



Wetzlar, den 15.02.2016

Stellungnahme

Projektnummer F GB 062/16/06

Auftragsnummer 15460

Projekt B 275 Ranstadt – Ortenberg/Selters
hier: Neu- bzw. Umbau eines Radweges

Antragsteller PL 8.10 – Team Planung Gelnhausen

PSP-Element C.0459.17090-00-P3

Lage TK 5619 Staden
TK 5620 Ortenberg
von ~ R = 34 98 837 H = 55 79 665
bis ~ R = 35 02 292 H = 55 78 337

Anlagen 1 Probenahmeprotokolle
2 ALcontrol Laboratories, Prüfbericht: 12239712
3.1 – 3.3 Zusammenstellung der abfalltechnischen Beurteilung

Verteiler 1 x digital an Antragsteller
1 x z.d.A.

Die Stellungnahme darf nur ungekürzt wiedergegeben werden. Eine auszugsweise Wiedergabe bedarf der Genehmigung durch
Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement, Dezernat BA 3

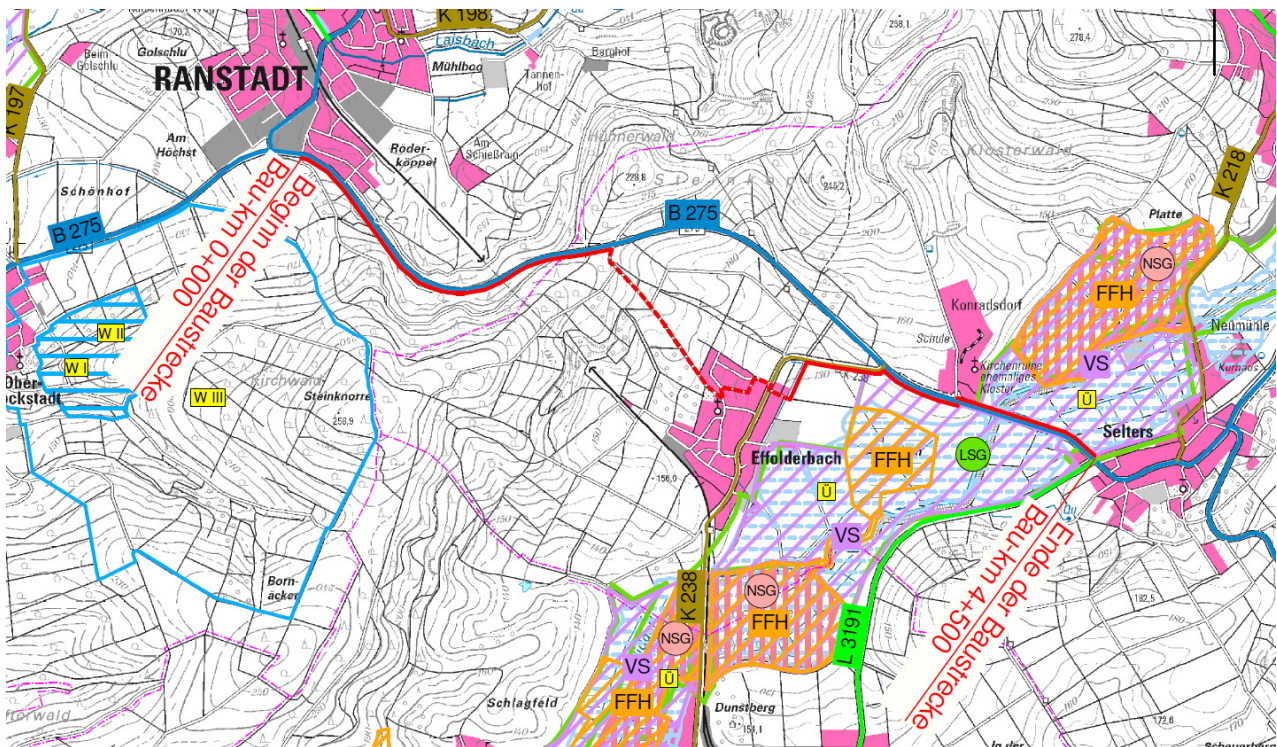
Die Stellungnahme umfasst 17 Seiten (ohne Anlagen).

1 Bauvorhaben und Untersuchungen

1.1 Veranlassung und Beschreibung der Maßnahme

Nach Angabe des Teams Planung in der Außenstelle (AST) Gelnhausen ist zwischen Ranstadt und Ortenberg/Selters der Neubau eines Radweges geplant. Das KC Geotechnik in der Außenstelle Wetzlar wurde vom Team Planung beauftragt, geotechnische Angaben zum geplanten Neubau zu machen.

Als Grundlage für die nachfolgenden Angaben dient der Übersichtslageplan (Unterlage 3, Blatt-Nr. 1 als Vorabzug) des Dezernates Planung Osthessen. Diesem ist der nachfolgende Planausschnitt 1 entnommen, welcher rot markiert den vorgesehenen Radwegverlauf zeigt.



Planausschnitt 1

Mit durchgezogener Linie ist der vorgesehene Neubau, mit gestrichelter Linie die Nutzung bestehender Wege dargestellt.

Detailliertere Pläne sowie Querprofile bzw. Höhenpläne liegen bislang nicht vor. **Die nachfolgenden Angaben sind daher nur als Vorabangaben zu verstehen und müssen mit der endgültigen Planung abgeglichen werden!**

1.2 Unterlagen

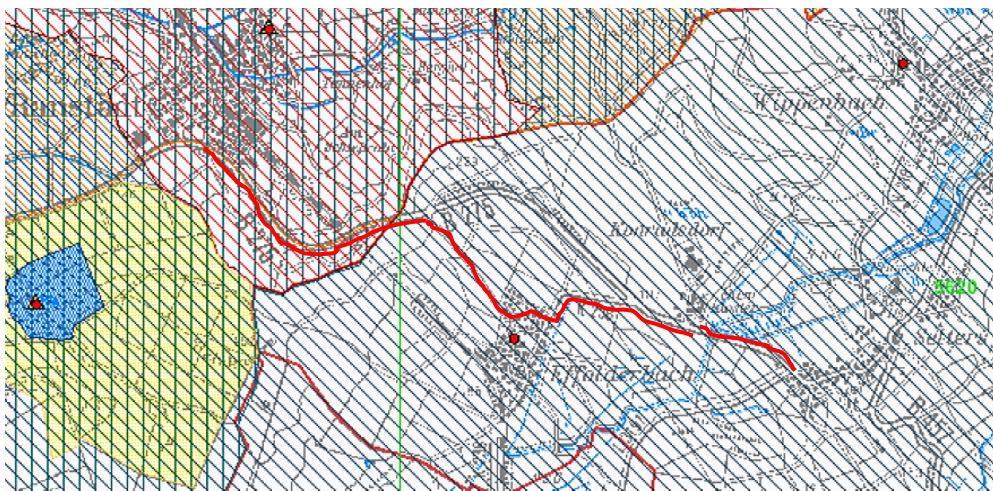
- 1.2.1 Topographische Karte TK 25 Blatt 5619 Staden, Ausgabe 1994
- 1.2.2 Topographische Karte TK 25 Blatt 5620 Ortenberg, Ausgabe 1995
- 1.2.3 Bodenkarte GK 25 Blatt 5619 Staden, Ausgabe 1976
- 1.2.4 Geologische Karte GK 25 Blatt 5620 Ortenberg, Ausgabe 1978
- 1.2.5 Fachinformationssystem "Grund- und Trinkwasserschutz" des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie

1.3 Allgemeine Hinweise



















Laut den im Abschnitt 1.2 genannten Boden- bzw. Geologischen Karten sind aus Richtung Ranstadt kommend bis zum Anschluss an einen bestehenden Wirtschaftsweg Lehme/Hanglehme auf Basaltverwitterungsgesteinen zu erwarten.

Im Neubaubereich ab Effolderbach ist mit Lößlehm, im Überschwemmungsgebiet der Nidder mit Auelehmen, auf Kiesen zu rechnen.

Gemäß dem Fachinformationssystem "Grund- und Trinkwasserschutz" des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie befindet sich die Maßnahme in verschiedenen Zonen eines Heilquellenschutzgebietes (s. Planausschnitt 2).



Planausschnitt 2

-  Brunnen
-  Stollen-Quellen-Schürfung
-  Gewinnungsanlagen (Sichtbar zwischen 1:1.000 und 1:400.000)
-  Trinkwasserschutzgebiete, Zone I
-  Trinkwasserschutzgebiete, Zone II
-  Trinkwasserschutzgebiete, Zone III/IIIA
-  Trinkwasserschutzgebiete, Zone IIIB
-  Heilquellenschutzgebiete, Zone I
-  Heilquellenschutzgebiete, Zone II
-  Heilquellenschutzgebiete, Zone III,III/1 (IIIA,II-IV)
-  Heilquellenschutzgebiete, Zone III/2 (IIIB,IV)
-  Heilquellenschutzgebiete, Zone A-neu (A, B, B1, B2, B3, B4, C, C1, C2)
-  Heilquellenschutzgebiete, Zone B-neu, B1-B4-neu (D, D1, D2, E)
-  TK25 Blattsnitte (Sichtbar zwischen 1:1.000 und 1:5.000.000)
-  RPU (Sichtbar zwischen 1:1.000 und 1:5.000.000)
-  Landkreis (Sichtbar zwischen 1:1.000 und 1:100.000)
-  Gemeinde (Sichtbar zwischen 1:1.000 und 1:100.000)
-  Gemarkung (Sichtbar zwischen 1:1.000 und 1:100.000)

1.4 Durchgeführte Untersuchungen

Am 28.01.2016 wurden durch das KC Geotechnik Proben im Bereich der geplanten Radwegtrasse entnommen und den ALcontrol Laboratories zur abfalltechnischen Deklaration übergeben. Die detaillierten Untersuchungsergebnisse finden sich in der Anlage 2, deren Bewertung in den Anlagen 3.1 bis 3.3.

2 Darstellung und Beschreibung der Untersuchungsergebnisse

2.1 Beschreibung Untersuchungsgebiet und durchgeführte Aufschlüsse

2.1.1 Baubeginn bis einschließlich Parkplatz

Gemäß dem Planausschnitt 1 liegt der Baubeginn im Bereich einer Wirtschaftswegunterführung (s. Bild 1). Inwiefern der vorhandene Wirtschaftsweg (s. Bild 2) für den Radweg genutzt werden wird bzw. wie der Anschluss an diesen erfolgen wird, kann dem Planausschnitt 1 nicht entnommen werden.



Bild 1



Bild 2

Gemäß dem Planausschnitt 1 wird der Radweg zunächst parallel der B 275 verlaufen.

Im Anschluss an das bestehende Unterführungsbauwerk eines Wirtschaftsweges (s. Bild 1) befindet sich die B 275 in Dammlage (s. Bild 3) und geht in einen Hanganschnitt über (s. Bild 4). Es ist davon auszugehen, dass der Radweg in diesem Bereich vorwiegend in einem Entwässerungsgraben zum Liegen kommen wird.



Bild 3 (Blick aus Ranstadt kommend)



Bild 4 (Blick in Richtung Ranstadt)

Im Bereich des Entwässerungsgrabens wurden unter 0,1 – 0,2 m dicken Mutterbodenschichten (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 1; DIN 18196: OU), Steinlagen (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 5) sowie steinig durchsetzte, sandige Schluff-Ton-Gemische von zum

Untersuchungszeitpunkt weicher Konsistenz (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 4; DIN 18196: UL – UM, TL - TM) angetroffen.

Im weiteren Bereich zeigt sich ein bituminös befestigter Parkplatz (s. Bild 5). Ob dieser für den Radweg genutzt wird oder der Radweg im Bereich einer zwischen B 275 und dem Parkplatz befindlichen Grünfläche zum Liegen kommen wird, ist bislang nicht bekannt.



Bild 5



Bild 6

2.1.2 Hanganschnitt zwischen Parkplatz und Damm

Anschließend zeigt sich ein Hanganschnitt (s. Bild 6). Gemäß den Hinweisen im Gutachten F GB 062/15/05 vom 30.10.2015) ist es angedacht, den Fahrradweg in den Hang hinein zu verschieben.

Gemäß vorgenanntem Gutachten zeigten sich in einem im September 2015 durchgeführten Schurf unter einer etwa 10 cm dicken Mutterbodenschicht (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 1; DIN 18196: OU) steinige, schuffige Sande (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 4; DIN 18196: SU*) auf Basalttuff (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 6).

Im Bereich des am Böschungsfuß befindlichen Entwässerungsgrabens wurden unter 0,1 – 0,2 m dicken Mutterbodenschichten (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 1; DIN 18196: OU), Steinlagen (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 5) sowie steinig durchsetzte, sandige Schluff-Ton-Gemische von zum Untersuchungszeitpunkt weicher Konsistenz (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 4; DIN 18196: UL – UM, TL - TM) angetroffen.

2.1.3 Damm

Die anschließende Kurve (s. Bilder 7 und 8) liegt in leichter Dammlage. Aus Richtung Ranstadt kommend zeigt sich am Dammfuß eine überwachsene bituminöse Befestigung (s. Bild 7).



Bild 7 (Blick aus Ranstadt kommend)



Bild 8 (Blick in Richtung Ranstadt)

Im Januar 2016 an der Dammflanke entnommene Proben zeigten unter etwa 20 cm dicken Mutterbodenschichten (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 1; DIN 18196: OU) sandige bis stark sandige Schluffe sowie Schluff-Ton-Gemische von weich-steifer Konsistenz (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 4; DIN 18196: UL – UM, TL – TM).

2.1.4 Hanganschnitt zwischen Damm und Anschluß Wirtschaftsweg

Bis zum Anschluss an einen bestehenden Wirtschaftsweg (s. Bild 10), welcher als Radweg genutzt werden soll, befindet sich die B 275 in einem Hanganschnitt (s. Bild 9). Anhand des vorliegenden Planausschnittes 1 kann abschließend nicht beurteilt werden, ob der Radweg im Bereich eines Entwässerungsgraben zum Liegen kommen wird oder ob der Radweg in den Hang hinein verschoben werden soll (s. Gutachten F GB 062/15/05 vom 30.10.2015).



Bild 9



Bild 10

Gemäß vorgenanntem Gutachten zeigten sich in den im Hangbereich durchgeführten Schürfen unter etwa 10 cm dicken Mutterbodenschichten (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 1; DIN

18196: OU) steinige, schluffige Sande (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 4; DIN 18196: SU*) sowie steinige, sandige bis stark sandige Schluffe (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 4; DIN 18196: UL – UM, TL - TM) auf Basalttuff (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 6).

Im Bereich des am Hangfuß befindlichen Entwässerungsgrabens wurden im Januar 2016 unter 0,2 m dicken Mutterbodenschichten (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 1; DIN 18196: OU), Steinlagen (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 5) sowie steinig durchsetzte, sandige Schluff-Ton-Gemische von zum Untersuchungszeitpunkt weicher Konsistenz (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 4; DIN 18196: UL – UM, TL - TM) angetroffen.

2.1.5 Verlauf über vorhandenen Wirtschaftsweg

Bis Effolderbach wird der Radweg über bestehende Fahrbahnen verlaufen (s. Bild 11).



Bild 11

2.1.6 Anschluss an unbefestigten Wirtschaftsweg östlich von Effolderbach

Östlich von Effolderbach soll der Anschluss an einen unbefestigten Wirtschaftsweg erfolgen (s. Bilder 12 und 13).



Bild 12



Bild 13

Der Wirtschaftsweg weist schluffige, sandige Steine (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 5) auf, welche größtenteils überwachsen sind. Die angrenzende landwirtschaftlich genutzte Fläche

(s. Bild 13) zeigte zum Untersuchungszeitpunkt feinsandige Schluff-Ton-Gemische (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 4; DIN 18196: UL – UM, TL - TM). Deren Konsistenz lag zum Untersuchungszeitpunkt im Januar 2016 bei weich-steif.

2.1.7 Unbefestigter Wirtschaftsweg parallel der K 238

Bis zum Anschluss an die B 275 wird der Radweg parallel der K 238 verlaufen (s. Bild 14). Es wird davon ausgegangen, dass der Radweg am Dammfuß der K 238 im Bereich des bestehenden Wirtschaftsweges verlaufen wird. Alternativ möglich ist allerdings auch eine Verbreiterung des vorhandenen Fahrbahndammes der K 238.



Bild 14 (Blick von Effolderbach kommend)

Im Bereich des Wirtschaftsweges wurden im Januar 2016 unter 0,1 - 0,2 m dicken Mutterbodenschichten (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 1; DIN 18196: OU) teils bindig durchsetzte Steinlagen (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 5), teils sandige bis stark sandige Schluffe von zum Untersuchungszeitpunkt steifer Konsistenz (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 4; DIN 18196: UL – UM, TL - TM) angetroffen.

Die angrenzende landwirtschaftlich genutzte Fläche (s. Bild 14) zeigte feinsandige Schluff-Ton-Gemische (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 5; DIN 18196: UL – UM, TL - TM). Deren Konsistenz lag zum Untersuchungszeitpunkt im Januar 2016 bei steif.

2.1.8 Radweg parallel der B 275 zwischen dem Anschluss der K 238 und Konradsdorf

Zwischen dem Anschluss an die K 238 in Richtung Effolderbach und Konradsdorf befindet sich die B 275 in Dammlage (s. Bilder 15 und 16).



Bild 15 (Blick in Richtung Selters)



Bild 16 (Blick in Richtung Effolderbach)

Am Dammfuß verläuft ein Wirtschaftsweg. Es wird davon ausgegangen, dass der Radweg auf diesem verlaufen wird. Alternativ möglich ist allerdings auch eine Verbreiterung des vorhandenen Fahrbahndammes der B 275.

Im Bereich des Wirtschaftsweges wurden im Januar 2016 unter etwa 0,2 m dicken Mutterbodenschichten (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 1; DIN 18196: OU) teils steinig durchsetzte, sandige bis stark sandige Schluffe und Schluff-Ton-Gemische von zum Untersuchungszeitpunkt weich-steifer Konsistenz (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 4; DIN 18196: UL – UM, TL – TM) angetroffen.

2.1.9 Bestehender Radweg zwischen Konradsdorf und Selters

Von Konradsdorf bis Selters zeigt sich ein vorhandener Rad-/Gehweg von geringer Breite (s. Bilder 17 und 18).

Dieser weist Risse und Unebenheiten auf (s. Bilder 19 und 20).

Parallel des bestehenden Radweges verläuft bereichsweise ein wasserführender Graben.

Gemäß den Angaben im Gutachten F GB 062/15/05 vom 30.10.2015 ist es vorgesehen, den vorhandenen Rad-/Gehweg zu verbreitern. Allerdings soll der angrenzende Graben möglichst nicht verlegt werden. Gemäß vorgenanntem Gutachten ist es daher vorgesehen, den Radweg in Richtung B 275 zu verbreitern, was allerdings die Herstellung eines Stützbauwerkes erforderlich macht.



Bild 17 (Anschluss Konradsdorf)



Bild 18 (Anschluss Selters)



Bild 19



Bild 20

Wir gehen davon aus, dass in den Bereichen, in denen sich kein wasserführender Graben mehr am Böschungsfuß befindet, der Radweg entweder auf der anschließenden landwirtschaftlich genutzten Wiesenfläche oder auf einer herzustellenden Dammverbreiterung verlaufen wird.

Im September 2015 wurden zwei Bohrungen durch die B 275 abgeteuft (s. Gutachten F GB 062/15/05, Abschnitt 4.3.2, vom 30.10.2015). Diese zeigten im Damm der B 275 einen Wechsel aus teils steinigen, teils sandigen Schluffen bzw. Schluff-Ton-Gemischen (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 4; DIN 18196: UL – UM, TL - TM) und Steinen (DIN 18300:2012-

09/ZTVE-StB 09: Klasse 5/6). Im Anstehenden wurden sandige bis stark sandige Schluffe erbohrt, welche weiche bis steif-halbfeste Konsistenzen aufwiesen.

Im Januar 2016 wurden im Damm des bestehenden Radweges vorwiegend bindig durchsetzte Steine und Blöcke (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 5/6), im Bereich der am Dammfuß befindlichen landwirtschaftlich genutzten Wiesenfläche unter etwa 0,2 m dicken Mutterbodenschichten (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 1; DIN 18196: OU) feinsandige Schluff-Ton-Gemische von weich-steifer Konsistenz (DIN 18300:2012-09/ZTVE-StB 09: Klasse 4; DIN 18196: UL – UM, TL - TM) angetroffen.

2.2 Abfalltechnische Beurteilung

Im Zuge der Maßnahme wurde eine abfallcharakterisierende Probenahme durchgeführt und die umweltrelevanten Merkmale untersucht. Die Entnahmestellen, die detaillierten Untersuchungsergebnisse, die abfalltechnische Beurteilung und die Hinweise zur Verwertung finden sich in den Anlagen 1 bis 3.

Es wird darauf hingewiesen, dass nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz die Vermeidung von Abfällen anzustreben ist. Der Abfall sollte daher möglichst innerhalb der Maßnahme verbleiben.

Entsprechend den durchgeführten Probenahmen und Untersuchungen wurden folgende Einstufungen vorgenommen:

M 1 B 275 Bankett zwischen Ranstadt und Anschluss best. Radweg:
LAGA Z 2 für Boden

M 2 B 275 Boden Entwässerungsgraben zwischen Ranstadt und best. Radweg:
> LAGA Z 2 für Boden*

M 3 B 275 Boden Dammsflanke (s. Abschnitt 2.1.3):
LAGA 0 für Boden

M 4 Wirtschaftsweg östlich Effolderbach (s. Abschnitt 2.1.6):
LAGA Z 1.2 für Boden

M 5 Wirtschaftsweg parallel der K 238 (s. Abschnitt 2.1.7):
LAGA 1.2 für Boden*

M 6 Boden Dammfuß best. Radweg:
LAGA Z 2 für Boden

- * Ist eine Verbringung in Tagebauen mit entsprechender geogener Hintergrundbelastung und ohne Berücksichtigung von Chlorid möglich, kann folgende Beurteilung erfolgen:

M 2 B 275 Boden Entwässerungsgraben zwischen Ranstadt und best. Radweg:
LAGA Z 0 für Boden

M 5 Wirtschaftsweg parallel der K 238 (s. Abschnitt 2.1.7):
LAGA 0 für Boden

3 Folgerungen, Empfehlungen und Hinweise

3.1 Geotechnische Kategorie

Gemäß DIN 1054, Abschnitt 2.1.2, ist die vorgenannte Baumaßnahme in die Geotechnische Kategorie 2 einzuordnen.

3.2 Allgemeiner Hinweis zur Zustandsform von Böden

Die innerhalb dieses Gutachtens aufgeführten Konsistenzen des Bodens geben dessen Zustand zum Zeitpunkt der Untersuchungen wieder. Welche Verhältnisse bei den Bauarbeiten angetroffen werden, kann nicht mit Bestimmtheit vorausgesagt werden, da der Wassergehalt und somit die Konsistenzen bindiger Böden besonders von den Niederschlagsmengen der vorangegangenen Monate, der Jahreszeit sowie vom dann aktuellen Grundwasserstand abhängen.

3.3 Allgemeine Hinweise für die Ausschreibung und die Bauausführung

Uns liegt bislang nur ein Übersichtslageplan (Unterlage 3, Blatt-Nr. 1 als Vorabzug) des Dezernates Planung Osthessen vor (s. Planausschnitt 1). Kleinmaßstäbliche Lagepläne, Querprofile sowie Höhenpläne liegen nicht vor.

Die nachfolgenden Angaben sind daher nur als Vorabangaben zu verstehen und müssen mit der endgültigen Planung abgeglichen werden!

Anhand des beobachteten Geländes (s. Abschnitt 2.1) wird im Nachfolgenden auf folgende Ausführungsmöglichkeiten eingegangen:

- Radweg kommt in vorhandenen Entwässerungsgräben zum Liegen
- Radweg wird in bestehende Böschung hinein verschoben
- Radweg verläuft geländegleich (im Bereich bestehender unbefestigter Wirtschaftswege)
- Radweg verläuft auf einer Dammverbreiterung

3.3.1 Radweg kommt in vorhandenen Entwässerungsgräben zum Liegen

Im Bereich der Entwässerungsgräben wurden unter Mutterbodenschichten Steinlagen sowie steinig durchsetzte, sandige Schluff-Ton-Gemische von zum Untersuchungszeitpunkt teils nur weicher Konsistenz angetroffen.

Es ist davon auszugehen, dass sich im Bereich von Entwässerungsgräben zudem organisch durchsetzte, aufgeweichte Böden finden werden. Diese sind zu entnehmen.

Kommt der Radweg in vorhandenen Entwässerungsgräben zum Liegen wird als erste Schüttlage über die gesamte Breite des vorgesehenen Radweges der Einbau einer $\geq 0,5$ m dicken Schicht eines gebrochenen, gut abgestuften, verwitterungsbeständigen Steinmaterials der Körnung max. 0/200 mm mit einem Feinkorngehalt ≤ 5 M.-%, frei von Überkorn, als kapillarbrechende Schicht nach den ZTVE auf einem Vliesstoff der Geotextilrobustheitsklasse 5 empfohlen.

Eine sorgfältige Verdichtung ist sicherzustellen.

3.3.2 Radweg wird in bestehende Böschung hinein verschoben

Mit derzeitigem Stand ist es bereichsweise vorgesehen, den Radweg in die bestehende Böschung hinein zu verschieben (s. Abschnitte 2.1.2 und 2.1.4).

Es ist daher möglich, dass der Radweg teils auf Hanglehm, teils auf Basalttuff zum Liegen kommen wird. Zur Minimierung von Setzungunterschieden wird in diesem Fall empfohlen, den Einbau eines Bodenaustausches in einer Dicke von 0,5 m auf einem Vliesstoff der Geotextilrobustheitsklasse 5 vorzusehen. Ob der Einbau eines Bodenaustausches erforderlich wird bzw. ob die Dicke des Bodenaustausches reduziert werden kann, kann während der Bauarbeiten von einem Vertreter des KC Geotechnik entschieden werden.

Sollte der Einbau eines Bodenaustausches erforderlich werden, empfehlen wir die Verwendung eines gebrochenen, gut abgestuften, verwitterungsbeständigen Steinmaterials der Körnung max. 0/200 mm mit einem Feinkorngehalt ≤ 5 M.-%, frei von Überkorn.

3.3.3 Radweg verläuft geländegleich (im Bereich bestehender unbefestigter Wirtschaftswege)

Anhand der im Januar 2016 durchgeführten Untersuchungen sind im Bereich der vorhandenen unbefestigten Wirtschaftswege (s. Abschnitte 2.1.6 und 2.1.7) unter Mutterboden bzw. schluffig und sandig durchsetzten Steinen feinsandige bis sandige Schluffe und Schluff-Ton-Gemische mit Konsistenzen zwischen weich-steif und steif zu erwarten.

Bei einer mindestens halbfesten Konsistenz kann der gemäß RStO 12 geforderte Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MPa}$ durch Verdichtung erreicht werden. Werden allerdings zum Zeitpunkt der Bauarbeiten geringere Konsistenzen angetroffen (s. Hinweise im Abschnitt 3.2), ist eine Verdichtung auf vorgenannten Verformungsmodul nicht möglich.

Die im Bereich der unbefestigten Wirtschaftswege angetroffenen Böden können gegebenenfalls mit einem geeigneten Bindemittel verbessert werden. Wir empfehlen die Verwendung eines Weißkalkes. Für die Ausschreibung kann zunächst von einer erforderlichen Bindemittelzugabemenge von mindestens 3 M.-% und einer Einbaudicke von mindestens 30 cm (im verdichteten Zustand) ausgegangen werden. Die tatsächliche Zugabemenge ist anhand von Eignungsprüfungen durch den Auftragnehmer festzustellen. Das "Merkblatt über Bodenverfestigungen und Bodenverbesserungen mit Bindemitteln", herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen ist zu beachten.

3.3.4 Radweg verläuft auf einer Dammverbreiterung

Anhand der vorliegenden Baugrundaufschlüsse ist im Dammbereich der B 275 ein Wechsel aus teils steinigen, teils sandigen Schluffen bzw. Schluff-Ton-Gemischen und Steinen zu erwarten.

In Dammverbreiterungsbereichen sind zur besseren Verzahnung mit dem Bestand nach Abtrag des vorhandenen Oberbodens Stufen gemäß den Angaben in den ZTV E-StB 09, Abschnitt 4.3.1.2, im vorhandenen Damm herzustellen und mit geeignetem Gerät nachzuverdichten.

Als erste Dammschüttlage wird nach Abtrag des Oberbodens generell der Einbau einer $\geq 0,5 \text{ m}$ dicken Schicht eines gebrochenen, gut abgestuften, verwitterungsbeständigen Steinmaterials der Körnung max. 0/200 mm mit einem Feinkorngehalt $\leq 5 \text{ M.-%}$, frei von Überkorn, als kapillarbrechende Schicht nach den ZTVE auf einem Vliesstoff der Geotextilrobustheitsklasse 5 empfohlen. Der weitere Aufbau kann bei geeignetem Wassergehalt mit im Zuge der Bauarbeiten anfallenden Böden erfolgen. Bei zu hohem Wassergehalt sind die bindigen Böden auszubreiten und trocknen zu lassen bzw. mit einem geeigneten Bindemittel zu verbessern. Sollte während der Bauarbeiten keine ausreichende Menge Dammschüttmaterial anfallen, so ist Material gemäß den Angaben in den ZTVE-StB 09, Abschnitt 4.3, auszuwählen und einzubauen.

Eine sorgfältige Verdichtung der Einzellagen ist sicherzustellen.

Die Dammböschung ist mit einer Neigung von max. 1 : 1,5 herzustellen und unverzüglich zu begrünen, vorzugsweise als humuslose Anspritzbegrünung.

In Bereichen, in denen ggf. ein bestehender Radweg verbreitert wird (s. Abschnitt 2.1.9) ist zusätzlich darauf zu achten, dass zu erwartende Setzungsunterschiede zwischen den bereits konsolidierten Böden im Bereich des Bestandes und dem Verbreiterungsbereich durch eine Ausgleichsschicht minimiert werden müssen. Dies bedeutet, dass unter dem bestehenden Radweg zu erwartende Steine zu entnehmen sind und der ungebundene Oberbau über die gesamte Breite des vorgesehenen Radweges neu einzubringen ist. Eine sorgfältige Verdichtung ist sicherzustellen.

3.4 Herstellung des gebundenen Oberbaus

Gemäß RStO 12, Tafel 6 ist folgender Aufbau möglich:

10 cm	Asphalttragdeckschicht AC 16 TD (Bindemittel 70/100) nach ZTV Asphalt-StB 07/13
20 cm	Frostschuttschicht 0/45 auf Vliesstoff der Geotextilrobustheitsklasse 4

30 cm	Gesamtdicke frostsicherer Oberbau auf verbessertem Planum ($E_{V2} \geq 45 \text{ MPa}$)
-------	--

Für einen besseren Fahrkomfort wird allerdings folgender Aufbau empfohlen:

3 cm	Asphaltbeton AC 8 DN (Bindemittel 70/100)
8 cm	Asphalttragschicht AC 22 TN (Bindemittel 70/100)
20 cm	Frostschuttschicht 0/45 auf Vliesstoff der Geotextilrobustheitsklasse 4

31 cm	Gesamtdicke frostsicherer Oberbau auf verbessertem Planum ($E_{V2} \geq 45 \text{ MPa}$)
-------	--

Im Bereich von Überfahrten für Kraftfahrzeuge ist die Dicke der Asphaltbefestigung auf die Verkehrsbelastung abzustimmen.

3.5 Maßnahmen im Heilquellenschutzgebiet

Gemäß RiStWag 2002, Kapitel 1 sind Baumaßnahmen für Rad- und Gehwege an bestehenden Straßen von den Ausführungshinweisen für Baumaßnahmen in Wasserschutzgebieten ausgenommen. Es wird allerdings angeraten, die weitere Planung mit der zuständigen Wasserbehörde abzustimmen.

3.6 Anfallende Massen

Im Bereich der Entwässerungsgräben zu erwartende organisch durchsetzte Böden sind generell auszusetzen.

Aus geotechnischer Sicht können die übrigen anfallenden Böden bei geeignetem Wassergehalt und Kornabstufung innerhalb der Gesamtbaumaßnahme im Dammbau wiederverwertet werden. Sollten die bindigen Böden während der Bauarbeiten zu hohe Wassergehalte aufweisen, sind diese auszubreiten und trocknen zu lassen bzw. mit einem geeigneten Bindemittel zu verbessern.

Angaben zur Zuordnung der angetroffenen Böden zu den Bodenklassen nach DIN 18300:2012-09 und Bodengruppen nach DIN 18196 sind dem Abschnitt 2.1 zu entnehmen.

Hinweise zur abfalltechnischen Verwertung anfallender Böden finden sich in den Anlagen 3.1 bis 3.3 sowie im Abschnitt 2.2.

gez. Friedrich

Friedrich, Dipl.-Ing.
(Bearbeiterin)

gez. Klass

Klass, Dipl.-Geol.
(stellv. Leiter KC Geotechnik)

Probenahmeprotokolle

6 Seiten



Probenahmeprotokoll

für die Entnahme von Boden-/Abfallproben gem. LAGA PN 98

AG: AST Gelnhausen _____ Baumaßnahme: B 275 Ranstadt – Selters, Neubau Radweg_

Probenehmer: (in Druckbuchstaben) Friedrich (Hessen Mobil, KC Geotechnik) _____

Datum: 28.01.2016 _____ Uhrzeit: _____ Temp.: _____ °C

Witterung ☒ trocken ☐ feucht

Probenbezeichnung: M 1: B 275 Bankett zw. Ranstadt und Anschluss bestehender Radweg_

Grund der Probenahme /Anlass ☒ Deklaration ☐ _____

Ort der Probenahme B 275 zwischen Ranstadt und Anschluss bestehender Radweg _____

Art des Materials: ☐ natürlicher Boden/Fels ☐ Auffüllung
☐ Straßenaufbruch ☐ Bauschutt
☒ Sonstiges: Bankettmaterial

Art der Lagerung: ☒ anstehend ☐ Halde ☐ _____
☐ Halde abgedeckt

Menge des Abfalls: _____

Herkunft des Abfallstoffes: _____

Entnahmetiefe: GOK bis ~ 0,2 m u. GOK _____

Beschreibung des Materials bei der Probenahme

Geruch: _____ Gasentwicklung / Reaktion: ☒ nein ☐ ja _____

Konsistenz: _____

Farbe: grau-braun _____

Bestandteile / Homogenität: X, OU _____

☐ Einzelprobe ☒ Mischprobe aus 10 Einzelproben / Entnahmegerät Schippe _____

Art der Probengefäße: ☒ Kunststoff ☐ Glas ☐ Sonstige: _____

Vermutete / bekannte Schadstoffe: _____

Bemerkungen / Lageskizze / Probenbehandlung / Anwesende

(ggfs. Rückseite benutzen):

Wetzlar, 28.1.16 C. Friedrich

Probenehmer: Ort, Datum, Unterschrift



Probenahmeprotokoll

für die Entnahme von Boden-/Abfallproben gem. LAGA PN 98

AG: AST Gelnhausen _____ Baumaßnahme: B 275 Ranstadt – Selters, Neubau Radweg_

Probenehmer: (in Druckbuchstaben) Friedrich (Hessen Mobil, KC Geotechnik) _____

Datum: 28.01.2016 _____ Uhrzeit: _____ Temp.: _____ °C

Witterung ☒ trocken ☐ feucht

Probenbezeichnung: M 2: B 275 Entwässerungsgraben zw. Ranstadt und Anschluss bestehender Radweg_

Grund der Probenahme /Anlass ☒ Deklaration ☐ _____

Ort der Probenahme B 275 zwischen Ranstadt und Anschluss bestehender Radweg_

Art des Materials: ☐ natürlicher Boden/Fels ☒ Auffüllung
☐ Straßenaufbruch ☐ Bauschutt
☐ Sonstiges: _____

Art der Lagerung: ☒ anstehend ☐ Halde ☐ _____
☐ Halde abgedeckt

Menge des Abfalls: _____

Herkunft des Abfallstoffes: _____

Entnahmetiefe: GOK bis ~ 0,3 m u. GOK _____

Beschreibung des Materials bei der Probenahme

Geruch: _____ Gasentwicklung / Reaktion: ☒ nein ☐ ja _____

Konsistenz: _____

Farbe: grau-braun _____

Bestandteile / Homogenität: X, OU, UL – UM, TL - TM _____

☐ Einzelprobe ☒ Mischprobe aus 8 Einzelproben / Entnahmegerät Schippe _____

Art der Probengefäße: ☒ Kunststoff ☐ Glas ☐ Sonstige: _____

Vermutete / bekannte Schadstoffe: _____

Bemerkungen / Lageskizze / Probenbehandlung / Anwesende

(ggfs. Rückseite benutzen):

Selters, 28.1.16 C. Friedrich

Probenehmer: Ort, Datum, Unterschrift



Probenahmeprotokoll

für die Entnahme von Boden-/Abfallproben gem. LAGA PN 98

AG: AST Gelnhausen _____ Baumaßnahme: B 275 Ranstadt – Selters, Neubau Radweg_

Probenehmer: (in Druckbuchstaben) Friedrich (Hessen Mobil, KC Geotechnik) _____

Datum: 28.01.2016 _____ Uhrzeit: _____ Temp.: _____ °C

Witterung ☒ trocken ☐ feucht

Probenbezeichnung: M 3: B 275 Boden Dammflanke_

Grund der Probenahme /Anlass ☒ Deklaration ☐ _____

Ort der Probenahme B 275 zwischen Ranstadt und Anschluss bestehender Radweg _____

Art des Materials: ☐ natürlicher Boden/Fels ☒ Auffüllung
☐ Straßenaufbruch ☐ Bauschutt
☐ Sonstiges: _____

Art der Lagerung: ☒ anstehend ☐ Halde ☐ _____
☐ Halde abgedeckt

Menge des Abfalls: _____

Herkunft des Abfallstoffes: _____

Entnahmetiefe: GOK bis ~ 0,3 m u. GOK _____

Beschreibung des Materials bei der Probenahme

Geruch: _____ Gasentwicklung / Reaktion: ☒ nein ☐ ja _____

Konsistenz: _____

Farbe: braun _____

Bestandteile / Homogenität: UL – UM, TL - TM _____

☐ Einzelprobe ☒ Mischprobe aus 3 Einzelproben / Entnahmegerät Schippe _____

Art der Probengefäße: ☒ Kunststoff ☐ Glas ☐ Sonstige: _____

Vermutete / bekannte Schadstoffe: _____

Bemerkungen / Lageskizze / Probenbehandlung / Anwesende

(ggfs. Rückseite benutzen):

Webster, 28.1.16 C. Friedrich

Probenehmer: Ort, Datum, Unterschrift



Probenahmeprotokoll

für die Entnahme von Boden-/Abfallproben gem. LAGA PN 98

AG: AST Gelnhausen _____ Baumaßnahme: B 275 Ranstadt – Selters, Neubau Radweg_

Probenehmer: (in Druckbuchstaben) Friedrich (Hessen Mobil, KC Geotechnik) _____

Datum: 28.01.2016 _____ Uhrzeit: _____ Temp.: _____ °C

Witterung ☒ trocken ☐ feucht

Probenbezeichnung: M 4: Befestigung Wirtschaftsweg östlich von Effolderbach_

Grund der Probenahme /Anlass ☒ Deklaration ☐ _____

Ort der Probenahme _____ Wirtschaftsweg _____

Art des Materials: ☐ natürlicher Boden/Fels ☒ Auffüllung
☐ Straßenaufbruch ☐ Bauschutt
☐ Sonstiges: _____

Art der Lagerung: ☒ anstehend ☐ Halde ☐ _____
☐ Halde abgedeckt

Menge des Abfalls: _____

Herkunft des Abfallstoffes: _____

Entnahmetiefe: _____ GOK bis ~ 0,25 m u. FOK _____

Beschreibung des Materials bei der Probenahme

Geruch: _____ Gasentwicklung / Reaktion: ☒ nein ☐ ja _____

Konsistenz: _____

Farbe: _____ grau-braun _____

Bestandteile / Homogenität: X, UL – UM, TL - TM _____

☐ Einzelprobe ☒ Mischprobe aus 3 Einzelproben / Entnahmegerät Schippe _____

Art der Probengefäße: ☒ Kunststoff ☐ Glas ☐ Sonstige: _____

Vermutete / bekannte Schadstoffe: _____

Bemerkungen / Lageskizze / Probenbehandlung / Anwesende

(ggfs. Rückseite benutzen):

Wetlar, 28.1.16 C. Friedrich

Probenehmer: Ort, Datum, Unterschrift



Probenahmeprotokoll

für die Entnahme von Boden-/Abfallproben gem. LAGA PN 98

AG: AST Gelnhausen _____ Baumaßnahme: B 275 Rastadt – Selters, Neubau Radweg_

Probennehmer: (in Druckbuchstaben) Friedrich (Hessen Mobil, KC Geotechnik) _____

Datum: 28.01.2016 _____ Uhrzeit: _____ Temp.: _____ °C

Witterung ☒ trocken ☐ feucht

Probenbezeichnung: M 5: Wirtschaftsweg parallel der K 238_

Grund der Probenahme /Anlass ☒ Deklaration ☐ _____

Ort der Probenahme Wirtschaftsweg _____

Art des Materials: ☐ natürlicher Boden/Fels ☒ Auffüllung
☐ Straßenaufbruch ☐ Bauschutt
☐ Sonstiges: _____

Art der Lagerung: ☒ anstehend ☐ Halde ☐ _____
☐ Halde abgedeckt

Menge des Abfalls: _____

Herkunft des Abfallstoffes: _____

Entnahmetiefe: GOK bis ~ 0,25 m u. FOK _____

Beschreibung des Materials bei der Probenahme

Geruch: _____ Gasentwicklung / Reaktion: ☒ nein ☐ ja _____

Konsistenz: _____

Farbe: _____ grau-braun _____

Bestandteile / Homogenität: X, UL – UM, TL - TM _____

☐ Einzelprobe ☒ Mischprobe aus 3 Einzelproben / Entnahmegerät Schippe _____

Art der Probengefäße: ☒ Kunststoff ☐ Glas ☐ Sonstige: _____

Vermutete / bekannte Schadstoffe: _____

Bemerkungen / Lageskizze / Probenbehandlung / Anwesende

(ggfs. Rückseite benutzen):

Wetlar, 28.1.16 C. Friedrich

Probennehmer: Ort, Datum, Unterschrift



Probenahmeprotokoll

für die Entnahme von Boden-/Abfallproben gem. LAGA PN 98

AG: AST Gelnhausen _____ Baumaßnahme: B 275 Ranstadt – Selters, Neubau Radweg_

Probennehmer: (in Druckbuchstaben) Friedrich (Hessen Mobil, KC Geotechnik) _____

Datum: 28.01.2016 _____ Uhrzeit: _____ Temp.: _____ °C

Witterung ☒ trocken ☐ feucht

Probenbezeichnung: M 6: Boden Dammfuß best. Radweg Richtung Selters _

Grund der Probenahme /Anlass ☒ Deklaration ☐ _____

Ort der Probenahme _____ Wiesenfläche _____

Art des Materials: ☒ natürlicher Boden/Fels ☐ Auffüllung
☐ Straßenaufbruch ☐ Bauschutt
☐ Sonstiges: _____

Art der Lagerung: ☒ anstehend ☐ Halde ☐ _____
☐ Halde abgedeckt

Menge des Abfalls: _____

Herkunft des Abfallstoffes: _____

Entnahmetiefe: _____ GOK bis ~ 0,3 m u. GOK _____

Beschreibung des Materials bei der Probenahme

Geruch: _____ Gasentwicklung / Reaktion: ☒ nein ☐ ja _____

Konsistenz: _____

Farbe: _____ braun _____

Bestandteile / Homogenität: UL – UM, TL - TM _____

☐ Einzelprobe ☒ Mischprobe aus 5 Einzelproben / Entnahmegerät Schippe _____

Art der Probengefäße: ☒ Kunststoff ☐ Glas ☐ Sonstige: _____

Vermutete / bekannte Schadstoffe: _____

Bemerkungen / Lageskizze / Probenbehandlung / Anwesende

(ggfs. Rückseite benutzen):

Wetlar, 28.1.16 C. Friedrich

Probennehmer: Ort, Datum, Unterschrift

ALcontrol Laboratories

Prüfbericht Nr. 12239712

29 Seiten



Prüfbericht

Hessen Mobil
Claudia Friedrich
Sportparkstraße 15
D-35578 WETZLAR

Seite 1 von 29

Ihr Projekt : B 275 Radweg Randstadt - Ortenberg/Selters
Ihr Projektnummer : F GB 062
ALcontrol Berichtsnummer : 12239712, Version: 1

Rotterdam, 08-02-2016

Sehr geehrte Damen und Herren,


beiliegend erhalten Sie die Analysenergebnisse Ihres Projektes F GB 062. Die Analysen wurden entsprechend Ihres Auftrages durchgeführt. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die analysierten Proben. Ihre Anmerkungen wurden in diesen Bericht übernommen.

Alle Analysen wurden, falls nicht extern in Auftrag gegeben, von ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Niederlande durchgeführt.

Dieser Analysenbericht besteht einschließlich der Anlagen aus 29 Seiten. Falls dessen Versionsnummer höher als eins ist, werden die vorangehenden Versionen hinfällig. Alle Anlagen sind unlösbarer Bestandteil dieses Berichtes und nur die Vervielfältigung des Berichtes als Ganzes ist gestattet.

Bei Fragen oder Anmerkungen zu diesem Analysenbericht, zum Beispiel wenn Sie weitere Informationen zur Messunsicherheit der Analysenergebnisse benötigen, nehmen Sie bitte Kontakt mit unserer Abteilung für Kundenbetreuung auf.

Mit freundlichen Grüßen



R. van Duin
Laboratory Manager



Hessen Mobil
Claudia Friedrich

Prüfbericht

Seite 2 von 29

Projektname B 275 Radweg Randstadt - Ortenberg/Sellers
Projektnummer F GB 062
Prüfberichtnummer 12239712 - 1

Auftragsdatum 29-01-2016
Prüfbeginn 01-02-2016
Datum Prüfbericht 08-02-2016

Code	Matrix	Probenbezeichnung					
001	Feststoff/Boden	M 1: B 275 Bankett zwischen Ranstadt und Anschluss bestehender Radweg					
002	Feststoff/Boden	M 2: B 275 Boden Entwässerungsgraben zw. Ranstadt und Anschluss best. Radweg					
003	Feststoff/Boden	M 3: B 275 Boden Dammlanke					
004	Feststoff/Boden	M 4: WW Effolderbach bis ~ 0,25 m u. FOK					
005	Feststoff/Boden	M 5: Wirtschaftsweg parallel K 238 bis ~ 0,25 m u. FOK					
Parameter	Einheit	Q	001	002	003	004	005
Zerkleinerung auf <10 mm	-		#	#		#	#
Zerkleinerung auf <150µm	-		#	#	#	#	#
Mahlen auf <4mm	-		#	#	#	#	#
Trockenrückstand	Masse-%	Q	76.3	76.6	77.8	92.5	88.3
angelieferte Probe	kg		4.758	3.394	4.535	4.348	6.595
Gewicht Artefakte	Masse-%		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Gewicht Artefakte	g		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Art der Artefakte	-		Keine	Keine	Keine	Keine	Keine
Glühverlust	% von TR	Q	7.9	4.2	4.6	1.8	2.4
T.O.C	% von TR	Q	5.0	1.4	1.2	0.3	0.6
FRAKTION							
Fraktion <2mm (prep. getrocknet bei 40 °C)	%		64	41	51	68	80
Fraktion >2mm (prep. getrocknet bei 40 °C)	%		36	59	49	32	20
pH-Wert (CaCl ₂)	-	Q	6.9	7.2	7.5	7.7	7.6
Temperatur pH-Messung	°C		19.8	19.9	19.5	19.9	19.7
Elution							
Eluat S4		Q	#	#	#	#	#
Metalle							
Arsen (As)	mg/kgTR	Q	<4	<4	6.1	<4	<4
Cadmium (Cd)	mg/kgTR	Q	<0.2	0.30	<0.2	<0.2	<0.2
Chrom (Cr)	mg/kgTR	Q	170	260	56	100	97
Kupfer (Cu)	mg/kgTR	Q	100	64	19	38	30
Quecksilber (Hg)	mg/kgTR	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Blei (Pb)	mg/kgTR	Q	27	14	24	<10	13
Nickel (Ni)	mg/kgTR	Q	150	210	48	170	120
Thallium (Tl)	mg/kgTR	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Zink (Zn)	mg/kgTR	Q	300	150	68	98	84
Anorganische Parameter							
Cyanid ges.	mg/kgTR	Q	14	<1	<1	<1	<1
ALKYLBENZOLE							
Benzol	mg/kgTR	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Toluol	mg/kgTR	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

Die mit Q markierten Parameter sind durch den RvA akkreditiert

Paraphe: 





Hessen Mobil
Claudia Friedrich

Prüfbericht

Seite 3 von 29

Projektname B 275 Radweg Randstadt - Ortenberg/Selters
Projektnummer F GB 062
Prüfberichtnummer 12239712 - 1

Auftragsdatum 29-01-2016
Prüfbeginn 01-02-2016
Datum Prüfbericht 08-02-2016

Code	Matrix	Probenbezeichnung					
001	Feststoff/Boden	M 1: B 275 Bankett zwischen Ranstadt und Anschluss bestehender Radweg					
002	Feststoff/Boden	M 2: B 275 Boden Entwässerungsgräben zw. Ranstadt und Anschluss best. Radweg					
003	Feststoff/Boden	M 3: B 275 Boden Dammflanke					
004	Feststoff/Boden	M 4: WW Effolderbach bis ~ 0,25 m u. FOK					
005	Feststoff/Boden	M 5: Wirtschaftsweg parallel K 238 bis ~ 0,25 m u. FOK					
Parameter	Einheit	Q	001	002	003	004	005
Ethylbenzol	mg/kgTR	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
o-Xylol	mg/kgTR	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
p,m-Xylol	mg/kgTR	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Summe 7 AKW	mg/kgTR		<0.02 ¹⁾	<0.02 ¹⁾	<0.02 ¹⁾	<0.02 ¹⁾	<0.02 ¹⁾
Summe BTEX	mg/kgTR		<0.02 ¹⁾	<0.02 ¹⁾	<0.02 ¹⁾	<0.02 ¹⁾	<0.02 ¹⁾
Styrol	mg/kgTR		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kgTR		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
<i>PAK nach EPA</i>							
Naphthalin	mg/kgTR	Q	0.02 ²⁾	<0.01	0.01 ²⁾	<0.01	<0.01
Acenaphthylen	mg/kgTR	Q	<0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
Acenaphthen	mg/kgTR	Q	<0.01	0.02	<0.01	0.02	<0.01
Fluoren	mg/kgTR	Q	0.01	0.03	<0.01	0.03	0.01
Phenanthren	mg/kgTR	Q	0.05	0.23	0.04	0.36	0.05
Anthracen	mg/kgTR	Q	0.02	0.07	<0.01	0.11	0.03
Fluoranthren	mg/kgTR	Q	0.12	0.38	0.06	0.82	0.17
Pyren	mg/kgTR	Q	0.12	0.27	0.04	0.60	0.15
Benzo(a)anthracen	mg/kgTR	Q	0.06	0.16	0.03	0.34	0.14
Chrysen	mg/kgTR	Q	0.10	0.14	0.03	0.31	0.15
Benzo(b)fluoranthren	mg/kgTR	Q	0.15	0.13	0.03	0.25	0.20
Benzo(k)fluoranthren	mg/kgTR	Q	0.05	0.06	0.02	0.14	0.10
Benzo(a)pyren	mg/kgTR	Q	0.09	0.14	0.03	0.29	0.23
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kgTR	Q	0.03	0.02 ²⁾	<0.01	0.04	0.05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kgTR	Q	0.19	0.09	0.03	0.15	0.18
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kgTR	Q	0.10	0.09	0.02	0.16	0.18
Summe PAK (16 EPA)	mg/kgTR	Q	1.1 ¹⁾	1.8 ¹⁾	0.35 ¹⁾	3.6 ¹⁾	1.7 ¹⁾
<i>LHKW</i>							
Tetrachlorethen	mg/kgTR	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Trichlorethen	mg/kgTR	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
1,1-Dichlorethen	mg/kgTR	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kgTR	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kgTR	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Summe (cis,trans) 1,2-Dichlorethene	mg/kgTR		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Vinylchlorid	mg/kgTR	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kgTR	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
1,1-Dichlorethan	mg/kgTR	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
1,2-Dichlorethan	mg/kgTR	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Tetrachlormethan	mg/kgTR	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Trichlormethan	mg/kgTR	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Dichlormethan	mg/kgTR	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
1,2-Dichlorpropan	mg/kgTR	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Summe LHKW	mg/kgTR	Q	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾

Die mit Q markierten Parameter sind durch den RvA akkreditiert

Paraphe: 





Hessen Mobil
Claudia Friedrich

Prüfbericht

Seite 4 von 29

Projektname B 275 Radweg Randstadt - Ortenberg/Selters
Projektnummer F GB 062
Prüfberichtnummer 12239712 - 1

Auftragsdatum 29-01-2016
Prüfbeginn 01-02-2016
Datum Prüfbericht 08-02-2016

Code	Matrix	Probenbezeichnung					
001	Feststoff/Boden	M 1: B 275 Bankett zwischen Ranstadt und Anschluss bestehender Radweg					
002	Feststoff/Boden	M 2: B 275 Boden Entwässerungsgraben zw. Ranstadt und Anschluss best. Radweg					
003	Feststoff/Boden	M 3: B 275 Boden Dammlanke					
004	Feststoff/Boden	M 4: WW Effolderbach bis ~ 0,25 m u. FOK					
005	Feststoff/Boden	M 5: Wirtschaftsweg parallel K 238 bis ~ 0,25 m u. FOK					
Parameter	Einheit	Q	001	002	003	004	005
PCB							
PCB 28	mg/kgTR	Q	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
PCB 52	mg/kgTR	Q	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
PCB 101	mg/kgTR	Q	0.002 ³⁾	0.006 ³⁾	0.002 ²⁾³⁾	<0.001	<0.001
PCB 118	mg/kgTR	Q	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001
PCB 138	mg/kgTR	Q	0.004	0.013	0.006	<0.001	<0.001
PCB 153	mg/kgTR	Q	0.004	0.014	0.006	<0.001	<0.001
PCB 180	mg/kgTR	Q	0.005 ⁴⁾	0.012 ⁴⁾	0.006 ⁴⁾	<0.001	<0.001
Summe 7 PCB	mg/kgTR		0.015 ¹⁾	0.047 ¹⁾	0.020 ¹⁾	<0.001 ¹⁾	<0.001 ¹⁾
Summe 6 PCB multipliziert mit 5	mg/kgTR		0.073 ¹⁾	0.22 ¹⁾	0.097 ¹⁾	<0.005 ¹⁾	<0.005 ¹⁾
Summe 6 PCB	mg/kgTR		0.015 ¹⁾	0.045 ¹⁾	0.020 ¹⁾	<0.001 ¹⁾	<0.001 ¹⁾
EOX	mg/kgTR		0.91	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Kohlenwasserstoffe (KW)							
KW gesamt C10-C22	mg/kgTR		19 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
KW gesamt C10-C40	mg/kgTR	Q	400 ¹⁾	55 ¹⁾	20 ¹⁾	<20 ¹⁾	20 ¹⁾
Chemische Analysen							
pH am anfang			8.47				
Lipophile Stoffe (Soxhlet-Extr.)	%	Q	0.37	0.03	<0.02	<0.02	0.03
Säureneutralisationskap.	mmol/kgTR	Q	130				
Externe Analysen							
AT 4			siehe Anhang	siehe Anhang	siehe Anhang	siehe Anhang	siehe Anhang
Brennwert			siehe Anhang				
Elution							
Prüfbeginn			02-02-2016	02-02-2016	02-02-2016	02-02-2016	02-02-2016
L/S	ml/g	Q	10.00	10.01	10.00	9.99	10.01
pH-Endwert nach Elution	-	Q	8.17	8	8.29	8.15	8.08
Temperatur pH-Messung	°C		20.4	20.7	20.5	20.6	20.5
Leitfähigkeit	µS/cm	Q	157.9	153.5	133.4	41.3	89.7
Eluat T.O.C							
DOC	mg/l	Q	9.5	4.1	5.0	1.5	2.6
Eluat Metalle							
Antimon (Sb)	µg/l	Q	11	<3.9	<3.9	<3.9	<3.9
Arsen (As)	µg/l	Q	<5	<5	<5	<5	<5

Die mit Q markierten Parameter sind durch den RvA akkreditiert

Paraphe:





Hessen Mobil
Claudia Friedrich

Prüfbericht

Seite 5 von 29

Projektname B 275 Radweg Randstadt - Ortenberg/Selters
Projektnummer F GB 062
Prüfberichtsnummer 12239712 - 1

Auftragsdatum 29-01-2016
Prüfbeginn 01-02-2016
Datum Prüfbericht 08-02-2016

Code	Matrix	Probenbezeichnung					
001	Feststoff/Boden	M 1: B 275 Bankett zwischen Ranstadt und Anschluss bestehender Radweg					
002	Feststoff/Boden	M 2: B 275 Boden Entwässerungsgraben zw. Ranstadt und Anschluss best. Radweg					
003	Feststoff/Boden	M 3: B 275 Boden Dammanke					
004	Feststoff/Boden	M 4: VW Effolderbach bis ~ 0,25 m u. FOK					
005	Feststoff/Boden	M 5: Wirtschaftsweg parallel K 238 bis ~ 0,25 m u. FOK					
Parameter	Einheit	Q	001	002	003	004	005
Barium (Ba)	µg/l	Q	<5	<5	<5	<5	<5
Cadmium (Cd)	µg/l	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Chrom (Cr)	µg/l	Q	5.3	3.2	<1	1.1	<1
Kupfer (Cu)	µg/l	Q	38	<5	<5	<5	<5
Quecksilber (Hg)	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Blei (Pb)	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Molybdän (Mo)	µg/l	Q	8.0	<5	<5	<5	<5
Nickel (Ni)	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
Selen (Se)	µg/l	Q	<3.9	<3.9	<3.9	<3.9	<3.9
Zink (Zn)	µg/l	Q	25	<20	<20	<20	<20
Thallium (Tl)	µg/l	Q	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
<i>Eluat Anorganische Parameter</i>							
Fluorid	mg/l	Q	<0.2	0.23	<0.2	<0.2	<0.2
Cyanid l. fr.	µg/l	Q	<5	<5	<5	<5	<5
Cyanid ges.	µg/l	Q	90	<5	<5	<5	<5
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	Q	102	140	140	<50	62.0
<i>Eluat Phenole</i>							
Phenolindex	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
<i>Eluat Chemische Analysen</i>							
Chlorid	mg/l	Q	24	34	2.7	<1	<1
Sulfat	mg/l	Q	2.5	<2	<2	<2	<2

Die mit Q markierten Parameter sind durch den RvA akkreditiert

Paraphe : 





Hessen Mobil
Claudia Friedrich

Prüfbericht

Seite 6 von 29

Projektname B 275 Radweg Randstadt - Ortenberg/Selters
Projektnummer F GB 062
Prüfberichtsnummer 12239712 - 1

Auftragsdatum 29-01-2016
Prüfbeginn 01-02-2016
Datum Prüfbericht 08-02-2016

Bemerkungen

- 1 Die Berechnung der Summe erfolgt mit den Gehalten der bestimmten Einzelstoffe.
- 2 Bei dieser Komponente liegt eine Matrixstörung vor. Im Prüfbericht ist der maximale Gehalt der Komponente in der Probe angegeben.
- 3 PCB 101 wird moeglicherweise durch PCB 89 und/oder PCB 90 ueberlagert.
- 4 PCB 180 wird moeglicherweise durch PCB 193 ueberlagert.

Paraphe: 



Hessen Mobil
Claudia Friedrich

Prüfbericht

Seite 7 von 29

Projektname B 275 Radweg Randstadt - Ortenberg/Selters
Projektnummer F GB 062
Prüfberichtsnummer 12239712 - 1

Auftragsdatum 29-01-2016
Prüfbeginn 01-02-2016
Datum Prüfbericht 08-02-2016

Code	Matrix	Probenbezeichnung
006	Feststoff/Boden	M 6: Boden Dammfuß best. Radweg Richtung Selters

Parameter	Einheit	Q	006
Zerkleinerung auf <150µm	-		#
Mahlen auf <4mm	-		#
Trockenrückstand	Masse-%	Q	75.6
angelieferte Probe	kg		5.039
Gewicht Artefakte	Masse-%		0.000
Gewicht Artefakte	g		0.000
Art der Artefakte	-		Keine
Glühverlust	% von TR	Q	6.6
T.O.C	% von TR	Q	2.3
FRAKTION			
Fraktion <2mm (prep. getrocknet bei 40 °C)	%		69
Fraktion >2mm (prep. getrocknet bei 40 °C)	%		31
pH-Wert (CaCl ₂)	-	Q	6.1
Temperatur pH-Messung	°C		20.1
Elution			
Eluat S4		Q	#
Metalle			
Arsen (As)	mg/kgTR	Q	9.8
Cadmium (Cd)	mg/kgTR	Q	0.43
Chrom (Cr)	mg/kgTR	Q	56
Kupfer (Cu)	mg/kgTR	Q	42
Quecksilber (Hg)	mg/kgTR	Q	0.23
Blei (Pb)	mg/kgTR	Q	62
Nickel (Ni)	mg/kgTR	Q	40
Thallium (Tl)	mg/kgTR	Q	<0.4
Zink (Zn)	mg/kgTR	Q	160
Anorganische Parameter			
Cyanid ges.	mg/kgTR	Q	<1
ALKYLBENZOLE			
Benzol	mg/kgTR	Q	<0.02
Toluol	mg/kgTR	Q	<0.02
Ethylbenzol	mg/kgTR	Q	<0.02
o-Xylol	mg/kgTR	Q	<0.02
p,m-Xylol	mg/kgTR	Q	<0.02
Summe 7 AKW	mg/kgTR		<0.02 ¹⁾
Summe BTEX	mg/kgTR		<0.02 ¹⁾

Die mit Q markierten Parameter sind durch den RvA akkreditiert

Paraphe: 





Hessen Mobil
Claudia Friedrich

Prüfbericht

Seite 8 von 29

Projektname B 275 Radweg Randstadt - Ortenberg/Selters
Projektnummer F GB 062
Prüfberichtnummer 12239712 - 1

Auftragsdatum 29-01-2016
Prüfbeginn 01-02-2016
Datum Prüfbericht 08-02-2016

Code	Matrix	Probenbezeichnung	
006	Feststoff/Boden	M 6: Boden Dammfuß best. Radweg Richtung Selters	
Parameter	Einheit	Q	006
Styrol	mg/kgTR		<0.02
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kgTR		<0.02
<i>PAK nach EPA</i>			
Naphthalin	mg/kgTR	Q	0.13
Acenaphthylen	mg/kgTR	Q	0.17
Acenaphthen	mg/kgTR	Q	0.10
Fluoren	mg/kgTR	Q	0.39
Phenanthren	mg/kgTR	Q	2.4
Anthracen	mg/kgTR	Q	1.0
Fluoranthren	mg/kgTR	Q	2.6
Pyren	mg/kgTR	Q	1.8
Benzo(a)anthracen	mg/kgTR	Q	1.3
Chrysen	mg/kgTR	Q	1.2
Benzo(b)fluoranthren	mg/kgTR	Q	1.2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kgTR	Q	0.60
Benzo(a)pyren	mg/kgTR	Q	1.3
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kgTR	Q	0.24
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kgTR	Q	0.80
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kgTR	Q	0.84
Summe PAK (16 EPA)	mg/kgTR	Q	16 ¹⁾
<i>LHKW</i>			
Tetrachlorethen	mg/kgTR	Q	<0.05
Trichlorethen	mg/kgTR	Q	<0.05
1,1-Dichlorethen	mg/kgTR	Q	<0.05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kgTR	Q	<0.05
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kgTR	Q	<0.05
Summe (cis,trans) 1,2-Dichlorethene	mg/kgTR		<0.10
Vinylchlorid	mg/kgTR	Q	<0.05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kgTR	Q	<0.05
1,1-Dichlorethan	mg/kgTR	Q	<0.05
1,2-Dichlorethan	mg/kgTR	Q	<0.05
Tetrachlormethan	mg/kgTR	Q	<0.05
Trichlormethan	mg/kgTR	Q	<0.05
Dichlormethan	mg/kgTR	Q	<0.05
1,2-Dichlorpropan	mg/kgTR	Q	<0.02
Summe LHKW	mg/kgTR	Q	<0.05 ¹⁾
<i>PCB</i>			
PCB 28	mg/kgTR	Q	<0.001
PCB 52	mg/kgTR	Q	<0.001
PCB 101	mg/kgTR	Q	0.003 ³⁾
PCB 118	mg/kgTR	Q	0.001
PCB 138	mg/kgTR	Q	0.021
PCB 153	mg/kgTR	Q	0.022
PCB 180	mg/kgTR	Q	0.029 ⁴⁾

Die mit Q markierten Parameter sind durch den RvA akkreditiert

Paraphe : 





Hessen Mobil
Claudia Friedrich

Prüfbericht

Seite 9 von 29

Projektname B 275 Radweg Randstadt - Ortenberg/Selters
Projektnummer F GB 062
Prüfberichtsnummer 12239712 - 1

Auftragsdatum 29-01-2016
Prüfbeginn 01-02-2016
Datum Prüfbericht 08-02-2016

Code	Matrix	Probenbezeichnung	
006	Feststoff/Boden	M 6: Boden Dammfuß best. Radweg Richtung Selters	
Parameter	Einheit	Q	006
Summe 7 PCB	mg/kgTR		0.076 ¹⁾
Summe 6 PCB multipliziert mit 5	mg/kgTR		0.37 ¹⁾
Summe 6 PCB	mg/kgTR		0.075 ¹⁾
EOX	mg/kgTR		0.26
<i>Kohlenwasserstoffe (KW)</i>			
KW gesamt C10-C22	mg/kgTR		5 ¹⁾
KW gesamt C10-C40	mg/kgTR	Q	55 ¹⁾
<i>Chemische Analysen</i>			
Lipophile Stoffe (Soxhlet-Extr.)	%	Q	0.02
<i>Externe Analysen</i>			
AT 4			siehe Anhang
<i>Elution</i>			
Prüfbeginn			02-02-2016
L/S	ml/g	Q	10.00
pH-Endwert nach Elution	-	Q	7.45
Temperatur pH-Messung	°C		20.7
Leitfähigkeit	µS/cm	Q	27.2
<i>Eluat T.O.C</i>			
DOC	mg/l	Q	7.5
<i>Eluat Metalle</i>			
Antimon (Sb)	µg/l	Q	<3.9
Arsen (As)	µg/l	Q	<5
Barium (Ba)	µg/l	Q	12
Cadmium (Cd)	µg/l	Q	<0.4
Chrom (Cr)	µg/l	Q	4.0
Kupfer (Cu)	µg/l	Q	19
Quecksilber (Hg)	µg/l	Q	<0.05
Blei (Pb)	µg/l	Q	2.5
Molybdän (Mo)	µg/l	Q	<5
Nickel (Ni)	µg/l	Q	<10
Selen (Se)	µg/l	Q	<3.9
Zink (Zn)	µg/l	Q	<20
Thallium (Tl)	µg/l	Q	<0.8
<i>Eluat Anorganische Parameter</i>			
Fluorid	mg/l	Q	0.35
Cyanid l. fr.	µg/l	Q	<5
Cyanid ges.	µg/l	Q	<5

Die mit Q markierten Parameter sind durch den RvA akkreditiert

Paraphe : 





Hessen Mobil
Claudia Friedrich

Prüfbericht

Seite 10 von 29

Projektname B 275 Radweg Randstadt - Ortenberg/Selters
Projektnummer F GB 062
Prüfberichtsnummer 12239712 - 1

Auftragsdatum 29-01-2016
Prüfbeginn 01-02-2016
Datum Prüfbericht 08-02-2016

Code	Matrix	Probenbezeichnung
006	Feststoff/Boden	M 6: Boden Dammfuß best. Radweg Richtung Selters

Parameter	Einheit	Q	006
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	Q	<50
<i>Eluat Phenole</i> Phenolindex	µg/l	Q	<10
<i>Eluat Chemische Analysen</i> Chlorid	mg/l	Q	<1
Sulfat	mg/l	Q	<2

Die mit Q markierten Parameter sind durch den RvA akkreditiert

Paraphe : 





Hessen Mobil
Claudia Friedrich

Prüfbericht

Seite 11 von 29

Projektname B 275 Radweg Randstadt - Ortenberg/Selters
Projektnummer F GB 062
Prüfberichtnummer 12239712 - 1

Auftragsdatum 29-01-2016
Prüfbeginn 01-02-2016
Datum Prüfbericht 08-02-2016

Bemerkungen

- 1 Die Berechnung der Summe erfolgt mit den Gehalten der bestimmten Einzelstoffe.
- 3 PCB 101 wird moeglicherweise durch PCB 89 und/oder PCB 90 ueberlagert.
- 4 PCB 180 wird moeglicherweise durch PCB 193 ueberlagert.

Paraphe : 



Hessen Mobil
Claudia Friedrich

Prüfbericht

Seite 12 von 29

Projektname B 275 Radweg Randstadt - Ortenberg/Selters
Projektnummer F GB 062
Prüfberichtsnummer 12239712 - 1

Auftragsdatum 29-01-2016
Prüfbeginn 01-02-2016
Datum Prüfbericht 08-02-2016

Parameter	Matrix	Methode
Mahlen auf <4mm	Feststoff/Boden	Hausmethode
Trockenrückstand	Feststoff/Boden	DIN-EN 14346
Gewicht Artefakte	Feststoff/Boden	Conform DIN 19529
Glühverlust	Feststoff/Boden	DIN-EN 15169
T.O.C	Feststoff/Boden	DIN-EN 13137, DIN-ISO 10694
Fraktion <2mm (prep. getrocknet bei 40 °C)	Feststoff/Boden	Hausmethode
Fraktion >2mm (prep. getrocknet bei 40 °C)	Feststoff/Boden	dito
pH-Wert (CaCl ₂)	Feststoff/Boden	DIN-ISO 10390
Eluat S4	Feststoff/Boden	EN 12457-4, DIN 38414-S4
Arsen (As)	Feststoff/Boden	Aufschluss DIN-ISO 11466, Messung DIN-ISO 11885, DIN-ISO 22036
Cadmium (Cd)	Feststoff/Boden	dito
Chrom (Cr)	Feststoff/Boden	dito
Kupfer (Cu)	Feststoff/Boden	dito
Quecksilber (Hg)	Feststoff/Boden	Aufschluss DIN-ISO 11466, Messung DIN-ISO 16772
Blei (Pb)	Feststoff/Boden	Aufschluss DIN-ISO 11466, Messung DIN-ISO 11885, DIN-ISO 22036
Nickel (Ni)	Feststoff/Boden	dito
Thallium (Tl)	Feststoff/Boden	Fachmodul Boden und Altlasten (2000)
Zink (Zn)	Feststoff/Boden	Aufschluss DIN-ISO 11466, Messung DIN-ISO 11885, DIN-ISO 22036
Cyanid ges.	Feststoff/Boden	DIN-EN-ISO 17380, E-DIN-ISO 11262:1994
Benzol	Feststoff/Boden	Handbuch Altlasten HLUG, Bd.7, Teil 4 (08.00)
Toluol	Feststoff/Boden	dito
Ethylbenzol	Feststoff/Boden	dito
o-Xylol	Feststoff/Boden	dito
p,m-Xylol	Feststoff/Boden	dito
Summe 7 AKW	Feststoff/Boden	dito
Summe BTEX	Feststoff/Boden	dito
Styrol	Feststoff/Boden	dito
Isopropylbenzol (Cumol)	Feststoff/Boden	dito
Naphthalin	Feststoff/Boden	GCMS, DIN-ISO 18287
Acenaphthylen	Feststoff/Boden	dito
Acenaphthen	Feststoff/Boden	dito
Fluoren	Feststoff/Boden	dito
Phenanthren	Feststoff/Boden	dito
Anthracen	Feststoff/Boden	dito
Fluoranthren	Feststoff/Boden	dito
Pyren	Feststoff/Boden	dito
Benzo(a)anthracen	Feststoff/Boden	dito
Chrysen	Feststoff/Boden	dito
Benzo(b)fluoranthren	Feststoff/Boden	dito
Benzo(k)fluoranthren	Feststoff/Boden	dito
Benzo(a)pyren	Feststoff/Boden	dito
Dibenzo(a,h)anthracen	Feststoff/Boden	dito
Benzo(g,h,i)perylene	Feststoff/Boden	dito
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	Feststoff/Boden	dito
Summe PAK (16 EPA)	Feststoff/Boden	dito
Tetrachlorethen	Feststoff/Boden	HS-GCMS, DIN-ISO 22155, Handbuch Altlasten Band 7, Teil 4
Trichlorethen	Feststoff/Boden	dito
1,1-Dichlorethen	Feststoff/Boden	dito
cis-1,2-Dichlorethen	Feststoff/Boden	dito
trans-1,2-Dichlorethen	Feststoff/Boden	dito

Paraphe : 



Hessen Mobil
Claudia Friedrich

Prüfbericht

Seite 13 von 29

Projektname B 275 Radweg Randstadt - Ortenberg/Sellers
Projektnummer F GB 062
Prüfberichtsnummer 12239712 - 1

Auftragsdatum 29-01-2016
Prüfbeginn 01-02-2016
Datum Prüfbericht 08-02-2016

Parameter	Matrix	Methode
Summe (cis,trans) 1,2-Dichlorethene	Feststoff/Boden	dito
Vinylchlorid	Feststoff/Boden	dito
1,1,1-Trichlorethan	Feststoff/Boden	dito
1,1-Dichlorethan	Feststoff/Boden	dito
1,2-Dichlorethan	Feststoff/Boden	dito
Tetrachlormethan	Feststoff/Boden	dito
Trichlormethan	Feststoff/Boden	dito
Dichlormethan	Feststoff/Boden	dito
1,2-Dichlorpropan	Feststoff/Boden	dito
Summe LHKW	Feststoff/Boden	dito
PCB 28	Feststoff/Boden	GCMS, DIN-EN 15308
PCB 52	Feststoff/Boden	dito
PCB 101	Feststoff/Boden	dito
PCB 118	Feststoff/Boden	dito
PCB 138	Feststoff/Boden	dito
PCB 153	Feststoff/Boden	dito
PCB 180	Feststoff/Boden	dito
Summe 7 PCB	Feststoff/Boden	dito
Summe 6 PCB multipliziert mit 5	Feststoff/Boden	dito
Summe 6 PCB	Feststoff/Boden	dito
EOX	Feststoff/Boden	E-DIN 38414-17:2012, DIN 38414-17
KW gesamt C10-C22	Feststoff/Boden	DIN-ISO 16703
KW gesamt C10-C40	Feststoff/Boden	dito
Lipophile Stoffe (Soxhlet-Extr.)	Feststoff/Boden	LAGA KW/04
Säureneutralisationskap.	Feststoff/Boden	LAGA EW 98 p
AT 4	Feststoff/Boden	Analyse extern vergeben
Brennwert	Feststoff/Boden	dito
pH-Endwert nach Elution	Feststoff/Boden Eluat	NEN-EN-ISO 10523
Leitfähigkeit	Feststoff/Boden Eluat	Konform ISO 7888 und Konform NEN-EN 27888
DOC	Feststoff/Boden Eluat	DIN-EN 1484
Antimon (Sb)	Feststoff/Boden Eluat	DIN-EN-ISO 17294-2
Arsen (As)	Feststoff/Boden Eluat	dito
Barium (Ba)	Feststoff/Boden Eluat	EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	Feststoff/Boden Eluat	DIN-EN-ISO 17294-2
Chrom (Cr)	Feststoff/Boden Eluat	dito
Kupfer (Cu)	Feststoff/Boden Eluat	dito
Quecksilber (Hg)	Feststoff/Boden Eluat	DIN-EN-ISO 17852, DIN-EN 1483
Blei (Pb)	Feststoff/Boden Eluat	DIN-EN-ISO 17294-2
Molybdän (Mo)	Feststoff/Boden Eluat	dito
Nickel (Ni)	Feststoff/Boden Eluat	dito
Selen (Se)	Feststoff/Boden Eluat	dito
Zink (Zn)	Feststoff/Boden Eluat	dito
Thallium (Tl)	Feststoff/Boden Eluat	DIN-EN-ISO 17294-2
Fluorid	Feststoff/Boden Eluat	Konform EN-ISO 10304-1
Cyanid l. fr.	Feststoff/Boden Eluat	DIN 38405-13, DIN-EN-ISO 14403
Cyanid ges.	Feststoff/Boden Eluat	E DIN-EN-ISO 14403:1998, DIN-EN-ISO 14403
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	Feststoff/Boden Eluat	DIN-EN 15216
Phenolindex	Feststoff/Boden Eluat	DIN-EN-ISO 14402
Chlorid	Feststoff/Boden Eluat	DIN-EN-ISO 10304-1
Sulfat	Feststoff/Boden Eluat	dito

Paraphe: 



Hessen Mobil
Claudia Friedrich

Prüfbericht

Seite 14 von 29

Projektname B 275 Radweg Randstadt - Ortenberg/Selters
Projektnummer F GB 062
Prüfberichtnummer 12239712 - 1

Auftragsdatum 29-01-2016
Prüfbeginn 01-02-2016
Datum Prüfbericht 08-02-2016

Probe	Barcode	Probeneingang	Probenahmedatum	Probengefäß
001	P4002844	29-01-2016	28-01-2016	ALC290
002	P4002845	29-01-2016	28-01-2016	ALC290
003	P4002843	29-01-2016	28-01-2016	ALC290
004	P4002842	29-01-2016	28-01-2016	ALC290
005	P4002855	29-01-2016	28-01-2016	ALC290
006	P4002846	29-01-2016	28-01-2016	ALC290

Paraphe :



Hessen Mobil
Claudia Friedrich

Prüfbericht

Seite 15 von 29

Projektname B 275 Radweg Randstadt - Ortenberg/Selters
Projektnummer F GB 062
Prüfberichtsnummer: 12239712 - 1

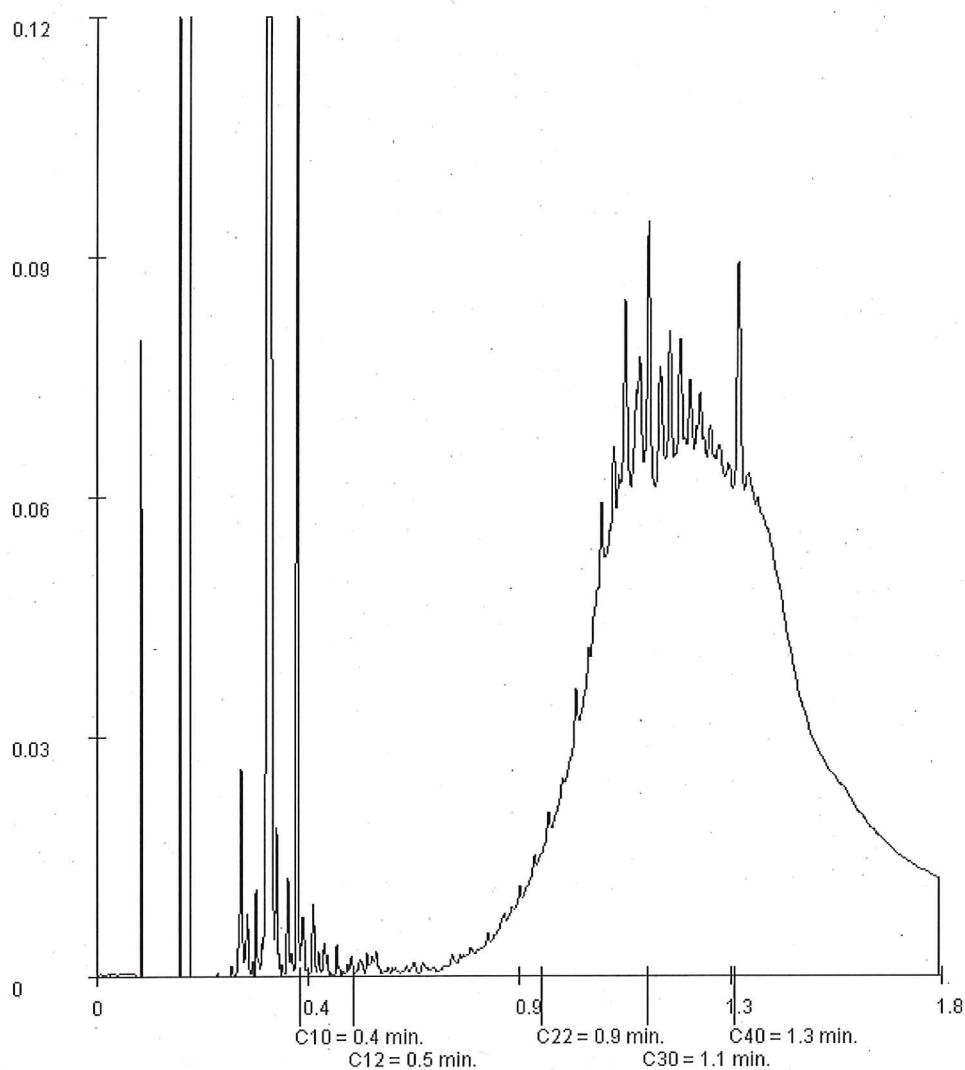
Auftragsdatum 29-01-2016
Prüfbeginn 01-02-2016
Datum Prüfbericht 08-02-2016

Probennummer: 001
Probenbezeichnung M 1: B 275 Bankett zwischen Ranstadt und Anschluss bestehender Radweg

Charakterisierung nach C-Zahl

Benzin	C9-C14
Kerosin und Petroleum	C10-C16
Mitteldestillat und Diesel	C10-C28
Motoröl	C20-C36
Heizöl	C10-C36

Die Peaks für C10 und C40 sind durch das Labor eingebracht und werden als interner Standard benutzt.



Paraphe: 



Hessen Mobil
Claudia Friedrich

Prüfbericht

Seite 16 von 29

Projektname B 275 Radweg Randstadt - Ortenberg/Selters
Projektnummer F GB 062
Prüfberichtsnummer 12239712 - 1

Auftragsdatum 29-01-2016
Prüfbeginn 01-02-2016
Datum Prüfbericht 08-02-2016

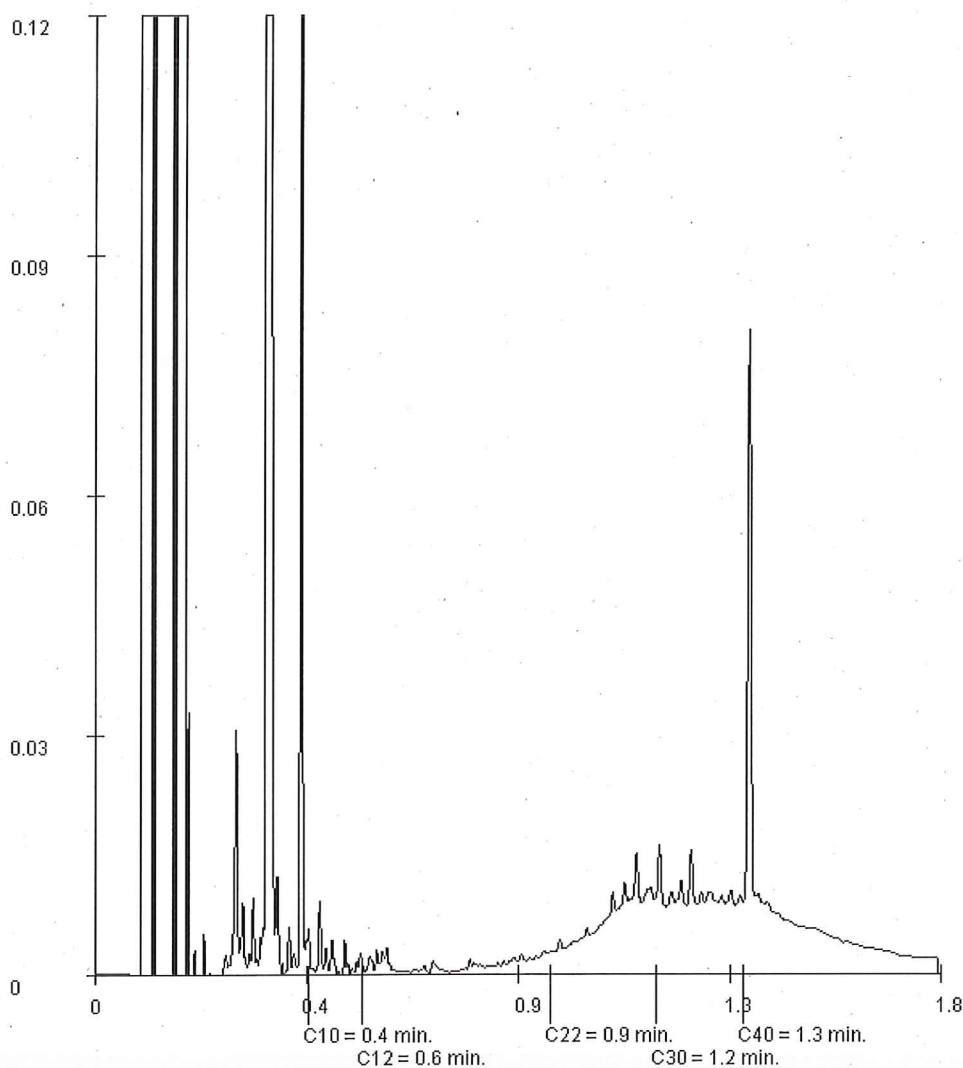
Probennummer: 002

Probenbezeichnung M 2: B 275 Boden Entwässerungsgraben zw. Ranstadt und Anschluss best. Radweg

Charakterisierung nach C-Zahl

Benzin	C9-C14
Kerosin und Petroleum	C10-C16
Mitteldestillat und Diesel	C10-C28
Motoröl	C20-C36
Heizöl	C10-C36

Die Peaks für C10 und C40 sind durch das Labor eingebracht und werden als interner Standard benutzt.



Paraphe :



Hessen Mobil
Claudia Friedrich

Prüfbericht

Seite 17 von 29

Projektname B 275 Radweg Randstadt - Ortenberg/Selters
Projektnummer F GB 062
Prüfberichtsnummer 12239712 - 1

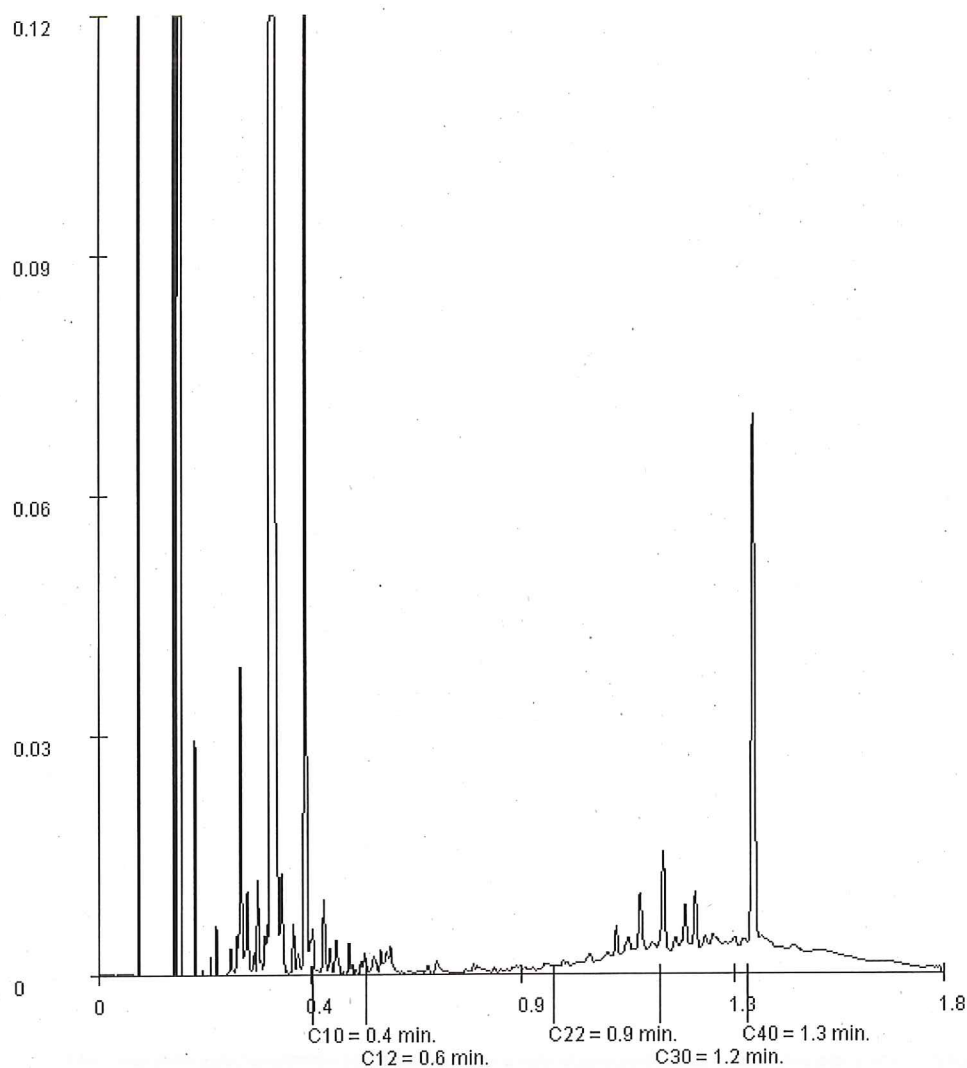
Auftragsdatum 29-01-2016
Prüfbeginn 01-02-2016
Datum Prüfbericht 08-02-2016

Probennummer: 003
Probenbezeichnung M 3: B 275 Boden Dammflanke

Charakterisierung nach C-Zahl

Benzin	C9-C14
Kerosin und Petroleum	C10-C16
Mitteldestillat und Diesel	C10-C28
Motoröl	C20-C36
Heizöl	C10-C36

Die Peaks für C10 und C40 sind durch das Labor eingebracht und werden als interner Standard benutzt.



Paraphe : 



Hessen Mobil
Claudia Friedrich

Prüfbericht

Seite 18 von 29

Projektname B 275 Radweg Randstadt - Ortenberg/Selters
Projektnummer F GB 062
Prüfberichtsnummer 12239712 - 1

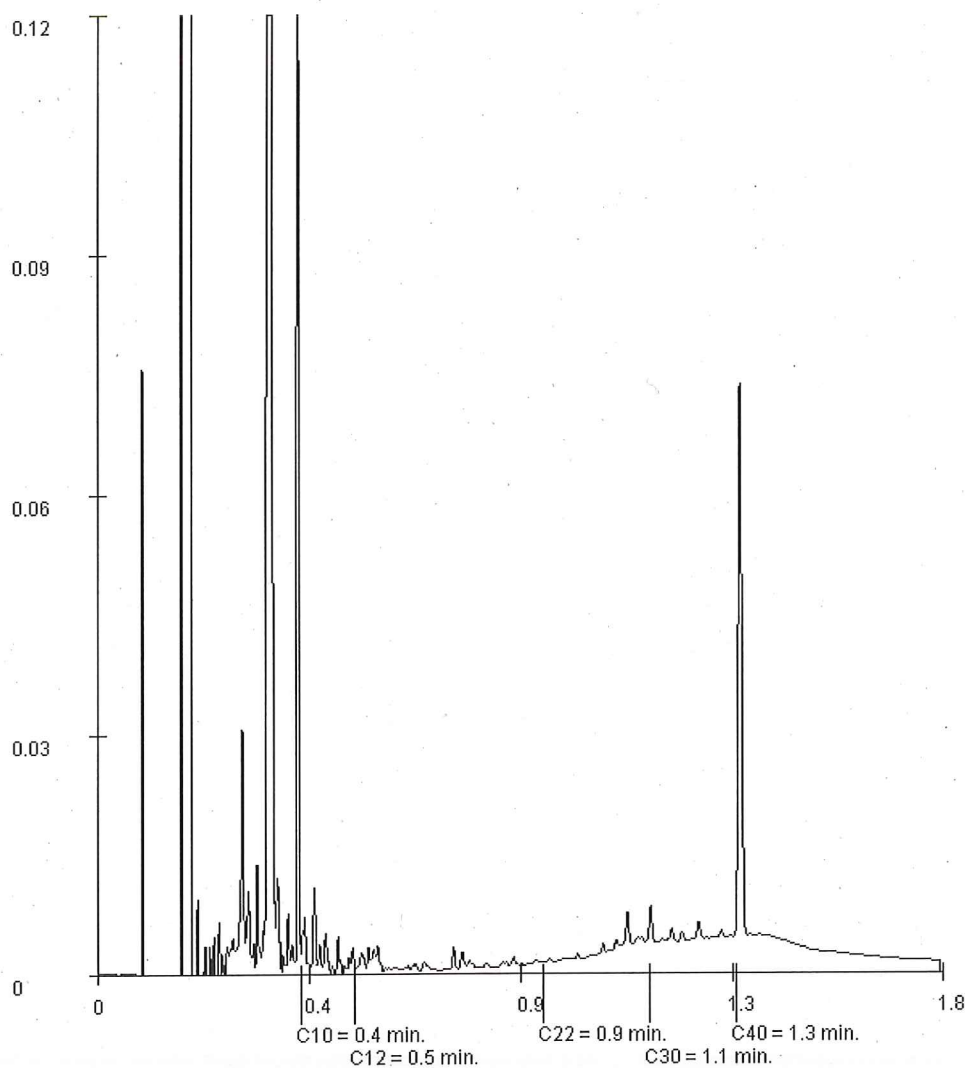
Auftragsdatum 29-01-2016
Prüfbeginn 01-02-2016
Datum Prüfbericht 08-02-2016

Probennummer: 005
Probenbezeichnung M 5: Wirtschaftsweg parallel K 238 bis ~ 0,25 m u. FOK

Charakterisierung nach C-Zahl

Benzin	C9-C14
Kerosin und Petroleum	C10-C16
Mitteldestillat und Diesel	C10-C28
Motoröl	C20-C36
Heizöl	C10-C36

Die Peaks für C10 und C40 sind durch das Labor eingebracht und werden als interner Standard benutzt.



Paraphe : 



Hessen Mobil
Claudia Friedrich

Prüfbericht

Seite 19 von 29

Projektname B 275 Radweg Randstadt - Ortenberg/Selters
Projektnummer F GB 062
Prüfberichtsnummer 12239712 - 1

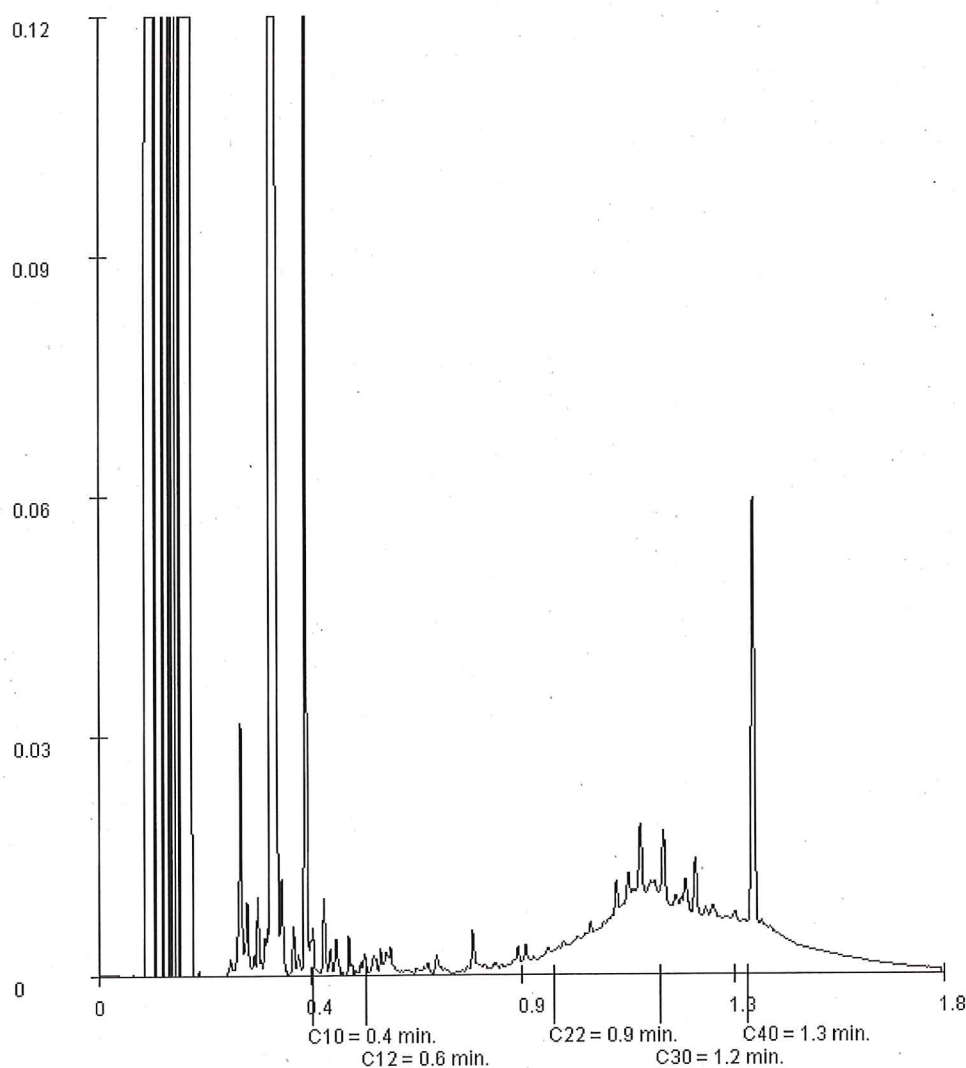
Auftragsdatum 29-01-2016
Prüfbeginn 01-02-2016
Datum Prüfbericht 08-02-2016

Probennummer: 006
Probenbezeichnung M 6: Boden Dammfuß best. Radweg Richtung Selters

Charakterisierung nach C-Zahl

Benzin	C9-C14
Kerosin und Petroleum	C10-C16
Mitteldestillat und Diesel	C10-C28
Motoröl	C20-C36
Heizöl	C10-C36

Die Peaks für C10 und C40 sind durch das Labor eingebracht und werden als interner Standard benutzt.



Paraphe: 



Probenvorbereitungs- und Aufarbeitungsprotokoll
Probenvorbehandlung, DIN 19747

Probedaten			
Probenahme durch	Auftraggeber		
Menge der Probe (kg)	4.758		
Auftragsnummer	12239712		
Probennummer	12239712-001		
Probenbezeichnung Kunde	M 1: B 275 Bankett zwischen Ranstadt und Anschluss bestehender Radweg		
Eingang im Labor	29.01.2016		
Probenvorbereitung			
Probenahmeprotokoll	Nein		
Bemerkungen zum Probeneingang	Nein		
Inerte Fremdbestandteile	Nein	Anteil Gew.-%	0.000
Vorzerkleinerung	Ja		
Siebung			
Analyse Siebrückstand > 2 mm	Nein	Anteil Gew.-%	64
Analyse Siebdurchgang < 2 mm	Nein		
Analyse auf Gesamtfraktion	Ja		
Probenteilung / Homogenisierung			
Fraktioniertes Teilen	Nein		
Kegeln und Vierteln	Ja		
Rückstellproben	Ja	3 Monate nach Probeneingang	

Probenaufarbeitung


Verfahrensabhängige Probentrocknung	
Trocknung 105 °C	Ja
Lufttrocknung	Ja
Chem. Trocknung	Nein
Gefriertrocknung	Nein
Verfahrensabhängige Probenfeinzerkleinerung	
Mahlen	Ja
Schneiden	Nein

Bemerkungen:

Inerte Fremdbestandteile sind nicht bei den Ergebnissen im Prüfbericht berücksichtigt.



Erklärung des Untersuchungsinstituts

Untersuchungsinstituts	ALcontrol Laboratories B.V.
Anschrift	Steenhouwerstraat 15 NL-3194 AG Rotterdam
Ansprechpartner	L. Fagioli
Telefon	+49 696 773 316 7
E-Mail	info@alcontrol.de
Prüfbericht-Nr.:	12239712
Datum dieser Erklärung:	08.02.2016
Probenahmeprotokoll nach PN 98 liegt vor:	Ja
Auftraggeber:	Hessen Mobil
Anschrift:	Sportparkstraße 15 D-35578 WETZLAR
Die im Anhang 4 der geltenden Deponieverordnung vorgegebenen Methoden wurden für die im Prüfbericht aufgeführten Parameter angewandt.	
Das Untersuchungsinstitut ist für die im Prüfbericht aufgeführten Untersuchungsmethoden (markiert mit 'Q') nach EN ISO/IEC 17025 akkreditiert.	
Die Untersuchungen für AT4 und Brennwert wurden untervergeben. Das Fremdlabor ist für diese Parameter nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert.	
Fremdlabor: Gesellschaft für Bioanalytik mbH Anschrift: Bruchstrasse 5c 45883 Gelsenkirchen	
<div style="text-align: right;"></div>	
Rotterdam, 8.2.2016	René van Duin (Laborleiter)
Ort, Datum	

LABORGRUPPE
UMWELT

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

ALcontrol Deutschland GmbH

Herriotstraße 1

60528 Frankfurt

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14170-01-00

Prüfbericht-Nr.: 2016P203299 / 1

Auftraggeber	ALcontrol Deutschland GmbH
Eingangsdatum	02.02.2016
Projekt	Bestellung P 34715
Material	Boden
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Behälter
Probenmenge	siehe Tabelle
Auftragsnummer	16200648
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	DHL (08:45)
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	02.02.2016 - 08.02.2016
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben sechs Wochen aufbewahrt.

Gelsenkirchen, 08.02.2016

i. A. A. Berghaus
stellv. LaborleiterinDie Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.
Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2016P203299 / 1GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen
Telefon +49 (0)209 97619-0
Fax +49 (0)209 97619-785
E-Mail gelsenkirchen@gba-group.de
www.gba-group.deHypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT-BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXXSitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors
Dr. Herwig Döllefeld25 Jahre
1989-2014

LABORGRUPPE
UMWELT

Prüfbericht-Nr.: 2016P203299 / 1

Bestellung P 34715

Auftrag		16200648	16200648	16200648	16200648
Probe-Nr.		001	002	003	004
Material		Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		12239712-00 1, M1: B 275 Bankett zwischen Ranstadt und Anschluss bestehender Radweg	12239712-00 2, M2: B275 Boden Entwässerun gsgraben zw. Ranstadt und Anschluss best. Radweg	12239712-00 3, M 3: B275 Boden Dammflanke	12239712-00 4, M4: WW Effolderbach bis ca. 0,25m u. FOK
Probemenge					
Probenahme		28.01.2016	28.01.2016	28.01.2016	28.01.2016
Probeneingang		02.02.2016	02.02.2016	02.02.2016	02.02.2016
Analysenergebnisse	Einheit				
Aussehen		klumpig	krümelig	klumpig	krümelig
Farbe		braun	braun	braun	braun
Angelieferte Probenmenge	kg	0,16	0,16	0,20	0,28
Probenvorbereitung		manuell	n.a.	n.a.	n.a.
Trockenrückstand	Masse-%	70,5	78,7	77,3	92,9
Brennwert Ho (wf)	kJ/kg	1900	n.a.	n.a.	n.a.
Atmungsaktivität (AT4)	mg O2/g TM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Wasserhaltevermögen	/300g	30 mL	30 mL	20 mL	30 mL
Probenvorbereitung		n.a.	manuell	manuell	manuell

LABORGRUPPE
UMWELT

Prüfbericht-Nr. 2016P203299 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2016P203299 / 1

Bestellung P 34715

Auftrag		16200648	16200648
Probe-Nr.		005	006
Material		Boden	Boden
Probenbezeichnung		12239712-00 5, M5: Wirtschaftsw eg parallel K 238 bis ca. 0,25m u. FOK	12239712-00 6, M 6: Boden Dammfuß best. Radweg Richtung Selters
Probemenge			
Probenahme		28.01.2016	28.01.2016
Probeneingang		02.02.2016	02.02.2016
Analysenergebnisse	Einheit		
Aussehen		krümelig	krümelig, klumpig
Farbe		braun	braun
Angelieferte Probenmenge	kg	0,24	0,19
Probenvorbereitung		manuell	manuell
Trockenrückstand	Masse-%	89,1	77,2
Wasserhaltevermögen	/300g	20 mL	30 mL
Atmungsaktivität (AT4)	mg O2/g TM	<1,0	<1,0

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode
Aussehen			organoleptisch
Farbe			organoleptisch
Angelieferte Probenmenge		kg	
Probenvorbereitung			
Trockenrückstand		Masse-%	DIN ISO 11465 ^a
Wasserhaltevermögen		/300g	DepV Anh. 4, Nr. 3.3.1 ^a
Atmungsaktivität (AT4)	1,0	mg O2/g TM	DepV Anh. 4, Nr. 3.3.1 ^a
Brennwert Ho (wf)		kJ/kg	DIN EN 15170 ^a 22

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 22GBA Herten



Probenvorbereitungs- und Aufarbeitungsprotokoll
Probenvorbehandlung, DIN 19747

Probedaten			
Probenahme durch	Auftraggeber		
Menge der Probe (kg)	3.394		
Auftragsnummer	12239712		
Probennummer	12239712-002		
Probenbezeichnung Kunde	M 2: B 275 Boden Entwässerungsgraben zw. Ranstadt und Anschluss best. Radweg		
Eingang im Labor	29.01.2016		
Probenvorbereitung			
Probenahmeprotokoll	Nein		
Bemerkungen zum Probeneingang	Nein		
Inerte Fremdbestandteile	Nein	Anteil Gew.-%	0.000
Vorzerkleinerung	Ja		
Siebung			
Analyse Siebrückstand > 2 mm	Nein	Anteil Gew.-%	41
Analyse Siebdurchgang < 2 mm	Nein		
Analyse auf Gesamtfraktion	Ja		
Probenteilung / Homogenisierung			
Fraktioniertes Teilen	Nein		
Kegeln und Vierteln	Ja		
Rückstellproben	Ja	3 Monate nach Probeneingang	

Probenaufarbeitung

Verfahrensabhängige Probentrocknung	
Trocknung 105 °C	Ja
Lufttrocknung	Ja
Chem. Trocknung	Nein
Gefriertrocknung	Nein
Verfahrensabhängige Probenfeinzerkleinerung	
Mahlen	Ja
Schneiden	Nein

Bemerkungen:

Inerte Fremdbestandteile sind nicht bei den Ergebnissen im Prüfbericht berücksichtigt.



Probenvorbereitungs- und Aufarbeitungsprotokoll
Probenvorbehandlung, DIN 19747

Probedaten			
Probenahme durch	Auftraggeber		
Menge der Probe (kg)	4.535		
Auftragsnummer	12239712		
Probennummer	12239712-003		
Probenbezeichnung Kunde	M 3: B 275 Boden Dammflanke		
Eingang im Labor	29.01.2016		
Probenvorbereitung			
Probenahmeprotokoll	Nein		
Bemerkungen zum Probeneingang	Nein		
Inerte Fremdbestandteile	Nein	Anteil Gew.-%	0.000
Vorzerkleinerung	Ja		
Siebung			
Analyse Siebrückstand > 2 mm	Nein	Anteil Gew.-%	51
Analyse Siebdurchgang < 2 mm	Nein		
Analyse auf Gesamtfraktion	Ja		
Probenteilung / Homogenisierung			
Fraktioniertes Teilen	Nein		
Kegeln und Vierteln	Ja		
Rückstellproben	Ja	3 Monate nach Probeneingang	

Probenaufarbeitung

Verfahrensabhängige Probentrocknung	
Trocknung 105 °C	Ja
Lufttrocknung	Ja
Chem. Trocknung	Nein
Gefriertrocknung	Nein
Verfahrensabhängige Probenfeinzerkleinerung	
Mahlen	Ja
Schneiden	Nein

Bemerkungen:

Inerte Fremdbestandteile sind nicht bei den Ergebnissen im Prüfbericht berücksichtigt.



Probenvorbereitungs- und Aufarbeitungsprotokoll Probenvorbehandlung, DIN 19747

Probedaten			
Probenahme durch	Auftraggeber		
Menge der Probe (kg)	4.348		
Auftragsnummer	12239712		
Probennummer	12239712-004		
Probenbezeichnung Kunde	M 4: WW Effolderbach bis ~ 0,25 m u. FOK		
Eingang im Labor	29.01.2016		
Probenvorbereitung			
Probenahmeprotokoll	Nein		
Bemerkungen zum Probeneingang	Nein		
Inerte Fremdbestandteile	Nein	Anteil Gew.-%	0.000
Vorzerkleinerung	Ja		
Siebung			
Analyse Siebrückstand > 2 mm	Nein	Anteil Gew.-%	68
Analyse Siebdurchgang < 2 mm	Nein		
Analyse auf Gesamtfraktion	Ja		
Probenteilung / Homogenisierung			
Fraktioniertes Teilen	Nein		
Kegeln und Vierteln	Ja		
Rückstellproben	Ja	3 Monate nach Probeneingang	

Probenaufarbeitung

Verfahrensabhängige Probentrocknung	
Trocknung 105 °C	Ja
Lufttrocknung	Ja
Chem. Trocknung	Nein
Gefriertrocknung	Nein
Verfahrensabhängige Probenfeinzerkleinerung	
Mahlen	Ja
Schneiden	Nein

Bemerkungen:

Inerte Fremdbestandteile sind nicht bei den Ergebnissen im Prüfbericht berücksichtigt.



Probenvorbereitungs- und Aufarbeitungsprotokoll Probenvorbehandlung, DIN 19747

Probedaten			
Probenahme durch	Auftraggeber		
Menge der Probe (kg)	6.595		
Auftragsnummer	12239712		
Probennummer	12239712-005		
Probenbezeichnung Kunde	M 5: Wirtschaftsweg parallel K 238 bis ~ 0,25 m u. FOK		
Eingang im Labor	29.01.2016		
Probenvorbereitung			
Probenahmeprotokoll	Nein		
Bemerkungen zum Probeneingang	Nein		
Inerte Fremdbestandteile	Nein	Anteil Gew.-%	0.000
Vorzerkleinerung	Ja		
Siebung			
Analyse Siebrückstand > 2 mm	Nein	Anteil Gew.-%	80
Analyse Siebdurchgang < 2 mm	Nein		
Analyse auf Gesamtfraktion	Ja		
Probenteilung / Homogenisierung			
Fraktioniertes Teilen	Nein		
Kegeln und Vierteln	Ja		
Rückstellproben	Ja	3 Monate nach Probeneingang	

Probenaufarbeitung

Verfahrensabhängige Probentrocknung	
Trocknung 105 °C	Ja
Lufttrocknung	Ja
Chem. Trocknung	Nein
Gefriertrocknung	Nein
Verfahrensabhängige Probenfeinzerkleinerung	
Mahlen	Ja
Schneiden	Nein

Bemerkungen:

Inerte Fremdbestandteile sind nicht bei den Ergebnissen im Prüfbericht berücksichtigt.



Probenvorbereitungs- und Aufarbeitungsprotokoll Probenvorbehandlung, DIN 19747

Probedaten			
Probenahme durch	Auftraggeber		
Menge der Probe (kg)	5.039		
Auftragsnummer	12239712		
Probennummer	12239712-006		
Probenbezeichnung Kunde	M 6: Boden Dammfuß best. Radweg Richtung Selters		
Eingang im Labor	29.01.2016		
Probenvorbereitung			
Probenahmeprotokoll	Nein		
Bemerkungen zum Probeneingang	Nein		
Inerte Fremdbestandteile	Nein	Anteil Gew.-%	0.000
Vorzerkleinerung	Ja		
Siebung			
Analyse Siebrückstand > 2 mm	Nein	Anteil Gew.-%	69
Analyse Siebdurchgang < 2 mm	Nein		
Analyse auf Gesamtfraktion	Ja		
Probenteilung / Homogenisierung			
Fraktioniertes Teilen	Nein		
Kegeln und Vierteln	Ja		
Rückstellproben	Ja	3 Monate nach Probeneingang	

Probenaufarbeitung

Verfahrensabhängige Probentrocknung	
Trocknung 105 °C	Ja
Lufttrocknung	Ja
Chem. Trocknung	Nein
Gefriertrocknung	Nein
Verfahrensabhängige Probenfeinzerkleinerung	
Mahlen	Ja
Schneiden	Nein

Bemerkungen:

Inerte Fremdbestandteile sind nicht bei den Ergebnissen im Prüfbericht berücksichtigt.

Abfalltechnische Beurteilung von Ausbaustoffen

Analysen-Nr.	Ausbaustoff Entnahmeort	abfalltechnische Auffälligkeiten	Be- merk- ung	abfalltechnische Beurteilung	Abfallschlüssel/ Abfall- bezeichnung	Hinweise zur Entsorgung
12239712 -001	M 1 B 275 Bankett zw. Ransstadt und Anschluss best. Radweg	Glühverlust: 7,9 M.-% TOC: 5 M.-% Chrom: 170 mg/kg Kupfer: 100 mg/kg Nickel: 150 mg/kg Zink: 300 mg/kg Cyanid: 14 mg/kg Cyanid: 90 mg/l Kohlenwasserstoffe C10-C40: 400 mg/kg Chlorid: 24 mg/l Antimon: 0,011 mg/l	1) 2) 3)	LAGA Z 2 für Boden DepV, DK III (s. Fußnote 1)	17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	unter Berücksichtigung der Schadstoffbelastung in hierfür zugelassenen Anlagen (Tagebauen, sonstige Abgrabungen, Deponien)
12239712 -002	M 2 B 275 Boden Entwässerungs- graben zw. Ransstadt und best. Radweg	lipophile Stoffe: 0,37 % Chrom: 260 mg/kg Kupfer: 64 mg/kg Nickel: 210 mg/kg Chlorid: 34 mg/l	2) 3)	> LAGA Z 2 für Boden bzw. LAGA Z 0 bei Verbringung in Tagebauen mit ent- sprechender geogener Hintergrundbelastung und ohne Berücksichtigung von Chlorid	17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	unter Berücksichtigung der Schadstoffbelastung in hierfür zugelassenen Anlagen (Tagebauen, sonstige Abgrabungen)

Abfalltechnische Beurteilung von Ausbaustoffen

Analysen-Nr.	Ausbaustoff Entnahmeort	abfalltechnische Auffälligkeiten	Be- merk- ung	abfalltechnische Beurteilung	Abfallschlüssel/ Abfall- bezeichnung	Hinweise zur Entsorgung
12239712 -003	M 3 B 275 Boden Dammflanke	-	-	LAGA Z 0 für Boden	17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	nach bautechnischer Aufbereitung am Anfallort oder in Technischen Bauwerken.
12239712 -004	M 4 Wirtschaftsweg Effolderbach, bis ~ 0,25 m u. FOK	Chrom: 100 mg/kg Nickel: 170 mg/kg Summe PAK: 3,6 mg/kg	2)	LAGA Z 1.2 für Boden	17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	nach bautechnischer Aufbereitung am Anfallort oder in Technischen Bauwerken.
12239712 -005	M 5 Wirtschaftsweg parallel K 238, bis ~ 0,25 m u. FOK	Chrom: 97 mg/kg Nickel: 120 mg/kg	2)	LAGA Z 1.2 für Boden bzw. LAGA Z 0 bei Verbringung in Tagebauen mit ent- sprechender geogener Hintergrundbelastung	17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	a) nach bautechnischer Aufbereitung am Anfallort oder in Technischen Bauwerken. b) unter Berücksichtigung der Schadstoffbelastung in hierfür zugelassenen Anlagen (Tagebauen, sonstige Abgrabungen)
12239712 -006	M 6 Boden Dammfuß best. Radweg, Richtung Selters	Kupfer: 42 mg/kg Zink: 160 mg/kg PAK: 16 mg/kg Benzo(a)pyren: 1,3 mg/kg Summe 6 PCB: 0,075 mg/kg	2)	LAGA Z 2 für Boden	17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	nach bautechnischer Aufbereitung am Anfallort oder in Technischen Bauwerken.

Abfalltechnische Beurteilung von Ausbaustoffen

Bemerkungen:

- 1) Die Summenparameter Glühverlust und TOC sind durch pflanzliche Bestandteile, Reifen- und Fahrbahnabrieb sowie aufgrund von Porenwasser in den Tonmineralien erhöht. Die Bestimmung der Atmungsaktivität AT_4 zeigt jedoch, dass das Potential zur Bildung deponiegastypischer Verbindungen deutlich unter dem Zuordnungswert $AT_4 \leq 5 \text{ mg O}_2/\text{g TS}$ der Deponieverordnung (DepV) liegt.

Da bei dem untersuchten Bankettmaterial der Glühverlust sowie der TOC den Zuordnungswert der Deponieklasse I überschreitet, wurde für das Bankettmaterial der DOC, der AT_4 -Wert sowie der Brennwert ermittelt. Bei der untersuchten Probe wurde der Zuordnungswert DOC von $< 50 \text{ mg/l}$ sowie der AT_4 -Wert von $5 \text{ mg O}_2/\text{g}$ eingehalten und der Brennwert von 6000 kJ/kg nicht überschritten. Alle anderen gemäß Deponieverordnung relevanten Parameter für die Deponieklasse I wurden eingehalten. Daher kann, für den Fall der Beseitigung auf einer Deponie, **mit Zustimmung der zuständigen Behörde** eine Zuweisung zu einer Deponie der Deponieklasse I erfolgen.

- 2) Chrom, Kupfer, Nickel und Zink sind überwiegend durch erhöhte Hintergrundgehalte in Hessischen Böden verursacht.
- 3) Die Belastung mit Chlorid wird durch Auftausalz aus dem Winterdienst hervorgerufen.
Nach der Verfüllrichtlinie vom 17. Februar 2014 gilt für Chlorid ein Grenzwert von 250 mg/l .