

DMT GmbH & Co. KG · Postfach 13 01 01 · 45291 Essen

Kalkwerke H. Oetelshofen GmbH & Co. KG
Herrn Comberg
Hahnenfurth 5

42327 Wuppertal

DMT GmbH & Co. KG
Geo Engineering & Exploration
Geotechnik & Umweltengineering

Am Technologiepark 1
45307 Essen, Deutschland

Unser / Ihr Zeichen
11700-2011-222

Absender / Kontakt
Uwe Vogt
uwe.vogt@dm-tgroup.com

Telefondurchwahl / Fax
Tel +49 201 172-1506
Fax +49 201 172-1777

Datum
30.04.2018

Seite
1/2

Chemische Untersuchungen Kalkwerke H. Oetelshofen GmbH & Co. KG Hier: Beprobungen erstes Quartal 2018 (Probe MP33)

Sehr geehrte Damen und Herren,
sehr geehrter Herr Comberg,

durch die Kalkwerke Oetelshofen sind im ersten Quartal 2018 bis Anfang April 2018 arbeitstäglich Bodenproben entnommen worden. Diese wurden kühl gelagert in einem verschlossenen Behälter gesammelt. Anschließend wurden die als Mischprobe MP 33 bezeichnete Probe von der Kalkwerke H. Oetelshofen GmbH & Co. KG an die UCL Umweltcontrol Labor GmbH nach Lünen übersandt.

Bei dem zusammengestellten Material handelt es sich ausschließlich um natürliche, gewachsene Lockergesteinspartien mit Kalksteinbruchstucken und verwittertem Kalkstein.

Die Bodenmischprobe MP 33 wurde durch das akkreditierte Labor der UCL Umwelt Control Labor GmbH gemäß dem Parameterumfang der Deponieverordnung DepV09 (Parameter DK I bis DK III) chemisch-analytisch untersucht.

Eine Zusammenfassung des Untersuchungsergebnisses sowie das Protokoll der chemisch-analytischen Untersuchung sind diesem Schreiben als Anlage 1 bis 3 beigelegt. In der Anlage 1 und in der Anlage 2 sind alle bisherigen Ergebnisse aus den Jahren

Sitz der Gesellschaft
DMT GmbH & Co. KG
Am Technologiepark 1
45307 Essen, Deutschland

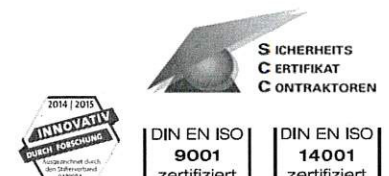
Amtsgericht Essen HRA 9091
Vorsitzender des Aufsichtsrates:
Jürgen Himmelsbach

Tel +49 201 172-01
Fax +49 201 172-1462
info@dm-tgroup.com
www.dmt-group.com

TÜV NORD GROUP

Geschäftsführung:
DMT Verwaltungsgesellschaft mbH, Essen
Amtsgericht Essen HRB 20420

Vertreten durch die Geschäftsführer:
Prof. Dr. Eiko Rakers (Vorsitzender)
Dr. Maik Tiedemann, Ulrich Pröpper
Jens-Peter Lux



Earth. Insight. Values.

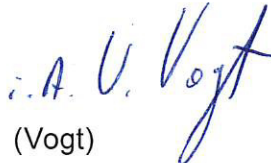
11/2011 bis 04/2018 enthalten. Die Analysenprotokolle des Labors UCL sind als Anlage 3 beigefügt.

Nach Auswertung der Untersuchungsergebnisse liegen sämtliche untersuchten organischen und anorganischen Parameter der Bodenmischprobe MP 33 unterhalb der Zuordnungswerte der Deponieklasse 0 (DK 0).

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne unter den oben aufgeführten Verbindungen zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
DMT GmbH & Co. KG


(Malkus)


(Vogt)

Anlage

Anlage 1: Kalkwerke H. Oetelshofen GmbH & Co. KG, Wuppertal, Beprobung Tagebau, 11/2011, 03/2012, 06/2012, 11/2012, 12/2012, 07/2013, 11/2013, 03/2014, 06/2014, 10/2014, 01.2015, 04.2015, 07/2015, 10/2015, 01/2016, 04.2016, 07.2016, 10.2016, 12.2016, 01.2017, 06.2017, 10.2017, 02.2018, 04.2018 Bodenuntersuchungen (MP 1- MP 4, MP 5- MP 8, MP 9- MP 12, MP 13, MP 14; MP 15, MP 16, MP 17, MP 18, MP 19, MP 20, MP21, MP22, MP23, MP 24, MP 25, MP26; MP27; MP 28, MP 29, MP30, MP 31, MP 32, MP 33); Abfalltechnische Einstufung: Analysenbefunde im Vergleich zu den Feststoff-Anforderungen der Deponieverordnung

| Mischprobe | Entnahmetiefe | Zusammensetzung | Feststoffkriterien | | | | | | | | | | | | | | | | | Bewertung Deponieklasse | |
|---|---------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------|-----|---------------------------------|--------|------------------------------------|------------------|-------|------------------|--------------------------------|--------------------|------------------|-------|------|-------|-----|-------|-------------------------|---|
| | | | Kohlenstoff (elementar) | Brennwert | AT4 | Org. Anteil TOC ^e | Σ BTEX | PCB (6 Kongenere n. Ballschmitter) | KW (C 10 - C 40) | B(a)p | Σ PAK n. EPA | extrahierbare lipophile Stoffe | Pb | Cd | Cr | Cu | Ni | Hg | Zn | | |
| | | | Masse % | kJ/kg | | Masse % | mg/kg | | | | Masse % | mg/kg | | | | | | | | | |
| Feststoff-Zuordnungswerte "Deponieverordnung" Anhang 3, Tab. 2, Nr. 1 (Organischer Anteil der Originalsubstanz) und Nr. 2 (Feststoffkriterien) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4: "Geologische Barriere" | | | | | | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 0,02 | ≤ 100 | - | ≤ 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 9: "Rekultivierungsschicht" | | | | | | - | - | ≤ 0,1 | - | ≤ 0,6 | ≤ 5 ^c | - | ≤ 140 | ≤ 1 | ≤ 120 | ≤ 80 | ≤ 100 | ≤ 1 | ≤ 300 | | |
| > Zuordnungswert 4 / 9 | | | | | | - | > 1 | >0,02/>0,1 | > 100 | > 0,6 | >1/ >5 | - | > 140 | > 1 | > 120 | > 80 | > 100 | > 1 | > 300 | | |
| Deponieklasse 0 | | | a) | < 6000 | | ≤ 1 ^a | ≤ 6 | ≤ 1 | ≤ 500 | - | ≤ 30 | ≤ 0,1 | - | - | - | - | - | - | - | | |
| > Deponieklasse 0 | | | | | | - | > 6 | > 1 | > 500 | - | > 30 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Deponieklasse 1 | | | | | | ≤ 1 ^{a,b} | - | - | - | - | - | - | ≤ 0,4 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Deponieklasse 2 | | | | | | ≤ 3 ^{a,b} | - | - | - | - | - | - | ≤ 0,8 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Deponieklasse 3 | | | | | | ≤ 6 ^{a,b} | - | - | - | - | - | - | ≤ 4 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - |
| > Deponieklasse 3 | | | | | | - | > 6000 | > 6 ^{a,b} | - | - | - | - | - | > 4 ^d | - | - | - | - | - | - | - |
| MP 28/ Quartal IV/2016 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | | | | 1,1 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | 0,035 | | | | | | | DK 0 | | |
| MP 27/ Quartal III/2016 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | | | | 0,66 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | | | | | | | DK 0 | | |
| MP 26/ Quartal II/2016 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | | | | 2,0 - 1,6 = 0,4 ^e | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | 0,06 | n.n. | | | | | | | DK 0 | | |
| MP 25/ Quartal I/2016 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | | | | 2,8 - 1,6 = 1,2 ^e | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | | | | | | | DK 2 | | |

Anlage 1: Kalkwerke H. Oetelshofen GmbH & Co. KG, Wuppertal, Beprobung Tagebau, 11/2011, 03/2012, 06/2012, 11/2012, 12/2012, 07/2013, 11/2013, 03/2014, 06/2014, 10/2014, 01.2015, 04.2015, 07/2015, 10/2015, 01/2016, 04.2016, 07.2016, 10.2016, 12.2016, 01.2017, 06.2017, 10.2017, 02.2018, 04.2018 Bodenuntersuchungen (MP 1- MP 4, MP 5- MP 8, MP 9- MP 12, MP 13, MP 14; MP 15, MP 16, MP 17, MP 18, MP 19, MP 20, MP21, MP22, MP23, MP 24, MP 25, MP26; MP27; MP 28, MP 29, MP30, MP 31, MP 32, MP 33); Abfalltechnische Einstufung: Analysenbefunde im Vergleich zu den Feststoff-Anforderungen der Deponieverordnung

| Mischprobe | Entnahmetiefe | Zusammensetzung | Feststoffkriterien | | | | | | | | | | | | | | | | | Bewertung Deponieklasse | |
|---|---------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------|-----|------------------------------|--------|------------------------------------|--------------------|-------|------------------|--------------------------------|--------------------|------------------|-------|------|-------|-----|-------|-------------------------|---|
| | | | Kohlenstoff (elementar) | Brennwert | AT4 | Org. Anteil TOC ^e | Σ BTEX | PCB (6 Kongenere n. Ballschmitter) | KW (C 10 - C 40) | B(a)p | Σ PAK n. EPA | extrahierbare lipophile Stoffe | Pb | Cd | Cr | Cu | Ni | Hg | Zn | | |
| | | | Masse % | kJ/kg | | Masse % | mg/kg | | | | Masse % | mg/kg | | | | | | | | | |
| Feststoff-Zuordnungswerte "Deponieverordnung" Anhang 3, Tab. 2, Nr. 1 (Organischer Anteil der Originalsubstanz) und Nr. 2 (Feststoffkriterien) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4: "Geologische Barriere" | | | | | | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 0,02 | ≤ 100 | - | ≤ 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 9: "Rekultivierungsschicht" | | | | | | - | - | ≤ 0,1 | - | ≤ 0,6 | ≤ 5 ^c | - | ≤ 140 | ≤ 1 | ≤ 120 | ≤ 80 | ≤ 100 | ≤ 1 | ≤ 300 | | |
| > Zuordnungswert 4 / 9 | | | | | | - | > 1 | >0,02/>0,1 | > 100 | > 0,6 | >1/ >5 | - | > 140 | > 1 | > 120 | > 80 | > 100 | > 1 | > 300 | | |
| Deponieklasse 0 | | | a) | < 6000 | | ≤ 1 ^a | ≤ 6 | ≤ 1 | ≤ 500 | - | ≤ 30 | ≤ 0,1 | - | - | - | - | - | - | - | | |
| > Deponieklasse 0 | | | | | | - | > 6 | > 1 | > 500 | - | > 30 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Deponieklasse 1 | | | | | | ≤ 1 ^{a,b} | - | - | - | - | - | - | ≤ 0,4 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Deponieklasse 2 | | | | | | ≤ 3 ^{a,b} | - | - | - | - | - | - | ≤ 0,8 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Deponieklasse 3 | | | | | | ≤ 6 ^{a,b} | - | - | - | - | - | - | ≤ 4 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - |
| > Deponieklasse 3 | | | | | | - | > 6000 | - | > 6 ^{a,b} | - | - | - | - | > 4 ^d | - | - | - | - | - | - | - |
| MP 24/ Quartal IV 2015 bis 01/2016 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | | | | 0,94 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | 0,23 | n.n. | | | | | | | DK 0 | | |
| MP 23/ 10/2015 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | | | | 0,45 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | | | | | | | DK 0 | | |
| MP 22/ 07/2015 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | | | | 0,62 | n.n. | n.n. | 72 | n.n. | 0,08 | n.n. | | | | | | | DK 0 | | |
| MP 21/ 04/2015 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | | | | 0,64 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | | | | | | | DK 0 | | |

Anlage 1: Kalkwerke H. Oetelshofen GmbH & Co. KG, Wuppertal, Beprobung Tagebau, 11/2011, 03/2012, 06/2012, 11/2012, 12/2012, 07/2013, 11/2013, 03/2014, 06/2014, 10/2014, 01.2015, 04.2015, 07/2015, 10/2015, 01/2016, 04.2016, 07.2016, 10.2016, 12.2016, 01.2017, 06.2017, 10.2017, 02.2018, 04.2018 Bodenuntersuchungen (MP 1- MP 4, MP 5- MP 8, MP 9- MP 12, MP 13, MP 14; MP 15, MP 16, MP 17, MP 18, MP 19, MP 20, MP21, MP22, MP23, MP 24, MP 25, MP26; MP27; MP 28, MP 29, MP30, MP 31, MP 32, MP 33); Abfalltechnische Einstufung: Analysenbefunde im Vergleich zu den Feststoff-Anforderungen der Deponieverordnung

| Mischprobe | Entnahmetiefe | Zusammensetzung | Feststoffkriterien | | | | | | | | | | | | | | | | | Bewertung Deponieklasse | |
|---|---------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------|-----|------------------------------|--------|------------------------------------|------------------|-------|------------------|--------------------------------|--------------------|------------------|-------|------|-------|-----|-------|-------------------------|---|
| | | | Kohlenstoff (elementar) | Brennwert | AT4 | Org. Anteil TOC ^e | Σ BTEX | PCB (6 Kongenere n. Ballschmitter) | KW (C 10 - C 40) | B(a)p | Σ PAK n. EPA | extrahierbare lipophile Stoffe | Pb | Cd | Cr | Cu | Ni | Hg | Zn | | |
| | | | Masse % | kJ/kg | | Masse % | mg/kg | | | | | Masse % | mg/kg | | | | | | | | |
| Feststoff-Zuordnungswerte "Deponieverordnung" Anhang 3, Tab. 2, Nr. 1 (Organischer Anteil der Originalsubstanz) und Nr. 2 (Feststoffkriterien) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4: "Geologische Barriere" | | | | | | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 0,02 | ≤ 100 | - | ≤ 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 9: "Rekultivierungsschicht" | | | | | | - | - | ≤ 0,1 | - | ≤ 0,6 | ≤ 5 ^c | - | ≤ 140 | ≤ 1 | ≤ 120 | ≤ 80 | ≤ 100 | ≤ 1 | ≤ 300 | | |
| > Zuordnungswert 4 / 9 | | | | | | - | > 1 | >0,02/>0,1 | > 100 | > 0,6 | >1/ >5 | - | > 140 | > 1 | > 120 | > 80 | > 100 | > 1 | > 300 | | |
| Deponieklasse 0 | | | a) | < 6000 | | ≤ 1 ^a | ≤ 6 | ≤ 1 | ≤ 500 | - | ≤ 30 | ≤ 0,1 | - | - | - | - | - | - | - | | |
| > Deponieklasse 0 | | | | | | - | > 6 | > 1 | > 500 | - | > 30 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Deponieklasse 1 | | | | | | ≤ 1 ^{a,b} | - | - | - | - | - | - | ≤ 0,4 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Deponieklasse 2 | | | | | | ≤ 3 ^{a,b} | - | - | - | - | - | - | ≤ 0,8 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Deponieklasse 3 | | | | | | ≤ 6 ^{a,b} | - | - | - | - | - | - | ≤ 4 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - |
| > Deponieklasse 3 | | | | | | - | > 6000 | > 6 ^{a,b} | - | - | - | - | - | > 4 ^d | - | - | - | - | - | - | - |
| MP 20/ 01/2015 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | | | | 0,56 | n.n. | n.n. | 62 | n.n. | n.n. | - | | | | | | | DK 0 | | |
| MP 19/ 10/2014 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | | | | 0,99 | - | - | - | - | - | - | | | | | | | DK 0 | | |
| MP 18/ 06/2014 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | | | | 0,84 | n.n. | n.n. | n.n. | 0,1 | 1,49 | n.n. | | | | | | | DK 0 | | |
| MP 17/ 03/2014 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | | | | 0,83 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | | | | | | | DK 0 | | |

Anlage 1: Kalkwerke H. Oetelshofen GmbH & Co. KG, Wuppertal, Beprobung Tagebau, 11/2011, 03/2012, 06/2012, 11/2012, 12/2012, 07/2013, 11/2013, 03/2014, 06/2014, 10/2014, 01.2015, 04.2015, 07/2015, 10/2015, 01/2016, 04.2016, 07.2016, 10.2016, 12.2016, 01.2017, 06.2017, 10.2017, 02.2018, 04.2018 Bodenuntersuchungen (MP 1- MP 4, MP 5- MP 8, MP 9- MP 12, MP 13, MP 14; MP 15, MP 16, MP 17, MP 18, MP 19, MP 20, MP21, MP22, MP23, MP 24, MP 25, MP26; MP27; MP 28, MP 29, MP30, MP 31, MP 32, MP 33); Abfalltechnische Einstufung: Analysenbefunde im Vergleich zu den Feststoff-Anforderungen der Deponieverordnung

| Mischprobe | Entnahmetiefe | Zusammensetzung | Feststoffkriterien | | | | | | | | | | | | | | | | | Bewertung Deponieklasse | |
|---|---------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------|-----|------------------------------|--------|------------------------------------|------------------|-------|------------------|--------------------------------|--------------------|-----|-------|------|-------|-----|-------|-------------------------|---|
| | | | Kohlenstoff (elementar) | Brennwert | AT4 | Org. Anteil TOC ^e | Σ BTEX | PCB (6 Kongenere n. Ballschmitter) | KW (C 10 - C 40) | B(a)p | Σ PAK n. EPA | extrahierbare lipophile Stoffe | Pb | Cd | Cr | Cu | Ni | Hg | Zn | | |
| | | | Masse % | kJ/kg | | Masse % | mg/kg | | | | Masse % | mg/kg | | | | | | | | | |
| Feststoff-Zuordnungswerte "Deponieverordnung" Anhang 3, Tab. 2, Nr. 1 (Organischer Anteil der Originalsubstanz) und Nr. 2 (Feststoffkriterien) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4: "Geologische Barriere" | | | | | | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 0,02 | ≤ 100 | - | ≤ 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 9: "Rekultivierungsschicht" | | | | | | - | - | ≤ 0,1 | - | ≤ 0,6 | ≤ 5 ^c | - | ≤ 140 | ≤ 1 | ≤ 120 | ≤ 80 | ≤ 100 | ≤ 1 | ≤ 300 | | |
| > Zuordnungswert 4 / 9 | | | | | | - | > 1 | >0,02/>0,1 | > 100 | > 0,6 | >1/ >5 | - | > 140 | > 1 | > 120 | > 80 | > 100 | > 1 | > 300 | | |
| Deponieklasse 0 | | | a) | < 6000 | | ≤ 1 ^a | ≤ 6 | ≤ 1 | ≤ 500 | - | ≤ 30 | ≤ 0,1 | - | - | - | - | - | - | - | | |
| > Deponieklasse 0 | | | | | | - | > 6 | > 1 | > 500 | - | > 30 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Deponieklasse 1 | | | | | | ≤ 1 ^{a,b} | - | - | - | - | - | - | ≤ 0,4 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Deponieklasse 2 | | | | | | ≤ 3 ^{a,b} | - | - | - | - | - | - | ≤ 0,8 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Deponieklasse 3 | | | | | | ≤ 6 ^{a,b} | - | - | - | - | - | - | ≤ 4 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - |
| > Deponieklasse 3 | | | | | | - | > 6000 | > 6 ^{a,b} | - | - | - | - | > 4 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - |
| MP 16/ 11/2013 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | | | | 0,89 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | | | | | | | DK 0 | | |
| MP 15/ 07/2013 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | | | | 0,82 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | | | | | | | DK 0 | | |
| MP 14/ 12/2012 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | | | | 0,42 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | | | | | | | DK 0 | | |
| MP 13/ 11/2012 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | | | | 0,29 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | | | | | | | DK 0 | | |

Anlage 1: Kalkwerke H. Oetelshofen GmbH & Co. KG, Wuppertal, Beprobung Tagebau, 11/2011, 03/2012, 06/2012, 11/2012, 12/2012, 07/2013, 11/2013, 03/2014, 06/2014, 10/2014, 01.2015, 04.2015, 07/2015, 10/2015, 01/2016, 04.2016, 07.2016, 10.2016, 12.2016, 01.2017, 06.2017, 10.2017, 02.2018, 04.2018 Bodenuntersuchungen (MP 1- MP 4, MP 5- MP 8, MP 9- MP 12, MP 13, MP 14; MP 15, MP 16, MP 17, MP 18, MP 19, MP 20, MP21, MP22, MP23, MP 24, MP 25, MP26; MP27; MP 28, MP 29, MP30, MP 31, MP 32, MP 33); Abfalltechnische Einstufung: Analysenbefunde im Vergleich zu den Feststoff-Anforderungen der Deponieverordnung

| Mischprobe | Entnahmetiefe | Zusammensetzung | Feststoffkriterien | | | | | | | | | | | | | | | | | Bewertung Deponieklasse | |
|---|--|---|-------------------------|-----------|------|--------------------------------------|--------|------------------------------------|------------------|-------|------------------|--------------------------------|--------------------|-----|-------|------|-------|-----|-------|-------------------------|---|
| | | | Kohlenstoff (elementar) | Brennwert | AT4 | Org. Anteil TOC ^e | Σ BTEX | PCB (6 Kongenere n. Ballschmitter) | KW (C 10 - C 40) | B(a)p | Σ PAK n. EPA | extrahierbare lipophile Stoffe | Pb | Cd | Cr | Cu | Ni | Hg | Zn | | |
| | | | Masse % | kJ/kg | | Masse % | mg/kg | | | | Masse % | mg/kg | | | | | | | | | |
| Feststoff-Zuordnungswerte "Deponieverordnung" Anhang 3, Tab. 2, Nr. 1 (Organischer Anteil der Originalsubstanz) und Nr. 2 (Feststoffkriterien) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4: "Geologische Barriere" | | | | | | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 0,02 | ≤ 100 | - | ≤ 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 9: "Rekultivierungsschicht" | | | | | | - | - | ≤ 0,1 | - | ≤ 0,6 | ≤ 5 ^c | - | ≤ 140 | ≤ 1 | ≤ 120 | ≤ 80 | ≤ 100 | ≤ 1 | ≤ 300 | | |
| > Zuordnungswert 4 / 9 | | | | | | - | > 1 | >0,02/>0,1 | > 100 | > 0,6 | >1/ >5 | - | > 140 | > 1 | > 120 | > 80 | > 100 | > 1 | > 300 | | |
| Deponieklasse 0 | | | a) | < 6000 | | ≤ 1 ^a | ≤ 6 | ≤ 1 | ≤ 500 | - | ≤ 30 | ≤ 0,1 | - | - | - | - | - | - | - | | |
| > Deponieklasse 0 | | | | | | - | > 6 | > 1 | > 500 | - | > 30 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Deponieklasse 1 | | | | | | ≤ 1 ^{a,b} | - | - | - | - | - | - | ≤ 0,4 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Deponieklasse 2 | | | | | | ≤ 3 ^{a,b} | - | - | - | - | - | - | ≤ 0,8 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Deponieklasse 3 | | | | | | ≤ 6 ^{a,b} | - | - | - | - | - | - | ≤ 4 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - |
| > Deponieklasse 3 | | | - | > 6000 | - | > 6 ^{a,b} | - | - | - | - | > 4 ^d | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| MP 5/ 03/2012 | oberflächen- nahe Bodenmisch- probe | Schluff, sandig, kiesig | | | | 0,1 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | | | | | | | DK 0 | | |
| MP 6/ 03/2012 | oberflächen- nahe Bodenmisch- probe | Sand, Schluff, sandig, kiesig | | | | 0,16 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | | | | | | | DK 0 | | |
| MP 7/ 03/2012 | oberflächen- nahe Bodenmisch- probe | Schluff, sandig, kiesig, steinig | 0,87 | n.n. | n.n. | 1,7 - 0,87 = 0,83 ^e | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | | | | | | | DK 0 | | |
| MP 8/ 03/2012 | oberflächen- nahe Bodenmisch- probe | Schluff, sandig, kiesig, steinig | | | | 0,32 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | | | | | | | DK 0 | | |

Anlage 1: Kalkwerke H. Oetelshofen GmbH & Co. KG, Wuppertal, Beprobung Tagebau, 11/2011, 03/2012, 06/2012, 11/2012, 12/2012, 07/2013, 11/2013, 03/2014, 06/2014, 10/2014, 01.2015, 04.2015, 07/2015, 10/2015, 01/2016, 04.2016, 07.2016, 10.2016, 12.2016, 01.2017, 06.2017, 10.2017, 02.2018, 04.2018 Bodenuntersuchungen (MP 1- MP 4, MP 5- MP 8, MP 9- MP 12, MP 13, MP 14; MP 15, MP 16, MP 17, MP 18, MP 19, MP 20, MP21, MP22, MP23, MP 24, MP 25, MP26; MP27; MP 28, MP 29, MP30, MP 31, MP 32, MP 33); Abfalltechnische Einstufung: Analysenbefunde im Vergleich zu den Feststoff-Anforderungen der Deponieverordnung

| Mischprobe | Entnahmetiefe | Zusammensetzung | Feststoffkriterien | | | | | | | | | | | | | | | | | Bewertung Deponieklasse | |
|---|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------|------|----------------------------------|--------|------------------------------------|------------------|-------|------------------|--------------------------------|--------------------|-----|-------|------|-------|-----|-------|-------------------------|---|
| | | | Kohlenstoff (elementar) | Brennwert | AT4 | Org. Anteil TOC ^e | Σ BTEX | PCB (6 Kongenere n. Ballschmitter) | KW (C 10 - C 40) | B(a)p | Σ PAK n. EPA | extrahierbare lipophile Stoffe | Pb | Cd | Cr | Cu | Ni | Hg | Zn | | |
| | | | Masse % | kJ/kg | | Masse % | mg/kg | | | | Masse % | mg/kg | | | | | | | | | |
| Feststoff-Zuordnungswerte "Deponieverordnung" Anhang 3, Tab. 2, Nr. 1 (Organischer Anteil der Originalsubstanz) und Nr. 2 (Feststoffkriterien) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4: "Geologische Barriere" | | | | | | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 0,02 | ≤ 100 | - | ≤ 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 9: "Rekultivierungsschicht" | | | | | | - | - | ≤ 0,1 | - | ≤ 0,6 | ≤ 5 ^c | - | ≤ 140 | ≤ 1 | ≤ 120 | ≤ 80 | ≤ 100 | ≤ 1 | ≤ 300 | | |
| > Zuordnungswert 4 / 9 | | | | | | - | > 1 | >0,02/>0,1 | > 100 | > 0,6 | >1/ >5 | - | > 140 | > 1 | > 120 | > 80 | > 100 | > 1 | > 300 | | |
| Deponieklasse 0 | | | a) | < 6000 | | ≤ 1 ^a | ≤ 6 | ≤ 1 | ≤ 500 | - | ≤ 30 | ≤ 0,1 | - | - | - | - | - | - | - | | |
| > Deponieklasse 0 | | | | | | - | > 6 | > 1 | > 500 | - | > 30 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Deponieklasse 1 | | | | | | ≤ 1 ^{a,b} | - | - | - | - | - | - | ≤ 0,4 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Deponieklasse 2 | | | | | | ≤ 3 ^{a,b} | - | - | - | - | - | - | ≤ 0,8 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Deponieklasse 3 | | | | | | ≤ 6 ^{a,b} | - | - | - | - | - | - | ≤ 4 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - |
| > Deponieklasse 3 | | | - | > 6000 | - | > 6 ^{a,b} | - | - | - | - | > 4 ^d | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| MP 1, 11/2011 | oberflächen-naher Bodenmischprobe | Schluff, tonig, sandig, kiesig* | | | | 0,31 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | | | | | | | DK 0 | | |
| MP 2/ 11/2011 | oberflächen-naher Bodenmischprobe | Steine, Schluff, Sand, Kies* | 5,3 | n.n. | n.n. | 6,1-5,3=0,8 = ca. 1 ^e | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | 0,031 | | | | | | | DK 0 | | |
| MP 3/ 11/2011 | oberflächen-naher Bodenmischprobe | Sand und Kies, schluffig* | 3 | n.n. | n.n. | 4,1-3=1,1 = ca. 1 ^e | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | | | | | | | DK 0 | | |
| MP 4/ 11/2011 | oberflächen-naher Bodenmischprobe | Kies, Sand, Schluff* | | | | 0,25 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | | | | | | | DK 0 | | |

n.n. nicht nachweisbar, Einzelparameter < Bestimmungsgrenze

Zuordnungswert 4: Zuordnungswert für technische Maßnahmen zur Schaffung, Vervollständigung oder Verbesserung der geologischen Barriere

Zuordnungswert 9: Zuordnungswert für die Schaffung einer Rekultivierungsschicht

a: Überschreitungen des TOC und des Glühverlustes sind mit Zustimmung der zuständigen Behörde zulässig, wenn die Überschreitungen durch elementaren Kohlenstoff verursacht werden oder wenn

- a₁: der jeweilige Zuordnungswert für den DOC (unter Berücksichtigung von f, g und h) eingehalten wird,

Anlage 1: Kalkwerke H. Oetelshofen GmbH & Co. KG, Wuppertal, Beprobung Tagebau, 11/2011, 03/2012, 06/2012, 11/2012, 12/2012, 07/2013, 11/2013, 03/2014, 06/2014, 10/2014, 01.2015, 04.2015, 07/2015, 10/2015, 01/2016, 04.2016, 07.2016, 10.2016, 12.2016, 01.2017, 06.2017, 10.2017, 02.2018, 04.2018 Bodenuntersuchungen (MP 1- MP 4, MP 5- MP 8, MP 9- MP 12, MP 13, MP 14; MP 15, MP 16, MP 17, MP 18, MP 19, MP 20, MP21, MP22, MP23, MP 24, MP 25, MP26; MP27; MP 28, MP 29, MP30, MP 31, MP 32, MP 33); Abfalltechnische Einstufung: Analysenbefunde im Vergleich zu den Feststoff-Anforderungen der Deponieverordnung

| Mischprobe | Entnahmetiefe | Zusammensetzung | Feststoffkriterien | | | | | | | | | | | | | | | | | Bewertung Deponieklasse | | |
|---|---------------|-----------------|-------------------------|-----------|-----|------------------------------|--------|------------------------------------|--------------------|-------|------------------|--------------------------------|--------------------|------------------|-------|------|-------|-----|-------|-------------------------|---|---|
| | | | Kohlenstoff (elementar) | Brennwert | AT4 | Org. Anteil TOC ^e | Σ BTEX | PCB (6 Kongenere n. Ballschmitter) | KW (C 10 - C 40) | B(a)p | Σ PAK n. EPA | extrahierbare lipophile Stoffe | Pb | Cd | Cr | Cu | Ni | Hg | Zn | | | |
| | | | Masse % | kJ/kg | | Masse % | mg/kg | | | | | Masse % | mg/kg | | | | | | | | | |
| Feststoff-Zuordnungswerte "Deponieverordnung" Anhang 3, Tab. 2, Nr. 1 (Organischer Anteil der Originalsubstanz) und Nr. 2 (Feststoffkriterien) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4: "Geologische Barriere" | | | | | | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 0,02 | ≤ 100 | - | ≤ 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| 9: "Rekultivierungsschicht" | | | | | | - | - | ≤ 0,1 | - | ≤ 0,6 | ≤ 5 ^c | - | ≤ 140 | ≤ 1 | ≤ 120 | ≤ 80 | ≤ 100 | ≤ 1 | ≤ 300 | | | |
| > Zuordnungswert 4 / 9 | | | | | | - | > 1 | >0,02/>0,1 | > 100 | > 0,6 | >1/ >5 | - | > 140 | > 1 | > 120 | > 80 | > 100 | > 1 | > 300 | | | |
| Deponieklasse 0 | | | a) | < 6000 | | ≤ 1 ^a | ≤ 6 | ≤ 1 | ≤ 500 | - | ≤ 30 | ≤ 0,1 | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| > Deponieklasse 0 | | | | | | - | > 6 | > 1 | > 500 | - | > 30 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Deponieklasse 1 | | | | | | ≤ 1 ^{a,b} | - | - | - | - | - | - | ≤ 0,4 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Deponieklasse 2 | | | | | | ≤ 3 ^{a,b} | - | - | - | - | - | - | ≤ 0,8 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Deponieklasse 3 | | | | | | ≤ 6 ^{a,b} | - | - | - | - | - | - | ≤ 4 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| > Deponieklasse 3 | | | | | | - | > 6000 | - | > 6 ^{a,b} | - | - | - | - | > 4 ^d | - | - | - | - | - | - | - | - |

- a₂: die biologische Abbaubarkeit des Trockenrückstandes der Originalsubstanz von 5 mg/g (bestimmt als Atmungsaktivität-AT₄) oder von 20l/kg (bestimmt als Gasbildungsrate im Gärtest - GB₂₁) unterschritten wird und
- a₃: der Brennwert (H_c) von 6.000 kJ/kg nicht überschritten wird.

b: Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen, insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, unbearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachttöfen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie

c: Bei PAK-Gehalten von mehr als 3 mg/kg ist mit Hilfe eines Säulenversuches nachzuweisen, dass in dem zu erwartenden Sickerwasser ein Wert von 0,20 mg/l nicht überschritten wird.

d: Gilt nicht für Straßenaufbruch auf Asphaltbasis. Die Einschränkung nach a₃ findet keine Anwendung.

e: Differenzbetrag TOC - elementarer Kohlenstoff

*: Es handelt sich bei den Materialien um im Kalkstein zwischengeschaltete Lockergesteinspartien bzw. um Verwitterungsbereiche des Kalksteins

- Parameter nicht bestimmt

Anlage 2: Kalkwerke H. Oetelshofen GmbH & Co. KG, Wuppertal, Beprobung Tagebau, 11/2011, 03/2012, 06/2012, 11/2012, 12/2012, 07/2013, 11/2013, 03/2014, 06/2014, 10/2014, 01.2015, 04.2015, 07.2015, 10.2016, 12.2016, 01.2017, 06.2017, 10.2017, 02.2018, 04.2018) Bodenuntersuchungen (MP 1- MP 4, MP 5- MP 8, MP 9- MP 12, MP13, MP 14, MP 15, MP 16, MP 17, MP 18, MP 19, MP 20, ;MP21, MP 22, MP23, MP24, MP 25, MP26, MP27, MP 28, MP 29, MP30, MP 31, MP 32, MP 33); Abfalltechnische Einstufung: Analysenbefunde im Vergleich zu den Eluat-Anforderungen der Deponieverordnung

| Mischprobe | Entnahmetiefe | Zusammensetzung | Eluatkriterien | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Bewertung Deponieklasse | | |
|---|---------------------------|--------------------------|-----------------|-------|---------------------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|----------|--------|----------------------|------------------------------|-----------|------|-------------------|---------|--------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| | | | pH ^e | LF | DOC ^f | Phenole | As | Pb | Cd | Cu | Ni | Hg | Zn | Cl ^j | SO ₄ ^j | CN l. fr. | F | Ba | Cr ges. | Mo | Sb ⁿ | Sb-C ₀ Wert ⁿ | | Se | wasserlöslicher Anteil ^j |
| | | | - | µS/cm | mg/l | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Masse % |
| Eluat-Zuordnungswerte "Deponieverordnung" Anhang 3, Tab. 2, Nr. 3 (Eluatkriterien) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4: Geologische Barriere | | | 6,5 - 9 | - | - | ≤ 0,05 | ≤ 0,01 | ≤ 0,02 | ≤ 0,002 | ≤ 0,05 | ≤ 0,04 | ≤ 0,0002 | ≤ 0,1 | ≤ 10 | ≤ 50 | ≤ 0,01 | - | - | - | - | - | - | - | ≤ 0,4 | |
| 9: Rekultivierungsschicht | | | ≤ 6,5 - 9 | ≤ 500 | - | - | - | ≤ 0,04 | ≤ 0,002 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | ≤ 0,0002 | ≤ 0,1 | ≤ 10 ^l | ≤ 50 ^l | - | - | - | ≤ 0,03 | - | - | - | - | - | |
| Deponieklasse 0 | | | 5,5 - 13 | - | ≤ 50 | ≤ 0,1 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | ≤ 0,004 | ≤ 0,2 | ≤ 0,04 | ≤ 0,001 | ≤ 0,4 | ≤ 80 | ≤ 100 ^m | ≤ 0,01 | ≤ 1 | ≤ 2 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | ≤ 0,006 | ≤ 0,1 | ≤ 0,01 | ≤ 0,4 | |
| Deponieklasse 1 | | | 5,5 - 13 | - | ≤ 50 ^g | ≤ 0,2 | ≤ 0,2 | ≤ 0,2 | ≤ 0,05 | ≤ 1 | ≤ 0,2 | ≤ 0,005 | ≤ 2 | ≤ 1.500 ^k | ≤ 2.000 ^k | ≤ 0,1 | ≤ 5 | ≤ 5 ^k | ≤ 0,3 | ≤ 0,3 ^k | ≤ 0,03 ^k | ≤ 0,12 ^k | ≤ 0,03 ^k | ≤ 3 | |
| Deponieklasse 2 | | | 5,5 - 13 | - | ≤ 80 ^{g,h} | ≤ 50 | ≤ 0,2 | ≤ 1 | ≤ 0,1 | ≤ 5 | ≤ 1 | ≤ 0,02 | ≤ 5 | ≤ 1.500 ^k | ≤ 2.000 ^k | ≤ 0,5 | ≤ 15 | ≤ 10 ^k | ≤ 1 | ≤ 1 ^k | ≤ 0,07 ^k | ≤ 0,15 ^k | ≤ 0,05 ^k | ≤ 6 ^o | |
| Deponieklasse 3 | | | 5,5 - 13 | - | ≤ 100 ⁱ | ≤ 100 | ≤ 2,5 | ≤ 5 | ≤ 0,5 | ≤ 10 | ≤ 4 | ≤ 0,02 | ≤ 20 | ≤ 2.500 | ≤ 5.000 | ≤ 1 | ≤ 50 | ≤ 30 | ≤ 7 | ≤ 3 | ≤ 0,5 | ≤ 1 | ≤ 0,7 | ≤ 10 ^o | |
| > Deponieklasse 3 | | | > 4 - 13 | - | > 100 ⁱ | > 100 | > 2,5 | > 5 | > 0,5 | > 10 | > 4 | > 0,02 | > 20 | > 2.500 | > 5.000 | > 1 | > 50 | > 30 | > 7 | > 3 | > 0,5 | > 1 | > 0,7 | > 10 | |
| MP 33/ Quartal I/2018 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | 7,7 | | 7,8 | n.n. | <0,001 | n.n. | n.n. | <0,005 | <0,001 | n.n. | 0,0174 | 6,2 | 1,3 | n.n. | <0,5 | n.n. | 0,0262 | n.n. | <0,001 | | <0,002 | - | DK 0 |
| MP 32/ Quartal IV/2017 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | 12,0 | | < 1 | n.n. | <0,001 | 0,0067 | n.n. | <0,005 | <0,001 | n.n. | n.n. | 2,6 | 2,4 | n.n. | <0,5 | n.n. | 0,0017 | n.n. | <0,001 | | <0,002 | - | DK 0 |
| MP 31/ Quartal III/2017 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | 8,5 | | < 1 | n.n. | 0,0012 | n.n. | n.n. | <0,005 | <0,001 | n.n. | n.n. | <1 | 10,6 | n.n. | <0,5 | n.n. | 0,0046 | n.n. | <0,001 | | <0,002 | - | DK 0 |
| MP 30/ Quartal II/2017 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | 8,5 | | 1 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | <0,005 | <0,001 | n.n. | 0,0104 | <1 | 7,6 | n.n. | 0,57 | n.n. | <0,001 | n.n. | <0,001 | | <0,002 | - | DK 0 |
| MP 29/ Quartal I/2017 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | 8,9 | | <1 | n.n. | n.n. | 0,0116 | n.n. | <0,005 | <0,001 | n.n. | n.n. | 1,9 | 7,5 | n.n. | n.n. | n.n. | 0,0012 | n.n. | <0,001 | | <0,001 | - | DK 0 |
| MP 28/ Quartal IV/2016 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | 8,4 | | <1 | n.n. | n.n. | 0,0013 | n.n. | <0,005 | <0,001 | n.n. | n.n. | 1,4 | 3,6 | n.n. | 0,73 | n.n. | <0,001 | n.n. | <0,001 | | <0,001 | - | DK 0 |

Anlage 2: Kalkwerke H. Oetelshofen GmbH & Co. KG, Wuppertal, Beprobung Tagebau, 11/2011, 03/2012, 06/2012, 11/2012, 12/2012, 07/2013, 11/2013, 03/2014, 06/2014, 10/2014, 01.2015, 04.2015, 07.2015, 10.2016, 12.2016, 01.2017, 06.2017, 10.2017, 02.2018, 04.2018) Bodenuntersuchungen (MP 1- MP 4, MP 5- MP 8, MP 9- MP 12, MP13, MP 14, MP 15, MP 16, MP 17, MP 18, MP 19, MP 20, ;MP21, MP 22, MP23, MP24, MP 25, MP26, MP27, MP 28, MP 29, MP30, MP 31, MP 32, MP 33); Abfalltechnische Einstufung: Analysenbefunde im Vergleich zu den Eluat-Anforderungen der Deponieverordnung

| Mischprobe | Entnahmetiefe | Zusammensetzung | Eluatkriterien | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Bewertung Deponieklasse | | |
|---|---------------------------|--------------------------|-----------------|-------|---------------------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|----------|-------|----------------------|------------------------------|-----------|------|-------------------|---------|--------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| | | | pH ^e | LF | DOC ^f | Phenole | As | Pb | Cd | Cu | Ni | Hg | Zn | Cl ^j | SO ₄ ^j | CN l. fr. | F | Ba | Cr ges. | Mo | Sb ⁿ | Sb-C ₀ Wert ⁿ | | Se | wasserlöslicher Anteil ^j |
| | | | - | µS/cm | mg/l | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Masse % |
| Eluat-Zuordnungswerte "Deponieverordnung" Anhang 3, Tab. 2, Nr. 3 (Eluatkriterien) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4: Geologische Barriere | | | 6,5 - 9 | - | - | ≤ 0,05 | ≤ 0,01 | ≤ 0,02 | ≤ 0,002 | ≤ 0,05 | ≤ 0,04 | ≤ 0,0002 | ≤ 0,1 | ≤ 10 | ≤ 50 | ≤ 0,01 | - | - | - | - | - | - | ≤ 0,4 | | |
| 9: Rekultivierungsschicht | | | ≤ 6,5 - 9 | ≤ 500 | - | - | - | ≤ 0,04 | ≤ 0,002 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | ≤ 0,0002 | ≤ 0,1 | ≤ 10 ^l | ≤ 50 ^l | - | - | - | ≤ 0,03 | - | - | - | - | | |
| Deponieklasse 0 | | | 5,5 - 13 | - | ≤ 50 | ≤ 0,1 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | ≤ 0,004 | ≤ 0,2 | ≤ 0,04 | ≤ 0,001 | ≤ 0,4 | ≤ 80 | ≤ 100 ^m | ≤ 0,01 | ≤ 1 | ≤ 2 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | ≤ 0,006 | ≤ 0,1 | ≤ 0,01 | ≤ 0,4 | |
| Deponieklasse 1 | | | 5,5 - 13 | - | ≤ 50 ^g | ≤ 0,2 | ≤ 0,2 | ≤ 0,2 | ≤ 0,05 | ≤ 1 | ≤ 0,2 | ≤ 0,005 | ≤ 2 | ≤ 1.500 ^k | ≤ 2.000 ^k | ≤ 0,1 | ≤ 5 | ≤ 5 ^k | ≤ 0,3 | ≤ 0,3 ^k | ≤ 0,03 ^k | ≤ 0,12 ^k | ≤ 0,03 ^k | ≤ 3 | |
| Deponieklasse 2 | | | 5,5 - 13 | - | ≤ 80 ^{g,h} | ≤ 50 | ≤ 0,2 | ≤ 1 | ≤ 0,1 | ≤ 5 | ≤ 1 | ≤ 0,02 | ≤ 5 | ≤ 1.500 ^k | ≤ 2.000 ^k | ≤ 0,5 | ≤ 15 | ≤ 10 ^k | ≤ 1 | ≤ 1 ^k | ≤ 0,07 ^k | ≤ 0,15 ^k | ≤ 0,05 ^k | ≤ 6 ^o | |
| Deponieklasse 3 | | | 5,5 - 13 | - | ≤ 100 ⁱ | ≤ 100 | ≤ 2,5 | ≤ 5 | ≤ 0,5 | ≤ 10 | ≤ 4 | ≤ 0,02 | ≤ 20 | ≤ 2.500 | ≤ 5.000 | ≤ 1 | ≤ 50 | ≤ 30 | ≤ 7 | ≤ 3 | ≤ 0,5 | ≤ 1 | ≤ 0,7 | ≤ 10 ^o | |
| > Deponieklasse 3 | | | > 4 - 13 | - | > 100 ⁱ | > 100 | > 2,5 | > 5 | > 0,5 | > 10 | > 4 | > 0,02 | > 20 | > 2.500 | > 5.000 | > 1 | > 50 | > 30 | > 7 | > 3 | > 0,5 | > 1 | > 0,7 | > 10 | |
| MP 27/ Quartal III/2016 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | 8,3 | | <1 | n.n. | n.n. | <0,001 | n.n. | n.n. | <0,001 | n.n. | n.n. | <1 | 7,7 | n.n. | n.n. | n.n. | 0,0029 | n.n. | <0,001 | <0,001 | - | DK 0 | |
| MP 26/ Quartal II/2016 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | 8,2 | | 1,8 | n.n. | n.n. | 0,0014 | n.n. | n.n. | 0,0016 | n.n. | n.n. | <1 | 50,8 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | 0,0017 | 0,0017 | - | DK 0 | |
| MP 25/ Quartal I/2016 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | 8,2 | | 1 | n.n. | 0,0042 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | <1 | 55,3 | n.n. | n.n. | 0,018 | 0,0018 | n.n. | 0,0098 | 0,0035 | - | DK 1 | |
| MP 24/ Quartal IV 2015 bis 01/2016 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | 8,1 | | <1 | n.n. | n.n. | 0,0032 | 0,00035 | n.n. | 0,0024 | n.n. | 0,104 | < 1 | 138,0 | n.n. | n.n. | 0,018 | 0,0016 | n.n. | 0,0032 | 0,0021 | - | DK 1 | |
| MP 23/ 10/201 5 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | 8,5 | | 1,4 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | 1,1 | 8,0 | n.n. | n.n. | n.n. | 0,0048 | n.n. | n.n. | n.n. | - | DK 0 | |
| MP 22/ 07/201 5 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | 8,4 | | 2,1 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | 13,9 | n.n. | 0,81 | 0,015 | 0,0067 | n.n. | n.n. | n.n. | - | DK 0 | |

Anlage 2: Kalkwerke H. Oetelshofen GmbH & Co. KG, Wuppertal, Beprobung Tagebau, 11/2011, 03/2012, 06/2012, 11/2012, 12/2012, 07/2013, 11/2013, 03/2014, 06/2014, 10/2014, 01.2015, 04.2015, 07.2015, 10.2016, 12.2016, 01.2017, 06.2017, 10.2017, 02.2018, 04.2018) Bodenuntersuchungen (MP 1- MP 4, MP 5- MP 8, MP 9- MP 12, MP13, MP 14, MP 15, MP 16, MP 17, MP 18, MP 19, MP 20, ;MP21, MP 22, MP23, MP24, MP 25, MP26, MP27, MP 28, MP 29, MP30, MP 31, MP 32, MP 33); Abfalltechnische Einstufung:

Analysenbefunde im Vergleich zu den Eluat-Anforderungen der Deponieverordnung

| Mischprobe | Entnahmetiefe | Zusammensetzung | Eluatkriterien | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Bewertung Deponieklasse | | |
|---|---------------------------------|------------------------------|-----------------|-------|---------------------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|----------|-------|----------------------|------------------------------|-----------|------|-------------------|---------|--------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| | | | pH ^e | LF | DOC ^f | Phenole | As | Pb | Cd | Cu | Ni | Hg | Zn | Cl ^j | SO ₄ ^j | CN l. fr. | F | Ba | Cr ges. | Mo | Sb ⁿ | Sb-C ₀ Wert ⁿ | | Se | wasserlöslicher Anteil ^j |
| | | | - | µS/cm | mg/l | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Masse % | |
| Eluat-Zuordnungswerte "Deponieverordnung" Anhang 3, Tab. 2, Nr. 3 (Eluatkriterien) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4: Geologische Barriere | | | 6,5 - 9 | - | - | ≤ 0,05 | ≤ 0,01 | ≤ 0,02 | ≤ 0,002 | ≤ 0,05 | ≤ 0,04 | ≤ 0,0002 | ≤ 0,1 | ≤ 10 | ≤ 50 | ≤ 0,01 | - | - | - | - | - | - | ≤ 0,4 | | |
| 9: Rekultivierungsschicht | | | ≤ 6,5 - 9 | ≤ 500 | - | - | - | ≤ 0,04 | ≤ 0,002 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | ≤ 0,0002 | ≤ 0,1 | ≤ 10 ^l | ≤ 50 ^l | - | - | - | ≤ 0,03 | - | - | - | - | | |
| Deponieklasse 0 | | | 5,5 - 13 | - | ≤ 50 | ≤ 0,1 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | ≤ 0,004 | ≤ 0,2 | ≤ 0,04 | ≤ 0,001 | ≤ 0,4 | ≤ 80 | ≤ 100 ^m | ≤ 0,01 | ≤ 1 | ≤ 2 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | ≤ 0,006 | ≤ 0,1 | ≤ 0,01 | ≤ 0,4 | |
| Deponieklasse 1 | | | 5,5 - 13 | - | ≤ 50 ^g | ≤ 0,2 | ≤ 0,2 | ≤ 0,2 | ≤ 0,05 | ≤ 1 | ≤ 0,2 | ≤ 0,005 | ≤ 2 | ≤ 1.500 ^k | ≤ 2.000 ^k | ≤ 0,1 | ≤ 5 | ≤ 5 ^k | ≤ 0,3 | ≤ 0,3 ^k | ≤ 0,03 ^k | ≤ 0,12 ^k | ≤ 0,03 ^k | ≤ 3 | |
| Deponieklasse 2 | | | 5,5 - 13 | - | ≤ 80 ^{g,h} | ≤ 50 | ≤ 0,2 | ≤ 1 | ≤ 0,1 | ≤ 5 | ≤ 1 | ≤ 0,02 | ≤ 5 | ≤ 1.500 ^k | ≤ 2.000 ^k | ≤ 0,5 | ≤ 15 | ≤ 10 ^k | ≤ 1 | ≤ 1 ^k | ≤ 0,07 ^k | ≤ 0,15 ^k | ≤ 0,05 ^k | ≤ 6 ^o | |
| Deponieklasse 3 | | | 5,5 - 13 | - | ≤ 100 ⁱ | ≤ 100 | ≤ 2,5 | ≤ 5 | ≤ 0,5 | ≤ 10 | ≤ 4 | ≤ 0,02 | ≤ 20 | ≤ 2.500 | ≤ 5.000 | ≤ 1 | ≤ 50 | ≤ 30 | ≤ 7 | ≤ 3 | ≤ 0,5 | ≤ 1 | ≤ 0,7 | ≤ 10 ^o | |
| > Deponieklasse 3 | | | > 4 - 13 | - | > 100 ⁱ | > 100 | > 2,5 | > 5 | > 0,5 | > 10 | > 4 | > 0,02 | > 20 | > 2.500 | > 5.000 | > 1 | > 50 | > 30 | > 7 | > 3 | > 0,5 | > 1 | > 0,7 | > 10 | |
| MP 15/ 07/2013 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | 9,5 | | 1,7 | n.n. | 0 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | 0,029 | 1,2 | 2,8 | n.n. | n.n. | n.n. | 0,002 | n.n. | n.n. | | n.n. | n.n. | DK 0 |
| MP 14/ 12/2012 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | 7,9 | | 1,6 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | 0,012 | n.n. | 1,3 | n.n. | n.n. | n.n. | 0,001 | n.n. | n.n. | | n.n. | n.n. | DK 0 |
| MP 13/ 11/2012 | Mischprobe Massenstrom | Schluff/ Sand, Ton | 9,0 | | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | 1,4 | 7,8 | n.n. | 0,9 | 0,014 | 0,002 | n.n. | n.n. | | n.n. | n.n. | DK 0 |
| MP 9/ 06/2012 | oberflächennahe Bodenmischprobe | Schluff/ Ton, sandig, kiesig | 8,0 | | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | 2,3 | 2,2 | n.n. | n.n. | n.n. | 0,002 | n.n. | n.n. | | n.n. | n.n. | DK 0 |
| MP 10/ 06/2012 | oberflächennahe Bodenmischprobe | Kies, sandig, schluffig | 8,3 | | 1,1 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | 1,3 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | | n.n. | n.n. | DK 0 |
| MP 11/ 06/2012 | oberflächennahe Bodenmischprobe | Schluff, sandig, kiesig | 8,6 | | 1,2 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | | n.n. | n.n. | DK 0 |

Anlage 2: Kalkwerke H. Oetelshofen GmbH & Co. KG, Wuppertal, Beprobung Tagebau, 11/2011, 03/2012, 06/2012, 11/2012, 12/2012, 07/2013, 11/2013, 03/2014, 06/2014, 10/2014, 01.2015, 04.2015, 07.2015, 10.2016, 12.2016, 01.2017, 06.2017, 10.2017, 02.2018, 04.2018) Bodenuntersuchungen (MP 1- MP 4, MP 5- MP 8, MP 9- MP 12, MP13, MP 14, MP 15, MP 16, MP 17, MP 18, MP 19, MP 20, ;MP21, MP 22, MP23, MP24, MP 25, MP26, MP27, MP 28, MP 29, MP30, MP 31, MP 32, MP 33); Abfalltechnische Einstufung:

Analysenbefunde im Vergleich zu den Eluat-Anforderungen der Deponieverordnung

| Mischprobe | Entnahmetiefe | Zusammensetzung | Eluatkriterien | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | wasserlöslicher Anteil ^j | Bewertung Deponieklasse | |
|---|---------------------------------|------------------------------|-----------------|-------|---------------------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|----------|-------|----------------------|------------------------------|-----------|------|-------------------|---------|--------------------|---------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|---------|
| | | | pH ^e | LF | DOC ^f | Phenole | As | Pb | Cd | Cu | Ni | Hg | Zn | Cl ^j | SO ₄ ^j | CN l. fr. | F | Ba | Cr ges. | Mo | Sb ⁿ | Sb-C ₀ -Wert ⁿ | | | Se |
| | | | - | µS/cm | mg/l | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Masse % |
| Eluat-Zuordnungswerte "Deponieverordnung" Anhang 3, Tab. 2, Nr. 3 (Eluatkriterien) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4: Geologische Barriere | | | 6,5 - 9 | - | - | ≤ 0,05 | ≤ 0,01 | ≤ 0,02 | ≤ 0,002 | ≤ 0,05 | ≤ 0,04 | ≤ 0,0002 | ≤ 0,1 | ≤ 10 | ≤ 50 | ≤ 0,01 | - | - | - | - | - | - | ≤ 0,4 | | |
| 9: Rekultivierungsschicht | | | ≤ 6,5 - 9 | ≤ 500 | - | - | - | ≤ 0,04 | ≤ 0,002 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | ≤ 0,0002 | ≤ 0,1 | ≤ 10 ⁱ | ≤ 50 ^l | - | - | - | ≤ 0,03 | - | - | - | - | | |
| Deponieklasse 0 | | | 5,5 - 13 | - | ≤ 50 | ≤ 0,1 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | ≤ 0,004 | ≤ 0,2 | ≤ 0,04 | ≤ 0,001 | ≤ 0,4 | ≤ 80 | ≤ 100 ^m | ≤ 0,01 | ≤ 1 | ≤ 2 | ≤ 0,05 | ≤ 0,05 | ≤ 0,006 | ≤ 0,1 | ≤ 0,01 | ≤ 0,4 | |
| Deponieklasse 1 | | | 5,5 - 13 | - | ≤ 50 ^g | ≤ 0,2 | ≤ 0,2 | ≤ 0,2 | ≤ 0,05 | ≤ 1 | ≤ 0,2 | ≤ 0,005 | ≤ 2 | ≤ 1.500 ^k | ≤ 2.000 ^k | ≤ 0,1 | ≤ 5 | ≤ 5 ^k | ≤ 0,3 | ≤ 0,3 ^k | ≤ 0,03 ^k | ≤ 0,12 ^k | ≤ 0,03 ^k | ≤ 3 | |
| Deponieklasse 2 | | | 5,5 - 13 | - | ≤ 80 ^{g,h} | ≤ 50 | ≤ 0,2 | ≤ 1 | ≤ 0,1 | ≤ 5 | ≤ 1 | ≤ 0,02 | ≤ 5 | ≤ 1.500 ^k | ≤ 2.000 ^k | ≤ 0,5 | ≤ 15 | ≤ 10 ^k | ≤ 1 | ≤ 1 ^k | ≤ 0,07 ^k | ≤ 0,15 ^k | ≤ 0,05 ^k | ≤ 6 ^o | |
| Deponieklasse 3 | | | 5,5 - 13 | - | ≤ 100 ^j | ≤ 100 | ≤ 2,5 | ≤ 5 | ≤ 0,5 | ≤ 10 | ≤ 4 | ≤ 0,02 | ≤ 20 | ≤ 2.500 | ≤ 5.000 | ≤ 1 | ≤ 50 | ≤ 30 | ≤ 7 | ≤ 3 | ≤ 0,5 | ≤ 1 | ≤ 0,7 | ≤ 10 ^o | |
| > Deponieklasse 3 | | | > 4 - 13 | - | > 100 ^j | > 100 | > 2,5 | > 5 | > 0,5 | > 10 | > 4 | > 0,02 | > 20 | > 2.500 | > 5.000 | > 1 | > 50 | > 30 | > 7 | > 3 | > 0,5 | > 1 | > 0,7 | > 10 | |
| MP 2/ 11/201 1 | oberflächennahe Bodenmischprobe | Steine, Schluff, Sand, Kies* | 8 | | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | 3,8 | 1 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | DK 0 |
| MP 3/ 11/201 1 | oberflächennahe Bodenmischprobe | Sand und Kies, schluffig* | 7,8 | | n.n. | n.n. | n.n. | 0,002 | n.n. | n.n. | 0,0098 | n.n. | 0,045 | 1,7 | 136 | n.n. | 0,6 | 0,017 | n.n. | n.n. | 0,0029 | | 0,0056 | 0,2 | DK 0 |
| MP 4/ 11/201 1 | oberflächennahe Bodenmischprobe | Kies, Sand, Schluff* | 7,9 | | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | 3,1 | 4,9 | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | n.n. | DK 0 |

n.n. nicht nachweisbar, Einzelparameter < Bestimmungsgrenze

n.a. Parameter nicht analysiert

Zuordnungswert 4: Zuordnungswert für technische Maßnahmen zur Schaffung, Vervollständigung oder Verbesserung der geologischen Barriere

Zuordnungswert 9: Zuordnungswert für die Schaffung einer Rekultivierungsschicht

e: Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitung ist die Ursache zu prüfen.

f: Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponiebauersatzstoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.

g: Gilt nicht für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis, sofern sie nicht gemeinsam mit biologisch abbaubaren oder gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.

h: Überschreitungen des DOC bis max. 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16.07.2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.

i: Mit Zustimmung der zuständigen Behörde sind Überschreitungen des DOC bis 200 mg/l zulässig, wenn das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird und bis max. 300 mg/l, wenn sie auf anorganisch gebundenen Kohlenstoff basiert.

j: Der wasserlösliche Anteil kann gleichwertig zu den Parametern Chlorid und Sulfat angewandt werden.

k: Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16.07.2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.

l: Untersuchung nur bei Bodenmaterial mit mineralischen Fremdbestandteilen (max. 10 Volumenprozent).

m: Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der C₀-Wert der Perkulationsprüfung den Wert von 1.500 mg/l bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschreitet.

n: Überschreitungen des Antimonwertes (Sb) sind zulässig, wenn der C₀-Wert der Perkulationsprüfung (Sb-C₀-Wert) nicht überschritten wird.

o: Gilt nicht für Aschen aus Anlagen zur Verbrennung von Holz gemäß der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen und gemäß Nr. 1.2 Spalte 2 Buchstabe a und Nr. 8.2 der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen, ausgenommen Zyklon- und Filteraschen.

*: Es handelt sich bei den Materialien um im Kalkstein zwischengeschaltete Lockergesteinspartien bzw. um Verwitterungsbereiche des Kalksteins

- Parameter nicht analysiert

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

DMT GmbH & Co.KG
- Herr Uwe Vogt -
Am Technologiepark 1
45307 Essen

Jens Boelhauve
T +49 2306 2409-9304
F +49 2306 2409-10
jens.boelhauve@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 18-16304/2

Probe-Nr.: 18-16304-001
Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: DMT GmbH & Co.KG, Am Technologiepark 1, 45307 Essen / 50133
Projektbezeichnung: Kalkwerk Oetelshofen, Abraumsammelprobe vom ersten Quartal
Probeneingang am / durch: 09.04.2018 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 09.04.2018 - 17.04.2018

| Parameter | Probenbezeichnung | | Bestimmungsgrenze | Methode |
|---|------------------------------|--------------|-------------------|------------------|
| | Probe-Nr. | Einheit | | |
| | Abraumsammelprobe 1. Quartal | | | |
| | | 18-16304-001 | | |
| Analyse der Originalprobe | | | | |
| Trockenrückstand 105°C | % OS | 98,6 | 0,1 | DIN EN 14346 B;L |
| Eingesetzte Probenmenge zur Bestimmung des Inertanteils | g | 13000,0 | 0,1 | UCL-SOP;L |
| Inertanteil | % OS | < 0,1 | 0,1 | UCL-SOP;L |
| lipophile Stoffe | % OS | < 0,03 | 0,03 | LAGA KW04;L |
| Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C | | | | |
| Glühverlust 550°C | % TS | 2,2 | 0,1 | DIN EN 15169;L |
| KW-Index, mobil | mg/kg TS | < 50 | 50 | LAGA KW04;L |
| Kohlenwasserstoffindex | mg/kg TS | < 50 | 50 | LAGA KW04;L |
| Kohlenstoff org. (TOC), wf | % TS | 1,9 | 0,1 | DIN EN 13137;L |
| BTX | | | | |
| Benzol* | mg/kg TS | < 0,05 | 0,05 | DIN 38407-9;L |
| Toluol* | mg/kg TS | < 0,05 | 0,05 | DIN 38407-9;L |
| Ethylbenzol* | mg/kg TS | < 0,05 | 0,05 | DIN 38407-9;L |
| m- und p-Xylol* | mg/kg TS | < 0,05 | 0,05 | DIN 38407-9;L |
| o-Xylol* | mg/kg TS | < 0,05 | 0,05 | DIN 38407-9;L |
| Isopropylbenzol (Cumol) | mg/kg TS | < 0,05 | 0,05 | DIN 38407-9;L |
| Styrol | mg/kg TS | < 0,05 | 0,05 | DIN 38407-9;L |
| *Summe bestimmbarer BTEX | mg/kg TS | 0,000 | | DIN 38407-9;L |

20180417-15109988

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: Oliver Koenen, Martin Langkamp, Dr. André Nientiedt

Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz. 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 auszugswise - unserer schriftlichen Genehmigung.



| Parameter | Probenbezeichnung | | Abraumsammelprobe 1. Quartal | | Bestimmungsgrenze | Methode |
|--------------------------------------|-------------------|---------|------------------------------|--|-------------------|----------------------|
| | Probe-Nr. | Einheit | 18-16304-001 | | | |
| PAK | | | | | | |
| Naphthalin | mg/kg | TS | < 0,05 | | 0,05 | DIN ISO 18287;L |
| Acenaphthylen | mg/kg | TS | < 0,05 | | 0,05 | DIN ISO 18287;L |
| Acenaphthen | mg/kg | TS | < 0,05 | | 0,05 | DIN ISO 18287;L |
| Fluoren | mg/kg | TS | < 0,05 | | 0,05 | DIN ISO 18287;L |
| Phenanthren | mg/kg | TS | < 0,05 | | 0,05 | DIN ISO 18287;L |
| Anthracen | mg/kg | TS | < 0,05 | | 0,05 | DIN ISO 18287;L |
| Fluoranthren | mg/kg | TS | < 0,05 | | 0,05 | DIN ISO 18287;L |
| Pyren | mg/kg | TS | < 0,05 | | 0,05 | DIN ISO 18287;L |
| Benzo[a]anthracen | mg/kg | TS | < 0,05 | | 0,05 | DIN ISO 18287;L |
| Chrysen | mg/kg | TS | < 0,05 | | 0,05 | DIN ISO 18287;L |
| Benzo[b]fluoranthen* | mg/kg | TS | < 0,05 | | 0,05 | DIN ISO 18287;L |
| Benzo[k]fluoranthen* | mg/kg | TS | < 0,05 | | 0,05 | DIN ISO 18287;L |
| Benzo[a]pyren | mg/kg | TS | < 0,05 | | 0,05 | DIN ISO 18287;L |
| Dibenz[ah]anthracen | mg/kg | TS | < 0,05 | | 0,05 | DIN ISO 18287;L |
| Benzo[ghi]perylen* | mg/kg | TS | < 0,05 | | 0,05 | DIN ISO 18287;L |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren* | mg/kg | TS | < 0,05 | | 0,05 | DIN ISO 18287;L |
| Summe best. PAK (EPA) | mg/kg | TS | 0 | | | DIN ISO 18287;L |
| *best. PAK nach TVO | mg/kg | TS | 0 | | | DIN ISO 18287;L |
| PCB | | | | | | |
| PCB-028 | mg/kg | TS | < 0,01 | | 0,01 | DIN EN 15308;L |
| PCB-052 | mg/kg | TS | < 0,01 | | 0,01 | DIN EN 15308;L |
| PCB-101 | mg/kg | TS | < 0,01 | | 0,01 | DIN EN 15308;L |
| PCB-118 | mg/kg | TS | < 0,01 | | 0,01 | DIN EN 15308;L |
| PCB-138 | mg/kg | TS | < 0,01 | | 0,01 | DIN EN 15308;L |
| PCB-153 | mg/kg | TS | < 0,01 | | 0,01 | DIN EN 15308;L |
| PCB-180 | mg/kg | TS | < 0,01 | | 0,01 | DIN EN 15308;L |
| Summe best. PCB-7 | mg/kg | TS | 0,000 | | | DIN EN 15308;L |
| Analyse aus dem Eluat | | | | | | |
| Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen | mg/l | | < 100 | | 100 | DIN EN 15216;L |
| pH-Wert n. DepV | | | 7,7 | | 1 | DIN 38404-5 (C5);L |
| Temperatur (pH-Wert) | °C | | 21 | | | DIN 38404 C4;L |
| Chlorid | mg/l | | 6,2 | | 1 | DIN EN ISO 10304-1;L |
| Cyanid leicht freisetzb. | mg/l | | < 0,005 | | 0,005 | DIN EN ISO 14403-2;L |
| Fluorid | mg/l | | < 0,5 | | 0,5 | DIN EN ISO 10304-1;L |
| Sulfat | mg/l | | 1,3 | | 1 | DIN EN ISO 10304-1;L |
| Kohlenstoff org. gelöst (DOC) | mg/l | | 7,8 | | 1 | DIN EN 1484;L |
| Antimon | mg/l | | < 0,001 | | 0,001 | DIN EN ISO 17294-2;L |
| Arsen | mg/l | | < 0,001 | | 0,001 | DIN EN ISO 17294-2;L |
| Barium | mg/l | | < 0,01 | | 0,01 | DIN EN ISO 17294-2;L |
| Blei | mg/l | | < 0,001 | | 0,001 | DIN EN ISO 17294-2;L |

| Parameter | Probenbezeichnung | | Bestimmungsgrenze | Methode |
|--|-------------------|--------------|-------------------|----------------------|
| | Probe-Nr. | Einheit | | |
| | | 18-16304-001 | | |
| Cadmium | mg/l | < 0,0003 | 0,0003 | DIN EN ISO 17294-2;L |
| Chrom gesamt | mg/l | 0,0262 | 0,001 | DIN EN ISO 17294-2;L |
| Kupfer | mg/l | < 0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2;L |
| Molybdän | mg/l | < 0,005 | 0,005 | DIN EN ISO 17294-2;L |
| Nickel | mg/l | < 0,001 | 0,001 | DIN EN ISO 17294-2;L |
| Quecksilber | µg/l | < 0,2 | 0,2 | DIN EN ISO 12846;L |
| Selen | mg/l | < 0,002 | 0,002 | DIN EN ISO 17294-2;L |
| Zink | mg/l | 0,0174 | 0,01 | DIN EN ISO 17294-2;L |
| Phenol-Index | mg/l | < 0,01 | 0,01 | DIN EN ISO 14402;L |
| Hinweise zur Probenvorbereitung | | | | |
| Elution n. DIN EN 12457-4 | | + | | DIN EN 12457-4;L |

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=Lüden, HE= Heide



i.A. Jens Boelhauve (Kundenbetreuer)

17.04.2018

Anhänge

Probenbegleitprotokoll - Anhang

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747:2009-07

Nummer der Feldprobe: **Abraumsammelprobe 1. Quartal**
Tag und Uhrzeit der Probenahme:
Probenahmeprotokoll-Nr.:

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

| | | | | | |
|--------------|---------------------------------|-----------------------|-------------|-------------------------|-----------------------|
| Untersuchung | physikalische | <input type="radio"/> | Verjüngung: | fraktionierendes Teilen | <input type="radio"/> |
| auf folgende | anorganisch chemische | <input type="radio"/> | | Kegeln und Vierteln | <input type="radio"/> |
| Parameter: | organisch chemische | <input type="radio"/> | | cross-riffling | <input type="radio"/> |
| | leichtflüchtige (überschichtet) | <input type="radio"/> | | Sonstige: | |
| | biologische | <input type="radio"/> | | | |

Grobsortierung Klassierung Zerkleinerung
 Kommentierung:

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, separate Teilprobe):.....

Probengefäß:Tüte Transportbedingungen (z. B. Kühlung):.....

Größe der Laborprobe: Volumen [l]: oder Masse [kg]: 13,000

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Nummer der Laborprobe: **18-16304-001**
Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **09.04.2018 13:31**
Probenahmeprotokoll: ja nein

Ordnungsgemäße Probenanlieferung:ja

| | | | |
|----------------|--|--|---|
| Sortierung: | ja <input checked="" type="checkbox"/> | nein <input type="radio"/> | separierte Stoffgruppen: Inert-Fraktion |
| Zerkleinerung: | ja <input checked="" type="checkbox"/> | nein <input type="radio"/> | Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]: |
| Trocknung: | ja <input type="radio"/> | nein <input checked="" type="checkbox"/> | Art: |
| Siebung: | ja <input type="radio"/> | nein <input checked="" type="checkbox"/> | Siebschnitt: [mm] |
| | | | Siebdurchgang:..... [g] |
| | | | Siebrückstand: [g] |

Analyse Siebrückstand
 Analyse Durchgang
 Analyse Gesamt

| | | | | | | |
|------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------|
| Teilung/ | fraktionierendes Teilen | <input type="radio"/> | Kegeln und Vierteln | <input checked="" type="checkbox"/> | Cross-riffling | <input type="radio"/> |
| Homogenisierung: | Rotationsteiler | <input type="radio"/> | Riffelteiler | <input type="radio"/> | | |

Anzahl der Prüfproben:3 Rückstellprobe: ja nein Probenmenge: 12700 [g]

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

| | | | | |
|---------------------------|------------------|-------------------------------------|------------------|-----------------------|
| untersuchungsspezifische | chem. Trocknung | <input type="radio"/> | Lufttrocknung | <input type="radio"/> |
| Trocknung der Prüfproben: | Trocknung 105° C | <input checked="" type="checkbox"/> | Gefriertrocknung | <input type="radio"/> |

untersuchungsspezifische
 Feinzerkleinerung der Prüfproben: mahlen schneiden
 Endfeinheit: 100 [µm] [µm]
 Kontrollsiebung: ja nein

Probennehmer

Labor

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

DMT GmbH & Co.KG
- Herr Uwe Vogt -
Am Technologiepark 1
45307 Essen

Jens Boelhauve
T +49 2306 2409-9304
F +49 2306 2409-10
jens.boelhauve@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 18-18353/1

Probe-Nr.: 18-18353-001
Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: DMT GmbH & Co.KG, Am Technologiepark 1, 45307 Essen / 50133
Projektbezeichnung: Kalkwerk Oetelshofen, Abraumsammelprobe vom ersten Quartal
Probeneingang am / durch: 09.04.2018 / Paketdienst
Prüfzeitraum: 18.04.2018 - 30.04.2018

| Parameter | Probenbezeichnung | | Bestimmungsgrenze | Methode |
|--|-------------------|--|-------------------|------------------|
| | Probe-Nr. | Abraumsammelprobe 1. Quartal - alte PN: 18-16304-001 | | |
| | Einheit | 18-18353-001 | | |
| Analyse der Originalprobe | | | | |
| Trockenrückstand 105°C | % OS | 98,6 | 0,1 | DIN EN 14346 B;L |
| Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C | | | | |
| Kohlenstoff elementar, wf | % TS | 1,4 | 0,1 | SOP AAV_004;L |

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



i.A. Jens Boelhauve (Kundenbetreuer)

30.04.2018