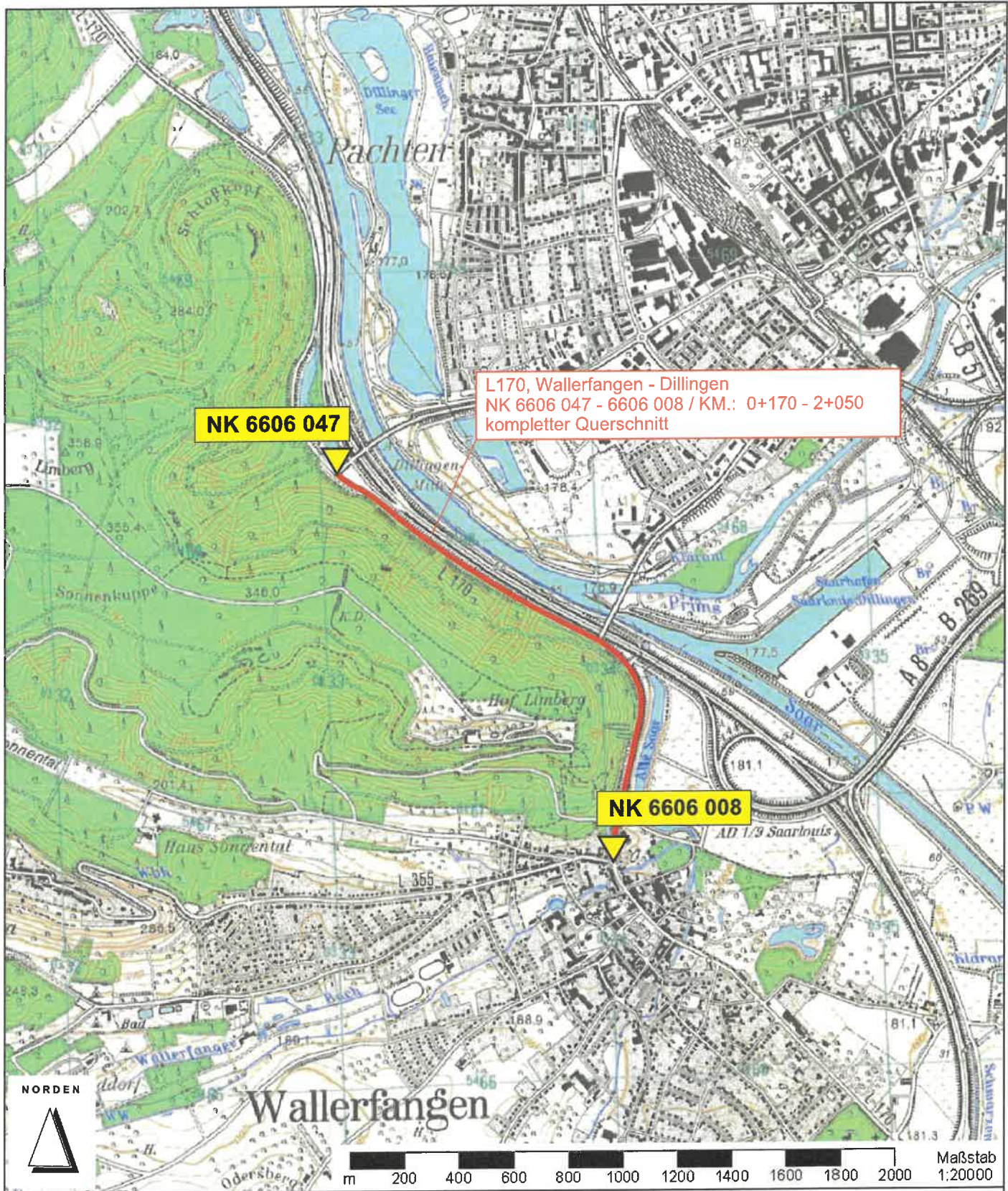


(M.Sc. M. Schultz)
- Projektleiter -

Anlage 1

Übersichtskartenausschnitt (1:100.000)

(1 Seite)



Legende:

NK 6606 008



Netzknoten



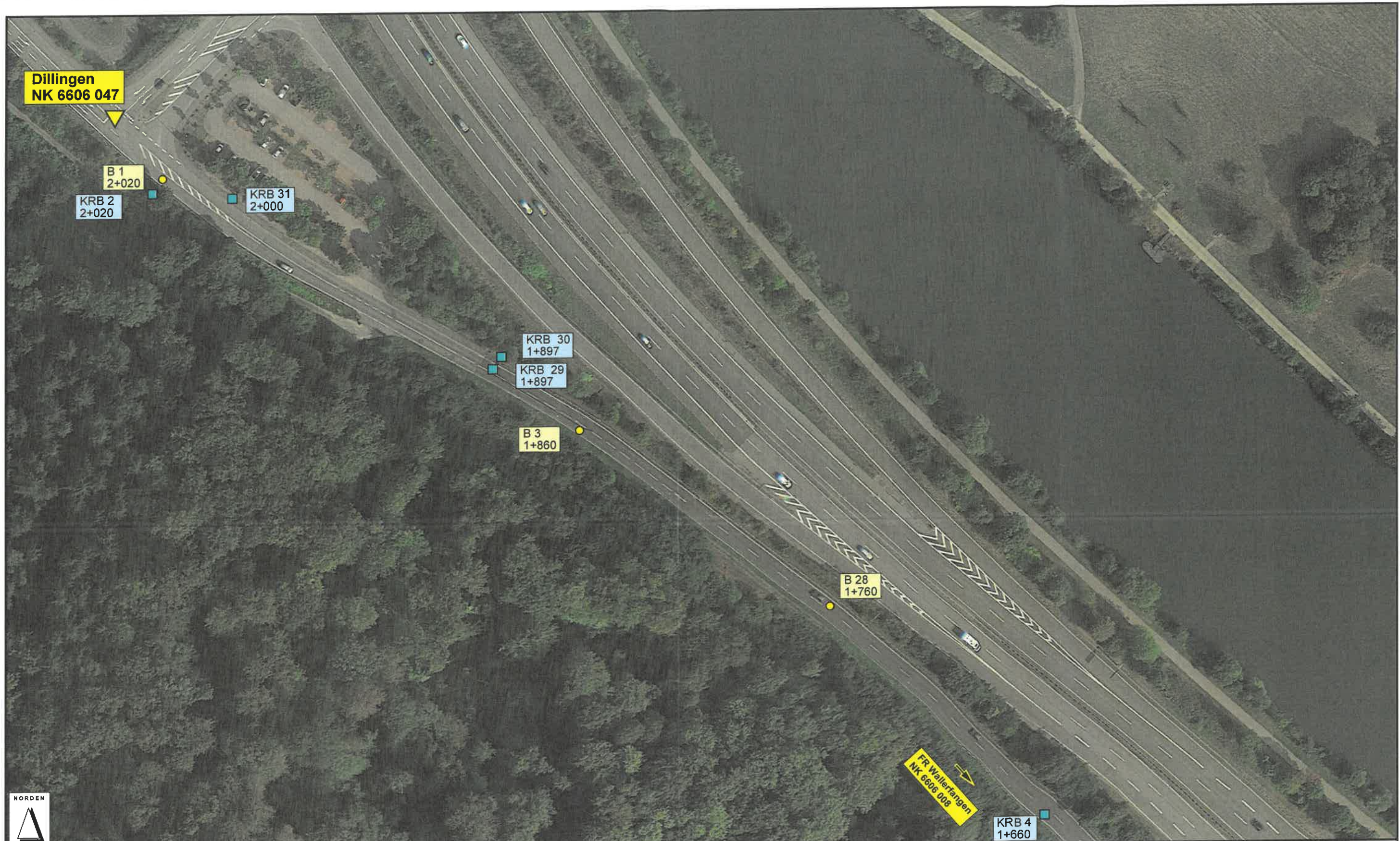
Erkundungsstrecke

Anlage: 1	Planinhalt: Übersichtslageplan	dr.marx GmbH material testing and consulting Gewerbepark 1 66583 Spiesen-Elversberg Telefon: (06821) 97 18 - 0 Telefax: (06821) 97 18 - 50 E-Mail: Info@drmarxgmbh.de Internet: www.drmarxgmbh.de
Projekt-Nr.: 2111-1133/1	Projekt: L170	
Bearbeiter: M. Schultz	Wallerfangen - Dillingen	
Zeichnerin: M. Rodener	NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050	
Datum: August 2022	beide Fahrtrichtungen	
Maßstab: 1 : 10000	- Erkundungsbohrungen -	
Auftraggeber: Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen		

Anlage 2

Lageplan mit Darstellung der Aufschlusspunkte (unmaßstäblich)

(5 Seiten)



Quelle: google earth

Legende:

NK 6606 047	Netznoten
B	Asphaltbohrung
KRB	Kleinrammbohrung bis 1 m Tiefe

Anlage:	2.1	Planinhalt:	Lageplan
Projekt-Nr.:	2111-1133/1	Projekt:	L170 Wallerfangen - Dillingen NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050 beide Fahrtrichtungen
Bearbeiter:	M. Schultz		
Zeichnerin:	M. Rodener		
Datum:	August 2022		- Erkundungsbohrungen -
Maßstab:	unmaßstäblich	Auftraggeber:	Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen

dr. marx GmbH
material testing and consulting
Gewerbepark 1
66583 Spiesen-Elversberg
Telefon: (06821) 97 18 - 0
Telefax: (06821) 97 18 - 50
E-Mail: info@drmarxgmbh.de
Internet: www.drmarxgmbh.de



Quelle: google earth

Legende:

NK 6606 008	Netzknoten
B	Asphaltbohrung
KRB	KRB bis 1 m
KRB / DPH	Kleinrammbohrung und Sondierung, Tiefe bis zum Fels

Anlage:	2.2	Planinhalt:	Lageplan
Projekt-Nr.:	2111-1133/1	Projekt:	L170 Wallerfangen - Dillingen NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050 beide Fahrtrichtungen
Bearbeiter:	M. Schultz		
Zeichnerin:	M. Rodener		
Datum:	August 2022		- Erkundungsbohrungen -
Maßstab:	unmaßstäblich	Auftraggeber:	Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen

dr. marx GmbH
material testing and consulting
Gewerbepark 1
66583 Spiesen-Elversberg
Telefon: (06821) 97 18 - 0
Telefax: (06821) 97 18 - 50
E-Mail: Info@drmarxgmbh.de
Internet: www.drmarxgmbh.de



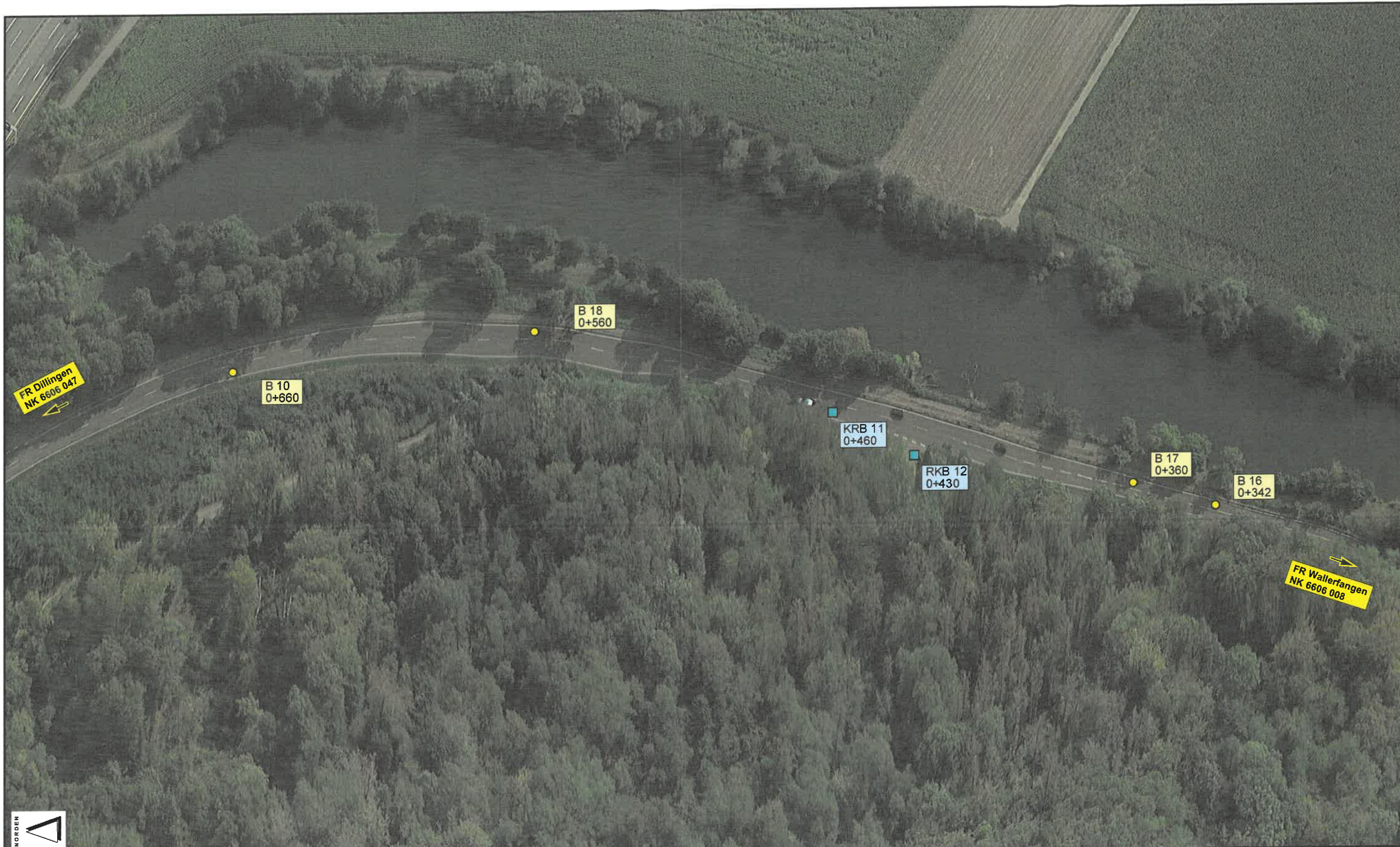
Quelle: google earth

Legende:

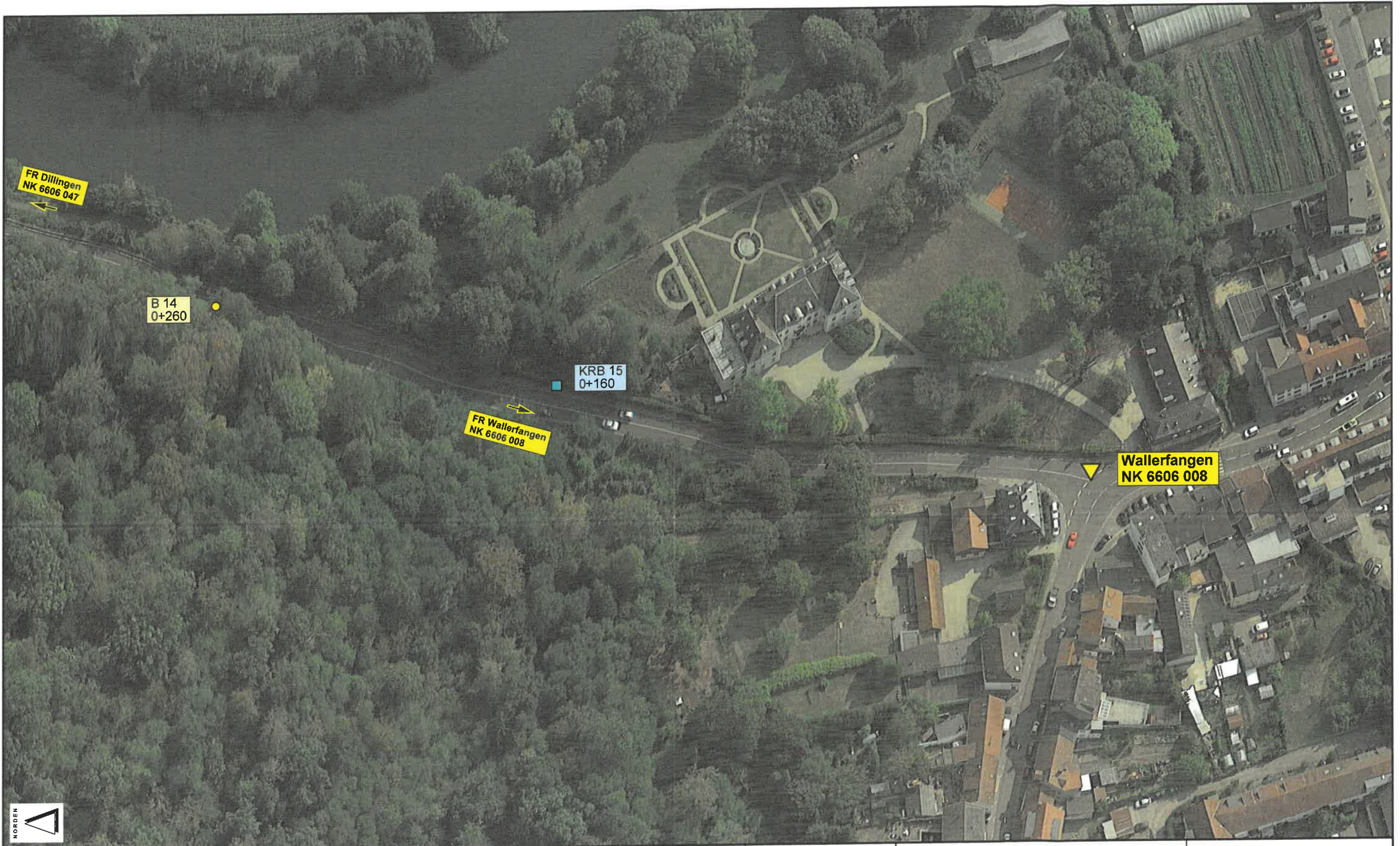
NK 6606 008	Netzknoten
	B Asphaltbohrung
	KRB Kleinrammbohrung bis 1 m Tiefe

Anlage:	2.3	Planinhalt:	Lageplan
Projekt-Nr.:	2111-1133/1	Projekt:	L170 Wallerfangen - Dillingen NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050 beide Fahrtrichtungen
Bearbeiter:	M. Schultz		
Zeichnerin:	M. Rodener		
Datum:	August 2022		- Erkundungsbohrungen -
Maßstab:	unmaßstäblich	Auftraggeber:	Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen

dr. marx GmbH
material testing and consulting
Gewerbepark 1
66583 Spiesen-Elversberg
Telefon: (06821) 97 18 - 0
Telefax: (06821) 97 18 - 50
E-Mail: Info@drmarxgmbh.de
Internet: www.drmarxgmbh.de



Quelle: google earth Legende: NK 6606 008 Netznoten Asphaltbohrung Kleinrammbohrung bis 1 m Tiefe		Anlage: 2.4 Projekt-Nr.: 2111-1133/1 Bearbeiter: M. Schultz Zeichnerin: M. Rodener Datum: August 2022 Maßstab: unmaßstäblich		Planinhalt: Lageplan Projekt: L170 Wallerfangen - Dillingen NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050 beide Fahrtrichtungen - Erkundungsbohrungen - Auftraggeber: Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen		dr.marx GmbH material testing and consulting Gewerbepark 1 66583 Spiesen-Elversberg Telefon: (06821) 97 18 - 0 Telefax: (06821) 97 18 - 50 E-Mail: info@drmarxgmbh.de Internet: www.drmarxgmbh.de	
--	--	--	--	--	--	---	--



Quelle: google earth

Legende:

NK 6606 008	Netzknoten
B	Asphaltbohrung
KRB	Kleinrammbohrung bis 1 m Tiefe

Anlage:	2.5	Planinhalt:	Lageplan
Projekt-Nr.:	2111-1133/1	Projekt:	L170 Wallerfangen - Dillingen NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050 beide Fahrtrichtungen
Bearbeiter:	M. Schultz		
Zeichnerin:	M. Rodener		
Datum:	August 2022		- Erkundungsbohrungen -
Maßstab:	unmaßstäblich	Auftraggeber:	Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen

dr. marx GmbH
material testing and consulting
Gewerbepark 1
66583 Spiesen-Elversberg
Telefon: (06821) 97 18 - 0
Telefax: (06821) 97 18 - 50
E-Mail: Info@drmarxgmbh.de
Internet: www.drmarxgmbh.de

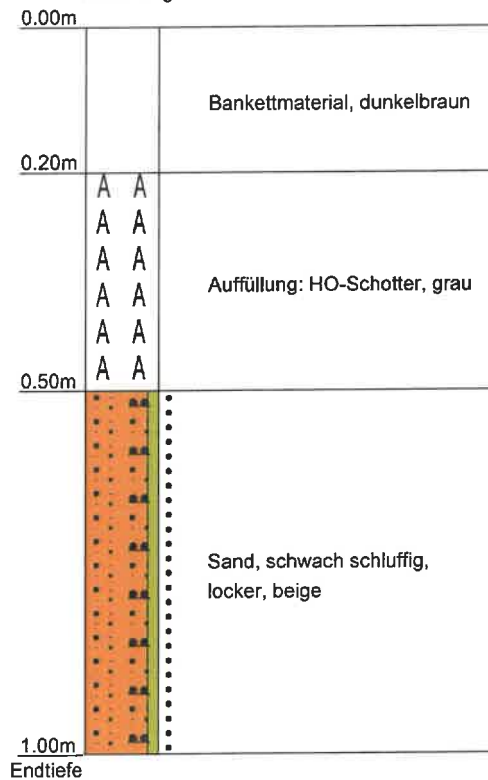
Anlage 3

Bohrprofile mit Fotodokumentation

(18 Seiten)

KRB 2

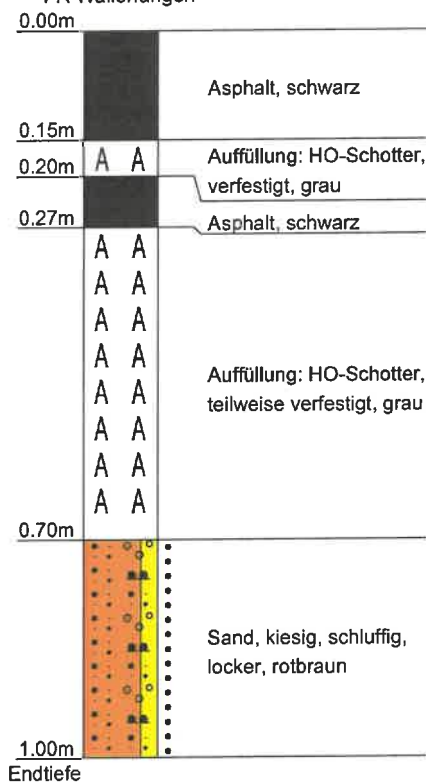
km 2+020
FR Wallerfangen



Anlage: 3.1	Planinhalt: Bohrprofil 2 / Fotodokumentation	 material testing and consulting Gewerbepark 1 66583 Spiesen-Elversberg Telefon: (06821) 97 18 - 0 Telefax: (06821) 97 18 - 50 E-Mail: Info@drmarxgmbh.de Internet: www.drmarxgmbh.de
Projekt-Nr.: 2111-1133/1	Projekt: L170 Wallerfangen - Dillingen NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050 beide Fahrtrichtungen - Trassengutachten -	
Bearbeiter: M. Schultz		
Zeichnerin: M. Rodener		
Datum: 10.05.2022		
Maßstab: 1 : 10	Auftraggeber: Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen	

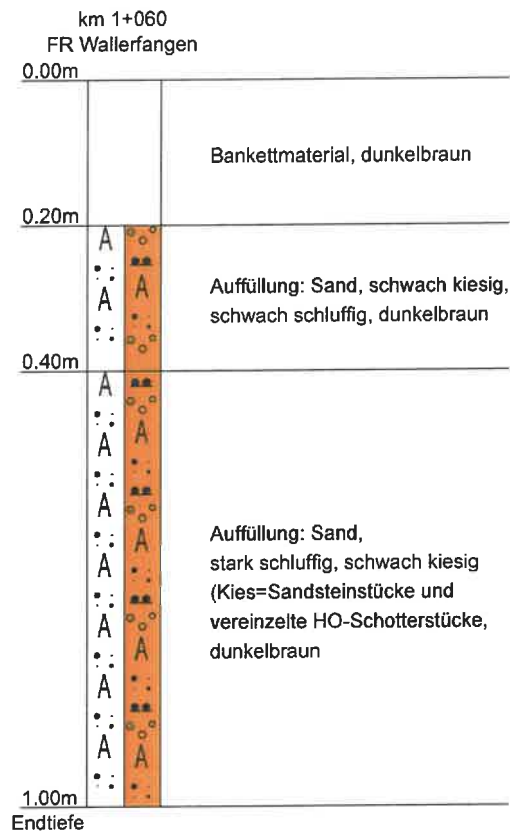
KRB 4

km 1+660
FR Wallerfangen



Anlage: 3.2	Planinhalt: Bohrprofil 4 / Fotodokumentation	GmbH material testing and consulting Gewerbepark 1 66583 Spiesen-Elversberg Telefon: (06821) 97 18 - 0 Telefax: (06821) 97 18 - 50 E-Mail: Info@dm Marx GmbH Internet: www.d Marx GmbH
Projekt-Nr.: 2111-1133/1	Projekt: L170 Wallerfangen - Dillingen NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050 beide Fahrtrichtungen - Trassengutachten -	
Bearbeiter: M. Schultz		
Zeichnerin: M. Rodener		
Datum: 10.05.2022		
Maßstab: 1 : 10	Auftraggeber: Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen	

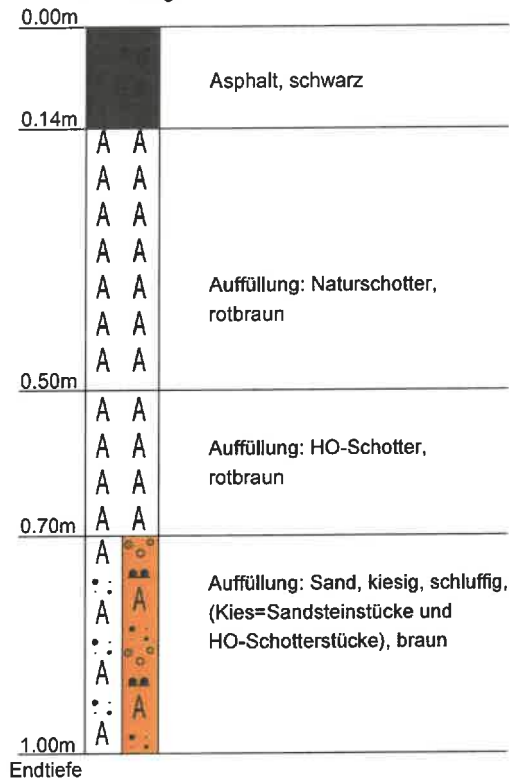
KRB 8



Anlage: 3.4	Planinhalt: Bohrprofil 8 / Fotodokumentation	dr. marx GmbH material testing and consulting Gewerbepark 1 66583 Spiesen-Elversberg Telefon: (06821) 97 18 - 0 Telefax: (06821) 97 18 - 50 E-Mail: info@drmarxgmbh.de Internet: www.drmarxgmbh.de
Projekt-Nr.: 2111-1133/1	Projekt: L170	
Bearbeiter: M. Schultz	Wallerfangen - Dillingen	
Zeichnerin: M. Rodener	NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050	
Datum: 10.05.2022	beide Fahrtrichtungen	
Maßstab: 1 : 10	- Trassengutachten -	
Auftraggeber: Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen		

KRB 11

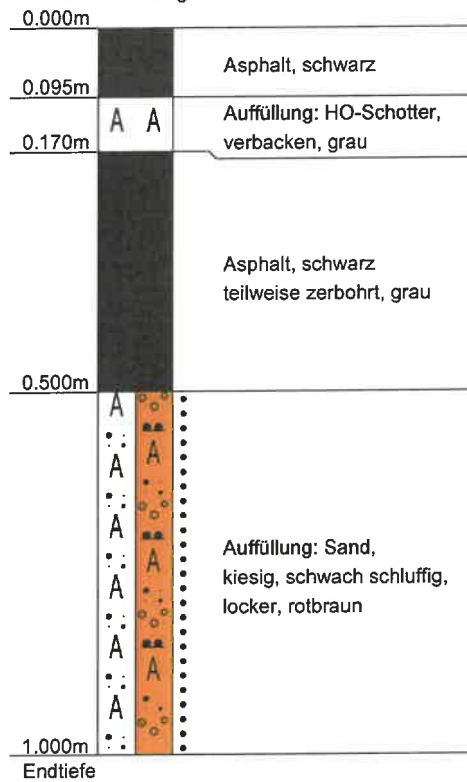
km 0+460
FR Wallerfangen



Anlage:	3.5	Planinhalt:	Bohrprofil 11 / Fotodokumentation	 material testing and consulting Gewerbepark 1 66583 Spiesen-Elversberg Telefon: (06821) 97 18 - 0 Telefax: (06821) 97 18 - 50 E-Mail: Info@drmarxgmbh.de Internet: www.drmarxgmbh.de
Projekt-Nr.:	2111-1133/1	Projekt:	L170 Wallerfangen - Dillingen NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050 beide Fahrtrichtungen - Trassengutachten -	
Bearbeiter:	M. Schultz			
Zeichnerin:	M. Rodener			
Datum:	10.05.2022			
Maßstab:	1 : 10	Auftraggeber:	Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen	

KRB 12 (Rastplatz)

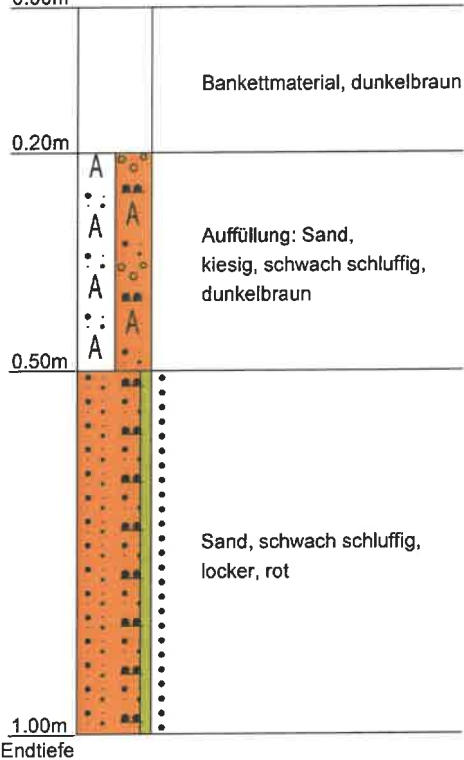
km 0+430
FR Wallerfangen



Anlage: 3.6	Planinhalt: Bohrprofil 12 / Fotodokumentation	 material testing and consulting Gewerbepark 1 66583 Spiesen-Elversberg Telefon: (06821) 97 18 - 0 Telefax: (06821) 97 18 - 50 E-Mail: Info@drmarxgmbh.de Internet: www.drmarxgmbh.de
Projekt-Nr.: 2111-1133/1	Projekt: L170 Wallerfangen - Dillingen NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050 beide Fahrtrichtungen - Trassengutachten -	
Bearbeiter: M. Schultz		
Zeichnerin: M. Rodener		
Datum: 10.05.2022		
Maßstab: 1 : 10	Auftraggeber: Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen	

KRB 14

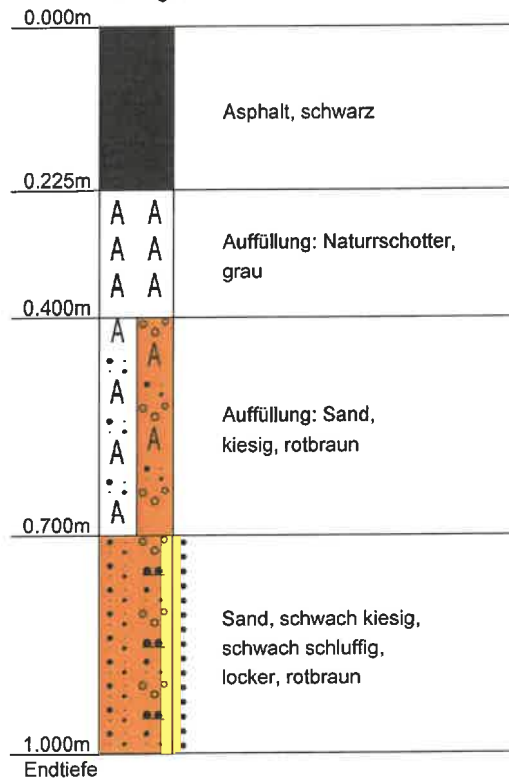
km 0+260
FR Wallerfangen
0.00m



Anlage: 3.7	Planinhalt: Bohrprofil 14 / Fotodokumentation	 material testing and consulting Gewerbepark 1 66583 Spiesen-Elversberg Telefon: (06821) 97 18 - 0 Telefax: (06821) 97 18 - 50 E-Mail: Info@drmarxgmbh.de Internet: www.drmarxgmbh.de
Projekt-Nr.: 2111-1133/1	Projekt: L170 Wallerfangen - Dillingen NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050 beide Fahrtrichtungen - Trassengutachten -	
Bearbeiter: M. Schultz		
Zeichnerin: M. Rodener		
Datum: 11.05.2022		
Maßstab: 1 : 10	Auftraggeber: Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen	

KRB 15

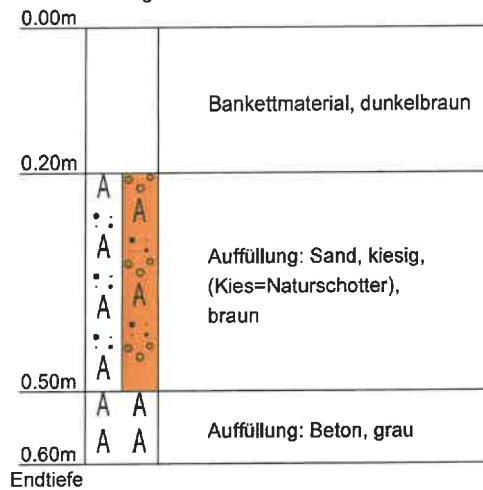
km 0+160
FR Dillingen



Anlage: 3.8	Planinhalt: Bohrprofil 15 / Fotodokumentation	 material testing and consulting Gewerbepark 1 66583 Spiesen-Elversberg Telefon: (06821) 97 18 - 0 Telefax: (06821) 97 18 - 50 E-Mail: Info@drmarxgmbh.de Internet: www.drmarxgmbh.de
Projekt-Nr.: 2111-1133/1	Projekt: L170 Wallerfangen - Dillingen NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050 beide Fahrtrichtungen - Trassengutachten -	
Bearbeiter: M. Schultz		
Zeichnerin: M. Rodener		
Datum: 11.05.2022		
Maßstab: 1 : 10	Auftraggeber: Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen	

KRB 16

km 0+342
FR Dillingen



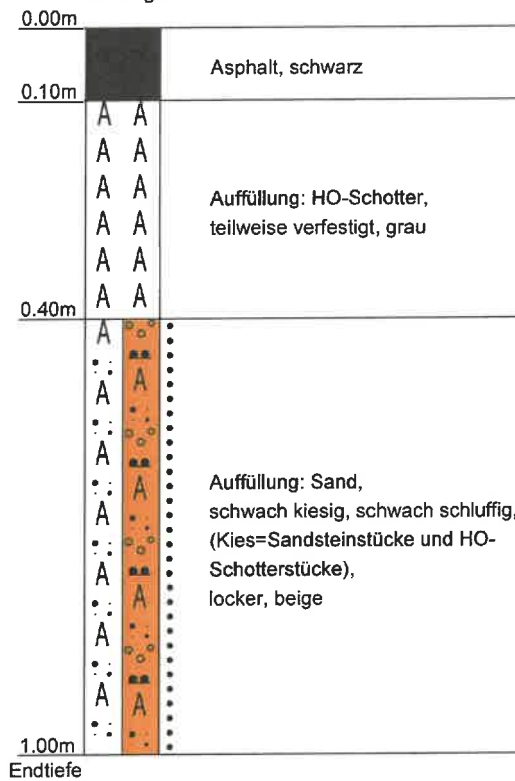
In Endtiefe kein weiterer Bohrfortschritt erzielbar



Anlage: 3.9	Planinhalt: Bohrprofil 16 / Fotodokumentation	dr. marx GmbH material testing and consulting Gewerbepark 1 66583 Spiesen-Elversberg Telefon: (06821) 97 18 - 0 Telefax: (06821) 97 18 - 50 E-Mail: Info@dmargmbh.de Internet: www.dmarxgmbh.de
Projekt-Nr.: 2111-1133/1	Projekt: L170	
Bearbeiter: M. Schultz	Wallerfangen - Dillingen	
Zeichnerin: M. Rodener	NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050	
Datum: 11.05.2022	beide Fahrtrichtungen	
Maßstab: 1 : 10	- Trassengutachten -	
	Auftraggeber: Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen	

KRB 19 (Behelfsausfahrt)

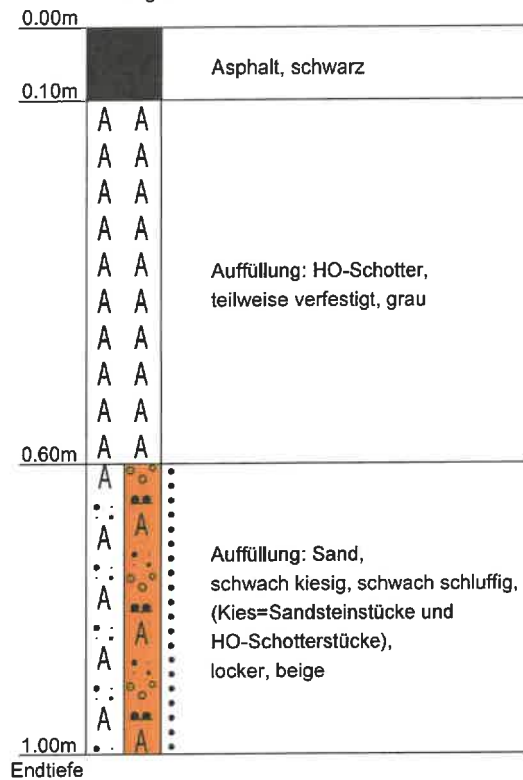
km 0+754
FR Dillingen



Anlage: 3.10	Planinhalt: Bohrprofil 19 / Fotodokumentation	 material testing and consulting Gewerbepark 1 66583 Spiesen-Elversberg Telefon: (06821) 97 18 - 0 Telefax: (06821) 97 18 - 50 E-Mail: Info@dmargmbh.de Internet: www.dmarxgmbh.de
Projekt-Nr.: 2111-1133/1	Projekt: L170 Wallerfangen - Dillingen NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050 beide Fahrtrichtungen - Trassengutachten -	
Bearbeiter: M. Schultz		
Zeichnerin: M. Rodener		
Datum: 10.05.2022		
Maßstab: 1 : 10	Auftraggeber: Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen	

KRB 20

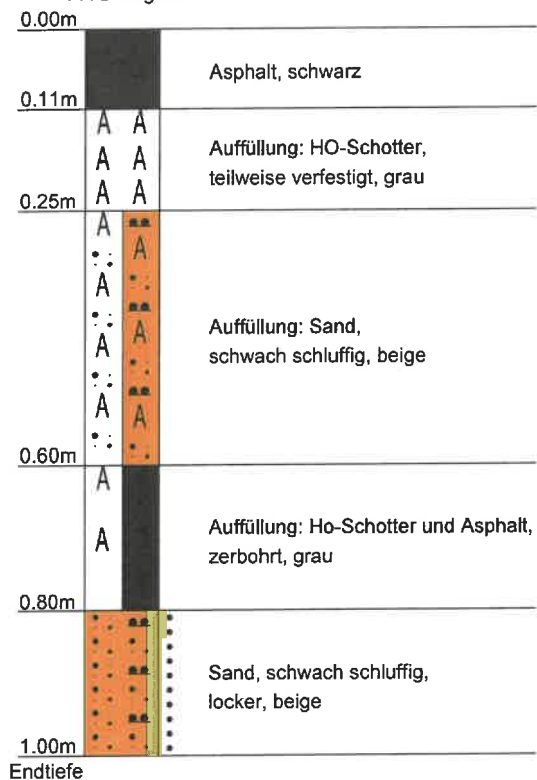
km 0+754
FR Dillingen



Anlage:	3.11	Planinhalt:	Bohrprofil 20 / Fotodokumentation	 material testing and consulting Gewerbepark 1 66583 Spiesen-Elversberg Telefon: (06821) 97 18 - 0 Telefax: (06821) 97 18 - 50 E-Mail: Info@drmarxgmbh.de Internet: www.drmarxgmbh.de
Projekt-Nr.:	2111-1133/1	Projekt:	L170 Wallerfangen - Dillingen NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050 beide Fahrtrichtungen	
Bearbeiter:	M. Schultz			
Zeichnerin:	M. Rodener			
Datum:	10.05.2022			
Maßstab:	1 : 10	Auftraggeber:	Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen	

KRB 21

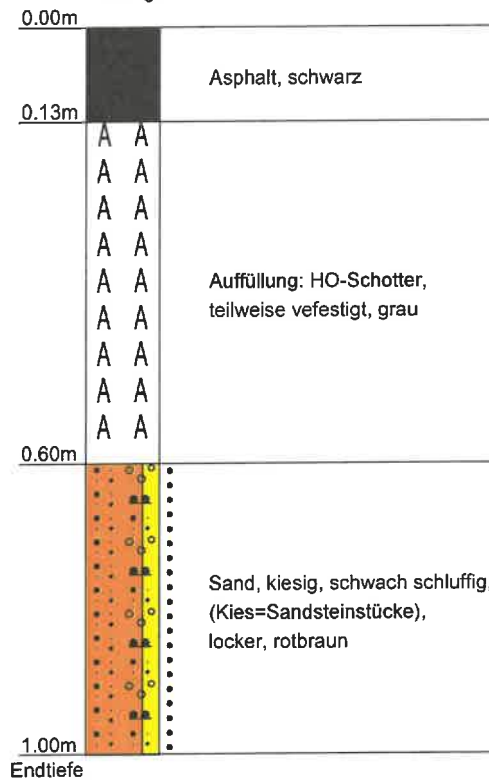
km 0+825
FR Dillingen



Anlage: 3.12	Planinhalt: Bohrprofil 21 / Fotodokumentation	 GmbH material testing and consulting Gewerbepark 1 66583 Spiesen-Elversberg Telefon: (06821) 97 18 - 0 Telefax: (06821) 97 18 - 50 E-Mail: info@drmarxgmbh.de Internet: www.drmarxgmbh.de
Projekt-Nr.: 2111-1133/1	Projekt: L170 Wallerfangen - Dillingen NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050 beide Fahrtrichtungen - Trassengutachten -	
Bearbeiter: M. Schultz		
Zeichnerin: M. Rodener		
Datum: 10.05.2022		
Maßstab: 1 : 10	Auftraggeber: Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen	

KRB 24

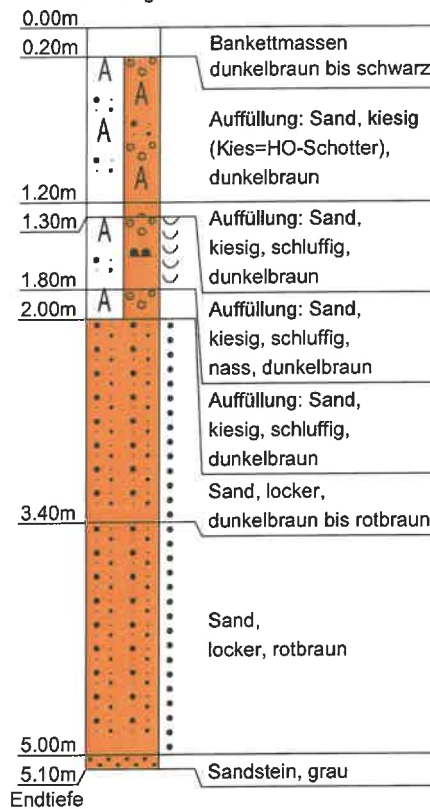
km 1+360
FR Dillingen



Anlage: 3.13	Planinhalt: Bohrprofil 24 / Fotodokumentation	 material testing and consulting Gewerbepark 1 66583 Spiesen-Elversberg Telefon: (06821) 97 18 - 0 Telefax: (06821) 97 18 - 50 E-Mail: info@drmarxgmbh.de Internet: www.drmarxgmbh.de
Projekt-Nr.: 2111-1133/1	Projekt: L170 Wallerfangen - Dillingen NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050 beide Fahrtrichtungen - Trassengutachten -	
Bearbeiter: M. Schultz		
Zeichnerin: M. Rodener		
Datum: 12.05.2022		
Maßstab: 1 : 10	Auftraggeber: Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen	

KRB 26

km 1+550
FR Dillingen

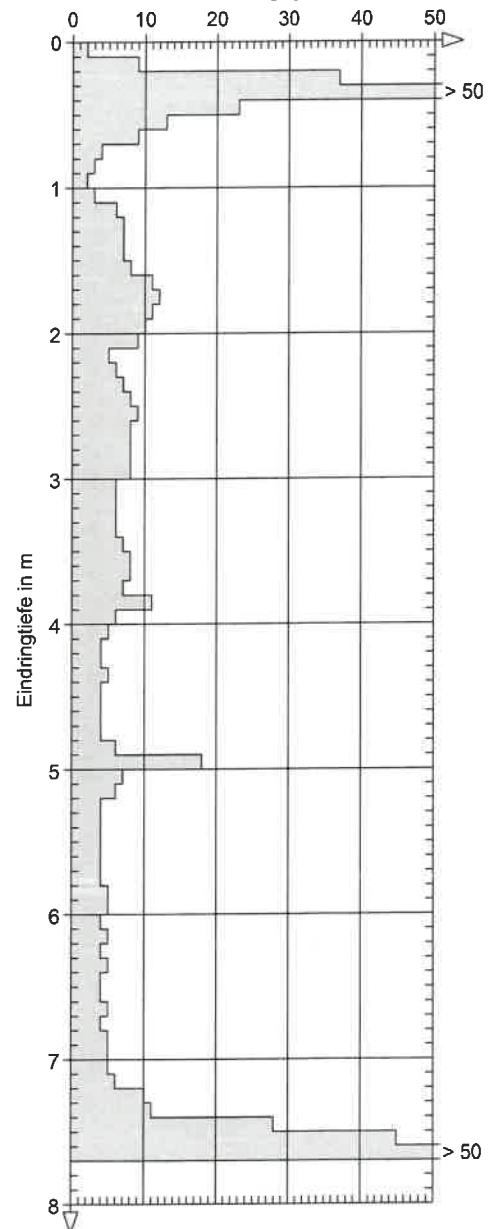


In Endtiefe kein weiterer Bohrfortschritt erzielbar
In Endtiefe kein Wassereintritt



DPH 26

Anzahl Schläge je 10 cm Eindringung



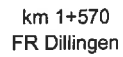
Anlage:	3.14	Planinhalt:	Bohrprofil 26 / Fotodokumentation
Projekt-Nr.:	2111-1133/1	Projekt:	L170 Wallerfangen - Dillingen NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050 beide Fahrtrichtungen
Bearbeiter:	M. Schultz		
Zeichnerin:	M. Rodener		
Datum:	12.05.2022		- Trassengutachten -
Maßstab:	1 : 50	Auftraggeber:	Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen

dr. marx GmbH
material testing and consulting
Gewerbepark 1
66583 Spiesen-Elversberg
Telefon: (06821) 97 18 - 0
Telefax: (06821) 97 18 - 50
E-Mail: info@drmarxgmbh.de
Internet: www.drmarxgmbh.de

km 1+570
FR Dillingen



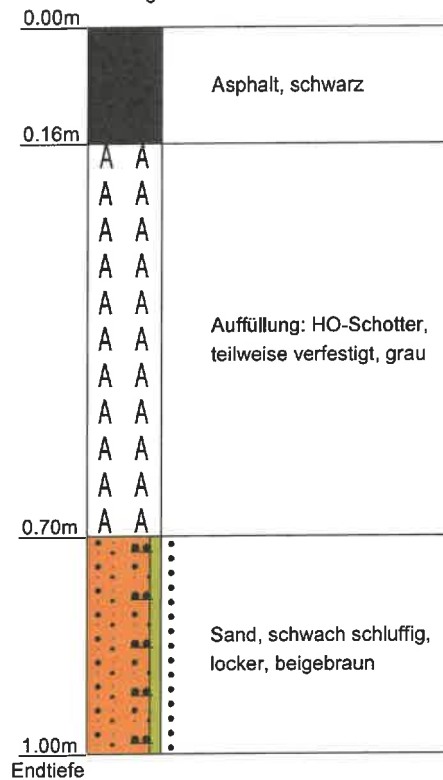
km 1+570
FR Dillingen



Anlage:	3.15	Planinhalt:	Bohrprofil 27 / Fotodokumentation	 material testing and consulting Gewerbepark 1 66583 Spiesen-Elversberg Telefon: (06821) 97 18 - 0 Telefax: (06821) 97 18 - 50 E-Mail: Info@drmarxgmbh.de Internet: www.drmarxgmbh.de
Projekt-Nr.:	2111-1133/1	Projekt:	L170 Wallerfangen - Dillingen NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050 beide Fahrtrichtungen	
Bearbeiter:	M. Schultz			
Zeichnerin:	M. Rodener			
Datum:	12.05.2022			
Maßstab:	1 : 50	Auftraggeber:	Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen	

KRB 29

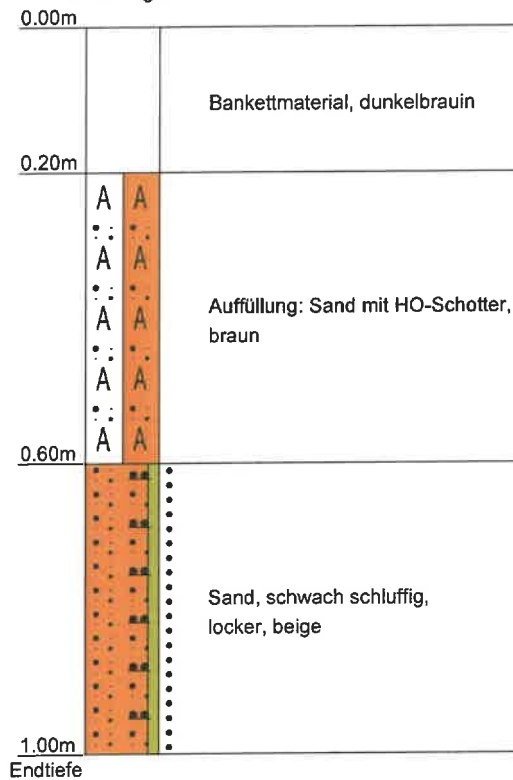
km 1+897
FR Dillingen



Anlage:	3.16	Planinhalt:	Bohrprofil 29 / Fotodokumentation	 GmbH material testing and consulting Gewerbepark 1 66583 Spiesen-Elversberg Telefon: (06821) 97 18 - 0 Telefax: (06821) 97 18 - 50 E-Mail: Info@drmarxgmbh.de Internet: www.drmarxgmbh.de
Projekt-Nr.:	2111-1133/1	Projekt:	L170 Wallerfangen - Dillingen NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050 beide Fahrtrichtungen - Trassengutachten -	
Bearbeiter:	M. Schultz			
Zeichnerin:	M. Rodener			
Datum:	12.05.2022			
Maßstab:	1 : 10	Auftraggeber:	Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen	

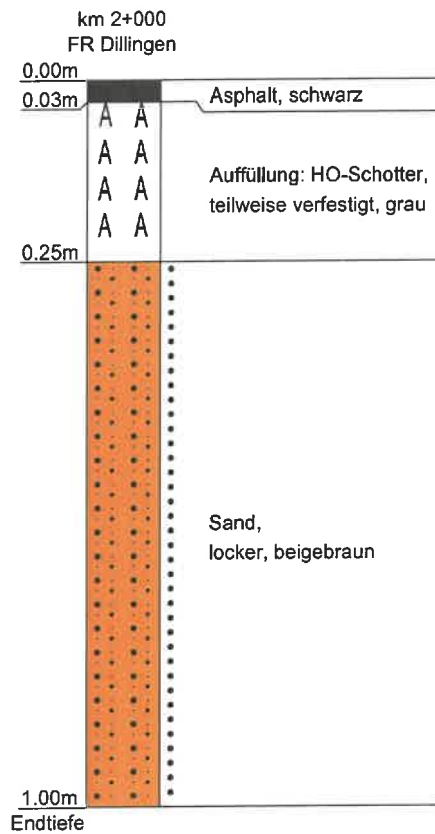
KRB 30

km 1+897
FR Dillingen



Anlage: 3.17	Planinhalt: Bohrprofil 30 / Fotodokumentation	 material testing and consulting Gewerbepark 1 66583 Spiesen-Elversberg Telefon: (06821) 97 18 - 0 Telefax: (06821) 97 18 - 50 E-Mail: Info@drmarxgmbh.de Internet: www.drmarxgmbh.de
Projekt-Nr.: 2111-1133/1	Projekt: L170 Wallerfangen - Dillingen NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050 beide Fahrtrichtungen - Trassengutachten -	
Bearbeiter: M. Schultz		
Zeichnerin: M. Rodener		
Datum: 12.05.2022		
Maßstab: 1 : 10	Auftraggeber: Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen	

KRB 31



Anlage:	3.18	Planinhalt:	Bohrprofil 31 / Fotodokumentation	 material testing and consulting Gewerbepark 1 66583 Spiesen-Elversberg Telefon: (06821) 97 18 - 0 Telefax: (06821) 97 18 - 50 E-Mail: Info@drmarxgmbh.de Internet: www.drmarxgmbh.de
Projekt-Nr.:	2111-1133/1	Projekt:	L170 Wallerfangen - Dillingen NK 6606 008 - 6606 047 / KM.: 0+170 - 2+050 beide Fahrtrichtungen - Trassengutachten -	
Bearbeiter:	M. Schultz			
Zeichnerin:	M. Rodener			
Datum:	12.05.2022			
Maßstab:	1 : 10	Auftraggeber:	Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen	

Anlage 4

Asphaltbohrungen (Fotodokumentation & graphische Darstellung)

(4 Seiten)

L 170 Wallerfangen - Dillingen

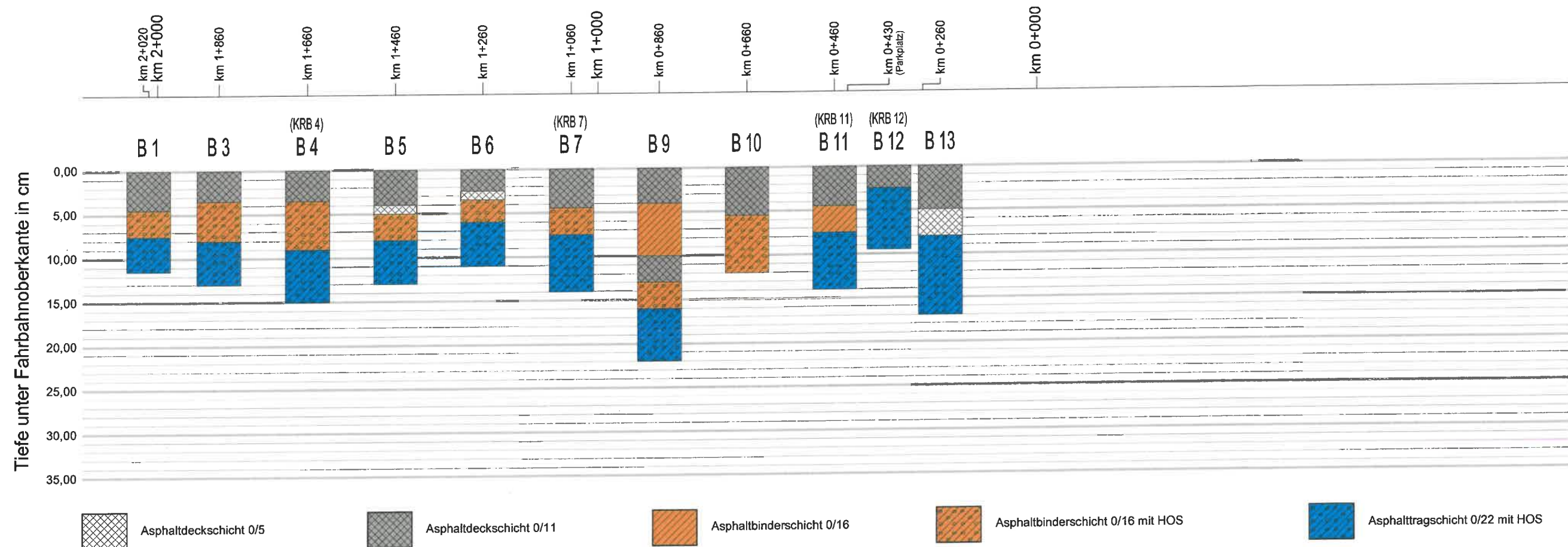
Fahrtrichtung Wallerfangen

NK 6606 047 zu NK 6606 008

Stationen der B-Nr.,
Str.-km 0+0170 bis 2+050

NK 6606 047

NK 6606 008



1.2 Die Nummerierung bezieht sich auf die Probenzusammenstellung für die PAK-Analysen der Asphalttragschichten (siehe Kapitel 3).

Anlage:	4.1	Planinhalt:	Asphaltbohrungen
Projekt-Nr.:	2111-1133/1	Projekt:	L170 Wallerfangen - Dillingen NK 6606 008 - 6606 047 / KM 0+170 - 2+050 beide Fahrtrichtungen
Bearbeiter:	M. Schultz		
Zeichnerin:	M. Rodener		
Datum:	10.-12.05.2022		- Trassengutachten -
Maßstab:	1 : 5 / 10.000	Auftraggeber:	Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen

dr:marx GmbH
material testing and consulting
Gewerbepark 1
66583 Spiesen-Elversberg
Telefon: (06821) 97 18 - 0
Telefax: (06821) 97 18 - 50
E-Mail: Info@drmarxgmbh.de
Internet: www.drmarxgmbh.de

Fotodokumentation Bohrkerne

B 1	B 3	B 5	B 6	B 9	B 10	B 13
km 2+020	km 1+860	km 1+460	km 1+260	km 0+860	km 0+660	km 0+260



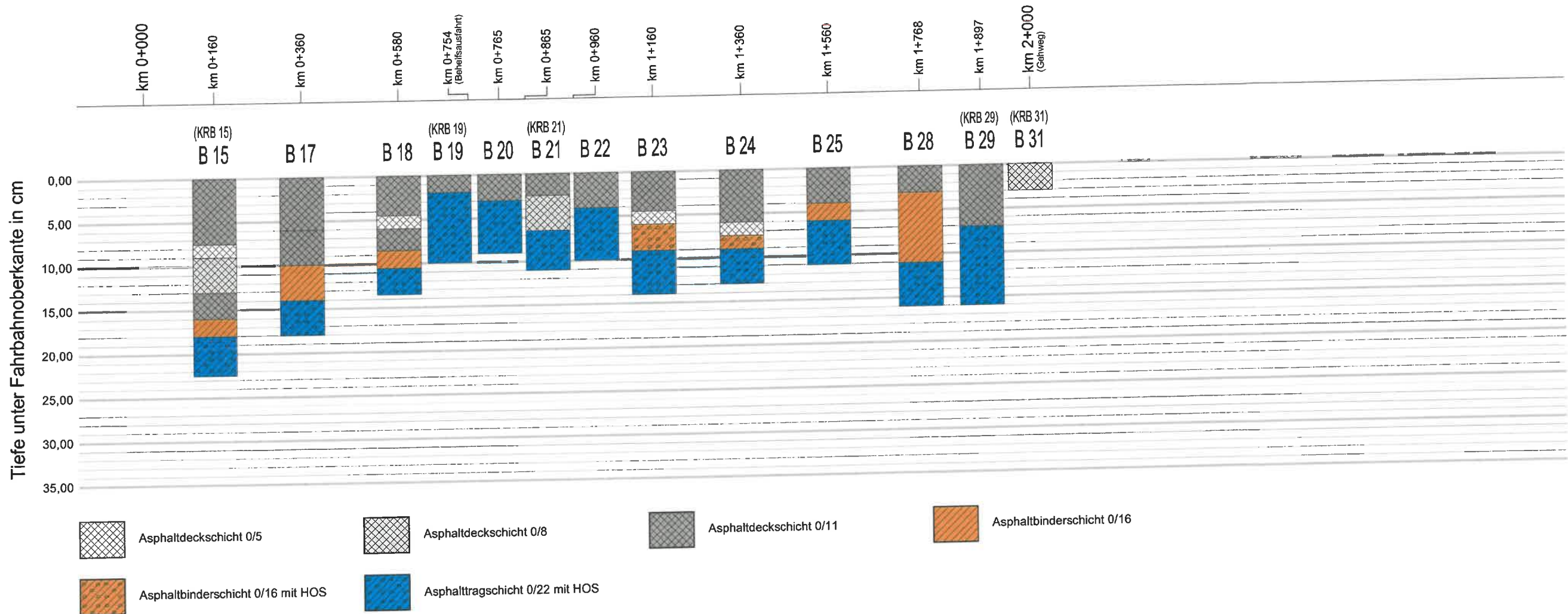
Anlage:	4.1a	Planinhalt:	Fotodokumentation	GmbH dr. marx material testing and consulting Gewerbepark 1 66583 Splasen-Elversberg Telefon: (06821) 97 18 - 0 Telefax: (06821) 97 18 - 50 E-Mail: Info@drmarxgmbh.de Internet: www.drmarxgmbh.de
Projekt-Nr.:	2111-1133/1	Projekt:	L170	
Bearbeiter:	M. Schultz		Wallerfangen - Dillingen	
Zeichnerin:	M. Rodener		NK 6606 008 - 6606 047 / KM 0+170 - 2+050	
Datum:	10.-12.05.2022		beide Fahrtrichtungen	
Maßstab:	1 : 5 / 10.000		- Trassengutachten -	
		Auftraggeber:	Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen	

L 170 Wallerfangen - Dillingen
Fahrtrichtung Dillingen
NK 6606 008 zu NK 6606 047

Stationen der B-Nr.,
Str.-km 0+0170 bis 2+050

NK 6606 008

NK 6606 008



Anlage:	4.2	Planinhalt:	Asphaltbohrungen
Projekt-Nr.:	2111-1133/1	Projekt:	L170 Wallerfangen - Dillingen NK 6606 008 - 6606 047 / KM 0+170 - 2+050 beide Fahrtrichtungen
Bearbeiter:	M. Schultz		
Zeichnerin:	M. Rodener		
Datum:	10.-12.05.2022		- Trassengutachten -
Maßstab:	1 : 5 / 10.000	Auftraggeber:	Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen

dr. marx GmbH
material testing and consulting
Gewerbepark 1
66583 Spiesen-Elversberg
Telefon: (06821) 97 18 - 0
Telefax: (06821) 97 18 - 50
E-Mail: info@drmarxgmbh.de
Internet: www.drmarxgmbh.de

Fotodokumentation Bohrkerne

B 17
km 0+360

B 18
km 0+560

B 22
km 0+960

B 23
km 1+160

B 25
km 1+560

B 28
km 1+768



Anlage:	4.2a	Planinhalt:	Fotodokumentation	GmbH dr. marx material testing and consulting Gewerbepark 1 66583 Spiesen-Elversberg Telefon: (06821) 97 18 - 0 Telefax: (06821) 97 18 - 50 E-Mail: Info@drmarxgmbh.de Internet: www.drmarxgmbh.de
Projekt-Nr.:	2111-1133/1	Projekt:	L170	
Bearbeiter:	M. Schultz		Wallerfangen - Dillingen	
Zeichnerin:	M. Rodener		NK 6606 008 - 6606 047 / KM 0+170 - 2+050	
Datum:	10.-12.05.2022		beide Fahrtrichtungen	
Maßstab:	1 : 5 / 10.000		- Trassengutachten -	
		Auftraggeber:	Landesbetrieb für Straßenbau, Neunkirchen	

Anlage 5

Bodenmechanische Laborversuche

(2 Seiten)

Wassergehalt nach DIN 18 121

K 134, L 170 Wallerfangen-Dillingen
NK 6606 008 - NK 6606 043

Bearbeiter: Wieczorek

Datum: Juli 2022

Prüfungsnummer:

Entnahmestelle:

Tiefe:

Bodenart:

Art der Entnahme: gestört

Probe entnommen am: 13.5.2022

Probenbezeichnung:	KRB 15 0, 7 - 1,0 m	KRB 24 0, 6 - 1,0 m				
Feuchte Probe + Behälter [g]:	1361.30	1596.00				
Trockene Probe + Behälter [g]:	1314.40	1506.40				
Behälter [g]:	637.00	619.50				
Porenwasser [g]:	46.90	89.60				
Trockene Probe [g]:	677.40	886.90				
Wassergehalt [%]	6.92	10.10				

Probenbezeichnung:						
Feuchte Probe + Behälter [g]:						
Trockene Probe + Behälter [g]:						
Behälter [g]:						
Porenwasser [g]:						
Trockene Probe [g]:						
Wassergehalt [%]						

Probenbezeichnung:						
Feuchte Probe + Behälter [g]:						
Trockene Probe + Behälter [g]:						
Behälter [g]:						
Porenwasser [g]:						
Trockene Probe [g]:						
Wassergehalt [%]						

Probenbezeichnung:						
Feuchte Probe + Behälter [g]:						
Trockene Probe + Behälter [g]:						
Behälter [g]:						
Porenwasser [g]:						
Trockene Probe [g]:						
Wassergehalt [%]						



Bearbeiter: Wleczorek

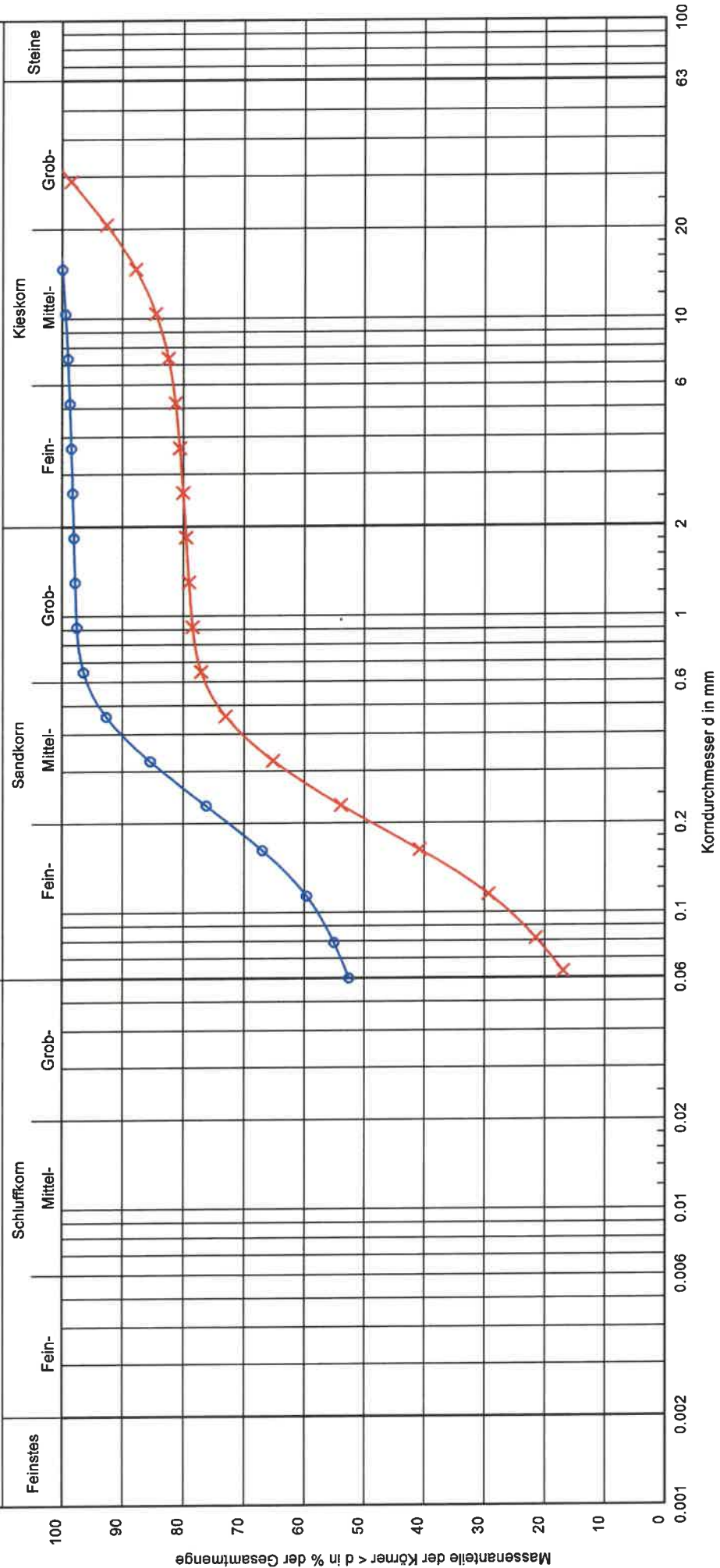
Datum: Juli 2022

Körnungslinie
K 134, L 170 Wallerfangen-Dillingen
NK 6606 008 - NK 6606 043

Prüfungsnummer:
Probe entnommen am: 23.05.22
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise:

Schlammkorn

Siebkorn



Bericht:
2111-1133/1
Anlage:
5

Bemerkungen:

KRB 24

S, g, u

0,6 - 1,0 m

SU*

Anlage 6

PAK-Untersuchungen: Prüfbericht Nr. L 266/0622-1

(9 Seiten)

Prüfbericht-Nr.: **L 266/0622-1** Seite 1 von 9
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen -
Dillingen, FR Dillingen

Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPS
Probeneingang: 26.06.2022 Prüfzeitraum: 27.06.2022 bis 01.07.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH Probennehmer: Hr. Wieczorek
Probenanzahl: 22 Entnahmedatum:
Berichtsdatum: 06.07.2022 DMG-Projekt-Nr.: 2111-1133/1

Probenart: **Asphalt**

Parameter	Verfahren	22-06702 MP1	22-06703 MP2	22-06704 MP3	Dim.	Bestim.- grenze
PAK nach DIN ISO 18287						
Naphthalin	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,150
Acenaphthen	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,100
Fluoren	DIN ISO 18287 ¹	<BG	0,111	<BG	mg/kg	0,100
Phenanthren	DIN ISO 18287 ¹	0,443	0,395	0,164	mg/kg	0,100
Anthracen	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,100
Fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	0,121	0,233	0,132	mg/kg	0,100
Pyren	DIN ISO 18287 ¹	<BG	0,201	<BG	mg/kg	0,200
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,100
Chrysen	DIN ISO 18287 ¹	0,193	<BG	<BG	mg/kg	0,150
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,400
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,400
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 ¹	0,212	<BG	<BG	mg/kg	0,200
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,300
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,200
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,400
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,969	0,940	0,296	mg/kg	

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 266/0622-1 Seite 2 von 9
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen -
Dillingen, FR Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPS
Probeneingang: 26.06.2022 Prüfzeitraum: 27.06.2022 bis 01.07.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH Probenehmer: Hr. Wiczorek
Probenanzahl: 22 Entnahmedatum:
Berichtsdatum: 06.07.2022 DMG-Projekt-Nr.: 2111-1133/1

Probenart: Asphalt

Parameter	Verfahren	22-06705 MP4	22-06706 MP5	22-06707 MP6	Dim.	Bestim.- grenze
PAK nach DIN ISO 18287						
Naphthalin	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,150
Acenaphthen	DIN ISO 18287 ¹	0,686	<BG	0,300	mg/kg	0,100
Fluoren	DIN ISO 18287 ¹	0,515	<BG	0,250	mg/kg	0,100
Phenanthren	DIN ISO 18287 ¹	11,1	0,251	0,837	mg/kg	0,100
Anthracen	DIN ISO 18287 ¹	2,14	<BG	0,145	mg/kg	0,100
Fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	11,6	0,123	0,654	mg/kg	0,100
Pyren	DIN ISO 18287 ¹	8,02	<BG	0,572	mg/kg	0,200
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287 ¹	2,56	<BG	0,238	mg/kg	0,100
Chrysen	DIN ISO 18287 ¹	2,30	<BG	0,244	mg/kg	0,150
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	2,75	<BG	<BG	mg/kg	0,400
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	1,01	<BG	<BG	mg/kg	0,400
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 ¹	2,11	<BG	0,214	mg/kg	0,200
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 18287 ¹	0,911	<BG	<BG	mg/kg	0,300
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287 ¹	0,251	<BG	<BG	mg/kg	0,200
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287 ¹	1,01	<BG	<BG	mg/kg	0,400
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		47,0	0,374	3,45	mg/kg	

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 266/0622-1 Seite 3 von 9
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen -
Dillingen, FR Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPs
Probeneingang: 26.06.2022 **Prüfzeitraum:** 27.06.2022 bis 01.07.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probenehmer:** Hr. Wieczorek
Probenanzahl: 22 **Entnahmedatum:**
Berichtsdatum: 06.07.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Probenart: Asphalt

Parameter	Verfahren	22-06708 MP7	22-06709 MP8	22-06710 MP9	Dim.	Bestim.- grenze
PAK nach DIN ISO 18287						
Naphthalin	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,150
Acenaphthen	DIN ISO 18287 ¹	<BG	0,440	0,150	mg/kg	0,100
Fluoren	DIN ISO 18287 ¹	<BG	0,282	0,123	mg/kg	0,100
Phenanthren	DIN ISO 18287 ¹	0,210	10,1	0,546	mg/kg	0,100
Anthracen	DIN ISO 18287 ¹	<BG	1,83	0,122	mg/kg	0,100
Fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	0,124	12,0	0,150	mg/kg	0,100
Pyren	DIN ISO 18287 ¹	<BG	8,18	0,223	mg/kg	0,200
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287 ¹	<BG	2,55	0,120	mg/kg	0,100
Chrysen	DIN ISO 18287 ¹	<BG	2,25	0,249	mg/kg	0,150
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	<BG	2,76	<BG	mg/kg	0,400
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	<BG	0,912	<BG	mg/kg	0,400
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 ¹	<BG	1,83	0,225	mg/kg	0,200
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 18287 ¹	<BG	0,877	<BG	mg/kg	0,300
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,200
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287 ¹	<BG	0,983	<BG	mg/kg	0,400
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,334	45,0	1,91	mg/kg	

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 266/0622-1

Seite 4 von 9

Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen -
Dillingen, FR Dillingen

Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPs

Probeneingang: 26.06.2022

Prüfzeitraum: 27.06.2022 bis 01.07.2022

Probenahme: Dr. MARX GmbH

Probenehmer: Hr. Wieczorek

Probenanzahl: 22

Entnahmedatum:

Berichtsdatum: 06.07.2022

DMG-Projekt-Nr.: 2111-1133/1

Probenart: Asphalt

Parameter	Verfahren	22-06711 MP10	22-06712 MP11	22-06713 MP12	Dim.	Bestim.- grenze
PAK nach DIN ISO 18287						
Naphthalin	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,150
Acenaphthen	DIN ISO 18287 ¹	0,365	<BG	<BG	mg/kg	0,100
Fluoren	DIN ISO 18287 ¹	0,334	<BG	<BG	mg/kg	0,100
Phenanthren	DIN ISO 18287 ¹	0,804	0,197	0,169	mg/kg	0,100
Anthracen	DIN ISO 18287 ¹	0,164	<BG	<BG	mg/kg	0,100
Fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	0,363	0,151	<BG	mg/kg	0,100
Pyren	DIN ISO 18287 ¹	0,329	<BG	<BG	mg/kg	0,200
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287 ¹	0,107	<BG	<BG	mg/kg	0,100
Chrysen	DIN ISO 18287 ¹	0,169	<BG	<BG	mg/kg	0,150
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,400
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,400
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,200
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,300
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,200
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,400
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		2,64	0,348	0,169	mg/kg	

Prüfbericht-Nr.: L 266/0622-1 Seite 5 von 9
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen -
Dillingen, FR Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MP5
Probeneingang: 26.06.2022 **Prüfzeitraum:** 27.06.2022 bis 01.07.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probenehmer:** Hr. Wieczorek
Probenanzahl: 22 **Entnahmedatum:**
Berichtsdatum: 06.07.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Probenart: Asphalt

Parameter	Verfahren	22-06714 MP13	22-06715 MP14	22-06716 MP15	Dim.	Bestim.- grenze
PAK nach DIN ISO 18287						
Naphthalin	DIN ISO 18287 ¹	1,02	4,12	<BG	mg/kg	1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,150
Acenaphthen	DIN ISO 18287 ¹	0,632	4,24	0,390	mg/kg	0,100
Fluoren	DIN ISO 18287 ¹	0,498	3,26	0,300	mg/kg	0,100
Phenanthren	DIN ISO 18287 ¹	4,29	10,7	0,845	mg/kg	0,100
Anthracen	DIN ISO 18287 ¹	0,883	2,12	0,145	mg/kg	0,100
Fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	3,95	8,83	1,09	mg/kg	0,100
Pyren	DIN ISO 18287 ¹	2,83	6,89	0,911	mg/kg	0,200
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287 ¹	0,951	2,00	0,257	mg/kg	0,100
Chrysen	DIN ISO 18287 ¹	1,06	1,64	0,276	mg/kg	0,150
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	1,32	3,01	0,414	mg/kg	0,400
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	<BG	1,04	<BG	mg/kg	0,400
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 ¹	0,909	2,31	0,251	mg/kg	0,200
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 18287 ¹	0,326	0,980	<BG	mg/kg	0,300
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287 ¹	0,253	0,220	<BG	mg/kg	0,200
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287 ¹	0,504	1,08	<BG	mg/kg	0,400
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		19,4	52,4	4,88	mg/kg	

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: **L 266/0622-1** Seite 6 von 9
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen -
Dillingen, FR Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPs
Probeneingang: 26.06.2022 Prüfzeitraum: 27.06.2022 bis 01.07.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH Probennehmer: Hr. Wieczorek
Probenanzahl: 22 Entnahmedatum:
Berichtsdatum: 06.07.2022 DMG-Projekt-Nr.: 2111-1133/1

Probenart: **Asphalt**

Parameter	Verfahren	22-06717 MP16	22-06718 MP17	22-06719 MP18	Dim.	Bestim.- grenze
PAK nach DIN ISO 18287						
Naphthalin	DIN ISO 18287 ¹	154	2,06	<BG	mg/kg	1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 ¹	0,347	<BG	<BG	mg/kg	0,150
Acenaphthen	DIN ISO 18287 ¹	89,2	0,951	0,288	mg/kg	0,100
Fluoren	DIN ISO 18287 ¹	132	0,827	0,181	mg/kg	0,100
Phenanthren	DIN ISO 18287 ¹	525	2,11	0,955	mg/kg	0,100
Anthracen	DIN ISO 18287 ¹	216	0,475	0,195	mg/kg	0,100
Fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	333	0,898	0,330	mg/kg	0,100
Pyren	DIN ISO 18287 ¹	248	0,594	0,225	mg/kg	0,200
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287 ¹	109	0,240	<BG	mg/kg	0,100
Chrysen	DIN ISO 18287 ¹	75,6	0,217	<BG	mg/kg	0,150
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	88,7	<BG	<BG	mg/kg	0,400
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	33,9	<BG	<BG	mg/kg	0,400
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 ¹	75,5	0,225	<BG	mg/kg	0,200
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 18287 ¹	30,1	<BG	<BG	mg/kg	0,300
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287 ¹	6,73	<BG	<BG	mg/kg	0,200
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287 ¹	28,2	<BG	<BG	mg/kg	0,400
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		2150	8,60	2,17	mg/kg	

Prüfbericht-Nr.: L 266/0622-1 Seite 7 von 9
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen -
Dillingen, FR Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPs
Probeneingang: 26.06.2022 Prüfzeitraum: 27.06.2022 bis 01.07.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH Probenehmer: Hr. Wiczorek
Probenanzahl: 22 Entnahmedatum:
Berichtsdatum: 06.07.2022 DMG-Projekt-Nr.: 2111-1133/1

Probenart: Asphalt

Parameter	Verfahren	22-06720 EP1	22-06721 EP2	22-06722 EP3	Dim.	Bestim.- grenze
PAK nach DIN ISO 18287						
Naphthalin	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,150
Acenaphthen	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,100
Fluoren	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,100
Phenanthren	DIN ISO 18287 ¹	0,353	0,352	0,273	mg/kg	0,100
Anthracen	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,100
Fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	0,710	0,128	<BG	mg/kg	0,100
Pyren	DIN ISO 18287 ¹	0,867	<BG	<BG	mg/kg	0,200
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,100
Chrysen	DIN ISO 18287 ¹	0,155	<BG	<BG	mg/kg	0,150
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,400
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,400
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	0,206	mg/kg	0,200
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,300
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,200
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287 ¹	<BG	<BG	<BG	mg/kg	0,400
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		2,09	0,480	0,479	mg/kg	

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 266/0622-1 Seite 8 von 9
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen -
Dillingen, FR Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPS
Probeneingang: 26.06.2022 Prüfzeitraum: 27.06.2022 bis 01.07.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH Probenehmer: Hr. Wieczorek
Probenanzahl: 22 Entnahmedatum:
Berichtsdatum: 06.07.2022 DMG-Projekt-Nr.: 2111-1133/1

Probenart: Asphalt

Parameter	Verfahren	22-06723 EP5		Dim.	Bestim.- grenze
PAK nach DIN ISO 18287					
Naphthalin	DIN ISO 18287 ¹	<BG		mg/kg	1,00
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 ¹	<BG		mg/kg	0,150
Acenaphthen	DIN ISO 18287 ¹	<BG		mg/kg	0,100
Fluoren	DIN ISO 18287 ¹	<BG		mg/kg	0,100
Phenanthren	DIN ISO 18287 ¹	0,141		mg/kg	0,100
Anthracen	DIN ISO 18287 ¹	<BG		mg/kg	0,100
Fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	<BG		mg/kg	0,100
Pyren	DIN ISO 18287 ¹	<BG		mg/kg	0,200
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287 ¹	<BG		mg/kg	0,100
Chrysen	DIN ISO 18287 ¹	<BG		mg/kg	0,150
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	<BG		mg/kg	0,400
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287 ¹	<BG		mg/kg	0,400
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 ¹	<BG		mg/kg	0,200
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 18287 ¹	<BG		mg/kg	0,300
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287 ¹	<BG		mg/kg	0,200
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287 ¹	<BG		mg/kg	0,400
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,141		mg/kg	

Das Probenmaterial wurde angeliefert. Das Labor kann keine Garantie für die Repräsentativität der Probe übernehmen.

Dieser Prüfbericht darf ohne Genehmigung der Dr. Marx GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO/IEC 17025). Falls nicht anders vereinbart, werden Wasserproben vier Wochen und Feststoffproben drei Monate nach Probeneingang aufbewahrt.

Spiesen-Elversberg, den 06.07.2022

Schreier-Lorenz

Lisa Schreier-Lorenz

Prüfbericht-Nr.:	L 266/0622-1	Seite 9 von 9	
Projekt:	Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen, FR Dillingen		
Auftraggeber:	Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPS		
Probeneingang:	26.06.2022	Prüfzeitraum:	27.06.2022 bis 01.07.2022
Probenahme:	Dr. MARX GmbH	Probenehmer:	Hr. Wieczorek
Probenanzahl:	22	Entnahmedatum:	
Berichtsdatum:	06.07.2022	DMG-Projekt-Nr.:	2111-1133/1

Zusammenfassung der verwendeten Prüfverfahren mit Ausgabestand

¹ DIN ISO 18287 (2006-05)

Anlage 7

LAGA- & DepV-Untersuchungen: Prüfbericht Nr. L 049/0622-1

(32 Seiten)

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1

Seite 1 von 32

Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen

Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPs

Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen

Probeneingang: 03.06.2022

Prüfzeitraum: 07.06.2022 bis 03.08.2022

Probenahme: Dr. MARX GmbH

Probennehmer: Wieczorek

Probenanzahl: 27

Entnahmedatum: 10.05.2022

Berichtsdatum: 03.08.2022

DMG-Projekt-Nr.: 2111-1133/1

Probenart: Feststoff

Parameter	Verfahren	22-05770 EP1 HO- Schotter	22-05771 EP2 Sand	22-05772 EP3 HO- Schotter	Dim.	Bestim.- grenze
Trockenrückstand	DIN EN 14346 ¹	96,8	99,7	96,2	%	0,1
TOC	DIN EN 15936 ²	<BG	<BG	0,29	% iTS	0,2
EOX	DIN 38414-S17 ³	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	1
Extr. lipophile Stoffe	LAGA KW/04 ⁴	0,101	<BG	0,021	% iTS	0,020
Kohlenwasserstoffe 10-22	DIN EN 14039 ⁵	35,4	<BG	<BG	mg/kg iTS	20,0
Kohlenwasserstoffe 10-40	DIN EN 14039 ⁵	123	<BG	29	mg/kg iTS	20
BTEX nach DIN EN ISO 22155						
Benzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,2
Toluol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,3
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,2
m-,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,4
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,3
Styrol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,2
Isopropylbenzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,2
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0	0,0	0,0	mg/kg iTS	
LHKW nach DIN EN ISO 22155						
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,2
Trichlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,1
1,1,1 Trichlorethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,2
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,3
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,2
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,3
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0	0,0	0,0	mg/kg iTS	
PAK nach DIN ISO 18287						
Naphthalin	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	1
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,15
Acenaphthen	DIN ISO 18287 ⁷	0,259	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,100
Fluoren	DIN ISO 18287 ⁷	0,224	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,100
Phenanthren	DIN ISO 18287 ⁷	3,5	0,1	0,6	mg/kg iTS	0,1
Anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	0,935	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,100
Fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	7,72	0,27	0,67	mg/kg iTS	0,10
Pyren	DIN ISO 18287 ⁷	5,84	0,21	0,45	mg/kg iTS	0,20
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	3,15	0,12	0,20	mg/kg iTS	0,10
Chrysen	DIN ISO 18287 ⁷	2,93	<BG	0,15	mg/kg iTS	0,15

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt

<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze

Dim. Dimension

UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPs
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probennehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Fortsetzung. Parameter	Verfahren	22-05770 EP1 HO- Schotter	22-05771 EP2 Sand	22-05772 EP3 HO- Schotter	Dim.	Bestim.- grenze
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	3,42	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,40
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	1,11	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,40
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 ⁷	2,21	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,20
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 18287 ⁷	0,827	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,300
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287 ⁷	0,759	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,400
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		32,9	0,7	2,1	mg/kg ITS	
PCB nach DIN EN 15308						
PCB 28	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,01
PCB 52	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 101	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 118	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 153	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,03
PCB 138	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 180	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,03
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,00	0,00	0,00	mg/kg ITS	
Königswasseraufschluss	DIN EN 13657 ⁹				-	
Arsen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	6,14	4,55	9,80	mg/kg ITS	1,00
Blei	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	40	4	mg/kg ITS	2
Cadmium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Chrom	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	14,8	9,3	52,3	mg/kg ITS	2,0
Kupfer	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	5,96	3,22	9,32	mg/kg ITS	3,00
Nickel	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	4	6	mg/kg ITS	2
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 ¹¹	0,0693	0,0590	0,0538	mg/kg ITS	0,0100
Thallium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	4,46	<BG	3,09	mg/kg ITS	0,40
Zink	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	16,2	28,4	32,0	mg/kg ITS	2,0
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 17380 ¹²	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,850
Eluat	DIN EN 12457-4 ¹³				-	
pH-Wert	DIN 38404-C5 ¹⁴	10,6	10,2	11,1	-	0,1
Leitfähigkeit	DIN EN 27888-C8 ¹⁵	377	78	771	µS/cm	30
DOC	DIN EN 1484-H3 ¹⁶	1,33	1,67	2,14	mg/l	1,00
Phenol-Index	DIN EN ISO 14402 ¹⁷	0,016	0,016	0,014	mg/l	0,009
Arsen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	0,007	<BG	mg/l	0,004
Blei	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,003
Cadmium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,001
Chrom	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Kupfer	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,004
Nickel	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPS
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probenehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Fortsetzung. Parameter	Verfahren	22-05770 EP1 HO- Schotter	22-05771 EP2 Sand	22-05772 EP3 HO- Schotter	Dim.	Bestim.- grenze
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 ¹¹	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,00010
Zink	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Cyanide leicht freisetzbar	DIN EN ISO 14403-2 ¹⁸	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403-2 ¹⁸	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Fluorid	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	0,716	0,490	1,43	mg/l	0,100
Antimon	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,004
Barium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,161	0,009	0,079	mg/l	0,002
Molybdän	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Selen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,006
Ges.Gehalt gelöste Festst.	DIN EN 15216 ²⁰	292	94	473	mg/l	2
Chlorid	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	6,4	2,8	18,9	mg/l	1,5
Sulfat	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	50,1	9,2	132	mg/l	1,0

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPS
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probennehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Probenart: Feststoff

Parameter	Verfahren	22-05773 EP4 Sand	22-05774 EP5 HO- Schotter	22-05775 EP6 Sand	Dim.	Bestim.- grenze
Trockenrückstand	DIN EN 14346 ¹	89,5	96,1	99,5	%	0,1
TOC	DIN EN 15936 ²	0,79	0,29	0,41	% iTS	0,2
EOX	DIN 38414-S17 ³	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	1
Extr. lipophile Stoffe	LAGA KW/04 ⁴	0,024	0,041	<BG	% iTS	0,020
Kohlenwasserstoffe 10-22	DIN EN 14039 ⁵	41,5	<BG	<BG	mg/kg iTS	20,0
Kohlenwasserstoffe 10-40	DIN EN 14039 ⁵	160	<BG	44	mg/kg iTS	20
BTEX nach DIN EN ISO 22155						
Benzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,2
Toluol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,3
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,2
m-,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,4
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,3
Styrol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,2
Isopropylbenzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,2
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0	0,0	0,0	mg/kg iTS	
LHKW nach DIN EN ISO 22155						
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,2
Trichlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,1
1,1,1 Trichlorethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,2
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,3
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,2
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,3
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0	0,0	0,0	mg/kg iTS	
PAK nach DIN ISO 18287						
Naphthalin	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	1
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,15
Acenaphthen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,100
Fluoren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,100
Phenanthren	DIN ISO 18287 ⁷	1,9	0,1	0,3	mg/kg iTS	0,1
Anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	0,708	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,100
Fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	5,04	0,14	0,34	mg/kg iTS	0,10
Pyren	DIN ISO 18287 ⁷	3,85	<BG	0,25	mg/kg iTS	0,20
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	1,98	<BG	0,14	mg/kg iTS	0,10
Chrysen	DIN ISO 18287 ⁷	1,45	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,15
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	2,81	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,40
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	0,90	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,40

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPs
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probennehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Fortsetzung. Parameter	Verfahren	22-05773 EP4 Sand	22-05774 EP5 HO- Schotter	22-05775 EP6 Sand	Dim.	Bestim.- grenze
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 ⁷	1,96	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,20
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 18287 ⁷	0,801	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,300
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287 ⁷	0,802	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,400
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		22,2	0,3	1,0	mg/kg ITS	
PCB nach DIN EN 15308						
PCB 28	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,01
PCB 52	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 101	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 118	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 153	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,03
PCB 138	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 180	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,03
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,00	0,00	0,00	mg/kg ITS	
Königswasseraufschluss	DIN EN 13657 ⁹				-	
Arsen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	12,9	10,4	7,63	mg/kg ITS	1,00
Blei	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	19	<BG	9	mg/kg ITS	2
Cadmium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,5	<BG	0,3	mg/kg ITS	0,3
Chrom	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	21,0	131	15,7	mg/kg ITS	2,0
Kupfer	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	36,2	11,1	25,7	mg/kg ITS	3,00
Nickel	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	20	4	11	mg/kg ITS	2
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 ¹¹	0,0660	0,0550	0,0643	mg/kg ITS	0,0100
Thallium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	2,50	<BG	mg/kg ITS	0,40
Zink	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	78,9	28,0	48,9	mg/kg ITS	2,0
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 17380 ¹²	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,850
Eluat	DIN EN 12457-4 ¹³				-	
pH-Wert	DIN 38404-C5 ¹⁴	8,6	11,2	8,9	-	0,1
Leitfähigkeit	DIN EN 27888-C8 ¹⁵	152	730	119	µS/cm	30
DOC	DIN EN 1484-H3 ¹⁶	4,30	1,11	6,09	mg/l	1,00
Phenol-Index	DIN EN ISO 14402 ¹⁷	<BG	0,014	0,013	mg/l	0,009
Arsen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,014	<BG	0,018	mg/l	0,004
Blei	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,003
Cadmium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,001
Chrom	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Kupfer	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	0,010	mg/l	0,004
Nickel	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 ¹¹	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,00010
Zink	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	0,003	mg/l	0,002

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPS
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probenehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Fortsetzung. Parameter	Verfahren	22-05773 EP4 Sand	22-05774 EP5 HO- Schotter	22-05775 EP6 Sand	Dim.	Bestim.- grenze
Cyanide leicht freisetzbar	DIN EN ISO 14403-2 ¹⁸	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403-2 ¹⁸	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Fluorid	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	0,968	0,717	0,900	mg/l	0,100
Antimon	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,004
Barium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,034	0,157	0,014	mg/l	0,002
Molybdän	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,003	<BG	<BG	mg/l	0,002
Selen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,006
Ges.Gehalt gelöste Festst.	DIN EN 15216 ²⁰	149	363	128	mg/l	2
Chlorid	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	12,0	26,5	7,9	mg/l	1,5
Sulfat	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	24,2	52,3	13,8	mg/l	1,0

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPs
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probenehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Probenart: Feststoff

Parameter	Verfahren	22-05776 EP7 Natur- Schotter	22-05778 EP9 Sand	22-05781 EP12 Natur- Schotter	Dim.	Bestim.- grenze
Trockenrückstand	DIN EN 14346 ¹	98,7	98,7	99,3	%	0,1
TOC	DIN EN 15936 ²	<BG	0,88	1,00	% ITS	0,2
EOX	DIN 38414-S17 ³	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	1
Extr. lipophile Stoffe	LAGA KW/04 ⁴	0,030	<BG	<BG	% ITS	0,020
Kohlenwasserstoffe 10-22	DIN EN 14039 ⁵	<BG	<BG	42,7	mg/kg ITS	20,0
Kohlenwasserstoffe 10-40	DIN EN 14039 ⁵	49	34	93	mg/kg ITS	20
BTEX nach DIN EN ISO 22155						
Benzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Toluol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
m-,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,4
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Styrol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Isopropylbenzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0	0,0	0,0	mg/kg ITS	
LHKW nach DIN EN ISO 22155						
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Trichlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,1
1,1,1 Trichlorethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0	0,0	0,0	mg/kg ITS	
PAK nach DIN ISO 18287						
Naphthalin	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	1
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,15
Acenaphthen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	1,03	mg/kg ITS	0,100
Fluoren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	2,30	mg/kg ITS	0,100
Phenanthren	DIN ISO 18287 ⁷	0,4	0,2	9,2	mg/kg ITS	0,1
Anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	0,115	<BG	3,09	mg/kg ITS	0,100
Fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	0,65	0,31	5,59	mg/kg ITS	0,10
Pyren	DIN ISO 18287 ⁷	0,59	0,30	4,17	mg/kg ITS	0,20
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	0,44	0,24	2,17	mg/kg ITS	0,10
Chrysen	DIN ISO 18287 ⁷	0,34	0,18	1,67	mg/kg ITS	0,15
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	0,75	0,40	1,92	mg/kg ITS	0,40
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	0,70	mg/kg ITS	0,40

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPs
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probennehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Fortsetzung. Parameter	Verfahren	22-05776 EP7 Natur- Schotter	22-05778 EP9 Sand	22-05781 EP12 Natur- Schotter	Dim.	Bestim.- grenze
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 ⁷	0,58	0,30	1,45	mg/kg ITS	0,20
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	0,425	mg/kg ITS	0,300
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	0,484	mg/kg ITS	0,400
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		3,8	1,9	34,2	mg/kg ITS	
PCB nach DIN EN 15308						
PCB 28	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,01
PCB 52	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 101	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 118	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 153	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,03
PCB 138	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 180	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,03
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,00	0,00	0,00	mg/kg ITS	
Königswasseraufschluss	DIN EN 13657 ⁹				-	
Arsen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	23,4	19,2	6,34	mg/kg ITS	1,00
Blei	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	9	15	28	mg/kg ITS	2
Cadmium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,7	0,5	0,6	mg/kg ITS	0,3
Chrom	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	25,7	24,7	34,0	mg/kg ITS	2,0
Kupfer	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	25,1	16,3	25,2	mg/kg ITS	3,00
Nickel	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	14	24	23	mg/kg ITS	2
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 ¹¹	0,0566	0,0724	0,0813	mg/kg ITS	0,0100
Thallium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,40
Zink	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	53,9	79,9	73,3	mg/kg ITS	2,0
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 17380 ¹²	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,850
Eluat	DIN EN 12457-4 ¹³				-	
pH-Wert	DIN 38404-C5 ¹⁴	9,0	8,6	9,2	-	0,1
Leitfähigkeit	DIN EN 27888-C8 ¹⁵	271	570	90	µS/cm	30
DOC	DIN EN 1484-H3 ¹⁶	4,27	2,29	2,37	mg/l	1,00
Phenol-Index	DIN EN ISO 14402 ¹⁷	<BG	0,015	<BG	mg/l	0,009
Arsen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,026	0,005	0,004	mg/l	0,004
Blei	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,003
Cadmium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,001
Chrom	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Kupfer	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,004
Nickel	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 ¹¹	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,00010
Zink	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPs
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probenehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Fortsetzung. Parameter	Verfahren	22-05776 EP7 Natur- Schotter	22-05778 EP9 Sand	22-05781 EP12 Natur- Schotter	Dim.	Bestim.- grenze
Cyanide leicht freisetzbar	DIN EN ISO 14403-2 ¹⁸	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403-2 ¹⁸	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Fluorid	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	0,190	0,541	0,166	mg/l	0,100
Antimon	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,004
Barium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,119	0,033	0,009	mg/l	0,002
Molybdän	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	0,011	<BG	mg/l	0,002
Selen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,006
Ges.Gehalt gelöste Festst.	DIN EN 15216 ²⁰	86	412	87	mg/l	2
Chlorid	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	10,0	22,0	2,4	mg/l	1,5
Sulfat	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	7,6	214	6,7	mg/l	1,0

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPS
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probenehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Probenart: Feststoff

Parameter	Verfahren	22-05782 EP13 Sand	22-05783 EP14 HO- Schotter	22-05784 EP15 Sand	Dim.	Bestim.- grenze
Trockenrückstand	DIN EN 14346 ¹	99,7	99,0	99,7	%	0,1
TOC	DIN EN 15936 ²	0,22	<BG	<BG	% ITS	0,2
EOX	DIN 38414-S17 ³	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	1
Extr. lipophile Stoffe	LAGA KW/04 ⁴	<BG	<BG	<BG	% ITS	0,020
Kohlenwasserstoffe 10-22	DIN EN 14039 ⁵	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	20,0
Kohlenwasserstoffe 10-40	DIN EN 14039 ⁵	34	<BG	25	mg/kg ITS	20
BTEX nach DIN EN ISO 22155						
Benzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Toluol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
m-,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,4
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Styrol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Isopropylbenzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0	0,0	0,0	mg/kg ITS	
LHKW nach DIN EN ISO 22155						
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Trichlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,1
1,1,1 Trichlorethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0	0,0	0,0	mg/kg ITS	
PAK nach DIN ISO 18287						
Naphthalin	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	1
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,15
Acenaphthen	DIN ISO 18287 ⁷	0,177	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,100
Fluoren	DIN ISO 18287 ⁷	0,407	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,100
Phenanthren	DIN ISO 18287 ⁷	2,1	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,1
Anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	0,740	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,100
Fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	1,19	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,10
Pyren	DIN ISO 18287 ⁷	1,18	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,20
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	0,52	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,10
Chrysen	DIN ISO 18287 ⁷	0,39	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,15
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	0,53	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,40
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,40

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPS
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probennehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Fortsetzung. Parameter	Verfahren	22-05782 EP13 Sand	22-05783 EP14 HO- Schotter	22-05784 EP15 Sand	Dim.	Bestim.- grenze
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 ⁷	0,39	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,20
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,300
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,400
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		7,6	0,0	0,0	mg/kg ITS	
PCB nach DIN EN 15308						
PCB 28	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,01
PCB 52	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 101	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 118	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 153	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,03
PCB 138	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 180	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,03
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,00	0,00	0,00	mg/kg ITS	
Königswasseraufschluss	DIN EN 13657 ⁹				-	
Arsen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	6,14	7,04	4,68	mg/kg ITS	1,00
Blei	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	20	<BG	8	mg/kg ITS	2
Cadmium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	0,3	mg/kg ITS	0,3
Chrom	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	8,9	33,0	11,5	mg/kg ITS	2,0
Kupfer	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	12,4	9,34	<BG	mg/kg ITS	3,00
Nickel	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	8	<BG	11	mg/kg ITS	2
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 ¹¹	0,0681	0,0652	0,0531	mg/kg ITS	0,0100
Thallium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	1,28	<BG	mg/kg ITS	0,40
Zink	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	43,2	17,1	62,1	mg/kg ITS	2,0
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 17380 ¹²	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,850
Eluat	DIN EN 12457-4 ¹³				-	
pH-Wert	DIN 38404-C5 ¹⁴	8,1	11,0	8,4	-	0,1
Leitfähigkeit	DIN EN 27888-C8 ¹⁵	88	485	234	µS/cm	30
DOC	DIN EN 1484-H3 ¹⁶	2,43	1,44	1,75	mg/l	1,00
Phenol-Index	DIN EN ISO 14402 ¹⁷	<BG	0,014	0,015	mg/l	0,009
Arsen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,008	<BG	<BG	mg/l	0,004
Blei	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,003
Cadmium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,001
Chrom	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Kupfer	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,004
Nickel	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 ¹¹	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,00010
Zink	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,002	<BG	<BG	mg/l	0,002

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPS
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probenehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Fortsetzung. Parameter	Verfahren	22-05782 EP13 Sand	22-05783 EP14 HO- Schotter	22-05784 EP15 Sand	Dim.	Bestim.- grenze
Cyanide leicht freisetzbar	DIN EN ISO 14403-2 ¹⁸	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403-2 ¹⁸	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Fluorid	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	0,230	0,389	0,330	mg/l	0,100
Antimon	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,004
Barium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,008	0,102	0,005	mg/l	0,002
Molybdän	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,005	<BG	<BG	mg/l	0,002
Selen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,006
Ges.Gehalt gelöste Festst.	DIN EN 15216 ²⁰	79	323	116	mg/l	2
Chlorid	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	4,4	19,9	51,1	mg/l	1,5
Sulfat	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	6,0	42,0	6,8	mg/l	1,0

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPS
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probennehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Probenart: Feststoff

Parameter	Verfahren	22-05785 EP16 HO- Schotter	22-05786 EP17 Sand	22-05787 EP18 HO- Schotter	Dim.	Bestim.- grenze
Trockenrückstand	DIN EN 14346 ¹	97,0	92,1	96,7	%	0,1
TOC	DIN EN 15936 ²	0,33	<BG	0,24	% ITS	0,2
EOX	DIN 38414-S17 ³	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	1
Extr. lipophile Stoffe	LAGA KW/04 ⁴	0,136	<BG	0,096	% ITS	0,020
Kohlenwasserstoffe 10-22	DIN EN 14039 ⁵	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	20,0
Kohlenwasserstoffe 10-40	DIN EN 14039 ⁵	32	<BG	67	mg/kg ITS	20
BTEX nach DIN EN ISO 22155						
Benzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Toluol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
m-,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,4
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Styrol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Isopropylbenzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0	0,0	0,0	mg/kg ITS	
LHKW nach DIN EN ISO 22155						
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Trichlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,1
1,1,1 Trichlorethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0	0,0	0,0	mg/kg ITS	
PAK nach DIN ISO 18287						
Naphthalin	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	1
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,15
Acenaphthen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,100
Fluoren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,100
Phenanthren	DIN ISO 18287 ⁷	0,1	<BG	0,1	mg/kg ITS	0,1
Anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,100
Fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	0,17	<BG	0,17	mg/kg ITS	0,10
Pyren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,20
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,10
Chrysen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,15
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,40
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,40

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPS
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probennehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Fortsetzung. Parameter	Verfahren	22-05785 EP16 HO- Schotter	22-05786 EP17 Sand	22-05787 EP18 HO- Schotter	Dim.	Bestim.- grenze
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,20
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,300
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,400
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,3	0,0	0,3	mg/kg ITS	
PCB nach DIN EN 15308						
PCB 28	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,01
PCB 52	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 101	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 118	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 153	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,03
PCB 138	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 180	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,03
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,00	0,00	0,00	mg/kg ITS	
Königswasseraufschluss	DIN EN 13657 ⁹				-	
Arsen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	10,0	6,01	6,52	mg/kg ITS	1,00
Blei	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	8	7	mg/kg ITS	2
Cadmium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Chrom	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	91,5	12,5	22,7	mg/kg ITS	2,0
Kupfer	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	10,2	6,45	8,79	mg/kg ITS	3,00
Nickel	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	5	9	3	mg/kg ITS	2
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 ¹¹	0,0605	0,0491	0,0552	mg/kg ITS	0,0100
Thallium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	1,99	<BG	5,74	mg/kg ITS	0,40
Zink	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	23,4	44,6	39,1	mg/kg ITS	2,0
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 17380 ¹²	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,850
Eluat	DIN EN 12457-4 ¹³				-	
pH-Wert	DIN 38404-C5 ¹⁴	11,0	8,8	10,4	-	0,1
Leitfähigkeit	DIN EN 27888-C8 ¹⁵	694	114	547	µS/cm	30
DOC	DIN EN 1484-H3 ¹⁶	2,18	3,05	1,46	mg/l	1,00
Phenol-Index	DIN EN ISO 14402 ¹⁷	0,014	0,017	0,015	mg/l	0,009
Arsen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	0,009	<BG	mg/l	0,004
Blei	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,003
Cadmium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,001
Chrom	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,003	<BG	<BG	mg/l	0,002
Kupfer	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,004
Nickel	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 ¹¹	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,00010
Zink	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	0,007	<BG	mg/l	0,002

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPS
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probenehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Fortsetzung. Parameter	Verfahren	22-05785 EP16 HO- Schotter	22-05786 EP17 Sand	22-05787 EP18 HO- Schotter	Dim.	Bestim.- grenze
Cyanide leicht freisetzbar	DIN EN ISO 14403-2 ¹⁸	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403-2 ¹⁸	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Fluorid	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	0,784	0,689	1,17	mg/l	0,100
Antimon	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,004
Barium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,082	0,007	0,091	mg/l	0,002
Molybdän	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	0,003	<BG	mg/l	0,002
Selen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,006
Ges.Gehalt gelöste Festst.	DIN EN 15216 ²⁰	6180	104	460	mg/l	2
Chlorid	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	11,3	9,3	2,9	mg/l	1,5
Sulfat	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	124	12,9	167	mg/l	1,0

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPs
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH
Probenanzahl: 27
Berichtsdatum: 03.08.2022
Prüfzeitraum: 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probennehmer: Wieczorek
Entnahmedatum: 10.05.2022
DMG-Projekt-Nr.: 2111-1133/1

Probenart: Feststoff

Parameter	Verfahren	22-05788 EP19 Sand	22-05789 EP20 HO- Schotter	22-05790 EP21 Sand	Dim.	Bestim.- grenze
Trockenrückstand	DIN EN 14346 ¹	99,7	95,4	99,5	%	0,1
TOC	DIN EN 15936 ²	0,34	0,23	<BG	% iTS	0,2
EOX	DIN 38414-S17 ³	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	1
Extr. lipophile Stoffe	LAGA KW/04 ⁴	0,059	0,027	<BG	% iTS	0,020
Kohlenwasserstoffe 10-22	DIN EN 14039 ⁵	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	20,0
Kohlenwasserstoffe 10-40	DIN EN 14039 ⁵	58	27	<BG	mg/kg iTS	20
BTEX nach DIN EN ISO 22155						
Benzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,2
Toluol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,3
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,2
m-,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,4
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,3
Styrol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,2
Isopropylbenzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,2
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0	0,0	0,0	mg/kg iTS	
LHKW nach DIN EN ISO 22155						
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,2
Trichlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,1
1,1,1 Trichlorethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,2
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,3
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,2
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,3
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0	0,0	0,0	mg/kg iTS	
PAK nach DIN ISO 18287						
Naphthalin	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	1
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,15
Acenaphthen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,100
Fluoren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,100
Phenanthren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,1
Anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,100
Fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,10
Pyren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,20
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,10
Chrysen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,15
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,40
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,40

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPs
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probennehmer:** Wiczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Fortsetzung. Parameter	Verfahren	22-05788 EP19 Sand	22-05789 EP20 HO- Schotter	22-05790 EP21 Sand	Dim.	Bestim.- grenze
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,20
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,300
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,2
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,400
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0	0,0	0,0	mg/kg iTS	
PCB nach DIN EN 15308						
PCB 28	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,01
PCB 52	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,02
PCB 101	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,02
PCB 118	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,02
PCB 153	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,03
PCB 138	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,02
PCB 180	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg iTS	0,03
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,00	0,00	0,00	mg/kg iTS	
Königswasseraufschluss	DIN EN 13657 ⁹				-	
Arsen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	13,6	9,57	11,2	mg/kg iTS	1,00
Blei	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	8	<BG	3	mg/kg iTS	2
Cadmium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,5	<BG	0,3	mg/kg iTS	0,3
Chrom	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	11,5	38,4	17,4	mg/kg iTS	2,0
Kupfer	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	3,86	9,98	67,8	mg/kg iTS	3,00
Nickel	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	14	2	20	mg/kg iTS	2
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 ¹¹	0,0560	0,0674	0,0492	mg/kg iTS	0,0100
Thallium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	1,62	<BG	mg/kg iTS	0,40
Zink	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	50,1	40,6	45,8	mg/kg iTS	2,0
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 17380 ¹²	<BG	1,58	1,16	mg/kg iTS	0,850
Eluat	DIN EN 12457-4 ¹³				-	
pH-Wert	DIN 38404-C5 ¹⁴	8,5	11,1	8,9	-	0,1
Leitfähigkeit	DIN EN 27888-C8 ¹⁵	70	780	122	µS/cm	30
DOC	DIN EN 1484-H3 ¹⁶	2,11	1,78	2,89	mg/l	1,00
Phenol-Index	DIN EN ISO 14402 ¹⁷	0,016	<BG	<BG	mg/l	0,009
Arsen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,004	<BG	0,012	mg/l	0,004
Blei	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,003
Cadmium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,001
Chrom	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	0,002	<BG	mg/l	0,002
Kupfer	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	0,017	mg/l	0,004
Nickel	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 ¹¹	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,00010
Zink	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPS
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probenehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Fortsetzung. Parameter	Verfahren	22-05788 EP19 Sand	22-05789 EP20 HO- Schotter	22-05790 EP21 Sand	Dim.	Bestim.- grenze
Cyanide leicht freisetzbar	DIN EN ISO 14403-2 ¹⁸	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403-2 ¹⁸	<BG	0,002	<BG	mg/l	0,002
Fluorid	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	0,643	1,48	0,789	mg/l	0,100
Antimon	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,004
Barium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,007	0,107	0,046	mg/l	0,002
Molybdän	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	0,005	mg/l	0,002
Selen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,006
Ges.Gehalt gelöste Festst.	DIN EN 15216 ²⁰	37	440	100	mg/l	2
Chlorid	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	2,4	23,8	9,8	mg/l	1,5
Sulfat	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	8,7	106	14,1	mg/l	1,0

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPs
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probennehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Probenart: Feststoff

Parameter	Verfahren	22-05791 EP22 HO- Schotter	22-05792 EP23 Sand	22-05793 EP24 HO- Schotter	Dim.	Bestim.- grenze
Trockenrückstand	DIN EN 14346 ¹	95,6	91,7	95,0	%	0,1
TOC	DIN EN 15936 ²	<BG	<BG	0,46	% ITS	0,2
EOX	DIN 38414-S17 ³	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	1
Extr. lipophile Stoffe	LAGA KW/04 ⁴	0,052	<BG	0,028	% ITS	0,020
Kohlenwasserstoffe 10-22	DIN EN 14039 ⁵	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	20,0
Kohlenwasserstoffe 10-40	DIN EN 14039 ⁵	<BG	<BG	38	mg/kg ITS	20
BTEX nach DIN EN ISO 22155						
Benzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Toluol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
m-,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,4
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Styrol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Isopropylbenzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0	0,0	0,0	mg/kg ITS	
LHKW nach DIN EN ISO 22155						
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Trichlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,1
1,1,1 Trichlorethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0	0,0	0,0	mg/kg ITS	
PAK nach DIN ISO 18287						
Naphthalin	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	1
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,15
Acenaphthen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,100
Fluoren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	0,122	mg/kg ITS	0,100
Phenanthren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	1,0	mg/kg ITS	0,1
Anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	0,130	mg/kg ITS	0,100
Fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	1,35	mg/kg ITS	0,10
Pyren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	0,86	mg/kg ITS	0,20
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	0,37	mg/kg ITS	0,10
Chrysen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	0,32	mg/kg ITS	0,15
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	0,42	mg/kg ITS	0,40
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,40

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1 Seite 20 von 32
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen -
Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPs
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probennehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Fortsetzung. Parameter	Verfahren	22-05791 EP22 HO- Schotter	22-05792 EP23 Sand	22-05793 EP24 HO- Schotter	Dim.	Bestim.- grenze
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	0,28	mg/kg ITS	0,20
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,300
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,400
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0	0,0	4,8	mg/kg ITS	
PCB nach DIN EN 15308						
PCB 28	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,01
PCB 52	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 101	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 118	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 153	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,03
PCB 138	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 180	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,03
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,00	0,00	0,00	mg/kg ITS	
Königswasseraufschluss	DIN EN 13657 ⁹				-	
Arsen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	6,31	5,10	14,7	mg/kg ITS	1,00
Blei	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	6	36	66	mg/kg ITS	2
Cadmium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	0,3	mg/kg ITS	0,3
Chrom	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	14,5	10,9	36,3	mg/kg ITS	2,0
Kupfer	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	8,46	3,99	18,9	mg/kg ITS	3,00
Nickel	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	3	4	6	mg/kg ITS	2
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 ¹¹	0,0576	0,0530	0,123	mg/kg ITS	0,0100
Thallium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	4,20	<BG	9,66	mg/kg ITS	0,40
Zink	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	28,6	29,3	310	mg/kg ITS	2,0
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 17380 ¹²	1,60	1,18	1,76	mg/kg ITS	0,850
Eluat	DIN EN 12457-4 ¹³				-	
pH-Wert	DIN 38404-C5 ¹⁴	11,0	8,6	10,9	-	0,1
Leitfähigkeit	DIN EN 27888-C8 ¹⁵	687	47	432	µS/cm	30
DOC	DIN EN 1484-H3 ¹⁶	1,06	<BG	<BG	mg/l	1,00
Phenol-Index	DIN EN ISO 14402 ¹⁷	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,009
Arsen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	0,007	<BG	mg/l	0,004
Blei	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,003
Cadmium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,001
Chrom	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Kupfer	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,004
Nickel	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	0,003	0,138	mg/l	0,002
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 ¹¹	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,00010
Zink	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	0,009	0,532	mg/l	0,002

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1 Seite 21 von 32
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen -
Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPS
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probenehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Fortsetzung. Parameter	Verfahren	22-05791 EP22 HO- Schotter	22-05792 EP23 Sand	22-05793 EP24 HO- Schotter	Dim.	Bestim.- grenze
Cyanide leicht freisetzbar	DIN EN ISO 14403-2 ¹⁸	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403-2 ¹⁸	<BG	<BG	0,002	mg/l	0,002
Fluorid	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	0,538	0,259	0,699	mg/l	0,100
Antimon	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,004
Barium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,130	0,004	0,095	mg/l	0,002
Molybdän	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Selen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,006
Ges.Gehalt gelöste Festst.	DIN EN 15216 ²⁰	393	21	237	mg/l	2
Chlorid	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	6,5	2,9	2,8	mg/l	1,5
Sulfat	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	106	4,7	56,6	mg/l	1,0

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MP5
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probenehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Probenart: Feststoff

Parameter	Verfahren	22-05794 EP25 Sand			Dim.	Bestim.- grenze
Trockenrückstand	DIN EN 14346 ¹	99,7			%	0,1
TOC	DIN EN 15936 ²	<BG			% ITS	0,2
EOX	DIN 38414-S17 ³	<BG			mg/kg ITS	1
Extr. lipophile Stoffe	LAGA KW/04 ⁴	<BG			% ITS	0,020
Kohlenwasserstoffe 10-22	DIN EN 14039 ⁵	<BG			mg/kg ITS	20,0
Kohlenwasserstoffe 10-40	DIN EN 14039 ⁵	26			mg/kg ITS	20
BTEX nach DIN EN ISO 22155						
Benzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG			mg/kg ITS	0,2
Toluol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG			mg/kg ITS	0,3
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG			mg/kg ITS	0,2
m-,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG			mg/kg ITS	0,4
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG			mg/kg ITS	0,3
Styrol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG			mg/kg ITS	0,2
Isopropylbenzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG			mg/kg ITS	0,2
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0			mg/kg ITS	
LHKW nach DIN EN ISO 22155						
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG			mg/kg ITS	0,2
Trichlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG			mg/kg ITS	0,1
1,1,1 Trichlorethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG			mg/kg ITS	0,2
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG			mg/kg ITS	0,3
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG			mg/kg ITS	0,2
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG			mg/kg ITS	0,3
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0			mg/kg ITS	
PAK nach DIN ISO 18287						
Naphthalin	DIN ISO 18287 ⁷	<BG			mg/kg ITS	1
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG			mg/kg ITS	0,15
Acenaphthen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG			mg/kg ITS	0,100
Fluoren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG			mg/kg ITS	0,100
Phenanthren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG			mg/kg ITS	0,1
Anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG			mg/kg ITS	0,100
Fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG			mg/kg ITS	0,10
Pyren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG			mg/kg ITS	0,20
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG			mg/kg ITS	0,10
Chrysen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG			mg/kg ITS	0,15
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG			mg/kg ITS	0,40
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG			mg/kg ITS	0,40
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG			mg/kg ITS	0,20

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPS
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probenehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Fortsetzung. Parameter	Verfahren	22-05794 EP25 Sand		Dim.	Bestim.- grenze
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG		mg/kg iTS	0,300
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG		mg/kg iTS	0,2
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287 ⁷	<BG		mg/kg iTS	0,400
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0		mg/kg iTS	
PCB nach DIN EN 15308					
PCB 28	DIN EN 15308 ⁸	<BG		mg/kg iTS	0,01
PCB 52	DIN EN 15308 ⁸	<BG		mg/kg iTS	0,02
PCB 101	DIN EN 15308 ⁸	<BG		mg/kg iTS	0,02
PCB 118	DIN EN 15308 ⁸	<BG		mg/kg iTS	0,02
PCB 153	DIN EN 15308 ⁸	<BG		mg/kg iTS	0,03
PCB 138	DIN EN 15308 ⁸	<BG		mg/kg iTS	0,02
PCB 180	DIN EN 15308 ⁸	<BG		mg/kg iTS	0,03
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,00		mg/kg iTS	
Königswasseraufschluss	DIN EN 13657 ⁹			-	
Arsen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	13,4		mg/kg iTS	1,00
Blei	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	20		mg/kg iTS	2
Cadmium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	1,1		mg/kg iTS	0,3
Chrom	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	23,4		mg/kg iTS	2,0
Kupfer	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	4,44		mg/kg iTS	3,00
Nickel	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	9		mg/kg iTS	2
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 ¹¹	0,0636		mg/kg iTS	0,0100
Thallium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG		mg/kg iTS	0,40
Zink	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	135		mg/kg iTS	2,0
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 17380 ¹²	<BG		mg/kg iTS	0,850
Eluat	DIN EN 12457-4 ¹³			-	
pH-Wert	DIN 38404-C5 ¹⁴	7,9		-	0,1
Leitfähigkeit	DIN EN 27888-C8 ¹⁵	37		µS/cm	30
DOC	DIN EN 1484-H3 ¹⁶	1,89		mg/l	1,00
Phenol-Index	DIN EN ISO 14402 ¹⁷	<BG		mg/l	0,009
Arsen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG		mg/l	0,004
Blei	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG		mg/l	0,003
Cadmium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG		mg/l	0,001
Chrom	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG		mg/l	0,002
Kupfer	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG		mg/l	0,004
Nickel	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,090		mg/l	0,002
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 ¹¹	<BG		mg/l	0,00010
Zink	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,270		mg/l	0,002
Cyanide leicht freisetzbar	DIN EN ISO 14403-2 ¹⁸	<BG		mg/l	0,002
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403-2 ¹⁸	0,003		mg/l	0,002

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPs
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probennehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Fortsetzung. Parameter	Verfahren	22-05794 EP25 Sand			Dim.	Bestim.- grenze
Fluorid	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	0,318			mg/l	0,100
Antimon	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG			mg/l	0,004
Barium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,006			mg/l	0,002
Molybdän	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG			mg/l	0,002
Selen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG			mg/l	0,006
Ges.Gehalt gelöste Festst.	DIN EN 15216 ²⁰	7			mg/l	2
Chlorid	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	2,0			mg/l	1,5
Sulfat	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	3,0			mg/l	1,0

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPs
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probennehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Probenart: Feststoff

Parameter	Verfahren	22-05777 EP8 HO- Schotter	22-05780 EP11 Sand	22-05795 MP1 Bankett- material	Dim.	Bestim.- grenze
Trockenrückstand	DIN EN 14346 ¹	98,0	99,4	93,9	%	0,1
TOC	DIN EN 15936 ²	1,72	2,45	3,42	% ITS	0,2
Kohlenstoff elementar	DIN EN 15936/VGB* ²¹	1,7	2,5	3,0	% ITS	0,2
Abbaubarer OC	rechnerisch*	<BG	<BG	0,4	% ITS	0,2
EOX	DIN 38414-S17 ³	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	1
Extr. lipophile Stoffe	LAGA KW/04 ⁴	0,024	0,048	0,232	% ITS	0,020
Kohlenwasserstoffe 10-22	DIN EN 14039 ⁵	<BG	23	127	mg/kg ITS	20
Kohlenwasserstoffe 10-40	DIN EN 14039 ⁵	29,1	106	732	mg/kg ITS	20,0
BTEX nach DIN EN ISO 22155						
Benzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Toluol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
m-,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,4
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Styrol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Isopropylbenzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0	0,0	0,0	mg/kg ITS	
LHKW nach DIN EN ISO 22155						
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Trichlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,1
1,1,1 Trichlorethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	0,2	<BG	mg/kg ITS	0,2
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0	0,2	0,0	mg/kg ITS	
PAK nach DIN ISO 18287						
Naphthalin	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	1
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,15
Acenaphthen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	0,7	mg/kg ITS	0,1
Fluoren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	0,7	mg/kg ITS	0,1
Phenanthren	DIN ISO 18287 ⁷	0,297	0,803	15,3	mg/kg ITS	0,100
Anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	0,3	3,1	mg/kg ITS	0,1
Fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	0,536	2,01	33,4	mg/kg ITS	0,100
Pyren	DIN ISO 18287 ⁷	0,523	1,67	24,8	mg/kg ITS	0,200
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	0,332	1,13	14,9	mg/kg ITS	0,100
Chrysen	DIN ISO 18287 ⁷	0,226	0,876	13,3	mg/kg ITS	0,150

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1

Seite 26 von 32

Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen

Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPS

Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen

Probeneingang: 03.06.2022

Prüfzeitraum: 07.06.2022 bis 03.08.2022

Probenahme: Dr. MARX GmbH

Probennehmer: Wieczorek

Probenanzahl: 27

Entnahmedatum: 10.05.2022

Berichtsdatum: 03.08.2022

DMG-Projekt-Nr.: 2111-1133/1

Fortsetzung. Parameter	Verfahren	22-05777 EP8 HO- Schotter	22-05780 EP11 Sand	22-05795 MP1 Bankett- material	Dim.	Bestim.- grenze
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	0,616	1,91	14,7	mg/kg ITS	0,400
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	0,6	6,1	mg/kg ITS	0,4
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 ⁷	0,461	1,31	9,96	mg/kg ITS	0,200
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	0,5	4,2	mg/kg ITS	0,3
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	0,9	mg/kg ITS	0,2
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	0,5	4,5	mg/kg ITS	0,4
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		2,99	11,5	146	mg/kg ITS	
PCB nach DIN EN 15308						
PCB 28	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,01
PCB 52	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 101	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	0,02	mg/kg ITS	0,02
PCB 118	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 153	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,03
PCB 138	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 180	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,03
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,00	0,00	0,02	mg/kg ITS	
Königswasseraufschluss	DIN EN 13657 ⁹				-	
Arsen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	12,8	8,5	12,0	mg/kg ITS	1,0
Blei	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	2,53	106	52,5	mg/kg ITS	2,00
Cadmium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	0,4	1,0	mg/kg ITS	0,3
Chrom	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	76,5	20,0	48,9	mg/kg ITS	2,0
Kupfer	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	13,5	21,0	45,9	mg/kg ITS	3,0
Nickel	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	9,43	18,4	22,8	mg/kg ITS	2,00
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 ¹¹	0,0648	0,0703	0,0786	mg/kg ITS	0,0100
Thallium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	5,16	<BG	1,08	mg/kg ITS	0,40
Zink	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	25,5	78,9	199	mg/kg ITS	2,0
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 17380 ¹²	<BG	<BG	3,29	mg/kg ITS	0,850
Eluat	DIN EN 12457-4 ¹³				-	
pH-Wert	DIN 38404-C5 ¹⁴	10,9	7,9	9,4	-	0,1
Leitfähigkeit	DIN EN 27888-C8 ¹⁵	430	94	251	µS/cm	30
DOC	DIN EN 1484-H3 ¹⁶	1,11	3,41	6,26	mg/l	1,00
Phenol-Index	DIN EN ISO 14402 ¹⁷	0,016	<BG	0,016	mg/l	0,009
Arsen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	0,009	0,006	mg/l	0,004
Blei	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,003
Cadmium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,001
Chrom	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Kupfer	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	0,005	0,019	mg/l	0,004
Nickel	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	0,040	mg/l	0,002

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt

<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze

Dim. Dimension

UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPs
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probenehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Fortsetzung. Parameter	Verfahren	22-05777 EP8 HO- Schotter	22-05780 EP11 Sand	22-05795 MP1 Bankett- material	Dim.	Bestim.- grenze
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 ¹¹	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,00010
Zink	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	0,175	mg/l	0,002
Cyanide leicht freisetzbar	DIN EN ISO 14403-2 ¹⁸	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,002
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403-2 ¹⁸	<BG	<BG	0,016	mg/l	0,002
Fluorid	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	0,631	2,01	0,691	mg/l	0,100
Antimon	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,004
Barium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,0435	0,0177	0,0089	mg/l	0,0020
Molybdän	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,00257	0,00370	<BG	mg/l	0,00200
Selen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	<BG	mg/l	0,006
Ges.Gehalt gelöste Festst.	DIN EN 15216 ²⁰	255	89	205	mg/l	2
Chlorid	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	14,5	<BG	6,1	mg/l	1,5
Sulfat	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	36,8	8,3	39,6	mg/l	1,0
Säureneutrisationskapaz	LAGA EW 98 ²²			687	mmol/kgTS	

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPs
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probennehmer:** Wiczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Probenart: Feststoff

Parameter	Verfahren	22-05779 EP10 HO- Schotter	22-05796 MP2 Bankett- material	Dim.	Bestim.- grenze
Trockenrückstand	DIN EN 14346 ¹	95,8	90,6	%	0,1
TOC	DIN EN 15936 ²	2,33	4,00	% ITS	0,2
Kohlenstoff elementar	DIN EN 15936/VGB* ²¹	<BG	<BG	% ITS	0,2
Abbaubarer OC	rechnerisch*	2,3	4,0	% ITS	0,2
EOX	DIN 38414-S17 ³	<BG	<BG	mg/kg ITS	1
Extr. lipophile Stoffe	LAGA KW/04 ⁴	0,409	0,211	% ITS	0,020
Kohlenwasserstoffe 10-22	DIN EN 14039 ⁵	354	170	mg/kg ITS	20
Kohlenwasserstoffe 10-40	DIN EN 14039 ⁵	728	910	mg/kg ITS	20
BTEX nach DIN EN ISO 22155					
Benzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Toluol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
m-,p-Xylol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,4
o-Xylol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Styrol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Isopropylbenzol	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0	0,0	mg/kg ITS	
LHKW nach DIN EN ISO 22155					
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Trichlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,1
1,1,1 Trichlorethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,2
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155 ⁶	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,3
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,0	0,0	mg/kg ITS	
PAK nach DIN ISO 18287					
Naphthalin	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	mg/kg ITS	1
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,15
Acenaphthen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	1,8	mg/kg ITS	0,1
Fluoren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	1,4	mg/kg ITS	0,1
Phenanthren	DIN ISO 18287 ⁷	0,182	19,8	mg/kg ITS	0,100
Anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	4,7	mg/kg ITS	0,1
Fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	0,401	42,8	mg/kg ITS	0,100
Pyren	DIN ISO 18287 ⁷	0,289	32,3	mg/kg ITS	0,200
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	18,0	mg/kg ITS	0,1
Chrysen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	16,0	mg/kg ITS	0,15

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPs
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH
Probenanzahl: 27
Berichtsdatum: 03.08.2022
Prüfzeitraum: 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probennehmer: Wieczorek
Entnahmedatum: 10.05.2022
DMG-Projekt-Nr.: 2111-1133/1

Fortsetzung. Parameter	Verfahren	22-05779 EP10 HO- Schotter	22-05796 MP2 Bankett- material	Dim.	Bestim.- grenze
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	16,9	mg/kg ITS	0,4
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	6,4	mg/kg ITS	0,4
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	11,7	mg/kg ITS	0,2
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	4,8	mg/kg ITS	0,3
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	0,9	mg/kg ITS	0,2
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287 ⁷	<BG	4,7	mg/kg ITS	0,4
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,872	182	mg/kg ITS	
PCB nach DIN EN 15308					
PCB 28	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,01
PCB 52	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 101	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 118	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 153	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,03
PCB 138	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,02
PCB 180	DIN EN 15308 ⁸	<BG	<BG	mg/kg ITS	0,03
Summe bestimmbarer Einzelkomponenten		0,00	0,00	mg/kg ITS	
Königswasseraufschluss	DIN EN 13657 ⁹			-	
Arsen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	10,4	24,7	mg/kg ITS	1,0
Blei	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	21,7	40,8	mg/kg ITS	2,0
Cadmium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	1,0	mg/kg ITS	0,3
Chrom	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	29,7	60,8	mg/kg ITS	2,0
Kupfer	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	11,1	57,9	mg/kg ITS	3,0
Nickel	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	7,19	21,5	mg/kg ITS	2,00
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 ¹¹	0,0922	0,0735	mg/kg ITS	0,0100
Thallium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	2,97	<BG	mg/kg ITS	0,40
Zink	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	53,3	290	mg/kg ITS	2,0
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 17380 ¹²	<BG	3,91	mg/kg ITS	0,850
Eluat	DIN EN 12457-4 ¹³			-	
pH-Wert	DIN 38404-C5 ¹⁴	11,1	8,3	-	0,1
Leitfähigkeit	DIN EN 27888-C8 ¹⁵	557	291	µS/cm	30
DOC	DIN EN 1484-H3 ¹⁶	2,57	8,52	mg/l	1,00
Phenol-Index	DIN EN ISO 14402 ¹⁷	0,017	<BG	mg/l	0,009
Arsen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	0,009	mg/l	0,004
Blei	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	mg/l	0,003
Cadmium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	mg/l	0,001
Chrom	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG	mg/l	0,002
Kupfer	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	0,018	mg/l	0,004
Nickel	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	0,004	mg/l	0,002

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPs
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probenehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Fortsetzung. Parameter	Verfahren	22-05779 EP10 HO- Schotter	22-05796 MP2 Bankett- material		Dim.	Bestim.- grenze
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 ¹¹	<BG	<BG		mg/l	0,00010
Zink	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	0,018		mg/l	0,002
Cyanide leicht freisetzbar	DIN EN ISO 14403-2 ¹⁸	<BG	<BG		mg/l	0,002
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403-2 ¹⁸	<BG	0,018		mg/l	0,002
Fluorid	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	0,272	0,553		mg/l	0,100
Antimon	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG		mg/l	0,004
Barium	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	0,153	0,017		mg/l	0,002
Molybdän	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	0,004		mg/l	0,002
Selen	DIN EN ISO 11885 ¹⁰	<BG	<BG		mg/l	0,006
Ges.Gehalt gelöste Festst.	DIN EN 15216 ²⁰	358	266		mg/l	2
Chlorid	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	2,73	30,8		mg/l	1,50
Sulfat	DIN EN ISO 10304D20 ¹⁹	92,3	11,3		mg/l	1,0
Brennwert H o,v	DIN EN 15170 ²³	358	1490		kJ/kg TS	200
Gasbildungsrate 21	DepV Anh4 Nr 3.3.2 UA ²	s. Anlage	s. Anlage		-	
Säureneutralisationskapaz	LAGA EW 98 ²²		504		mmol/kgTS	

*/** nicht akkreditierter Parameter/ Akkreditierung beantragt
<BG Meßergebnis ist unterhalb Bestimmungsgrenze
Dim. Dimension
UA Unterauftrag

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPs
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probenehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

BTEX/LHKW nach DIN EN ISO 22155: Die Ergebnisse können durch die Probenahme (kein Überschichten mit Methanol vor Ort, Zugabe erst im Labor) beeinträchtigt sein.

Die Bestimmung des Parameters Kohlenstoff elementar wurde von unserem Vertragspartner SGS (D-PL-14115-02-00) durchgeführt.

Die Bestimmung des Parameters Gasbildung 21 wurde von UCL - Umwelt Control Labor GmbH (D-PL-14026-01-00) durchgeführt.

Das Probenmaterial wurde angeliefert. Das Labor kann keine Garantie für die Repräsentativität der Probe übernehmen.

Dieser Prüfbericht darf ohne Genehmigung der Dr. Marx GmbH nicht auszugswise vervielfältigt werden. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO/IEC 17025). Falls nicht anders vereinbart, werden Wasserproben vier Wochen und Feststoffproben drei Monate nach Probeneingang aufbewahrt.

Spiesen-Elversberg, den 03.08.2022



Lisa Schreier-Lorenz

Prüfbericht-Nr.: L 049/0622-1
Projekt: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen; L 170, Wallerfangen - Dillingen
Auftraggeber: Dr. Marx GmbH Abt. GT/MPs
Kunde: Landesbetrieb für Straßenbau, Peter-Neuber-Allee 1, 66538 Neunkirchen
Probeneingang: 03.06.2022 **Prüfzeitraum:** 07.06.2022 bis 03.08.2022
Probenahme: Dr. MARX GmbH **Probenehmer:** Wieczorek
Probenanzahl: 27 **Entnahmedatum:** 10.05.2022
Berichtsdatum: 03.08.2022 **DMG-Projekt-Nr.:** 2111-1133/1

Zusammenfassung der verwendeten Prüfverfahren mit Ausgabestand

- | | |
|--|--|
| ¹ DIN EN 14346 (2007-03) | ² DIN EN 15936 (2012-11) |
| ³ DIN 38414-S17 (2017-01) | ⁴ LAGA KW/04 (2009) |
| ⁵ DIN EN 14039 (2005-01) | ⁶ DIN EN ISO 22155 (2016-07) |
| ⁷ DIN ISO 18287 (2006-05) | ⁸ DIN EN 15308 (2008-05) |
| ⁹ DIN EN 13657 (2003-01) | ¹⁰ DIN EN ISO 11885 (2009-09) |
| ¹¹ DIN EN ISO 12846 (2012-08) | ¹² DIN EN ISO 17380 (2013-10) |
| ¹³ DIN EN 12457-4 (2003-01) | ¹⁴ DIN ISO 10390 (2005-12) |
| ¹⁵ DIN EN 27888-C8 (1993-11) | ¹⁶ DIN EN 1484-H3 (2019-04) |
| ¹⁷ DIN EN ISO 14402 (1999-12) | ¹⁸ DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) |
| ¹⁹ DIN EN ISO 10304-D20 (2009-07) | ²⁰ DIN EN 15216 (2008-01) |
| ²¹ DIN EN 15936/VGB (2001-12)* | ²² LAGA EW 98 (2017-09) |
| ²³ DIN EN 15170 (2009-05) | ²⁴ DepV (2009) |

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // DE

Dr. Marx GmbH
material testing and consulting
- Frau Lisa Schreier-Lorenz -
Gewerbepark 1
66583 Spiesen-Elversberg

M.Ed. Maria Voß
T +49 2306 2409 9310
F +49 2306 2409-10
maria.voss@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 22-32976-001/1

Prüfgegenstand: Feststoff
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Marx GmbH, Gewerbepark 1, 66583 Spiesen-Elversberg / 65875
Projektbezeichnung: 22-05779, 22-05796, 22-06570
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 29.06.2022 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 29.06.2022 - 02.08.2022

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	22-05779 (pH 11,06) 22-32976-001	Methode
Analyse der Originalprobe			
Trockenrückstand 105°C	% OS	95,8	DIN EN 14346: 2007-03;UA
Biologische Parameter			
Gasbildung GB 21	NI/kg TS	< 3,4	DepV Anh.4 Nr. 3.3.2 2009: 2020-06;UA
pH-Wert zu Versuchsbeginn		7,4	DepV Anh.4 Nr. 3.3.2 2009: 2020-06;UA
pH-Wert zu Versuchsende		8,6	DepV Anh.4 Nr. 3.3.2 2009: 2020-06;UA

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE= Heide, BS=Braunschweig

Probenkommentare

DepV Anh.4 Nr. 3.3.2 2009:2020-06

Der pH-Wert der Probe wurde vor der GB21-Bestimmung mit HCl-Lösung auf den geforderten Bereich eingestellt. Bei Versuchsende lag dieser außerhalb des geforderten Bereichs.

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.

02.08.2022

i.A. M. Ed. Chemie und Geographie Maria Voß (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Dana Goldhammer, Oliver Koenen, Silvio Löderbusch

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und Gefahrstoffmessstelle nach §7 (10) GefStoffV. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // DE

Dr. Marx GmbH
material testing and consulting
- Frau Lisa Schreier-Lorenz -
Gewerbepark 1
66583 Spiesen-Elversberg

M.Ed. Maria Voß
T +49 2306 2409 9310
F +49 2306 2409-10
maria.voss@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 22-32976-002/1

Prüfgegenstand: Feststoff
Auftraggeber / KD-Nr.: Dr. Marx GmbH, Gewerbepark 1, 66583 Spiesen-Elversberg / 65875
Projektbezeichnung: 22-05779, 22-05796, 22-06570
Probenahme am / durch: - / Auftraggeber
Probeneingang am / durch: 29.06.2022 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 29.06.2022 - 02.08.2022

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	22-05796 (pH 8,32) 22-32976-002	Methode
Analyse der Originalprobe			
Trockenrückstand 105°C	% OS	91,8	DIN EN 14346: 2007-03; UA
Biologische Parameter			
Gasbildung GB 21	NI/kg TS	< 2,0	DepV Anh.4 Nr. 3.3.2 2009: 2020-06; UA
pH-Wert zu Versuchsbeginn		7,6	DepV Anh.4 Nr. 3.3.2 2009: 2020-06; UA
pH-Wert zu Versuchsende		7,5	DepV Anh.4 Nr. 3.3.2 2009: 2020-06; UA

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert * = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE= Heide, BS=Braunschweig

Der Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift rechtsgültig.

02.08.2022

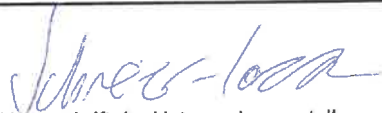
i.A. M. Ed. Chemie und Geographie Maria Voß (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Dana Goldhammer, Oliver Koenen, Silvio Löderbusch

Durch die DAKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und Gefahrstoffmessstelle nach §7 (10) GefStoffV. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



ERKLÄRUNG DER UNTERSUCHUNGSSTELLE

1.	Untersuchungsinstitut : Dr. Marx GmbH Anschrift : Gewerbepark 1 66583 Spiesen-Elversberg Ansprechpartner : Dr. Michael Bungert Telefon/Telefax : 06821/9718-26 / 06821/9718-51 eMail : michael.bungert@drmarxgmbh.de
2.	Prüfbericht - Nr. : L 049/0622 Prüfbericht Datum : 03.08.2022 Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor : ☒ ja ☐ nein Auftraggeber : Landesbetrieb für Straßenbau Anschrift : Peter-Neuber-Allee 1 66538 Neunkirchen
3.	Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt : ☒ ja ☐ teilweise Gleichwertige Verfahren angewandt : ☐ ja ☒ nein Parameter / Normen : siehe Prüfbericht Das Untersuchungsinstitut ist für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert ☒ nach dem Fachmodul Abfall von _____ notifiziert ☐ Es wurden Untersuchungen von einem Fremdlabor durchgeführt : ☒ ja ☐ nein Parameter : Gasbildungsrate 21 Kohlenstoff elementar Untersuchungsinstitut : UCL Umwelt Control Labor GmbH / SGS Fresenius GmbH Josef-Rethmann-Str. 5 / Am TÜV 1 44536 Lünen / 66280 Sulzbach Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 ☒ Notifizierung Fachmodul Abfall ☐
Spiesen-Elversberg, den 03.08.2022  Unterschrift der Untersuchungsstelle	