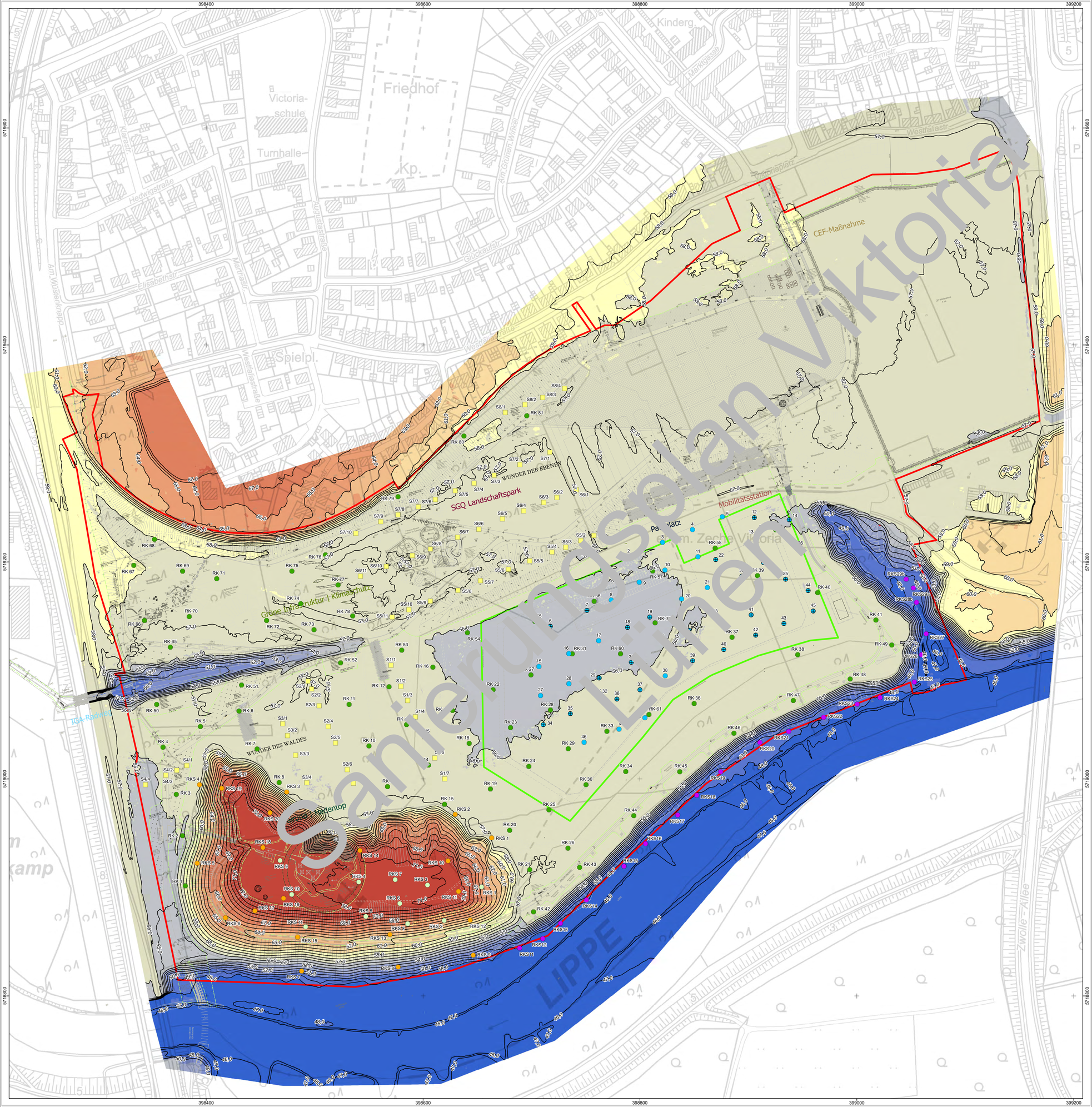


N

vorhandene Aufschlüsse für Auswertung Sanierungsplan Boden GfV

- Rammkernsondierung (RKS), Ahlenberg Ingenieure 2018
- Rammkernsondierung/Bodenluftpegel/Rammsondierung (RKS/BLP/DPL), Ahlenberg Ing. 2018
- Rammkernsondierung (RKS), Düllmann GmbH 2005
- Rammkernsondierung (RKS), Fresenius 1990
- Rammkernsondierung (RKS), Fresenius 1994
- Rammkernsondierung (RKS), Geobau GmbH 2001
- Schurf, Fresenius 1990
- Urgelände 29.12.2019 (m NN), Isolinien

Urgelände 29.12.2019 (m NN)

- >70
- 68 - 70
- 66 - 68
- 64 - 66
- 62 - 64
- 60 - 62
- 58 - 60
- 56 - 58
- 54 - 56
- 52 - 54
- 50 - 52
- 48 - 50
- < 48

- Grenze geplante Forensik
- Sanierungsplangrenze

0 50 100 150 200 m

Karten-/Plangrundlagen:
Land NRW (2023)
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0);
Datei 'Planung_Greenbox_LPh3_2022_09.dwg'
Urgelände erstellt aus Höhendaten von Geobasis NRW (Laserscanbefliegung vom 29.12.2019)

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen
westliche Teilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen
(Sanierungsplangebiet 1 und 2)
- Sanierungsuntersuchung und -planung -

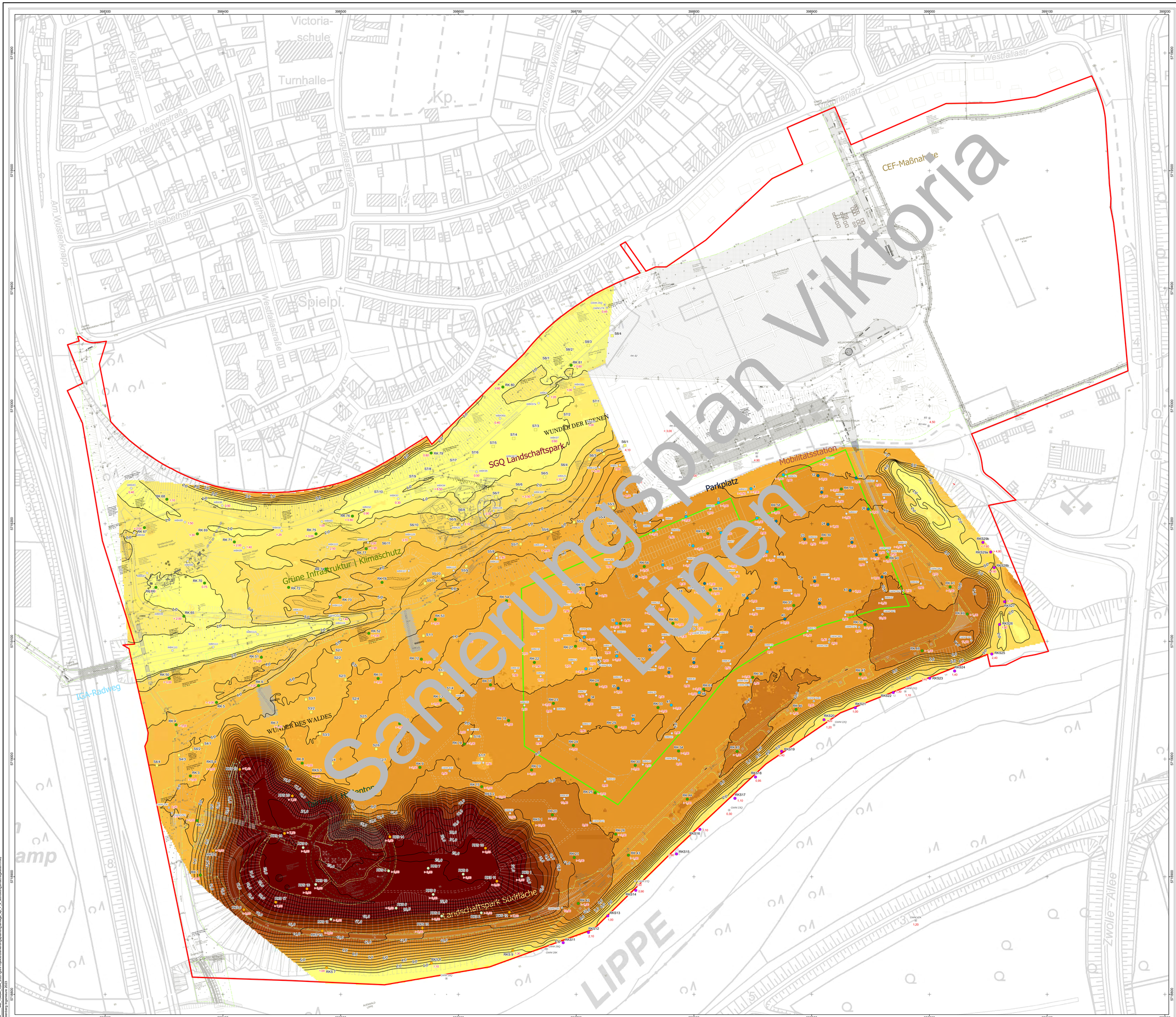
Bearb. Nr.: **A8/15484I**

Urgelände

Anlage-/Index Nr.: SP 7.1

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	GIS-Bearbeiter	Bearbeiter
1:1.500	----	30.11.2023	Alx	Ul

P:\2008____\A8_15484I_IGA_2027\gis\Projekte\Sanierungsplanung\anlage_sp_7_1_urgelände.mxd
© Ahlenberg Ingenieure 2023



1,20 Einzelwert Auffüllungsmächtigkeit (m u GOK)

vorhandene Aufschlüsse für Auswertung Sanierungsplan Boden GfV

- Rammkernsondierung (RKS), Ahlenberg Ingenieure 2018
- Rammkernsondierung/Bodenluftpegel/Rammsondierung (RKS/BLP/DPL), Ahlenberg Ing. 2018
- Rammkernsondierung (RKS), Düllmann GmbH 2005
- Rammkernsondierung (RKS), Fresenius 1990
- Rammkernsondierung (RKS), Fresenius 1994
- Rammkernsondierung (RKS), Geobau GmbH 2001
- Schurf, Fresenius 1990

weitere Aufschlüsse

- Bohrung, WBK 1984
- Bohrung, WBK 1987/1988
- Bodenluftpegel (BLP), WBK 1987
- Bodenluftpegel (BLP), Fresenius 1990
- Grundwassermessstelle (GWM), Ausbau im Quartär
- ehemalige Grundwassermessstelle (GWM)
- Grundwassermessstelle (GWM), Ausbau in der Kreide
- Auffüllungsmächtigkeiten (m u GOK), Isolinien

Auffüllungsmächtigkeiten (m u GOK)

- < 1
- 1 - 2
- 2 - 3
- 3 - 4
- 4 - 6
- 6 - 8
- 8 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- > 18

- Grenze geplante Forensik
- Sanierungsplangrenze

0 25 50 75 100 m

Karten-/Plangrundlagen:
Land NRW (2023)
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)
Auffüllungsmächtigkeiten berechnet aus der Differenz zwischen dem Urgelände vom 29.12.2021
und der aus vorhandenen Aufschlussdaten interpolierten Auffüllungsunterkante

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

Stadt Lünen
westliche Teilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen
(Sanierungsplangebiet 1 und 2)
- Sanierungsuntersuchung und -planung -

Bearb. Nr.: **A8/15484l**

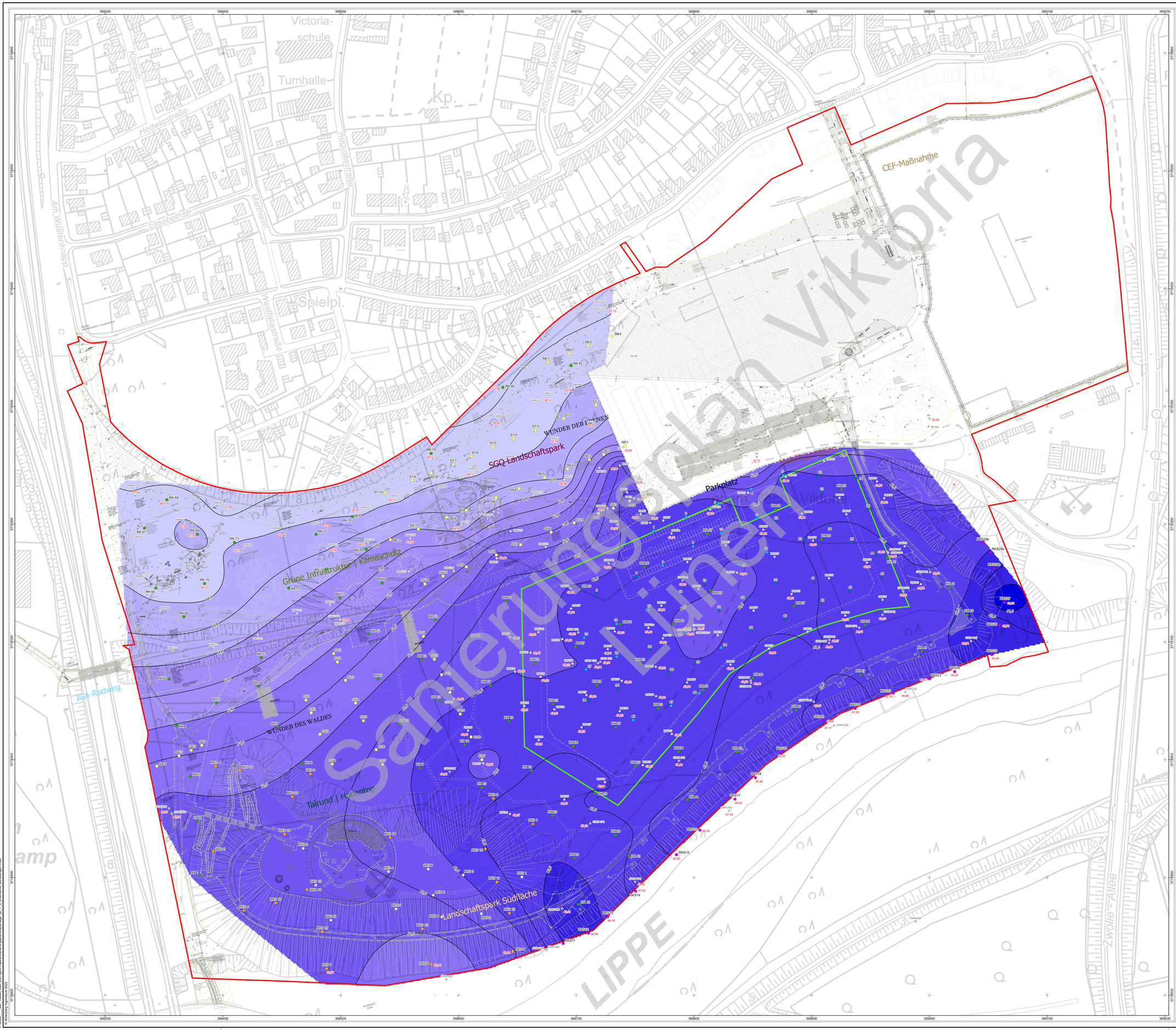
Auffüllungsmächtigkeiten

Anlage-/Index Nr.: SP 7.2

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	GIS-Bearbeiter	Bearbeiter
1:1.000	----	30.11.2023	Alx	Ul

© Ahlenberg Ingenieure 2023

I:\GIS\06_IAA_15484_IGA_2023\gis\Projekt\Sanierungsplanung\anlage_sp_7_2_auffuellungsmaechtigkeiten.mxd



43.03 Einzelwert Unterkante Auffüllungen (m NN)

vorhandene Aufschlüsse für Auswertung Sanierungsplan Boden GfV

- Rammkernsondierung (RKS), Ahlenberg Ingenieure 2018
- Rammkernsondierung/Bodenluftpegel/Rammsondierung (RKS/BLP/DPL), Ahlenberg Ing. 2018
- Rammkernsondierung (RKS), Düllmann GmbH 2005
- Rammkernsondierung (RKS), Fresenius 1990
- Rammkernsondierung (RKS), Fresenius 1994
- Rammkernsondierung (RKS), Geobau GmbH 2001
- Schurf, Fresenius 1990

weitere Aufschlüsse

- Bohrung, WBK 1984
- Bohrung, WBK 1987/1988
- Bodenluftpegel (BLP), WBK 1987
- Bodenluftpegel (BLP), Fresenius 1990
- Grundwassermessstelle (GWM), Ausbau im Quartär
- ehemalige Grundwassermessstelle (GWM)
- Grundwassermessstelle (GWM), Ausbau in der Kreide

Unterkante Auffüllungen (m NN), Isolinien

Unterkante Auffüllungen (m NN)

- 56 - 58
- 54 - 56
- 52 - 54
- 50 - 52
- 48 - 50
- 46 - 48
- 44 - 46
- 42 - 44

Grenze geplante Forensik

Sanierungsplangrenze

0 25 50 75 100 m

Karten-/Plangrundlagen:
Land NRW (2023)
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0);
Unterkante Auffüllungen interpoliert aus vorhandenen Aufschlussdaten

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

Stadt Lünen
westliche Teilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen
(Sanierungsplangebiet 1 und 2)
- Sanierungsuntersuchung und -planung -

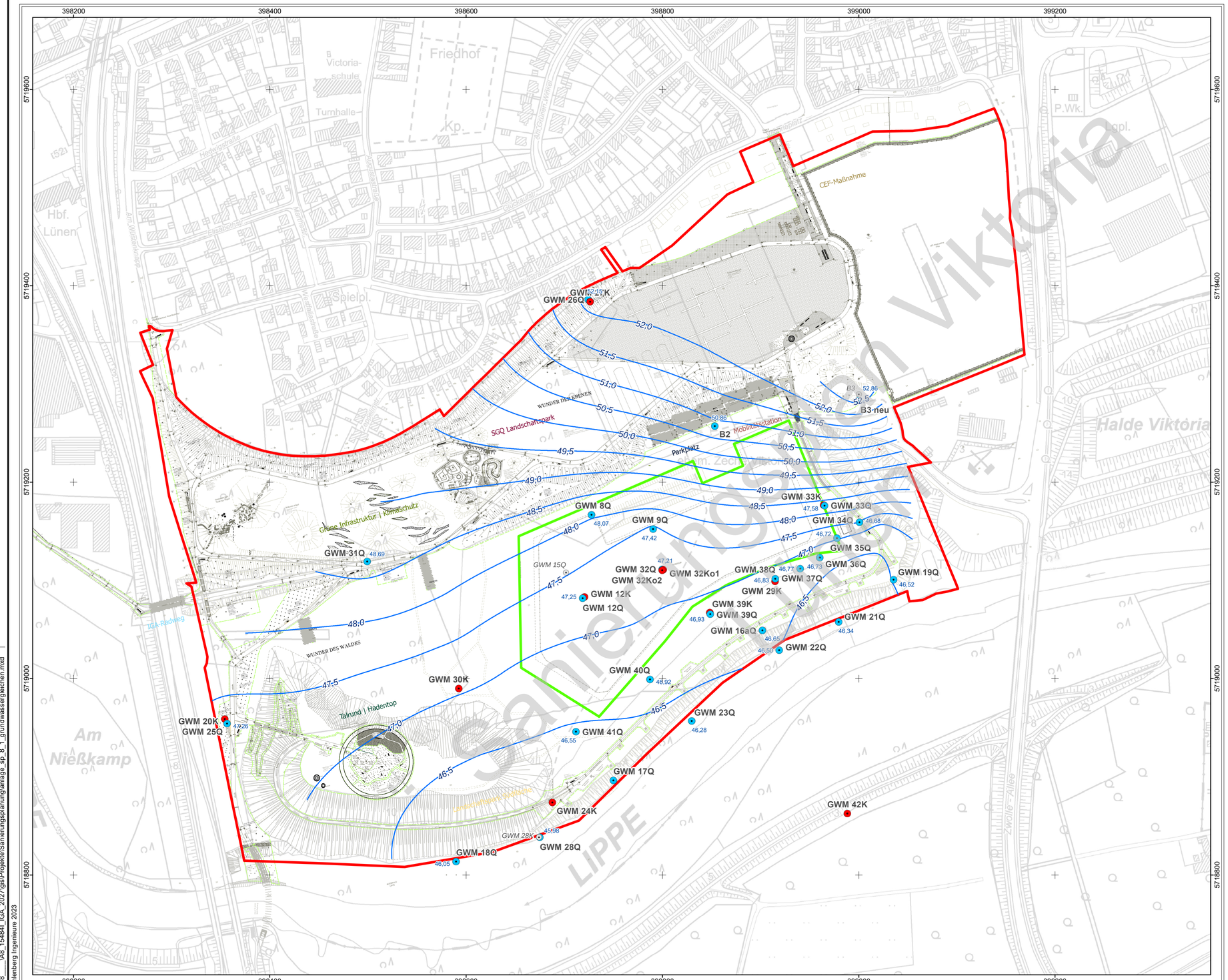
Bearb. Nr.: **A8/15484I**

Unterkante Auffüllungen

Anlage-/Index Nr.: SP 7.3

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	GIS-Bearbeiter	Bearbeiter
1:1.000	----	30.11.2023	Alx	Ul

P:\2006__A8_15484_IGA_2023\gis\Projekte\Sanierungsplanung\anlage_sp_7_3_unterkante_auffüllungen.mxd
© Ahlenberg Ingenieure 2023



N

- Grundwassermessstelle (GWM), Ausbau im Quartär
- Grundwassermessstelle (GWM), Ausbau in der Kreide
- ehemalige Grundwassermessstelle (GWM)
- Grundwassergleichen 30.06.2004 (m NN), Altenbockum & Partner
- Grenze geplante Forensik
- Sanierungsplangrenze

0 50 100 150 200 m

Karten-/Plangrundlagen:
Land NRW (2023)
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen

westliche Teilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen
(Sanierungsplangebiet 1 und 2)
- Sanierungsuntersuchung und -planung -

Bearb. Nr.: **A8/15484I**

Grundwassergleichen 2004

Anlage-/Index Nr.: SP 8.1

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	GIS-Bearbeiter	Bearbeiter
1:2.500	----	30.11.2023	Alx	Ul

P:\2008___\A8_15484I_IGA_2027\gis\Projekte\Sanierungsplanung\anlage_sp_8_1_grundwassergleichen.mxd
© Ahlenberg Ingenieure 2023



N

- Grundwassermessstelle (GWM), Ausbau im Quartär
- Grundwassermessstelle (GWM), Ausbau in der Kreide
- ehemalige Grundwassermessstelle (GWM)
- Grundwassergleichen 30.06.2004 (m NN), Altenbockum & Partner
- Flurabstand (m), Isolinien

Flurabstand (m)

- > 20
- 15 - 20
- 10 - 15
- 5 - 10
- 4 - 5
- 3 - 4
- 2 - 3
- 1 - 2
- 0 - 1
- < 0 (berechnet)
- Grenze geplante Forensik
- Sanierungsplangrenze

0 50 100 150 200 m

Karten-/Plangrundlagen:
Land NRW (2022)
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0);
Flurabstand berechnet aus der Differenz zwischen dem Urgelände 29.12.2019
und der Grundwasseroberfläche der Messung vom 30.06.2004

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen

westliche Teilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen
(Sanierungsplangebiet 1 und 2)
- Sanierungsuntersuchung und -planung -

Bearb. Nr. **A8/15484I**

Flurabstand

Anlage-/Index Nr. SP 8.2

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	GIS-Bearbeiter	Bearbeiter
1:2.500	----	30.11.2023	Alx	Ul

© Ahlenberg Ingenieure 2022

P:\2008___\A8_15484I_IGA_2027\gis\Projekte\Sanierungsplanung\anlage_sp_8_2_flurabstand.mxd

Entwurf



1,20 Einzelwert Auffüllungsmächtigkeit (m u GOK)

vorhandene Aufschlüsse für Auswertung Sanierungsplan Boden GfV

- Rammkernsondierung (RKS), Ahlenberg Ingenieure 2018
- Rammkernsondierung/Bodenluftpegel/Rammsondierung (RKS/BLP/DPL), Ahlenberg Ing. 2018
- Rammkernsondierung (RKS), Düllmann GmbH 2005
- Rammkernsondierung (RKS), Fresenius 1990
- Rammkernsondierung (RKS), Fresenius 1994
- Rammkernsondierung (RKS), Geobau GmbH 2001
- Schurf, Fresenius 1990

weitere Aufschlüsse

- Bohrung, WBK 1984
- Bohrung, WBK 1987/1988
- Bodenluftpegel (BLP), WBK 1987
- Bodenluftpegel (BLP), Fresenius 1990
- Grundwassermessstelle (GWM), Ausbau im Quartär
- ehemalige Grundwassermessstelle (GWM)
- Grundwassermessstelle (GWM), Ausbau in der Kreide

Grundwassergleichen 30.06.2004 (m NN), Altenbockum & Partner

Abstand Grundwasser zur Unterkante Auffüllungen (m), Isolinien

Abstand Grundwasser zur Unterkante Auffüllungen (m)

- > 6
- 5 - 6
- 4 - 5
- 3 - 4
- 2 - 3
- 1 - 2
- 0 - 1
- -1 - 0
- -2 - -1
- -3 - -2

Grundwasser innerhalb Auffüllungen (berechnet)

Grenze geplante Forensik

Sanierungsplangrenze

0 25 50 75 100 m

Karten-/Plangrundlagen:
Land NRW (2023)
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0):
Abstand Grundwasser zur Unterkante Auffüllungen berechnet aus der Differenz zwischen der aus vorhandenen Aufschlussdaten interpolierten Auffüllungsunterkante und der Grundwasseroberfläche aus der Messung vom 30.06.2004

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

Stadt Lünen
westliche Teilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen (Sanierungsplangebiet 1 und 2)
- Sanierungsuntersuchung und -planung -

Bearb. Nr.: **A8/15484**

Abstand Grundwasser zur Unterkante Auffüllungen

Anlage-/Index Nr.: **SP 8.3**

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	GIS-Bearbeiter	Bearbeiter
1:1.000	—	30.11.2023	Alx	Ul

© Ahlenberg Ingenieure 2023

P:\2008__\A8_15484_GIA_2023\gis\Projekte\Sanierungsplanung\Anlage_sp_8_3_abstand_gw_zur_unterkante_Auffüllungen.mxd

Untersuchungsprogramm

Bereich I: Restfläche Forensik

Probe-Nr.	Aufschluss Nr.	Entnahmetiefe (m) von	bis	Bodenart	Untersuchungen
		von	bis		
MP I /1a	Spatenproben aus den Horizonten "a" (0-10 cm) und "b" (10-35 cm)	0,00	0,10	Auffüllungen aus Schluff, Kies und Sand	LAGA TR Boden, Stand 2004 (F) +(E), ohne die Parameter Chlorid (E), Sulfat (E), TOC (F)
MP I /1b		0,10	0,35		
MP I/2a		0,00	0,10		
MP I /2b		0,10	0,35		
MP I/3a		0,00	0,10		
MP I /3b		0,10	0,35		
MP I/4a		0,00	0,10		
MP I /4b		0,10	0,35		
MP I/5a		0,00	0,10		
MP I /5b		0,10	0,35		
MP I/6a		0,00	0,10		
MP I /6b		0,10	0,35		
MP I/7a		0,00	0,10		
MP I /7b		0,10	0,35		
MP I/8a		0,00	0,10		
MP I /8b		0,10	0,35		
MP I10a		0,00	0,10		
MP I /10b		0,10	0,35		
MP I11a		0,00	0,10		
MP I /11b		0,10	0,35		

Sanierungsplan Viktoria Linen

Untersuchungsprogramm

Probe-Nr.	Aufschluss Nr.	Entnahmetiefe (m) von	Entnahmetiefe (m) bis	Bodenart	Untersuchungen
MP I /12a	Spatenproben aus den Horizonten "a" (0-10 cm) und "b" (10-35 cm)	0,00	0,10	Auffüllungen aus Schluff, Kies und Sand	LAGA TR Boden Stand 2004 (F) +(E), ohne die Parameter Chlorid (E), Sulfat (E), TOC (F)
MP I /12b		0,10	0,35		
MP I/13a		0,00	0,10		
MP I /13b		0,10	0,35		
MP I/14a		0,00	0,10		
MP I /14b		0,10	0,35		
MP I/15a		0,00	0,10		
MP I /15b		0,10	0,35		
MP I/18a		0,00	0,10		
MP I /18b		0,10	0,35		
MP I/19a		0,00	0,10		
MP I /19b		0,10	0,35		
MP I/20a		0,00	0,10		
MP I /20b		0,10	0,35		
MP I/21a		0,00	0,10		
MP I /21b		0,10	0,35		
MP I/22a		0,00	0,10		
MP I /22b		0,10	0,35		

Sanierungsplan Viktoria Linen

Untersuchungsprogramm

Probe-Nr.	Aufschluss Nr.	Entnahmetiefe (m) von	bis	Bodenart	Untersuchungen
		von	bis		
MP I /23a	Spatenproben aus den Horizonten "a" (0-10 cm) und "b" (10-35 cm)	0,00	0,10	Auffüllungen aus Schluff, Kies und Sand	LAGA TR Boden, Stand 2004 (F) +(E), ohne die Parameter Chlorid (E), Sulfat (E), TOC (F)
MP I /23b		0,10	0,35		
MP I/24a		0,00	0,10		
MP I /24b		0,10	0,35		
MP I/25a		0,00	0,10		
MP I /25b		0,10	0,35		
MP I/26a		0,00	0,10		
MP I /26b		0,10	0,35		
MP I/27a		0,00	0,10		
MP I /27b		0,10	0,35		
MP I/28a		0,00	0,10		
MP I /28b		0,10	0,35		
MP I/29a		0,00	0,10		
MP I /29b		0,10	0,35		
MP I/30a		0,00	0,10		
MP I /30b		0,10	0,35		
MP I/31a		0,00	0,10		
MP I /31b		0,10	0,35		
MP I/32a		0,00	0,10		
MP I /32b		0,10	0,35		
MP I/33a		0,00	0,10		
MP I /33b		0,10	0,35		

Sanierungsplan Viktoria Linen

Untersuchungsprogramm

Probe-Nr.	Aufschluss Nr.	Entnahmetiefe (m) von	Entnahmetiefe (m) bis	Bodenart	Untersuchungen
		von	bis		
MP I /34a	Spatenproben aus den Horizonten "a" (0-10 cm) und "b" (10-35 cm)	0,00	0,10	Auffüllungen aus Schluff, Kies und Sand	LAGA TR Boden, Stand 2004 (F) +(E), ohne die Parameter Chlorid (E), Sulfat (E), TOC (F)
MP I /34b		0,10	0,35		
MP I/35a		0,00	0,10		
MP I /35b		0,10	0,35		
MP I/36a		0,00	0,10		
MP I /36b		0,10	0,35		
MP I/37a		0,00	0,10		
MP I /37b		0,10	0,35		
MP I/38a		0,00	0,10		
MP I /38b		0,10	0,35		
MP I/39a		0,00	0,10		
MP I /39b		0,10	0,35		

Sanierungsplan Viktoria Linen

Untersuchungsprogramm

Fläche II : Halde West

Probe-Nr.	Aufschluss Nr.	Entnahmetiefe (m) von	Entnahmetiefe (m) bis	Bodenart	Untersuchungen
		von	bis		
MP II /1a	Spatenproben aus den Horizonten "a" (0-10 cm) und "b" (10-35 cm)	0,00	0,10	Auffüllungen aus Schluff, Kies und Sand	LAGA TR Boden, Stand 2004 (F) +(E), ohne die Parameter Chlorid (E), Sulfat (E), TOC (F)
MP II /1b		0,10	0,35		
MP II/2a		0,00	0,10		
MP II /2b		0,10	0,35		
MP II/3a		0,00	0,10		
MP II /3b		0,10	0,35		
MP II/4a		0,00	0,10		
MP II /4b		0,10	0,35		
MP II/5a		0,00	0,10		
MP II /5b		0,10	0,35		
MP II/6a		0,00	0,10		
MP II /6b		0,10	0,35		
MP II/7a		0,00	0,10		
MP II /7b		0,10	0,35		
MP II/8a		0,00	0,10		
MP II /8b		0,10	0,35		
MP II/9a		0,00	0,10		
MP II /9b		0,10	0,35		
MP II/10a		0,00	0,10		
MP II /10b		0,10	0,35		

Sanierungsplan Viktoria Linen

Untersuchungsprogramm

Probe-Nr.	Aufschluss Nr.	Entnahmetiefe (m) von	bis	Bodenart	Untersuchungen
		von	bis		
MP III /1a	Spatenproben aus den Horizonten "a" (0-10 cm) und "b" (10-35 cm)	0,00	0,10	Auffüllungen aus Schluff, Kies und Sand	LAGA TR Boden, Stand 2004 (F) +(E), ohne die Parameter Chlorid (E), Sulfat (E), TOC (F)
MP III /1b		0,10	0,35		
MP III/2a		0,00	0,10		
MP III /2b		0,10	0,35		
MP III/3a		0,00	0,10		
MP III /3b		0,10	0,35		
MP III/4a		0,00	0,10		
MP III /4b		0,10	0,35		
MP III/5a		0,00	0,10		
MP III /5b		0,10	0,35		
MP III/6a		0,00	0,10		
MP III /6b		0,10	0,35		
MP III/7a		0,00	0,10		
MP III /7b		0,10	0,35		
MP III/8a		0,00	0,10		
MP III /8b		0,10	0,35		
MP III/9a		0,00	0,10		
MP III /9b		0,10	0,35		
MP III/10a		0,00	0,10		
MP III/10b		0,10	0,35		
MP III/11a		0,00	0,10		
MP III/11b		0,10	0,35		

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

Probe-Nr.	Aufschluss Nr.	Entnahmetiefe (m) von	Entnahmetiefe (m) bis	Bodenart	Untersuchungen
		von	bis		
MP III/12a	Spatenproben aus den Horizonten "a" (0-10 cm) und "b" (10-35 cm)	0,00	0,10	Auffüllungen aus Schluff, Kies und Sand	LAGA TR Boden, Stand 2004 (F), ohne die Parameter Chlorid (E), Sulfat (E), TOC (F)
MP III/12b		0,10	0,35		
MP III/13a		0,00	0,10		
MP III/13b		0,10	0,35		
MP III/14a		0,00	0,10		
MP III/14b		0,10	0,35		
MP III/15a		0,00	0,10		
MP III/15b		0,10	0,35		
MP III/16a		0,00	0,10		
MP III/16b		0,10	0,35		
MP III/17a		0,00	0,10		
MP III/17b		0,10	0,35		
MP III/18a		0,00	0,10		
MP III/18b		0,10	0,35		
MP III/19a		0,00	0,10		
MP III/19b		0,10	0,35		
MP III/20a		0,00	0,10		
MP III/20b		0,10	0,35		
MP III/21a		0,00	0,10		
MP III/21b		0,10	0,35		

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

Probe-Nr.	Aufschluss Nr.	Entnahmetiefe (m) von	bis	Bodenart	Untersuchungen
		von	bis		
MP III/23a	Spatenproben aus den Horizonten "a" (0-10 cm) und "b" (10-35 cm)	0,00	0,10	Auffüllungen aus Schluff, Kies und Sand	LAGA TR Boden, Stand 2004 (F)+(E), ohne die Parameter Chlorid (E), Sulfat (E), TOC (F)
MP III/23b		0,10	0,35		
MP III/24a		0,00	0,10		
MP III/24b		0,10	0,35		
MP III/25a		0,00	0,10		
MP III/25b		0,10	0,35		
MP III/26a		0,00	0,10		
MP III/26b		0,10	0,35		
MP III/27a		0,00	0,10		
MP III/27b		0,10	0,35		
MP III/28a		0,00	0,10		
MP III/28b		0,10	0,35		
MP III/29a		0,00	0,10		
MP III/29b		0,10	0,35		
MP III/30a		0,00	0,10		
MP III/30b		0,10	0,35		
MP III/31a		0,00	0,10		
MP III/31b		0,10	0,35		
MP III/32a		0,00	0,10		
MP III/32b		0,10	0,35		
MP III/33a		0,00	0,10		
MP III/33b		0,10	0,35		

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

Probe-Nr.	Aufschluss Nr.	Entnahmetiefe (m) von	bis	Bodenart	Untersuchungen
		von	bis		
MP III/34a	Spatenproben aus den Horizonten "a" (0-10 cm) und "b" (10-35 cm)	0,00	0,10	Auffüllungen aus Schluff, Kies und Sand	LAGA TR Boden, Stand 2004 (F) +(E), ohne die Parameter Chlorid (E), Sulfat (E), TOC (F)
MP III/34b		0,10	0,35		
MP III/35a		0,00	0,10		
MP III/35b		0,10	0,35		
MP III/36a		0,00	0,10		
MP III/36b		0,10	0,35		
MP III/37a		0,00	0,10		
MP III/37b		0,10	0,35		
MP III/38a		0,00	0,10		
MP III/38b		0,10	0,35		
MP III/39a		0,00	0,10		
MP III/39b		0,10	0,35		
MP III/40a		0,00	0,10		
MP III/40b		0,10	0,35		
MP III/41a		0,00	0,10		
MP III/41b		0,10	0,35		
MP III/42a		0,00	0,10		
MP III/42b		0,10	0,35		
MP III/43a		0,00	0,10		
MP III/43b		0,10	0,35		
MP III/44a		0,00	0,10		
MP III/44b		0,10	0,35		
MP III/45a		0,00	0,10		
MP III/45b		0,10	0,35		

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Auf der Fläche IV („Umlagerungsfläche“) wurden gemäß Vorgabe keine Bodenproben der oberflächennahen Auffüllungen entnommen.

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

Fläche V:Grünfläche Forensik

Probe-Nr.	Aufschluss Nr.	Entnahmetiefe (m) von	bis	Bodenart	Untersuchungen
		von	bis		
MP V /1a	Spatenproben aus den Horizonten "a" (0-10 cm) und "b" (10-35 cm)	0,00	0,10	Auffüllungen aus Schluff und Kies	LAGA Boden, Stand 2004 (F) +(E), ohne die Parameter Chlorid (E), Sulfat (E), TOC (F)
MP V /1b		0,10	0,35		
MP V/2a		0,00	0,10		
MP V/2b		0,10	0,35		
MP V/3a		0,00	0,10		
MP V/3b		0,10	0,35		
MP V/4a		0,00	0,10		
MP V/4b		0,10	0,35		
MP V/5a		0,00	0,10		
MP V/5b		0,10	0,35		
MP V/6a		0,00	0,10		
MP V/6b		0,10	0,35		
MP V/7a		0,00	0,10		
MP V/7b		0,10	0,35		
MP V/8a		0,00	0,10		
MP V/8b		0,10	0,35		
MP V/9a		0,00	0,10		
MP V/9b		0,10	0,35		
MP V/10a		0,00	0,10		
MP V/10b		0,10	0,35		

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

Probe-Nr.	Aufschluss Nr.	Entnahmetiefe (m) von	bis	Bodenart	Untersuchungen
		von	bis		
MP V /11a	Spatenproben aus den Horizonten "a" (0-10 cm) und "b" (10-35 cm)	0,00	0,10	Auffüllungen aus Schluff und Kies	LAGA Boden, Stand 2004 (F) +(E), ohne die Parameter Chlorid (E), Sulfat (E), TOC (F)
MP V /11b		0,10	0,35		
MP V/12a		0,00	0,10		
MP V/12b		0,10	0,35		
MP V/13a		0,00	0,10		
MP V/13b		0,10	0,35		
MP V/14a		0,00	0,10		
MP V/14b		0,10	0,35		
MP V/15a		0,00	0,10		
MP V/15b		0,10	0,35		
MP V/16a		0,00	0,10		
MP V/16b		0,10	0,35		
MP V/17a		0,00	0,10		
MP V/17b		0,10	0,35		
MP V1/8a		0,00	0,10		
MP V/18b		0,10	0,35		
MP V/19a		0,00	0,10		
MP V/19b		0,10	0,35		
MP V/20a		0,00	0,10		
MP V/20b		0,10	0,35		

Sanierungsplan Viktoria Linen

Untersuchungsprogramm

Probe-Nr.	Aufschluss Nr.	Entnahmetiefe (m) von	bis	Bodenart	Untersuchungen
		von	bis		
MP V /21a	Spatenproben aus den Horizonten "a" (0-10 cm) und "b" (10-35 cm)	0,00	0,10	Auffüllungen aus Schluff und Kies	LAGA Boden, Stand 2004 (F) +(E), ohne die Parameter Chlorid (E), Sulfat (E), TOC (F)
MP V /21b		0,10	0,35		
MP V/22a		0,00	0,10		
MP V/22b		0,10	0,35		
MP V/23a		0,00	0,10		
MP V/23b		0,10	0,35		
MP V/24a		0,00	0,10		
MP V/24b		0,10	0,35		
MP V/25a		0,00	0,10		
MP V/25b		0,10	0,35		
MP V/26a		0,00	0,10		
MP V/26b		0,10	0,35		
MP V/27a		0,00	0,10		
MP V/27b		0,10	0,35		
MP V/28a		0,00	0,10		
MP V/28b		0,10	0,35		
MP V/29a		0,00	0,10		
MP V/29b		0,10	0,35		
MP V/30a		0,00	0,10		
MP V/30b		0,10	0,35		

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An: Hygiene Institut des Ruhrgebiets

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Probe-Nr.	RKS Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart	Untersuchungen
		von	bis		
MP 1a1	HS 1a	0,00	0,70	A (U, g)	PAK, BTEX, Phenolindex, Schwermetalle, Cyanide (ges.), EOX
	HS 1a	0,70	1,00	A (U, s, g)	
MP 1a2	HS 1a	1,00	1,80	A (G, s)	
	HS 1a	1,80	2,50	A (G, s)	
MP 1a3	HS 1a	2,50	3,50	A (S, g)	
	HS 1a	3,50	4,50	A (S)	
EP 1a4	HS 1a	4,50	5,30	A? (U)	
EP 1a5	HS 1a	5,30	6,40	Mst, $\overline{v}$	
MP 1b1	HS 1b	0,00	0,40	A (U)	
	HS 1b	0,40	0,80	A (U, t, g)	
EP 1b2	HS 1b	0,80	2,00	A (S, g)	
EP 1b3	HS 1b	2,00	3,00	Mst, $\overline{v}$	
EP 1c1	HS 1c	0,10	0,60	A (G, u)	
EP 1c2	HS 1c	0,60	1,50	A (U, t)	
EP 1c3	HS 1c	1,50	2,20	S	
EP 1c4	HS 1c	2,20	3,10	Mst, $\overline{v}$	
EP 1d1	HS 1	0,10	0,70	A (G, s)	
MP 1d2	HS 1	0,70	1,20	A (U)	
	HS 1	1,20	2,00	A (U, s)	

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An: Hygiene-Institut des Ruhrgebiets

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Probe-Nr.	RKS Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart	Untersuchungen
		von	bis		
MP 2a1	HS 2a	0,00	0,50	A (S, g)	PAK, BTEX, Phenolindex, Schwermetalle, Cyanide (ges.), EOX
	HS 2a	0,50	1,40	A (S, g)	
EP 2a2	HS 2a	1,40	2,00	A? (U, t)	
EP 2a3	HS 2a	2,00	2,80	T, u, s	
MP 2b1	HS 2b	0,00	0,50	A (S, g)	
	HS 2b	0,50	1,30	A (S, g)	
EP 2b3	HS 2b	1,30	2,50	T, u, s, g	
MP 2c1	HS 2c	0,00	0,50	A (S, g)	
	HS 2c	0,50	1,30	A (S, g)	
EP 2c3	HS 2c	1,30	1,80	T, u, s	
EP 2d1	HS 2	0,00	0,50	A (G, s)	
MP 2d2	HS 2	0,50	1,50	A (S)	
	HS 2	1,50	2,00	A (S)	

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An:Hygiene-Institut des Ruhrgebiets

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Probe-Nr.	RKS Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart	Untersuchungen
		von	bis		
MP 3a1	HS 3a	0,00	0,50	A (U, s, g)	PAK, BTEX, Phenolindex, Schwermetalle, Cyanide (ges.), EOX
	HS 3a	0,50	1,20	A (U, s, g)	
EP 3a2	HS 3a	1,20	1,80	A (G, s, u)	
EP 3a3	HS 3a	1,80	3,00	A? (S)	
MP 3a4	HS 3a	3,00	3,80	S	
	HS 3a	3,80	4,70	S, u	
EP 3a5	HS 3a	4,70	6,00	U, t	
MP 3b1	HS 3b	0,00	0,90	A (G, u, s)	
	HS 3b	0,90	1,80	A (G, u, s)	
	HS 3b	1,80	2,70	A (G, u, s)	
EP 3b2	HS 3b	2,70	3,80	A (U, g, s)	
EP 3b3	HS 3b	3,80	4,20	A (G, u)	
EP 3c1	HS 3c	0,00	0,50	A (U, g, s)	
MP 3c2	HS 3c	0,50	1,00	A (G, u, s)	
	HS 3c	1,00	1,90	A (G, u, s)	
EP 3c3	HS 3c	1,90	3,00	A (U, s)	
EP 3c4	HS 3c	3,00	4,50	A? (S, u)	
EP 3c5	HS 3c	4,50	5,80	S, u	
EP 3c6	HS 3c	5,80	8,00	U, T, fs, g	
MP 3d1	HS 3	0,00	0,50	A (U, g)	
	HS 3	0,50	2,00	A (U, t, g)	

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An:Hygiene-Institut des Ruhrgebiets

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Probe-Nr.	RKS Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart	Untersuchungen
		von	bis		
EP 4a1	HS 4a	0,00	0,90	A (G, s)	PAK, BTEX, Phenolindex, Schwermetalle, Cyanide (ges.), EOX
MP 4a2	HS 4a	0,90	2,00	A (S, g)	
	HS 4a	2,00	2,50	A? (S)	
MP 4a3	HS 4a	2,50	3,50	S	
	HS 4a	3,50	4,50	S	
MP 4a4	HS 4a	4,50	5,70	gU	
	HS 4a	5,70	7,00	gU	
	HS 4a	7,00	8,00	gU	
MP 4b1	HS 4b	0,00	1,00	A (G)	
	HS 4b	1,00	2,50	A (G)	
MP 4c1	HS 4c	0,30	1,20	A (S, g)	
	HS 4c	1,20	2,20	A (S)	
	HS 4c	2,20	3,20	A (S, g)	
EP 4c2	HS 4c	3,20	4,40	U	
MP 4c3	HS 4c	4,40	5,60	gU	
	HS 4c	5,60	6,80	gU	
	HS 4c	6,80	8,00	gU	
MP 4d1	HS 4	0,00	0,60	A (S)	
	HS 4	0,60	2,00	A (S)	

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An: Hygieneinstitut des Ruhrgebiets

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Probe-Nr.	RKS Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart	Untersuchungen
		von	bis		
MP 5a1	HS 5a	0,00	0,50	A (G,u)	PAK, BTEX, Phenolindex, Schwermetalle, Cyanide (ges.), EOX
		0,50	1,40	A (G,s)	
EP 5a2		1,40	2,20	A (S,g)	
EP 5a3		2,20	3,00	A? (U,s)	
EP 5a4		3,00	4,00	U, s	
EP 5a5		4,00	5,00	Mst, ▽	
EP 5b1	HS 5b	0,00	0,50	A (G,s)	
EP 5b2		0,50	1,20	A (S,g)	
MP 5b3		1,20	1,90	A (U, g)	
		1,90	3,00	A? (U,s)	
EP 5b4		3,00	4,00	Mst, ▽	
MP 5c1	HS 5c	0,00	0,50	A (G,u)	
		0,50	1,20	A (G,s)	
EP 5c2		1,20	2,80	A (S, g)	
EP 5c3		2,80	4,00	Mst, ▽	
EP 5d1	HS 5	0,00	0,40	A (G, s)	
MP 5d2		0,40	0,70	A (S,u)	
		0,70	1,60	A (S, u)	
EP 5d3		1,60	2,00	A? (U, s)	

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An: Hygieneinstitut des Ruhrgebiets

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Probe-Nr.	RKS Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart	Untersuchungen
		von	bis		
EP 6a1	HS 6a	0,00	0,50	A (S, g)	PAK, BTEX, Phenolindex, Schwermetalle, Cyanide (ges.), EOX
MP 6a2		0,50	1,70	A (G, s)	
		1,70	3,00	A (G, s)	
MP 6a3		4,00	5,00	A (G, s)	
		5,00	6,00	A(G, s)	
		7,00	8,00	A (G, s)	
MP 6b1	HS 6b	0,00	1,00	A (G, s)	
		1,00	2,00	A (G, s)	
		2,00	3,00	A (G, s)	
MP 6b2		3,00	4,00	A (G, s)	
		5,00	5,60	A (G, s)	
		7,00	8,00	A (G, s)	
MP 6c1	HS 6c	0,00	1,00	A (G, s)	
		1,00	1,30	A (G, s)	
MP 61	HS 6	0,00	1,00	A (G, s)	
		1,00	2,00	A (G, s)	
EP 6d1	HS6d	0,00	0,50	A (U,s)	
MP 6d2		0,50	1,00	A (G, u)	
		1,00	2,00	A (G, u)	
		2,00	2,90	A (G, u)	
MP 6d3		2,90	4,00	A (G, u)	
		5,10	6,00	A (G, u)	
		6,00	7,30	A (G, s)	
EP 6d4		7,30	8,00	A? (S, u')	

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An: Hygieneinstitut des Ruhrgebiets

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Probe-Nr.	RKS Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart	Untersuchungen
		von	bis		
EP 7a1	HS 7a	0,00	0,40	A (G,u)	PAK, BTEX, Phenolindex, Schwermetalle, Cyanide (ges.), EOX
EP 7a2		0,40	1,50	A (S,u)	
EP 7a3		1,50	2,70	A (G,u)	
		2,70	4,00	A (G,u)	
EP 7a4		5,30	6,60	U,s	
EP 7a5		6,60	8,00	Mst, ∇	
MP 7b1	HS 7b	0,00	0,10	A (S, u')	
		0,10	1,50	A (S, u)	
MP 7b2		1,50	2,10	A (G, u)	
		2,10	3,10	A (G, u)	
EP 7b3		3,10	4,00	U, t'	
MP 7b4		4,50	5,70	U, t', s	
		5,70	6,90	U, t', s	
MP 7b5		6,90	8,00	Mst, ∇	
EP 7c1	HS 7c	0,00	0,50	A (S)	
EP 7c2		0,50	1,60	A (U,s)	
MP 7c3		1,60	2,20	A (G,u)	
		2,20	3,20	A (G,u)	
MP 7c4		3,20	4,00	A? (U,s)	
MP 7c5		4,00	5,00	U,s	
		5,00	6,00	U,s	
		6,00	7,00	U,s	
MP 7c6		7,00	8,00	Mst, ∇	
EP 71	HS 7	0,00	0,40	A (G,s	
EP 72		0,40	1,50	A (U,s)	
EP 73		1,50	2,00	A (G,s)	

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An: Hygieneinstitut des Ruhrgebiets

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Probe-Nr.	RKS Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart	Untersuchungen
		von	bis		
MP 8a1	HS 8a	0,00	0,40	A (S, g)	PAK, BTEX, Phenolindex, Schwermetalle, Cyanide (ges.), EOX
		0,40	1,00	A (S, g)	
MP 8a2		1,00	2,00	A (G, s)	
		2,00	3,00	A (G, s)	
		3,00	4,00	A (G, s)	
MP 8a3		4,00	5,00	A (G, s)	
		5,00	6,00	A (G, s)	
		6,00	7,00	A (G, s)	
		7,00	8,00	A (G, s)	
EP 8a4		8,00	9,00	A (G, s)	
EP 8b1	HS8b	0,10	1,20	A (G, s)	
EP 8c1	HS8c	0,10	1,00	A (G, s)	
MP 81	HS 8	0,10	1,00	A (S, g)	
		1,00	2,00	A (S, g)	
MP 8d1	HS 8d	0,00	0,10	A (S, g)	
		0,10	1,00	A (S, g)	
MP 8d2		1,00	2,00	A (G, s)	
		2,00	3,00	A (G, s)	
		3,00	4,00	A (G, s)	
MP 8d3		4,00	5,00	A (G, s)	
		5,00	6,00	A (G, s)	
		6,00	7,00	A (G, s)	

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An:Hygieneinstitut des Ruhrgebiets

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Probe-Nr.	RKS Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart	Untersuchungen
		von	bis		
EP 9a1	HS 9a	0,00	0,50	A (S, u, g)	PAK, BTEX, Phenolindex, Schwermetalle, Cyanide (ges.), EOX
MP 9a2		0,50	1,00	A (G, u, s)	
		1,00	2,00	A (G, u, s)	
		2,00	3,00	A (G, u, s)	
MP 9a3		3,00	4,00	A (G, u, s)	
		4,00	5,00	A (G, u, s)	
		5,00	6,50	A (G, u, s)	
MP 9b1	HS 9b	0,00	0,50	A (U, s, g)	
		0,50	1,50	A (U, s, g)	
MP 9b2		1,50	3,00	A (G, u, s)	
		3,00	4,00	A (G, u, s)	
MP 9b3		4,00	5,50	A (G, u, s)	
		6,50	7,50	A (G, s, u)	
		7,50	8,50	A (G, s, u)	
EP 9c1	HS 9c	0,00	0,40	A (U, s, g)	
MP 9c2		0,40	1,00	A (G, s)	
		1,00	2,00	A (G, s)	
		2,00	3,00	A (G, s)	
		3,00	4,00	A (G, s)	
MP 9c3		4,00	5,00	A (G, s)	
		5,00	6,00	A (G, s)	
		6,00	7,00	A (G, s)	
		7,00	8,00	A (G, s)	

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An: Hygiene Institut des Ruhrgebiets

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Probe-Nr.	Aufschluss* Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart **	Untersuchungen *****
		von	bis		
MP 1a1	HS 1a	0,00	0,70	A (U, g)	PAK, BTEX, Phenolindex, Schwermetalle, Cyanide (ges.), EOX
	HS 1a	0,70	1,00	A (U, s, g)	
MP 1a2	HS 1a	1,00	1,80	A (G, s)	
	HS 1a	1,80	2,50	A (G, s)	
MP 1a3	HS 1a	2,50	3,50	A (S, g)	
	HS 1a	3,50	4,50	A (S)	
EP 1a4	HS 1a	4,50	5,30	A? (U)	
EP 1a5	HS 1a	5,30	6,40	Mst, $\overline{v}$	
MP 1b1	HS 1b	0,00	0,40	A (U)	
	HS 1b	0,40	0,80	A (U, t, g)	
EP 1b2	HS 1b	0,80	2,00	A (S, g)	
EP 1b3	HS 1b	2,00	3,00	Mst, $\overline{v}$	
EP 1c1	HS 1c	0,10	0,60	A (G, u)	
EP 1c2	HS 1c	0,60	1,50	A (U, t)	
EP 1c3	HS 1c	1,50	2,20	S	
EP 1c4	HS 1c	2,20	3,10	Mst, $\overline{v}$	
EP 1d1	HS 1	0,10	0,70	A (G, s)	
MP 1d2	HS 1	0,70	1,20	A (U)	
	HS 1	1,20	2,00	A (U, s)	

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An: Hygiene-Institut des Ruhrgebiets

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Probe-Nr.	Aufschluss* Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart **	Untersuchungen *****
		von	bis		
MP 2a1	HS 2a	0,00	0,50	A (S, g)	PAK, BTEX, Phenolindex, Schwermetalle, Cyanide (ges.), EOX
	HS 2a	0,50	1,40	A (S, g)	
EP 2a2	HS 2a	1,40	2,00	A? (U, t)	
EP 2a3	HS 2a	2,00	2,80	Mst, ▽	
MP 2b1	HS 2b	0,00	0,50	A (S, g)	
	HS 2b	0,50	1,30	A (S, g)	
EP 2b3	HS 2b	1,30	2,50	Mst, ▽	
MP 2c1	HS 2c	0,00	0,50	A (S, g)	
	HS 2c	0,50	1,30	A (S, g)	
EP 2c3	HS 2c	1,30	1,80	Mst, ▽	
EP 2d1	HS 2	0,00	0,50	A (G, s)	
MP 2d2	HS 2	0,50	1,50	A (S)	
	HS 2	1,50	2,00	A (S)	

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An:Hygiene-Institut des Ruhrgebiets

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Probe-Nr.	Aufschluss* Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart **	Untersuchungen *****
		von	bis		
MP 3a1	HS 3a	0,00	0,50	A (U, s, g)	PAK, BTEX, Phenolindex, Schwermetalle, Cyanide (ges.), EOX
	HS 3a	0,50	1,20	A (U, s, g)	
EP 3a2	HS 3a	1,20	1,80	A (G, s, u)	
EP 3a3	HS 3a	1,80	3,00	A? (S)	
MP 3a4	HS 3a	3,00	3,80	S	
	HS 3a	3,80	4,70	S, u	
EP 3a5	HS 3a	4,70	6,00	Mst, ▽	
MP 3b1	HS 3b	0,00	0,90	A (G, u, s)	
	HS 3b	0,90	1,80	A (G, u, s)	
	HS 3b	1,80	2,70	A (G, u, s)	
EP 3b2	HS 3b	2,70	3,80	A (U, g, s)	
EP 3b3	HS 3b	3,80	4,20	A (G, u)	
EP 3c1	HS 3c	0,00	0,50	A (U, g, s)	
MP 3c2	HS 3c	0,50	1,00	A (G, u, s)	
	HS 3c	1,00	1,90	A (G, u, s)	
EP 3c3	HS 3c	1,90	3,00	A (U, s)	
EP 3c4	HS 3c	3,00	4,50	A? (S, u)	
EP 3c5	HS 3c	4,50	5,80	S, u	
EP 3c6	HS 3c	5,80	8,00	Mst, ▽	
MP 3d1	HS 3	0,00	0,50	A (U, g)	
	HS 3	0,50	2,00	A (U, t, g)	

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An:Hygiene-Institut des Ruhrgebiets

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Probe-Nr.	Aufschluss* Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart **	Untersuchungen *****
		von	bis		
EP 4a1	HS 4a	0,00	0,90	A (G, s)	PAK, BTEX, Phenolindex, Schwermetalle, Cyanide (ges.), EOX
MP 4a2	HS 4a	0,90	2,00	A (S, g)	
	HS 4a	2,00	2,50	A? (S)	
MP 4a3	HS 4a	2,50	3,50	S	
	HS 4a	3,50	4,50	S	
MP 4a4	HS 4a	4,50	5,70	gU	
	HS 4a	5,70	7,00	gU	
	HS 4a	7,00	8,00	gU	
MP 4b1	HS 4b	0,00	1,00	A (G)	
	HS 4b	1,00	2,50	A (G)	
MP 4c1	HS 4c	0,30	1,20	A (S, g)	
	HS 4c	1,20	2,20	A (S)	
	HS 4c	2,20	3,20	A (S, g)	
EP 4c2	HS 4c	3,20	4,40	U	
MP 4c3	HS 4c	4,40	5,60	gU	
	HS 4c	5,60	6,80	gU	
	HS 4c	6,80	8,00	gU	
MP 4d1	HS 4	0,00	0,60	A (S)	
	HS 4	0,60	2,00	A (S)	

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An: Hygieneinstitut des Ruhrgebiets

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Probe-Nr.	Aufschluss* Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart **	Untersuchungen *****
		von	bis		
MP 5a1	HS 5a	0,00	0,50	A (G,u)	PAK, BTEX, Phenolindex, Schwermetalle, Cyanide (ges.), EOX
		0,50	1,40	A (G,s)	
EP 5a2		1,40	2,20	A (S,g)	
EP 5a3		2,20	3,00	A? (U,s)	
EP 5a4		3,00	4,00	U, s	
EP 5a5		4,00	5,00	Mst, $\overline{v}$	
EP 5b1	HS 5b	0,00	0,50	A (G,s)	
EP 5b2		0,50	1,20	A (S,g)	
MP 5b3		1,20	1,90	A (U, g)	
		1,90	3,00	A? (U,s)	
EP 5b4		3,00	4,00	Mst, $\overline{v}$	
MP 5c1	HS 5c	0,00	0,50	A (G,u)	
		0,50	1,20	A (G,s)	
EP 5c2		1,20	2,80	A (S, g)	
EP 5c3		2,80	4,00	Mst, $\overline{v}$	
EP 5d1	HS 5	0,00	0,40	A (G, s)	
MP 5d2		0,40	0,70	A (S,u)	
		0,70	1,60	A (S, u)	
EP 5d3		1,60	2,00	A? (U, s)	

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An: Hygieneinstitut des Ruhrgebiets

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Probe-Nr.	Aufschluss* Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart **	Untersuchungen *****
		von	bis		
EP 6a1	HS 6a	0,00	0,50	A (S, g)	PAK, BTEX, Phenolindex, Schwermetalle, Cyanide (ges.), EOX
MP 6a2		0,50	1,70	A (G, s)	
		1,70	3,00	A (G, s)	
MP 6a3		4,00	5,00	A (G, s)	
		5,00	6,00	A(G, s)	
		7,00	8,00	A (G, s)	
MP 6b1	HS 6b	0,00	1,00	A (G, s)	
		1,00	2,00	A (G, s)	
		2,00	3,00	A (G, s)	
MP 6b2		3,00	4,00	A (G, s)	
		5,00	5,60	A (G, s)	
		7,00	8,00	A (G, s)	
MP 6c1	HS 6c	0,00	1,00	A (G, s)	
		1,00	1,30	A (G, s)	
MP 61	HS 6	0,00	1,00	A (G, s)	
		1,00	2,00	A (G, s)	
EP 6d1	HS6d	0,00	0,50	A (U,s)	
MP 6d2		0,50	1,00	A (G, u)	
		1,00	2,00	A (G, u)	
		2,00	2,90	A (G, u)	
MP 6d3		2,90	4,00	A (G, u)	
		5,10	6,00	A (G, u)	
		6,00	7,30	A (G, s)	
EP 6d4		7,30	8,00	A? (S, u')	

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An: Hygieneinstitut des Ruhrgebiets

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Probe-Nr.	Aufschluss* Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart **	Untersuchungen *****
		von	bis		
EP 7a1	HS 7a	0,00	0,40	A (G,u)	PAK, BTEX, Phenolindex, Schwermetalle, Cyanide (ges.), EOX
EP 7a2		0,40	1,50	A (S,u)	
EP 7a3		1,50	2,70	A (G,u)	
		2,70	4,00	A (G,u)	
EP 7a4		5,30	6,60	U,s	
EP 7a5		6,60	8,00	Mst, v	
MP 7b1	HS 7b	0,00	0,10	A (S, u')	
		0,10	1,50	A (S, u)	
MP 7b2		1,50	2,10	A (G, u)	
		2,10	3,10	A (G, u)	
EP 7b3		3,10	4,00	U, t'	
MP 7b4		4,50	5,70	U, t', s	
		5,70	6,90	U, t', s	
MP 7b5		6,90	8,00	Mst, v	
EP 7c1	HS 7c	0,00	0,50	A (S)	
EP 7c2		0,50	1,60	A (U,s)	
MP 7c3		1,60	2,20	A (G,u)	
		2,20	3,20	A (G,u)	
MP 7c4		3,20	4,00	A? (U,s)	
MP 7c5		4,00	5,00	U,s	
		5,00	6,00	U,s	
		6,00	7,00	U,s	
MP 7c6		7,00	8,00	Mst, v	
EP 71	HS 7	0,00	0,40	A (G,s	
EP 72		0,40	1,50	A (U,s)	
EP 73		1,50	2,00	A (G,s)	

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An: Hygieneinstitut des Ruhrgebiets

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Probe-Nr.	Aufschluss* Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart **	Untersuchungen *****
		von	bis		
MP 8a1	HS 8a	0,00	0,40	A (S, g)	PAK, BTEX, Phenolindex, Schwermetalle, Cyanide (ges.), EOX
		0,40	1,00	A (S, g)	
MP 8a2		1,00	2,00	A (G, s)	
		2,00	3,00	A (G, s)	
		3,00	4,00	A (G, s)	
MP 8a3		4,00	5,00	A (G, s)	
		5,00	6,00	A (G, s)	
		6,00	7,00	A (G, s)	
		7,00	8,00	A (G, s)	
EP 8a4		8,00	9,00	A (G, s)	
EP 8b1	HS8b	0,10	1,20	A (G, s)	
EP 8c1	HS8c	0,10	1,00	A (G, s)	
MP 81	HS 8	0,10	1,00	A (S, g)	
		1,00	2,00	A (S, g)	
MP 8d1	HS 8d	0,00	0,10	A (S, g)	
		0,10	1,00	A (S, g)	
MP 8d2		1,00	2,00	A (G, s)	
		2,00	3,00	A (G, s)	
		3,00	4,00	A (G, s)	
MP 8d3		4,00	5,00	A (G, s)	
		5,00	6,00	A (G, s)	
		6,00	7,00	A (G, s)	

Sanierungsplan Lünen Viktoria

Untersuchungsprogramm

An:Hygieneinstitut des Ruhrgebiets

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Probe-Nr.	Aufschluss* Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart **	Untersuchungen *****
		von	bis		
EP 9a1	HS 9a	0,00	0,50	A (S, u, g)	PAK, BTEX, Phenolindex, Schwermetalle, Cyanide (ges.), EOX
MP 9a2		0,50	1,00	A (G, u, s)	
		1,00	2,00	A (G, u, s)	
		2,00	3,00	A (G, u, s)	
MP 9a3		3,00	4,00	A (G, u, s)	
		4,00	5,00	A (G, u, s)	
		5,00	6,50	A (G, u, s)	
MP 9b1	HS 9b	0,00	0,50	A (U, s, g)	
		0,50	1,50	A (U, s, g)	
MP 9b2		1,50	3,00	A (G, u, s)	
		3,00	4,00	A (G, u, s)	
MP 9b3		4,00	5,50	A (G, u, s)	
		6,50	7,50	A (G, s, u)	
		7,50	8,50	A (G, s, u)	
EP 9c1	HS 9c	0,00	0,40	A (U, s, g)	
MP 9c2		0,40	1,00	A (G, s)	
		1,00	2,00	A (G, s)	
		2,00	3,00	A (G, s)	
		3,00	4,00	A (G, s)	
MP 9c3		4,00	5,00	A (G, s)	
		5,00	6,00	A (G, s)	
		6,00	7,00	A (G, s)	
		7,00	8,00	A (G, s)	

Sanierungsplan Viktoria Lünen

GRUNDBAUINSTITUT BIEDEBACH
Dipl. - Ing. Claas Biedebach
Hellerstraße 21
44229 Dortmund
E-Mail: info@gbdo.de
www.gbdo.de
Telefon: 0231/880872 - 0
Telefax: 0231/880872-29

Untersuchungsprogramm

An: HYG

Projekt / Auftraggeber: #2675/5 Brückenschlag IGA Baustraße, Lünen / Stadt Lünen

Probe-Nr.	Aufschluss* Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart **	Untersuchungen *****
		von	bis		
EP 13	RKS 28	0,00	0,09	Asphalt	PAK (Teer?) + Phenolindex
EP 14	RKS 29	0,00	0,13	Asphalt	
EP 15	RKS 28	0,09	0,60	Auffüllungen aus Kies ***	LAGA M 20, Stand 97/03 (F+E) + DepV + ggf. Ergänzungsanalysen (z.B. AT4/GB21 und H0)
EP 16	RKS 29	0,13	0,60	Auffüllungen aus Kies ***	
EP 17	RKS 28	0,60	0,80	Auffüllungen aus Kies ***	
EP 18	RKS 29	0,60	2,00	Auffüllungen aus Kies ****	

* RKS = Rammkernsondierung; B = Bohrung; BK = Kernbohrung; Sch = Schurf
** m.F. = mineralische Fremdbeimengungen; o.u. = offensichtlich unbelastet; e.b. = erkennbar belas
*** voraussichtlich ≤ 10 Vol.-% m.F.
**** voraussichtlich > 10 Vol.-% m.F.
***** (F) = im Feststoff; (E) = im Eluat

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Zusammenstellung der Mischproben für Abfallanalytik

Mischprobenbezeichnung	Bereich	Einzelproben	Entnahmetiefe[m uGOK]
unter Bergrecht stehende Flächen			
LAGA-MP1	südwestlicher Bereich	RKS 1B/1-5	0,0 - 3,4
		RKS 2/1-4	0,0 -3,0
		RKS 3/1-4	0,0 -3,0
		RKS 4A/1	0,0 -6,0
		RKS 17/1-6	0,0 -1,0
		RKS 18/1-2	0,0 -0,4
		RKS 19/1-2	0,0 -1,0
		RKS 55/1-4	0,0 -3,0
		RKS 56/1-3	0,0 -3,0
LAGA-MP2	Ehem. Sanierungsbereich V und VI	RKS 5A/1-4	0,0 -1,9
		RKS 6A/1-4	0,0 -3,2
		RKS 7A/1-6	0,0 -5,0
		RKS 14A/1-2	0,0 -1,0
		RKS 15/1-2	0,0 -1,0
		RKS 16/1-2	0,0 -1,0
		RKS 20/1-2	0,0 -1,0
		RKS 21/1-3	0,0 -3,0
		RKS 22/1-4	0,0 -3,0
		RKS 23/1-3	0,0 -3,0
LAGA-MP3	südl. Schacht 2	RKS 8/1-2	0,0 -2,0
		RKS 9/1-2	0,0 -2,0
		RKS 11/1-3	0,0 -1,0
		RKS 12/1-4	0,0 -1,0
		RKS 13/1-2	0,0 -1,0
		RKS 24/1-3	0,0 -3,0
		RKS 45/1-3	0,0 -3,0
LAGA-MP4	Ehem. Sanierungsbereich IV und VII	RKS 10/1-3	0,0 -2,2
		RKS 25/1-3	0,0 -3,0
		RKS 26/1-3	0,0 -3,0
		RKS 27/1-2	0,0 -2,0
		RKS 28/1	0,0 -0,8
		RKS 29/1	0,0 -1,0
LAGA-MP5	Ehem. Sanierungsbereich III	RKS 30/1	0,0 -0,3
		RKS 31/1	0,0 -0,7
		RKS 32/1	0,0 -1,0
		RKS 33/1-2	0,0 -1,0
		RKS 38/1	0,0 -0,5
		RKS 39/1-3	0,0 -2,3
LAGA-MP6	Ehem. Sanierungsbereich II	RKS 34/1	0,0 -1,0
		RKS 35/1-2	0,0 -2,0

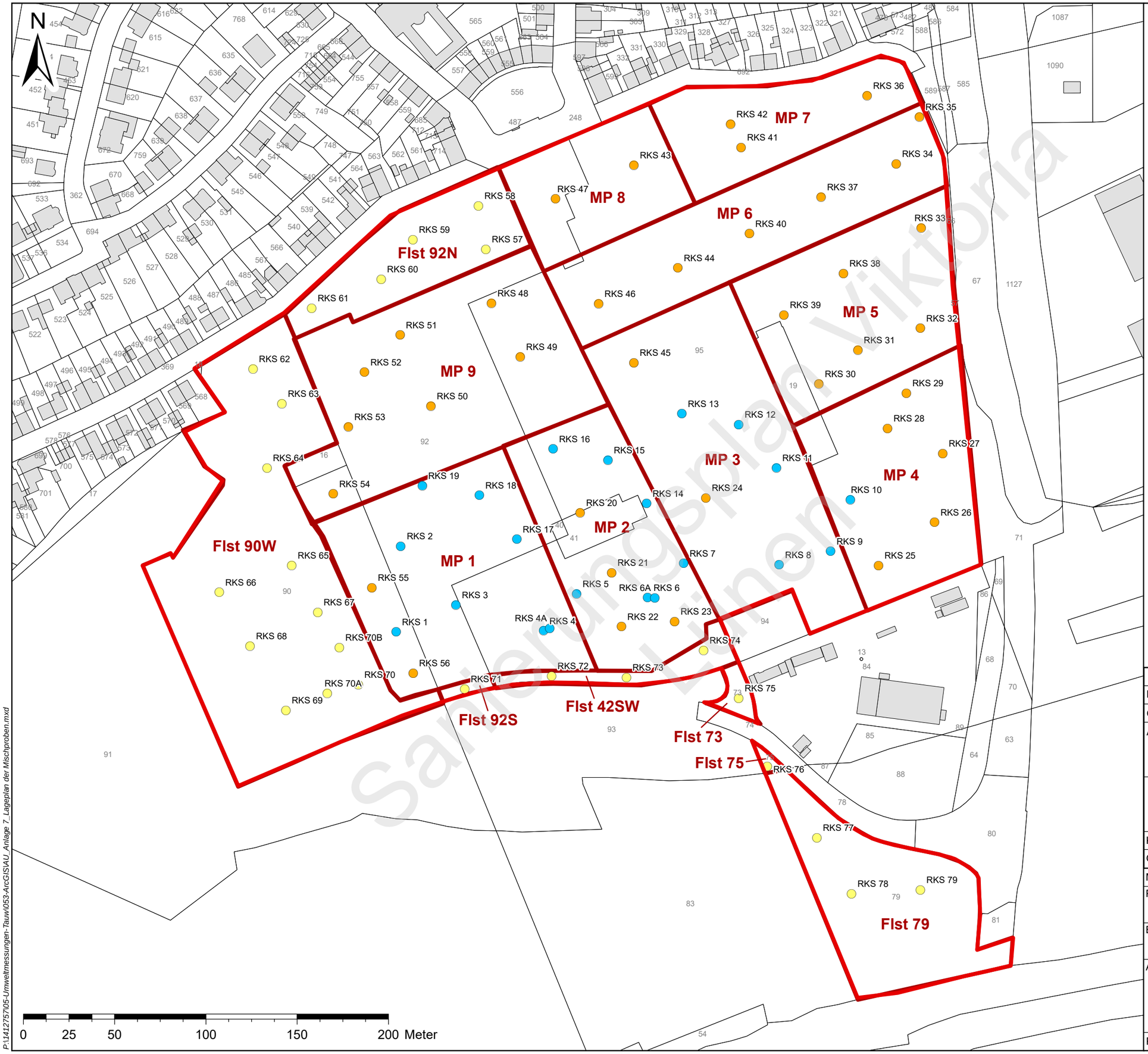
Sanierungsplan Viktoria Lünen

Mischprobenbezeichnung	Bereich	Einzelproben	Entnahmetiefe[m uGOK]
		RKS 37/1	0,0 -0,7
		RKS 40/1	0,0 -0,7
		RKS 44/1	0,0 -0,8
		RKS 46/1	0,0 -1,0
LAGA-MP7	Ehem. Sanierungsbereich	RKS 36/1-2	0,0 -1,0
	I und II	RKS 41/1	0,0 -1,0
		RKS 42/1-2	0,0 -1,0
LAGA-MP8	Nordrand	RKS 43/1-4	0,0 -2,5
		RKS 47/1-2	0,0 -1,0
LAGA-MP9	nordwestlicher Bereich	RKS 48/1-2	0,0 -1,8
		RKS 49A/1	0,0 -1,0
		RKS 50/1-2	0,0 -1,4
		RKS 51/1-2	0,0 -1,6
		RKS 52/1-3	0,0 -2,6
		RKS 53/1-2	0,0 -2,0
		RKS 54/1-2	0,0 -2,0
nicht unter Bergrecht stehende Flächen			
LAGA-Flst 73	Flurstück 73	RKS 75/1-3	0,0 -3,0
LAGA-Flst 75	Flurstück 75	RKS 76/1-3	0,0 -3,0
LAGA-Flst 79	Flurstück 79	RKS 77/1-3	0,0 -3,0
		RKS 78/1-3	0,0 -3,0
		RKS 79/1-3	0,0 -3,0
LAGA-Flst 90W	westl. Bereich Flurstück 90	RKS 62/1	0,0 -1,0
		RKS 63/1	0,0 -1,0
		RKS 64/1-3	0,0 -2,0
		RKS 65/3	1,3 -2,0
		RKS 66/1-3	0,0 -2,2
		RKS 67/1-3	0,0 -3,0
		RKS 68/1-4	0,0 -2,5
		RKS 69/1;4-5	0,0 - 1,0; 1,5 - 2,8
		RKS 70/1-3	0,0 -2,0
		RKS 70A/4	2,0 -3,0
		RKS 70B/1-3	0,0 -2,5
LAGA-Flst 92N	nördl. Bereich Flurstück 92	RKS 57/1-3	0,0 -3,0
		RKS 58/1	0,0 -0,7
		RKS 59/1	0,0 -0,5
		RKS 60/1	0,0 -0,5
		RKS 61/1	0,0 -0,6
LAGA-Flst 92S	südl. Bereich Flurstück 92	RKS 71/1-4	0,0 -3,0
LAGA-Flst 42SW	südwestl. Bereich	RKS 72/1-2	0,0 -2,0
	Flurstück 42	RKS 73/1	0,0 -1,0
		RKS 74/1	0,0 -1,0

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Anlage 7 Lageplan Entnahmebereiche Mischproben

Sanierungsplan Viktoria Lünen



Sanierungsplan Viktoria Lünen

Legende

- Standort
- Mischproben
- RKS bis 9 m Tiefe (Baugrund)
- RKS bis 3 m Tiefe (Abfall)
- RKS bis 3 m Tiefe (Altlasten/Abfall)

	Datum:	Name:
Bearbeitung:	12.02.2020	LEL
Geprüft:	12.02.2020	LEL

Auftraggeber: PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

Tauw

Tauw GmbH
www.tauw.de
info@tauw.de

Koordinatensystem:	UTM
Grundlage:	DGK5, Vermessungsamt NRW
Maßstab: 1:2.000	Blattgröße: 420 x 297 mm (A3)

Projekt: Ehem. Zeche Viktoria I/II, Lünen

Bericht: Abfalltechnische Untersuchung

Anlagentitel: Lageplan der Mischproben

Proj.-Nr.: 1412757	Version: 01	**Anlage 7**

P:\1412757\05-Umweltmessungen-Tauw\053-ArcGIS\AU_Anlage 7_Lageplan der Mischproben.mxd

Bodenuntersuchungen WBK 1988/1989

Analysen der Festsubstanz			Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen - Feststoffgehalte im Bodenmaterial				Zuordnungswerte für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken - Feststoffgehalte im Bodenmaterial			MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 16	MP 17	MP 18	MP 19	MP 20	MP 21	MP 22	MP 23	
			Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* [1]	Z 1	Z 2	> Z 2	A: 0,90	A: 2,10	A: 7,80	A: 9,40	A: 0,80-3,00	A: 0,50-1,30	A: 1,50-1,90	A: 1,00-3,00	A: 8,50	G: 11,10	A: 1,80-3,80	A: 7,20-8,20	A: 1,10	A: 1,70-2,20	A: 2,00-4,00	G: 8,00	A: 0,40-2,00	Mst: 10,30	A: 2,00-2,20	G: 9,80	A: 1,70-3,70	A: 7,00	A: 0,70-3,40	
										WBK 50				WBK 51, 52, 53	WBK 56, 57a	WBK 57, 57a	WBK 58			WBK 59		WBK 61	WBK 63, 70	WBK 64		WBK 65, 66, 67, 68	WBK 66	WBK 71, 78	WBK 78	WBK 72, 79	WBK 72	WBK 74, 75, 81, 82	
Arsen	As	mg/kg	10	15	20	15 [2]	45	150	> 150	23,0	-	-	-	-	-	9,5	-	-	-	-	-	-	-	-	40,0	10,0	-	-	7,6	-	-	Feststoff
Blei	Pb	mg/kg	40	70	100	140	210	700	> 700	102	-	-	-	-	-	38	-	-	-	-	-	-	-	-	37	38	-	-	30	-	-	
Quecksilber	Hg	mg/kg	0,1	0,5	1	1	1,5	5	> 5	10,00	-	-	-	-	-	< 1	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1	-	-	<1	-	-	
Σ PAK**		mg/kg	3	3	3	3	3 (9) [8]	30	> 30	17380,00	3,03	10037,00	0,71	1,56	2,22	1,28	1,20	2181,00	1,66	13,36	0,07	1,62	2,17	2,49	134,70	2,09	96,80	3,61	0,11	0,43	0,35	3,41	
Benzo(a)pyren	BaP	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	> 3	230,00	0,01	70,00	<0,01	0,02	0,06	0,04	0,04	23,00	0,06	0,76	0,01	0,10	0,02	0,07	6,70	0,00	3,10	0,02	<0,01	0,01	0,03	0,05	
Naphthalin		mg/kg								4100,00	0,52	5922,00	0,70	1,20	1,00	0,50	0,65	1300,00	0,27	3,40	0,10	0,35	0,50	1,00	5,60	1,10	1,80	2,00	0,10	<0,10	<0,10	1,20	
Σ BTX		mg/kg	1	1	1	1	1	1	> 1	103,30	8,20	56,20	n.n.	5,15	2,50	3,30	2,83	35,70	n.n.	0,72	0,57	6,40	9,50	3,91	1,89	14,90	0,16	12,00	n.n.	0,05	0,26	9,70	
Analysen des Eluats			Z 0/ Z 0*				Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2																							
Cyanid ges.		mg/l	0,005				0,005	0,01	0,02	> 0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	<0,01	-	-	<0,01	-	-	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	-	-	<0,01	-	Eluat
Ammonium		mg/l									8,6	5,2	24,0	3,7	0,68	-	-	-	1,3	-	-	1,3	-	-	<0,01	8,2	-	4,5	-	-	-	<0,01	-	

Bodenuntersuchungen Fresenius 1994

Analysen der Festsubstanz			Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen - Feststoffgehalte im Bodenmaterial				Zuordnungswerte für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken - Feststoffgehalte im Bodenmaterial			MP 17	MP 18	MP 19	MP 20	MP 21	MP 22	MP 28	MP 29	MP 32	MP 33	MP 48	MP 49	MP 50	MP 51	MP 52	MP 53	
			Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* [1]	Z 1	Z 2	> Z 2	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00	A: 0,00 - 1,20	A: 1,00 - 2,00	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00	
										RK 22b, 27, 31		RK 23, 28, 32		RK 24, 29, 33		RK 35, 36, 37		RK 39, 40		RK 53, 54, 55		RK 56, 60, 61		RK 57, 58, 59		
Arsen	As	mg/kg	10	15	20	15 [2]	45	150	> 150	22,0	12,0	19,0	20,0	16,0	20,0	9,8	11,0	30,0	19,0	20,0	12,0	23,0	21,0	19,0	24,0	Feststoff
Blei	Pb	mg/kg	40	70	100	140	210	700	> 700	42	37	46	43	47	51	41	42	46	41	39	43	39	42	44	54	
Cadmium	Cd	mg/kg	0,4	1	1,5	1 [3]	3	10	> 10	0,76	0,67	0,65	0,69	0,79	0,97	0,74	0,84	0,82	0,79	0,74	0,92	0,59	0,76	0,68	0,79	
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	30	60	100	120	180	600	> 600	29	27	30	28	38	40	35	40	38	38	28	30	22	26	28	31	
Kupfer	Cu	mg/kg	20	40	60	80	120	400	> 400	46	45	51	50	54	54	43	47	47	47	51	50	51	54	52	51	
Nickel	Ni	mg/kg	15	50	70	100	150	500	> 500	45	45	51	50	45	47	40	45	40	49	43	45	37	33	38	43	
Quecksilber	Hg	mg/kg	0,1	0,5	1	1	1,5	5	> 5	0,25	0,28	0,29	0,31	0,33	0,57	0,37	0,27	0,29	0,29	0,37	0,20	0,23	0,37	0,39	0,52	
Thallium	Tl	mg/kg	0,4	0,7	1	0,7 [4]	2,1	7	> 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zink	Zn	mg/kg	60	150	200	300	450	1500	> 1500	73	78	64	67	89	80	83	91	77	79	64	73	66	60	77	68	
Cyanid ges.		mg/kg					3	10	> 10	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Phenole, wdf.		mg/kg								0,53	<0,1	0,22	0,89	0,20	<0,1	0,24	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,62	
PAK (EPA)		mg/kg	3	3	3	3	3 (9) [8]	30	> 30	1,45	1,85	1,45	2,20	1,50	3,10	2,00	2,65	1,55	1,90	1,10	1,45	1,75	1,30	6,65	6,40	
Benzo(a)pyren		mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	> 3	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,35	0,40	
Naphthalin		mg/kg								0,70	0,75	0,70	0,95	0,80	0,90	0,95	0,70	0,80	0,90	0,40	0,55	0,95	0,30	0,45	0,45	
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	100	100	100	200 (400) [7]	300 (600) [7]	1000 (2000) [7]	> 1000 (2000) [7]	<10	<10	<10	20	20	10	<10	<10	20	20	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
EOX		mg/kg	1	1	1	1 [6]	3 [6]	10	> 10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
PCB_6		mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	> 0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BTEX		mg/kg	1	1	1	1	1	1	> 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LHKW		mg/kg	1	1	1	1	1	1	> 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Stand: 05.11.2004

[1] maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2)

[2] der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg

[3] der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

[4] der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg

[6] bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

[7] die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C_{10} bis C_{22}. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C_{10} bis C_{40}), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten

[8] Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und </= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

* die Z 0*-Werte stellen die Obergrenze für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht unter Einbehaltung bestimmter Randbedingungen ("Ausnahmen von der Regel") dar

** Summe PAK aus 11 Einzelparametern (Summen PAK n. LOBA abzüglich Dimethylnaphthaline und Summe PAK n. TVO)

A: Auffüllungsmaterial

G: gewachsener Boden

geruchlich auffällig

Bohrlochkonzept Viktoria

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

Stadt Lünen

westliche Teilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen
(Sanierungsplangebiet 1 und 2)
- Sanierungsuntersuchung und -planung -

Bearb. Nr.: **A8/15484I**

Ergebnisse Bodenanalysen

(1987-2010; Boden-Mensch/BBodSchV, LAGA)

Anlage-/Index Nr.: SP 10.1.1

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet	Bearbeiter
----	----	04.09.2023	Han	Han

Analysen der Festsubstanz			Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen - Feststoffgehalte im Bodenmaterial				Zuordnungswerte für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken - Feststoffgehalte im Bodenmaterial			Fresenius 1990		Fresenius 1994											
			Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* [1]	Z 1	Z 2	> Z 2	S 1/4	S 1/5	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 17	MP 18	MP 19	MP 20	MP 21	MP 22	MP 23	MP 24	MP 48	MP 49
										Schurf 1, Probe 4	Schurf 1, Probe 5	A: 0,00-1,00	A: 1,00-2,00	A: 0,00-1,00	A: 1,00-2,00	A: 0,00-1,00	A: 1,00-2,00	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00
												RK 12*, 13*, 14		RK 16, 17, 18		RK 15, 19, 20		RK 22b, 27*, 31*		RK 23, 28*, 32*		RK 24, 29, 33*		RK 25, 30, 34*		RK 53*, 54, 55*	
Arsen	As	mg/kg	10	15	20	15 [2]	45	150	> 150	10	14	9,8	10	15	14	13	15	22	12	19	20	16	20	20	14	20	12
Blei	Pb	mg/kg	40	70	100	140	210	700	> 700	25	34	47	42	40	160	44	46	42	37	46	43	47	51	54	48	39	43
Cadmium	Cd	mg/kg	0,4	1	1,5	1 [3]	3	10	> 10	0,38	1,70	0,84	0,73	0,68	0,72	0,80	0,73	0,76	0,67	0,65	0,69	0,79	0,97	0,96	0,87	0,74	0,92
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	30	60	100	120	180	600	> 600	23	21	31	29	30	29	30	30	29	27	30	28	38	40	37	40	28	30
Kupfer	Cu	mg/kg	20	40	60	80	120	400	> 400	47	46	58	55	48	46	49	48	46	45	51	50	54	54	51	55	51	50
Nickel	Ni	mg/kg	15	50	70	100	150	500	> 500	38	36	42	44	37	42	42	42	45	45	51	50	45	47	44	47	43	45
Quecksilber	Hg	mg/kg	0,1	0,5	1	1	1,5	5	> 5	0,14	0,21	0,20	0,21	0,18	0,16	0,42	0,18	0,25	0,28	0,29	0,31	0,33	0,57	0,57	0,34	0,37	0,20
Thallium	Tl	mg/kg	0,4	0,7	1	0,7 [4]	2,1	7	> 7	<0,2	<0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zink	Zn	mg/kg	60	150	200	300	450	1500	> 1500	71	78	100	77	65	67	87	73	73	78	64	67	89	80	81	72	64	73
Cyanid ges.		mg/kg					3	10	> 10	-	-	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-
Phenole, wdf.		mg/kg								-	-	0,61	0,75	<0,10	0,32	0,19	0,68	0,53	<0,10	0,22	0,89	0,20	<0,10	<0,10	0,28	0,20	<0,10
PAK (EPA)		mg/kg	3	3	3	3	3 (9) [8]	30	> 30	0,70	1,39	1,10	1,25	1,30	1,35	1,60	2,05	1,45	1,85	1,45	2,20	1,50	3,10	1,20	2,10	1,10	1,45
Benzo(a)pyren		mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	> 3	0,02	0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Naphthalin		mg/kg								0,12	0,24	0,40	0,65	0,60	0,55	0,65	0,90	0,70	0,75	0,70	0,95	0,80	0,90	0,55	0,85	0,40	0,55
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	100	100	100	200 (400) [7]	300 (600) [7]	1000 (2000) [7]	> 1000 (2000) [7]	-	-	30	30	10	10	30	20	<10	<10	<10	20	20	10	10	40	<10	<10
EOX		mg/kg	1	1	1	1 [6]	3 [6]	10	> 10	-	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
PCB_6		mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	> 0,5	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BTEX		mg/kg	1	1	1	1	1	1	> 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LHKW		mg/kg	1	1	1	1	1	1	> 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Stand: 05.11.2004

[1] maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2)

[2] der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg

[3] der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

[4] der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg

[6] bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

[7] die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C_{10} bis C_{22}. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C_{10} bis C_{40}), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten

[8] Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und </= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

* die Z 0*-Werte stellen die Obergrenze für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht unter Einbehaltung bestimmter Randbedingungen ("Ausnahmen von der Regel") dar

** Summe PAK aus 11 Einzelparametern (Summen PAK n. LOBA abzüglich Dimethylnaphthaline und Summe PAK n. TVO)

A: Auffüllungsmaterial

* RKS liegt außerhalb der geplanten Grünfläche

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen

westliche Teilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen
(Sanierungsplangebiet 1 und 2)
- Sanierungsuntersuchung und -planung -

Bearb. Nr.: **A8/15484I**

Ergebnisse Bodenanalysen

(1987-2010; Boden-Mensch/BBodSchV, LAGA)

Anlage-/Index Nr.: SP 10.1.1

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet	Bearbeiter
----	----	04.09.2023	Han	Han

Analysen der Feststoffe

Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen - Feststoffgehalte in Bodenmaterial

		Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/Schluff)	Z0 (Ton)	Z0 *	Z1	Z2	> Z2
Arsen	As	mg/kg	10	15	20	15 *	45	150	> 150
Blei	Pb	mg/kg	40	70	100	140	210	700	> 700
Cadmium	Cd	mg/kg	0,4	1	1,5	1 *	3	10	> 10
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	30	60	100	120	180	600	> 600
Kupfer	Cu	mg/kg	20	40	60	80	120	400	> 400
Nickel	Ni	mg/kg	15	50	70	100	150	500	> 500
Quecksilber	Hg	mg/kg	0,1	0,5	1	1 *	1,5	5	> 5
Thallium	Tl	mg/kg	0,4	0,7	1	1 *	2,1	7	> 7
Zink	Zn	mg/kg	60	150	200	300	450	1500	> 1500
Cyanid ges.		mg/kg					3	10	> 10
Phenole, wdf.		mg/kg							
PAK (EPA)		mg/kg	3	3	3	3 (9) *	30	> 30	
Benzo(a)pyren		mg/kg	0,3	0,3	0,6	0,9	3	> 3	
Naphthalin		mg/kg							
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	100	100	200 (400) *	300 (600) *	1000 (2000)	> 1000 (2000)	
KOX		mg/kg	1	1	1	1 *	10	> 10	
PCB_6		mg/kg	0,05	0,05	0,1	0,1	0,5	> 0,5	
BTEX		mg/kg	1	1	1	1	1	> 1	
LHKW		mg/kg	1	1	1	1	1	> 1	

		Z0'Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	> Z2
Cyanid ges.	mg/l	0,005	0,005	0,01	0,02	> 0,02
Ammonium	mg/l				<0,01	<0,01

Zuordnungswerte für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken - Feststoffgehalte in Bodenmaterial

		Z0 (Sand)	Z0 (Lehm/Schluff)	Z0 (Ton)	Z0 *	Z1	Z2	> Z2
Arsen	As	mg/kg	10	15	20	15 *	45	150	> 150
Blei	Pb	mg/kg	40	70	100	140	210	700	> 700
Cadmium	Cd	mg/kg	0,4	1	1,5	1 *	3	10	> 10
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	30	60	100	120	180	600	> 600
Kupfer	Cu	mg/kg	20	40	60	80	120	400	> 400
Nickel	Ni	mg/kg	15	50	70	100	150	500	> 500
Quecksilber	Hg	mg/kg	0,1	0,5	1	1 *	1,5	5	> 5
Thallium	Tl	mg/kg	0,4	0,7	1	1 *	2,1	7	> 7
Zink	Zn	mg/kg	60	150	200	300	450	1500	> 1500
Cyanid ges.		mg/kg					3	10	> 10
Phenole, wdf.		mg/kg							
PAK (EPA)		mg/kg	3	3	3	3 (9) *	30	> 30	
Benzo(a)pyren		mg/kg	0,3	0,3	0,6	0,9	3	> 3	
Naphthalin		mg/kg							
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	100	100	200 (400) *	300 (600) *	1000 (2000)	> 1000 (2000)	
KOX		mg/kg	1	1	1	1 *	10	> 10	
PCB_6		mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,5	> 0,5	
BTEX		mg/kg	1	1	1	1	1	> 1	
LHKW		mg/kg	1	1	1	1	1	> 1	

		Z0'Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	> Z2
pH-Wert			6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	< 5,5 / > 12
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm		250	250	1500	2500	> 2500
Chlorid	mg/l		30	30	50	100 *	> 100 *
Sulfat	mg/l		20	20	50	200	> 200
Cyanid ges.	mg/l		0,005	0,005	0,01	0,02	> 0,02
Cyanid l.f.	mg/l		0,005	0,005	0,01	0,02	> 0,02
Phenolindex	mg/l		0,02	0,02	0,1	0,1	> 0,1
Phenole, wdf.	mg/l						
Arsen	As	mg/l	0,014	0,014	0,02	0,06 *	> 0,06 *
Blei	Pb	mg/l	0,04	0,04	0,08	0,2	> 0,2
Cadmium	Cd	mg/l	0,0015	0,0015	0,003	0,006	> 0,006
Chrom	Cr	mg/l	0,0125	0,0125	0,025	0,06	> 0,06
Kupfer	Cu	mg/l	0,02	0,02	0,06	0,1	> 0,1
Nickel	Ni	mg/l	0,015	0,015	0,02	0,07	> 0,07
Quecksilber	Hg	mg/l	< 0,0005	< 0,0005	0,001	0,002	> 0,002
Thallium	Tl	mg/l					
Zink	Zn	mg/l	0,15	0,15	0,2	0,6	> 0,6

WBK 1988 (Bohrungen) - Nordwesten

		MP 24	MP 25	MP 26	MP 27	MP 28	MP 29	MP 30	MP 32
		A 0,30 - 1,00	G 1,70 - 2,70	A 0,60 - 1,10	G 1,90 - 2,60	A 0,30 - 3,80	A 0,20 - 1,80	A 0,50 - 1,80	A 0,40 - 1,60
		WBK 83, 85, 89	WBK 83, 85, 89	WBK 89, 90, 91	WBK 90, 91	WBK 94, 95, 98	WBK 94, 95, 96, 97, 98	WBK 107, 104*, 105	WBK 106, 107*, 109
Arsen	As	mg/kg	10	15	20	15 *	45	150	> 150
Blei	Pb	mg/kg	40	70	100	140	210	700	> 700
Cadmium	Cd	mg/kg	0,4	1	1,5	1 *	3	10	> 10
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	30	60	100	120	180	600	> 600
Kupfer	Cu	mg/kg	20	40	60	80	120	400	> 400
Nickel	Ni	mg/kg	15	50	70	100	150	500	> 500
Quecksilber	Hg	mg/kg	0,1	0,5	1	1 *	1,5	5	> 5
Thallium	Tl	mg/kg	0,4	0,7	1	1 *	2,1	7	> 7
Zink	Zn	mg/kg	60	150	200	300	450	1500	> 1500
Cyanid ges.		mg/kg					3	10	> 10
PAK (EPA)		mg/kg	3	3	3	3 (9) *	30	> 30	
Benzo(a)pyren		mg/kg	0,3	0,3	0,6	0,9	3	> 3	
Naphthalin		mg/kg							
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	100	100	200 (400) *	300 (600) *	1000 (2000)	> 1000 (2000)	
KOX		mg/kg	1	1	1	1 *	10	> 10	
PCB_6		mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	> 0,5	
BTEX		mg/kg	1	1	1	1	1	> 1	
LHKW		mg/kg	1	1	1	1	1	> 1	

		MP 24	MP 25	MP 26	MP 27	MP 28	MP 29	MP 30	MP 32
Cyanid ges.	mg/l					<0,01	<0,01	-	<0,01
Ammonium	mg/l					<0,01			

Fresenius 1990 (Rammkernsondierungen) - Resthalde

		RK 1	RK 2	RK 3	RK 4	RK 5	RK 6	RK 7	RK 8	RK 9	RK 10	RK 11
		A 0,00 - 1,00	A 1,00 - 3,00	A 0,00 - 1,00	A 1,00 - 3,00	A 0,00 - 1,00	A 1,00 - 3,00	A 0,00 - 1,00	A 1,00 - 3,00	A 0,00 - 1,00	A 1,00 - 3,00	A 0,00 - 1,00	A 1,00 - 3,00	A 0,00 - 1,00	A 1,00 - 3,00	A 0,00 - 1,00	A 1,00 - 3,00	A 0,00 - 1,00	A 1,00 - 3,00	A 0,00 - 1,00	A 1,00 - 3,00	A 0,00 - 1,00	A 1,00 - 3,00
		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Arsen	As	26	10	27	24	7,4	8,7	24	12	36	<3	14	5,9	30	16	25	21	27	6,5	23	38	11	8,1
Blei	Pb	49	12	19	9,3	31	30	53	46	44	42	22	58	74	39	44	42	41	40	43	47	46	40
Cadmium	Cd	1,00	0,81	1,10	1,10	0,39	0,56	0,95	0,37	1,20	<0,30	0,61	0,41	0,65	0,50	1,90	0,52	0,52	0,77	0,48	1,10	0,35	0,41
Chrom (ges.)	Cr	16	14	12	11	29	24	28	25	23	23	31	25	31	20	21	20	36	18	26	27	34	23
Kupfer	Cu	45	38	33	71	33	42	46	37	46	31	71	50	41	44	33	41	35	40	31	38	38	47
Nickel	Ni	33	22	33	33	15	19	33	33	27	24	25	24	24	24	24	24	15	15	21	28	23	30
Quecksilber	Hg	0,23	0,27	0,19	0,30	0,15	0,30	0,37	0,23	0,31	0,09	0,24	0,16	0,42	0,34	0,39	0,34	0,38	0,26	0,29	0,26	0,29	0,29
Thallium	Tl	0,60	0,40	0,50	0,50	0,40	0,50	0,60	0,50	0,60	0,50	0,60	0,50	0,60	0,50	0,60	0,50	0,60	0,50	0,60	0,50	0,60	0,50
Zink	Zn	83	69	93	99	48	60	79	49	92	49	83	49	92	51	89	39	109	123	82	79	44	70
Cyanid ges.																							
Phenole, wdf.																							
PAK (EPA)		3,63	0,66	0,09	0,04	0,47	0,28	0,36	0,31	0,19	0,20	0,21	0,48	0,25	0,37	0,20	0,38	0,35	0,57	0,34	0,36	0,33	0,25
Benzo(a)pyren		0,53	0,08	0,01	<0,01	0,06	0,04	0,05	0,04	0,02	<0,01	0,03	0,06	0,03	0,05	0,03	0,05	0,04	0,08	0,04	0,04	0,04	0,03
Naphthalin																							
Kohlenwasserstoffe		1.800	63	7,0	5,0	33	65	110	13	130	6,0	65	41	64	73	46	75	81	72	72	81	85	83
KOX																							
PCB_6																							
BTEX																							
LHKW																							

Fresenius 1990 (Schürfe) - Umfeld Halde

		S 1/1	S 1/2	S 1/3	S 2/1a	S 2/1b	S 2/1c	S 2/2	S 2/3	S 2/4	S 2/5	S 2/6	S 2/7	S 3/1	S 3/2	S 3/3	S 3/4	S 4/1	S 4/2	S 4/3	S 4/4	S 4/5
		A	A	A	A 4 - 1,7m	G 1,7 - 2,5	G 2,15 - 3,0	A7	G7	A7	G7	A7	A7	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Arsen	As	11	9,2	20	55	21	7,4	5,5	18	33	8,1	19	28	22	21	24	45	16	29	25	21	17
Blei	Pb	33	27	32	100	28	75	<3	26	33	17	42	30	25	29	47	78	37	33	42	39	59
Cadmium	Cd	0,66	0,56	0,55	0,64	0,38	<0,30	1,30	0,86	0,95	5,10	0,65	0,42	0,68	0,68	0,43	3,40	<0,30	0,78	0,99	0,40	0,30
Chrom (ges.)	Cr	19	15	29	20	14	22	27	18	17	18	17	19	18	17	19	20	14	22	19	20	21
Kupfer	Cu	38	15	41	11	15	9	79	15	59	12	51	57	125	98	51	25	25	66	16	22	47
Nickel	Ni	23	15	21	15	14	9	47	13	40	10	30	34	32	48	32	44	15	30	23	20	30
Quecksilber	Hg	0,29	0,26	0,66	0,21	0,09	0,33	0,65	0,13	0,10	<0,03	0,80	0,30	0,43	0,58	0,41	1,80	0,25	0,39	0,26	0,66	0,21
Thallium	Tl	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Zink	Zn	109	123	82	79	43	30	77	71	90	39	43	96	67	74	57	120	64	77	60	58	44
Cyanid ges.																						
Phenole, wdf.																						
PAK (EPA)		0,69	1,69	1,33	1,53	2,06	4,60	0,52	1400,00	2,08	1,39	1,34	3,10	7,03	1,19	900,00	6940,00	3,61	1,91	1,55	1,87	2,54
Benzo(a)pyren		0,14	0,33	0,24	0,34	0,69	0,07	0,05	250,00	n.n.	<0,10	0,01	0,03	0,05	n.n.	5,00	1010,00	0,05	<0,10	<0,10	0,02	<0,10
Naphthalin																						
Kohlenwasserstoffe		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.	n.n.	n.n.	n.n.
KOX																						
PCB_6																						
BTEX																						
LHKW																						

Fresenius 1990 (Schürfe) - Nordwesten

		S 5/1	S 5/2	S 5/3	S 5/4	S 5/5	S 5/6	S 5/7	S 5/8	S 5/9	S 5/10	S 5/11	S 6/1	S 6/2	S 6/3	S 6/4	S 6/5	S 6/6	S 6/7	S 6/8	S 6/9	S 6/10	S 6/11
		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Arsen	As	24	6,5	18	12	7,3	9,1	25	9,1	30	220	19	9,9	17	24	75	32	16	57	31	7,3	26
Blei	Pb	31	31	51	30	50	6,4	164	18	75	150	43	27	107	200	779	75	81	500	37	15	37
Cadmium	Cd	0,66	0,56	0,55	0,64	0,38	<0,30	1,30	0,86	0,95	5,10	0,65	0,42	0,68	2,00	1,50	1,20	0,68	0,43	3,40	<0,30	0,78
Chrom (ges.)	Cr	19	15	29	20	14	22	27	18	17	18	17	19	18	17	19	20	14	22	19	19	20
Kupfer	Cu	38	15	41	11	15	9	79	15	59	12	51	57	125	98	51	25	25	66	16	22	47
Nickel	Ni	23	15	21	15	14	9	47	13	40	10	30	34	32	48	32	44	15	30	23	20	30
Quecksilber	Hg	0,29	0,26	0,66	0,21	0,09	0,33	0,65	0,13	0,10	<0,03	0,80	0,30	0,43	0,58	0,41	1,80	0,25	0,39	0,26	0,66	0,21
Thallium	Tl	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Zink	Zn	109	123	82	79	43	30	77	71	90	39	43	96	67	74	57	120	64	77	60	58	44
Cyanid ges.																						
Phenole, wdf.																						
PAK (EPA)		40	40	60	138	30	64	44	271	56	110	34	102	177	314	283	354	34	344	54	55	14
Benzo(a)pyren		4,50	0,56	0,67	0,91	0,24	0,60	0,55	0,10	3,30	2,40	0,79	1,60	2,20	0,60	0,55	0,10	3,30	2,40	0,79	1,60	0,61
Naphthalin																						
Kohlenwasserstoffe		1.200	n.n.	2.900	5.000	900	1.200	n.n.	7.900	2.900	7.900	n.n.	2.000	4.000	7.900	7.900	7.900	n.n.	7.900	7.900	7.900	n.n.
KOX																						
PCB_6																						
BTEX																						
LHKW																						

Fresenius 1994 (Rammkernsondierungen) - Südwesten/Umfeld Halde

		MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5	MP 6	EP 5	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 46	MP 47	MP 48	MP 49
		A 0,00-1,00	A 1,00-2,00	A 0,00-1,00	A 1,00-2,00	A 0,00-1,00	A 1,00-2,00	A 1,00-2,00	A 0,00 - 0,70	A 0,50 - 1,90	A 0,00-1,00	A 1,00-2,00	A 0,00 - 1,00	A 1,00 - 2,00	A 0,00 - 1,00	A 1,00 - 2,00
		RK 1, 2, 3		RK 4, 5, 6a		RK 7, 8		Int. I	RK 6, 10, 11		RK 12, 13, 14*		RK 51, 52, 53		RK 53, 54, 55*	
Arsen	As	24	27	20	65	28	31	-	13	21	9,8	10	21	14	20	12
Blei	Pb	49	24	55	51	48	64	39	-	57	63	47	42	39	40	39
Cadmium	Cd	0,80	0,71	0,72	0,65	0,77	0,72	-	0,99	0,84	0,66	0,73	0,68	0,75	0,74	0,50
Chrom (ges.)	Cr	30	26	62	26	32	30	-	37	39	31	29	25	29	28	25
Kupfer	Cu	46	27	44	47	52	46	-	46	59	43	44	29	37	43	44
Nickel	Ni	33	24	33	40	33	33	-	31	31	29	27	24	25	27	24
Quecksilber	Hg	0,43	0,69	0,30	0,47	0,28	0,36	-	0,31	0,19	0,20	0,21	0,48	0,25	0,37	0,20
Thallium	Tl	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	-	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Zink	Zn	92	90	100	77	51	61	64	73	77	90	100	77	51	61	64
Cyanid ges.																
Phenole, wdf.																
PAK (EPA)		3,50	4,00	1,20	2,00	1,30	1,40	2,10	0,18	0,15	0,61	0,75	<0,10	0,29	0,20	<0,10
Benzo(a)pyren		0,10	0,10	0,03	0,05	0,03	0,04	0,05	0,00	0,00	0,01	0,01	<0,01	0,01	0,00	<0,01
Naphthalin																
Kohlenwasserstoffe		n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	1500,00	1,40	1,40	<0,50	<0,50	1,20	1,40	1,30	0,70
KOX																
PCB_6																
BTEX																
LHKW																

Fresenius 1994 (Rammkernsondierungen) - Süden

		MP 15	MP 16	MP 23	MP 24	MP 25	MP 26	MP 27	MP 28	MP 29	MP 30	MP 31
		A 0,00 - 1,00	A 1,00 - 2,00	A 0,00 - 1,00	A 1,00 - 2,00	A 0,00 - 1,00	A 1,00 - 2,00	A 0,00 - 1,00	A 1,00 - 2,00	A 0,00 - 1,00	A 1,00 - 2,00	A 0,00 - 1,00
		RK 26, 27, 28		RK 37, 37', 38		RK 42, 43, 44		RK 45, 46, 47		RK 48, 49		RK 50, 51, 52
Arsen	As	43	15	20	14	19	7,1	11	9,3	8,8	11	10
Blei	Pb	43	37	54	48	47	41	38	41	42	45	40
Cadmium	Cd	0,67	0,63	0,96	0,67	0,82	0,79	0,62	0,74	0,84	0,94	0,76
Chrom (ges.)	Cr	26	32	37	40	39	41	34	33	40	42	36
Kupfer	Cu	46	46	44	47	52	46	39	40	41	43	53
Nickel	Ni	36	35	0,57	0,34	0,36	0,33	0,25	0,37	0,27	0,29	0,28
Quecksilber	Hg	0,46	75	81	72	72	81	85	83	91	120	140
Thallium	Tl	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Zink	Zn	48	1,00	0,63	0,34	0,36	0,33	0,25	0,37	0,27	0,29	0,28
Cyanid ges.												
Phenole, wdf.												
PAK (EPA)		2,40	0,10	<0,10	0,24	<0,10	0,68	0,61	0,56	-	0,45	0,10
Benzo(a)pyren		0,04	0,00	<0,01	0,00	<0,01	0,01	0,01	0,01	-	0,00	0,00
Naphthalin												
Kohlenwasserstoffe		1.300	64	390	64	100	73	46	33	110	73	160
KOX												
PCB_6												
BTEX												
LHKW												

Fresenius 1994 (Rammkernsondierungen) - Nordwesten

		MP 34	EP 6	MP 35	MP 36	MP 37	MP 38	MP 39	MP 40	MP 41
		A 0,00 - 1,00	A 1,00 - 2,00	A 0,00 - 0,45	A 0,00 - 0,90	A 0,00 - 2,00	A 0,00 - 1,00	A 1,00 - 2,00	A 0,00 - 0,80	A 0,70 - 2,20
		RK 65, 70	Int. III	RK 68	RK 67, 68, 69	RK 67	RK 71, 75, 76c	RK 71, 75	RK 74, 77c	RK 74, 75
Arsen	As	34	-	3,9	11	7,8	7,7	11	3,9	3,2
Blei	Pb	62	37	85	48	32	6	48	32	6
Cadmium	Cd	0,53	0,68	0,81	0,79	0,98	0,52	0,67	0,95	0,58
Chrom (ges.)	Cr	53	36	16	92	41	17	15	21	21
Kupfer	Cu	41	27	160	28	13	17	20	21	11
Nickel	Ni	27	23	27	37	20	10	10	14	10
Quecksilber	Hg	0,21	0,21	0,59	0,33	0,65	0,13	0,10	<0,03	0,80
Thallium	Tl	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Zink	Zn	130	-	64	390	64	100	73	46	33
Cyanid ges.		0,50	-	-	2,40	-	1,60	-	3,60	4,00
Phenole, wdf.										
PAK (EPA)		23,00	74,00	0,90	0,10	0,65	1,60	1,00	0,40	0,20
Benzo(a)pyren		2,30	7,40	0,09	0,01	0,07	0,16	0,10	0,04	0,02
Naphthalin										
Kohlenwasserstoffe		2.300	-	1.300	4.300	2.500	1.300	2.500	1.300	1.300
KOX										
PCB_6										
BTEX										
LHKW										

Geobau GmbH 2001 (RKS) - Halde

		EP 10/1	EP 19/1	MP I	MP II
		RKS 10	RKS 19	RKS 10, 15	
Arsen	As	34	7	26	14
Blei	Pb	48	32	6	48
Cadmium	Cd	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Chrom (ges.)	Cr	50	23	26	
Kupfer	Cu	24	27	21	
Nickel	Ni	11	14	10	
Quecksilber	Hg	<0,03	0,80	0,30	0,10
Thallium	Tl	0,60	0,60	0,60	0,60
Zink	Zn	150	39	69	37
Cyanid ges.		<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Phenole, wdf.					
PAK (EPA)		4,00	2,00	0,40	0,40
Benzo(a)pyren		0,40	0,20	0,04	0,04
Naphthalin					
Kohlenwasserstoffe		1.300	1.300	<50	<50
KOX					
PCB_6					
BTEX					
LHKW					

Ahlenberg Ingenieure 2010 (Oberbodenproben) - Südwesten/Umfeld Halde

		OMP 1	OMP 2	OMP 3	OMP 4	OMP 5	OMP 6	OMP 7	OMP 8	OMP 9	OMP 10	OMP 11	OMP 12
		A 0,00 - 0,10	A 0,00 - 0,10	A 0,00 - 0,10	A 0,00 - 0,10	A 0,00 - 0,10	A 0,00 - 0,10	A 0,00 - 0,10	A 0,00 - 0,10	A 0,00 - 0,10	A 0,00 - 0,10	A 0,00 - 0,10	A 0,00 - 0,10
Arsen	As	16	26	27	46	32	41	36	40	25	24	57	23
Blei	Pb	46	78	79	114	100	83	126	76	45	36	26	67
Cadmium	Cd	<0,3	0,40	0,60	0,70	0,90	4,60	1,40	0,80	<0,3	<0,3	<0,3	0,40
Chrom (ges.)	Cr	21	21	27	30	32	29	28	30	18	17	16	29
Kupfer	Cu	77	117	152	168	196	184	280	185	87	61	43	111
Nickel	Ni	30	25	41	44	49	41	41	43	24	19	29	40
Quecksilber	Hg	0,32	0,36	0,35	0,37	0,35	0,43	0,48	0,40	0,27	0,24	0,21	0,45
Thallium	Tl	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Zink	Zn	91	109	151	165	203	158	246	159	74	55	72	129
Cyanid ges.		<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
PAK (EPA)		1,10	1,30	1,60	2,00	1,70	1,60	1,60	1,50	0,42	0,37	1,10	0,56
Benzo(

			Unbelasteter Boden				*Prüfwertüberschreitungen Wirkungspfad Boden-Mensch (BBodschV)* [1]				Bodenuntersuchungen WBK 1988/1989																			
			Vorsorgewerte* BBodSchV bzw. LAGA Boden Z 0 (2004)[2]			Übergangs-bereich	Überschreitung Prüfwerte Kinderspielflächen	Überschreitung Prüfwerte Wohngebiete	Überschreitung Prüfwerte Park- und Freizeitanlagen	Überschreitung Prüfwerte Industrie- und Gewerbegrundstücke	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 15	MP 16	MP 17	MP 18	MP 19	MP 20	MP 21	MP 22	MP 23
											A: 0,90	A: 2,10	A: 7,80	A: 9,40	A: 0,80-3,00	A: 0,50-1,30	A: 1,50-1,90	A: 1,00-3,00	A: 8,50	G: 11,10	A: 1,80-3,80	A: 7,20-8,20	A: 1,10	A: 1,70-2,20	A: 2,00-4,00	G: 8,00	A: 0,40-2,00	Mst: 10,30	A: 2,00-2,20	G: 9,80	A: 1,70-3,70	A: 7,00	A: 0,70-3,40
			Sand	Lehm/Schluff	Ton						WBK 50				WBK 51, 52, 53	WBK 56, 57a	WBK 57, 57a	WBK 58			WBK 59		WBK 61	WBK 63, 70	WBK 64		WBK 65, 66, 67, 68	WBK 66	WBK 71, 78	WBK 78	WBK 72, 79	WBK 72	WBK 74, 75, 81, 82
Arsen	As	mg/kg	10	15	20	bis 25	>25	>50	>125	>140	23,0	-	-	-	-	-	9,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40,0	10,0	-	-	7,6	-	-
Blei	Pb	mg/kg	40	70	100	bis 200	>200	>400	>1000	>2000	102	-	-	-	-	-	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	38	-	-	30	-	-
Quecksilber	Hg	mg/kg	0,1	0,5	1	bis 10	>10	>20	>50	>80	10,00	-	-	-	-	-	< 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1	-	-	<1	-	-
Σ PAK**		mg/kg	3	3	3						17380,00	3,03	10037,00	0,71	1,56	2,22	1,28	1,20	2181,00	1,66	13,36	0,07	1,62	2,17	2,49	134,70	2,09	96,80	3,61	0,11	0,43	0,35	3,41
Benzo(a)pyren	BaP	mg/kg	0,3	0,3	0,3	bis 2	>2	>4	>10	>12	230,00	0,01	70,00	<0,01	0,02	0,06	0,04	0,04	23,00	0,06	0,76	0,01	0,10	0,02	0,07	6,70	0,00	3,10	0,02	<0,01	0,01	0,03	0,05
Naphthalin		mg/kg									4100,00	0,52	5922,00	0,70	1,20	1,00	0,50	0,65	1300,00	0,27	3,40	0,10	0,35	0,50	1,00	5,60	1,10	1,80	2,00	0,10	<0,10	<0,10	1,20
Σ BTX		mg/kg	1	1	1						103,30	8,20	56,20	n.n.	5,15	2,50	3,30	2,83	35,70	n.n.	0,72	0,57	6,40	9,50	3,91	1,89	14,90	0,16	12,00	n.n.	0,05	0,26	9,70
Feststoff																																	
Cyanid ges.	CN ges.	mg/l									<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-	-	-	<0,01	-	-	<0,01	-	-	<0,01	<0,01	-	<0,01	-	-	-	<0,01	-
Ammonium	NH_4	mg/l									8,6	5,2	24,0	3,7	0,7	-	-	-	1,3	-	-	1,3	-	-	<0,01	8,2	-	4,5	-	-	-	<0,01	-
Eluat																																	

			Unbelasteter Boden				*Prüfwertüberschreitungen Wirkungspfad Boden-Mensch (BBodschV)* [1]				Bodenuntersuchungen Fresenius 1994																					
			Vorsorgewerte* BBodSchV bzw. LAGA Boden Z 0 (2004)[2]			Übergangs-bereich	Überschreitung Prüfwerte Kinderspielflächen	Überschreitung Prüfwerte Wohngebiete	Überschreitung Prüfwerte Park- und Freizeitanlagen	Überschreitung Prüfwerte Industrie- und Gewerbegrundstücke	MP 17	MP 18	MP 19	MP 20	MP 21	MP 22	MP 28	MP 29	MP 32	MP 33	MP 48	MP 49	MP 50	MP 51	MP 52	MP 53							
											A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00	A: 0,00 - 1,20	A: 1,00 - 2,00	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00							
			Sand	Lehm/Schluff	Ton						RK 22b, 27, 31		RK 23, 28, 32		RK 24, 29, 33		RK 35, 36, 37		RK 39, 40		RK 53, 54, 55		RK 56, 60, 61		RK 57, 58, 59							
pH-Wert											-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
Arsen	As	mg/kg	10	15	20	bis 25	>25	>50	>125	>140	22,0	12,0	19,0	20,0	16,0	20,0	9,8	11,0	30,0	19,0	20,0	12,0	23,0	21,0	19,0	24,0							
Blei	Pb	mg/kg	40	70	100	bis 200	>200	>400	>1000	>2000	42	37	46	43	47	51	41	42	46	41	39	43	39	42	44	54							
Cadmium	Cd	mg/kg	0,4	1	1,5	bis 10	>10[3]	>20[3]	>50	>60	0,76	0,67	0,65	0,69	0,79	0,97	0,74	0,84	0,82	0,79	0,74	0,92	0,59	0,76	0,68	0,79							
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	30	60	100	bis 200	>200	>400	>1000	>1000	29	27	30	28	38	40	35	40	38	38	28	30	22	26	28	31							
Kupfer	Cu	mg/kg	20	40	60						46	45	51	50	54	54	43	47	47	47	51	50	51	54	52	51							
Nickel	Ni	mg/kg	15	50	70	bis 70	>70	>140	>350	>900	45	45	51	50	45	47	40	45	40	49	43	45	37	33	38	43							
Quecksilber	Hg	mg/kg	0,1	0,5	1	bis 10	>10	>20	>50	>80	0,25	0,28	0,29	0,31	0,33	0,57	0,37	0,27	0,29	0,29	0,37	0,20	0,23	0,37	0,39	0,52							
Thallium	Tl	mg/kg	0,4	0,7	1	bis 5	>5[4]	>10[4]	>25[4]		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
Zink	Zn	mg/kg	60	150	200						73	78	64	67	89	80	83	91	77	79	64	73	66	60	77	68							
Cyanid ges.	CN ges.	mg/kg	1[5]	1[5]	1[5]	bis 50	>50	>50	>50	>100	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
Phenole, wdf.		mg/kg									0,53	<0,1	0,22	0,89	0,20	<0,1	0,24	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,62							
Σ PAK (EPA)		mg/kg	3	3	3						1,45	1,85	1,45	2,20	1,50	3,10	2,00	2,65	1,55	1,90	1,10	1,45	1,75	1,30	6,65	6,40							
Benzo(a)pyren	BaP	mg/kg	0,3	0,3	0,3	bis 2	>2	>4	>10	>12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,35	0,40							
Naphthalin		mg/kg									0,70	0,75	0,70	0,95	0,80	0,90	0,95	0,70	0,80	0,90	0,40	0,55	0,95	0,30	0,45	0,45							
Kohlenwasserstoffe/C_{10}-C_{40}	KW	mg/kg	100	100	100						<10	<10	<10	20	20	10	<10	<10	20	20	<10	<10	<10	<10	<10	<10							
EOX		mg/kg	1	1	1						<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5							
PCB$_6$		mg/kg	0,05	0,05	0,05	bis 0,4	>0,4	>0,8	>2	>40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
Σ BTEX		mg/kg	1	1	1						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
Σ LHKW		mg/kg	1	1	1						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
Feststoff																																	

[1] Anwendung der Prüfwerte:
Die Bodentiefe von 0 - 10 cm gilt generell als Kontaktbereich für eine orale und dermale Schadstoffaufnahme. Auf Kinderspielflächen und in Wohngebieten gilt der Bereich bis 35 cm als maximal von Kindern erreichbare Bodentiefe.

[2] Arsen, Thallium, Kohlenwasserstoffe, EOX, BTEX, LCKW, TOC

[3] In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden ("Wohngarten"), ist für Cadmium der Wert von 2 mg/kg TM (KW) als Prüfwert anzusetzen

[4] Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO): Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten - Informationsblatt für den Voltzug, Prüfwertvorschläge Stand 01.09.2008

[5] Z 0 Boden LAGA M 20 1997

* Vorsorgewerte Lehm/Schluff für Auswertung berücksichtigt

** Summe PAK aus 11 Einzelparametern (Summen PAK n. LOBA abzüglich Dimethylnaphthaline und Summe PAK n. TVO)

A: Auffüllungsmaterial
G: gewachsener Boden
Mst: Mergelstein

geruchlich auffällig

Copyright Ahlenberg Ingenieure Viktoria

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen

westliche Teilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen
(Sanierungsplangebiet 1 und 2)
- Sanierungsuntersuchung und -planung -

Bearb. Nr.: **A8/15484I**

Ergebnisse Bodenanalysen

(1987-2010; Boden-Mensch/BBodSchV, LAGA)

Anlage-/Index Nr.: SP 10.1.1

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet	Bearbeiter
----	----	04.09.2023	Han	Han

			Unbelasteter Boden				*Prüfwertüberschreitungen Wirkungspfad Boden-Mensch (BBodschV)* [1]				Fresenius 1990		Fresenius 1994															
			Vorsorgewerte* BBodSchV bzw. LAGA Boden Z 0 (2004)[2]			Übergangs-bereich	Überschreitung Prüfwerte Kinderspielflächen	Überschreitung Prüfwerte Wohngebiete	Überschreitung Prüfwerte Park- und Freizeitanlagen	Überschreitung Prüfwerte Industrie- und Gewerbegrundstücke	S 1/4	S 1/5	MP 9	MP 10	MP 11	MP 12	MP 13	MP 14	MP 17	MP 18	MP 19	MP 20	MP 21	MP 22	MP 23	MP 24	MP 48	MP 49
			Sand	Lehm/Schluff	Ton						Schurf 1, Probe 4	Schurf 1, Probe 5	A: 0,00-1,00	A: 1,00-2,00	A: 0,00-1,00	A: 1,00-2,00	A: 0,00-1,00	A: 1,00-2,00	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00	A: 0,00 - 1,00	A: 1,00 - 2,00
													RK 12*, 13*, 14		RK 16, 17, 18		RK 15, 19, 20		RK 22b, 27*, 31*		RK 23, 28*, 32*		RK 24, 29, 33*		RK 25, 30, 34*		RK 53*, 54, 55*	
Arsen	As	mg/kg	10	15	20	bis 25	>25	>50	>125	>140	10	14	9,8	10	15	14	13	15	22	12	19	20	16	20	9,8	11	20	12
Blei	Pb	mg/kg	40	70	100	bis 200	>200	>400	>1000	>2000	25	34	47	42	40	160	44	46	42	37	46	43	47	51	41	42	39	43
Cadmium	Cd	mg/kg	0,4	1	1,5	bis 10	>10[3]	>20[3]	>50	>60	0,38	1,70	0,84	0,73	0,68	0,72	0,80	0,73	0,76	0,67	0,65	0,69	0,79	0,97	0,74	0,84	0,74	0,92
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	30	60	100	bis 200	>200	>400	>1000	>1000	23	21	31	29	30	29	30	30	29	27	30	28	38	40	35	40	28	30
Kupfer	Cu	mg/kg	20	40	60						47	46	58	55	48	46	49	48	46	45	51	50	54	54	43	47	51	50
Nickel	Ni	mg/kg	15	50	70	bis 70	>70	>140	>350	>900	38	36	42	44	37	42	42	42	45	45	51	50	45	47	40	45	43	45
Quecksilber	Hg	mg/kg	0,1	0,5	1	bis 10	>10	>20	>50	>80	0,14	0,21	0,20	0,21	0,18	0,16	0,42	0,18	0,25	0,28	0,29	0,31	0,33	0,57	0,37	0,27	0,37	0,20
Thallium	Tl	mg/kg	0,4	0,7	1	bis 5	>5[4]	>10[4]	>25[4]		<0,2	<0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zink	Zn	mg/kg	60	150	200						71	78	100	77	65	67	87	73	73	78	64	67	89	80	83	91	64	73
Cyanid ges.	CN ges.	mg/kg	1[5]	1[5]	1[5]	bis 50	>50	>50	>50	>100	-	-	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-
Phenole, wdf.		mg/kg									-	-	0,61	0,75	<0,10	0,32	0,19	0,68	0,53	<0,1	0,22	0,89	0,20	<0,1	0,24	<0,1	0,20	<0,1
Σ PAK (EPA)		mg/kg	3	3	3						0,70	1,39	1,10	1,25	1,30	1,35	1,60	2,05	1,45	1,85	1,45	2,20	1,50	3,10	2,00	2,65	1,10	1,45
Benzo(a)pyren	BaP	mg/kg	0,3	0,3	0,3	bis 2	>2	>4	>10	>12	0,02	0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	<0,05
Naphthalin		mg/kg									0,12	0,24	0,40	0,65	0,60	0,55	0,65	0,90	0,70	0,75	0,70	0,95	0,80	0,90	0,95	0,70	0,40	0,55
Kohlenwasserstoffe/C_{10}-C_{40}	KW	mg/kg	100	100	100						-	-	30	30	10	10	30	20	<10	<10	<10	20	20	10	<10	<10	<10	<10
EOX		mg/kg	1	1	1						-	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
PCB_6		mg/kg	0,05	0,05	0,05	bis 0,4	>0,4	>0,8	>2	>40	n.n.	n.n.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Σ BTEX		mg/kg	1	1	1						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Σ LHKW		mg/kg	1	1	1						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

[1] Anwendung der Prüfwerte:
Die Bodentiefe von 0 - 10 cm gilt generell als Kontaktbereich für eine orale und dermale Schadstoffaufnahme. Auf Kinderspielflächen und in Wohngebieten gilt der Bereich bis 35 cm als maximal von Kindern erreichbare Bodentiefe.

[2] Arsen, Thallium, Kohlenwasserstoffe, EOX, BTEX, LCKW, TOC

[3] in Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden ("Wohngarten"), ist für Cadmium der Wert von 2 mg/kg TM (KW) als Prüfwert anzusetzen

[4] Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO): Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten - Informationsblatt für den Vollzug, Prüfwertvorschläge Stand 01.09.2008

[5] Z 0 Boden LAGA M 20 1997

* Vorsorgewerte Lehm/Schluff für Auswertung berücksichtigt

** Summe PAK aus 11 Einzelparametern (Summen PAK n. LOBA abzüglich Dimethylnaphthaline und Summe PAK n. TVO)

A: Auffüllungsmaterial

* RKS liegt außerhalb der geplanten Grünfläche

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen

westliche Teilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen
(Sanierungsplangebiet 1 und 2)
- Sanierungsuntersuchung und -planung -

Bearb. Nr.: **A8/15484I**

Ergebnisse Bodenanalysen

(1987-2010; Boden-Mensch/BBodSchV, LAGA)

Anlage-/Index Nr.: SP 10.1.1

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet	Bearbeiter
----	----	04.09.2023	Han	Han

Prüfvorschlagsrichtwerten Wirkungspfad Boden-Mensch (BBodSchV)[1]

Unbelasteter Boden

Vorsorgewerte* BBodSchV bzw. LAGA Boden Z 0 (2004)[1]

Überschreitung Prüfwerte Kinderspielflächen

Überschreitung Prüfwerte Wohngebiete

Überschreitung Prüfwerte Park- und Freizeitanlagen

Überschreitung Prüfwerte Industrie- und Gewerbegrundstücke

WBK 1988 (Bohrungen) - Nordwesten

Fresenius 1990 (Rammkernsondierungen) - Resthalde

Fresenius 1990 (Schürfe) - Südwesten/Umfeld Halde

Fresenius 1990 (Schürfe) - Nordwesten

Analysen der Feststabzmz

		Sand	Lehm/Schluff	Ton
Arsen	As	mg/kg	10	15
Blei	Pb	mg/kg	40	70
Cadmium	Cd	mg/kg	0,4	1
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	30	60
Kobalt	Co	mg/kg	15	30
Nickel	Ni	mg/kg	15	50
Quecksilber	Hg	mg/kg	0,1	0,5
Thallium	Tl	mg/kg	0,4	0,7
Zink	Zn	mg/kg	60	150
Cyanid ges.	CN ges.	mg/kg	n.n.	n.n.
Phenole, wolf.		mg/kg		
∑ PAK (EPA)		mg/kg	3	3
Benzo(a)pyren	BaP	mg/kg	0,3	0,3
Naphthalin		mg/kg		
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{40}	KW	mg/kg	100	100
EOX		mg/kg	1	1
PCB		mg/kg	0,05	0,05
∑ BTEX		mg/kg	1	1
∑ LHKW		mg/kg	1	1

Analysen des Eluats

Cyanid ges.	mg/l	
Ammonium	mg/l	

	Sand	Lehm/Schluff	Ton
Arsen	20	40	60
Blei	140	210	280
Cadmium	2	3	4
Chrom (ges.)	120	180	240
Kobalt	40	60	80
Nickel	100	150	200
Thallium	1	1,5	2
Zink	300	450	600
Cyanid ges.	50	50	50
∑ PAK (EPA)	15	15	15
Benzo(a)pyren	3	3	3
Naphthalin	50	50	50
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{40}	600	600	600
EOX	3	3	3
PCB	0,2	0,2	0,2
∑ BTEX	6	6	6
∑ LHKW	10	10	10

pH-Wert		
elektr. Leitfähigkeit	EL	µS/cm
Chlorid	Cl	mg/l
Sulfat	SO_4	mg/l
Cyanid ges.	CN ges.	mg/l
Cyanid l.fr.	CN l.fr.	mg/l
Phenolindex		mg/l
Phenole, wolf.		mg/l
Arsen	As	mg/l
Blei	Pb	mg/l
Cadmium	Cd	mg/l
Chrom gesamt	Cr	mg/l
Kobalt	Co	mg/l
Nickel	Ni	mg/l
Quecksilber	Hg	mg/l
Thallium	Tl	mg/l
Zink	Zn	mg/l

WBK 1988 (Bohrungen) - Nordwesten

	WBK 91, 93, 94	WBK 93, 94	WBK 91, 94	WBK 91, 94, 96	WBK 94, 96	WBK 94, 96, 98	WBK 96, 98, 99, 101	WBK 100, 101, 108	WBK 107, 108	WBK 107, 108, 109
	A 3,30 - 1,50	A 1,70 - 2,70	A 0,80 - 1,10	A 1,90 - 2,80	A 0,30 - 0,80	A 0,20 - 1,60	A 0,20 - 1,80	A 0,40 - 1,60		
Arsen	18	7,2	-	9,4	12	12	-	5,7	-	-
Blei	21	4	-	18	133	94	-	28	-	-
Cadmium	<0,4	-	-	-	1,3	0,9	-	-	-	-
Chrom (ges.)	16	14	12	11	29	24	28	20	-	-
Kobalt	6,1	5,1	4,6	4,2	9,1	7,6	8,6	6,4	-	-
Nickel	44	44	15	39	26	37	52	43	-	-
Quecksilber	<1	<1	-	<1	1,80	<1	-	<1	-	-
Thallium	<2	-	-	-	<2	-	-	-	-	-
Zink	83	89	35	95	48	60	76	40	-	-
Cyanid ges.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phenole, wolf.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
∑ PAK (EPA)	2,17	<0,01	3,88	0,04	4,89	14,25	3,75	8,76	-	-
Benzo(a)pyren	0,055	<0,001	0,18	0,0046	0,30	0,86	0,31	0,85	-	-
Naphthalin	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,65	<0,10	-	-
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{40}	100	100	100	-	-	-	-	-	-	-
EOX	<1	<1	<1	-	-	-	-	-	-	-
PCB	0,06	0,05	0,06	bis 0,4	<0,4	<0,8	<2	<80	-	-
∑ BTEX	0,11	n.a.	0,50	n.a.	n.a.	1,67	n.a.	0,14	-	-
∑ LHKW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fresenius 1990 (Rammkernsondierungen) - Resthalde

	RK 1	RK 2	RK 3	RK 4	RK 5	RK 6	RK 7	RK 8	RK 9	RK 10	RK 11
	A 0,00 - 1,00	A 0,00 - 3,00	A 0,00 - 3,00	A 0,00 - 3,00	A 0,00 - 1,00	A 0,00 - 1,00	A 0,00 - 1,00	A 0,00 - 1,00	A 0,00 - 1,00	A 0,00 - 1,00	A 0,00 - 1,00
Arsen	26	10	27	24	7,4	8,7	24	12	36	<3	14
Blei	13	19	13	31	30	53	49	44	42	22	58
Cadmium	1,00	0,61	1,10	1,10	0,39	0,56	0,95	0,37	1,20	<0,30	0,61
Chrom (ges.)	16	14	12	11	29	24	28	20	23	23	31
Kobalt	6,1	5,1	4,6	4,2	9,1	7,6	8,6	6,4	7,8	7,8	10
Nickel	44	44	15	39	26	37	52	43	16	43	28
Quecksilber	0,43	0,50	0,07	0,23	0,31	0,08	0,24	0,18	0,42	0,34	0,38
Thallium	<2	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80
Zink	83	89	35	95	48	60	76	40	32	39	74
Cyanid ges.	<0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phenole, wolf.	<50	<50	<50	<50	-	-	-	-	-	-	-
∑ PAK (EPA)	1,46	1,09	1,98	2,41	1,29	1,77	5,35	2,07	1,16	0,73	1,79
Benzo(a)pyren	0,055	<0,001	0,18	0,0046	0,30	0,86	0,31	0,85	0,01	0,01	0,04
Naphthalin	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,65	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,24	0,58
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{40}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EOX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
∑ BTEX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
∑ LHKW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fresenius 1990 (Schürfe) - Südwesten/Umfeld Halde

	S 1/1	S 1/2	S 1/3	S 2/1a	S 2/1b	S 2/1c	S 2/2	S 2/3	S 2/4	S 2/5	S 2/6	S 2/7	S 3/1	S 3/2	S 3/3	S 3/4	S 4/1	S 4/2	S 4/3	S 4/4	S 4/5
	A	A	A	A 0,4 - 1,7m	Q 1,7 - 2,1	Q 2,1 - 3,0	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Arsen	11	9,2	20	55	21	7,4	5,5	18	33	11	8,1	11	19	28	22	21	24	45	16	29	25
Blei	11	52	26	50	23	42	30	25	29	47	78	37	53	42	39	99	31	37	51	95	50
Cadmium	0,60	0,97	1,40	0,61	0,47	<0,30	0,55	0,88	0,98	0,72	7,00	0,50	1,50	0,98	0,95	5,10	0,65	0,42	0,68	2,05	1,60
Chrom (ges.)	11	19	16	17	18	17	10	16	29	15	20	14	22	27	18	29	15	20	23	45	23
Kobalt	3,7	6,2	5,8	5,2	5,2	4,9	3,4	5,2	8,3	4,3	5,6	4,2	6,4	7,9	5,4	8,5	4,4	5,3	6,2	14	6,9
Nickel	32	42	46	49	30	49	31	43	57	54	33	37	50	74	52	49	39	44	54	87	54
Quecksilber	0,43	0,50	0,62	0,68	0,47	0,38	0,38	0,50	0,89	<0,30	0,37	0,47	0,38	0,38	0,80	6,50	0,41	0,30	0,55	0,33	1,81
Thallium	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Zink	47	77	97	126	94	77	60	58	44	46	138	70	66	64	271	96	116	34	102	177	314
Cyanid ges.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phenole, wolf.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
∑ PAK (EPA)	2,54	2,12	108,66	87,91	82,05	24,04	0,25	62,10	108,43	15,95	547,70	1167,00	14,85	69,05	35,56	50,50	1330,00	323,77	33,98	56,12	354,20
Benzo(a)pyren	0,06	0,06	4,30	2,50	3,80	0,70	0,40	0,30	5,30	0,70	9,40	9,00	0,98	4,30	2,50	3,80	10,00	10,00	3,40	5,30	30,00
Naphthalin	0,10	0,10	0,54	0,20	0,20	0,10	0,10	0,10	0,20	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{40}	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
EOX	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
∑ BTEX	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
∑ LHKW	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

pH-Wert	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,1	3,4
elektr. Leitfähigkeit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	401	1070
Chlorid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,63	<5
Sulfat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	260	1000
Cyanid ges.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	<0,01
Cyanid l.fr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phenolindex	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	<0,01
Phenole, wolf.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arsen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	<0,003
Blei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,005	0,010
Cadmium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,005	0,005
Chrom gesamt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	<0,01
Kobalt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	0,01
Nickel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,02
Quecksilber	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,0002	<0,0002
Thallium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001
Zink	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,42	0,18

Fresenius 1990 (Rammkernsondierungen) - Umfeld Halde

	RK 1, 2, 3	RK 4, 5, 6a	RK 7, 8	Rkl 7	RK 9, 10, 11	RK 12, 13, 14'	RK 11, 52, 53	RK 53, 54, 55'
	A 0,00-1,00	A 0,00-1,00	A 0,00-1,00	A 1,30-2,00	A 0,00-0,70	A 0,00-1,00	A 0,00-1,00	A 0,00-1,00
Arsen	14	27	20	65	28	31	-	-
Blei	63	65	51	48	64	35	-	-
Cadmium	0,62	0,71	0,72	3,65	0,77	0,72	-	-
Chrom (ges.)	27	26	62	26	50	30	-	-
Kobalt	7,1	7,1	8,6	6,1	8,1	6,4	-	-
Nickel	43	20	44	45	53	48	-	-
Quecksilber	0,30	0,30	0,47	0,28	0,36	0,34	-	-
Thallium	<2	<2	<2	<2	<2	<2	-	-
Zink	97	109	151	165	203	158	248	159
Cyanid ges.	0,20	0,40	0,60	0,60	0,50	0,70	0,80	0,30
∑ PAK (EPA)	0,97	0,98	1,09	0,95	0,97	0,94	0,95	0,96
Benzo(a)pyren	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Naphthalin	0,45	0,29	0,56	0,35	0,22	0,63	0,43	0,16
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{40}	100	100	100	-	-	-	-	-
EOX	<1	<1	<1	-	-	-	-	-
PCB	0,001	0,008	0,014	0,966	0,002	0,002	0,008	n.a.
∑ BTEX	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
∑ LHKW	-	-	-	-	-	-	-	-

Fresenius 1994 (Rammkernsondierungen) - Süden

	RK 21, 26	RK 20', 30', 34	RK 42, 43, 44	RK 46, 48, 49'	RK 39', 46, 50'	RK 38, 41
	A 0,00-1,00	A 1,00-2,00	A 0,00-1,00	A 0,00-1,00	A 0,00-1,00	A 1,00-2,00
Arsen	46	15	20	14	12	11
Blei	43	37	54	68	47	41
Cadmium	0,63	0,74	1,00	1,30	0,90	0,50
Chrom (ges.)	30	16	52	41	17	15
Kobalt	8,1	6,2	9,2	8,1	6,2	5,1
Nickel	34	46	64	47	52	40
Quecksilber	0,30	0,33	0,55	0,33	0,37	0,29
Thallium	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Zink	130	-	64	230	64	100
Cyanid ges.	0,50	-	0,50	0,50	0,50	0,50
∑ PAK (EPA)	0,96	-	0,96	0,97	0,96	0,96
Benzo(a)pyren	0,03	-	0,03	0,03	0,03	0,03
Naphthalin	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{40}	100	-	100	100	100	100
EOX	<1	-	<1	<1	<1	<1
PCB	0,001	-	0,001	0,001	0,001	0,001
∑ BTEX	n.a.	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
∑ LHKW	-	-	-	-	-	-

Fresenius 1994 (Rammkernsondierungen) - Nordwesten

	RK 15	RK 16	RK 23	RK 24	RK 25	RK 26	RK 27	RK 28	RK 29	RK 30	RK 31
	A 0,00-1,00	A 1,00-2,00	A 0,00-1,00	A 0,00-1,00	A 0,00-1,00	A 0,00-1,00	A 0,00-1,00	A 0,00-1,00	A 1,00-2,00	A 0,00-1,00	A 1,00-2,00
Arsen	11	-	3,9	7,5	7,2	11	5,5	11	6,2	4,3	3,4
Blei	29	50	37	53	41	25	20	62	3,7	50	44
Cadmium	0,90	0,63	0,37	0,39	0,26	0,26	<0,20	<0,20	0,28	0,14	0,13
Chrom (ges.)	16	-	13	30	16	52	41	17	15	21	27
Kobalt	4,3	-	3,6	6,2	4,6	9,2	7,1	5,1	3,6	5,1	6,1
Nickel	24	-	11	50	22	100	28	13	17	28	22
Quecksilber	0,14	-	1,80	0,63	0,37	0,39	0,26	0,66	0,21	0,59	0,33
Thallium	<2	-	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Zink	74	-	64	230	64	100	73	46	33	110	73
Cyanid ges.	0,50	-	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
∑ PAK (EPA)	0,96	-	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Benzo(a)pyren	0,03	-	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Naphthalin	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{40}	100	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100
EOX	<1	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB	0,001	-	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
∑ BTEX	n.a.	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
∑ LHKW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fresenius 1994 (Rammkernsondierungen) - Nordwesten

	RK 34	RK 5	RK 35	RK 36	RK 37	RK 38	RK 39	RK 40	RK 41	RK 42	RK 43	RK 44	RK 45	RK 54	RK 55
	A 1,00-1,85	A 1,85-2,00	A 0,00-1,00	A 0,00-0,80	A 0,00-0,80	A 0,00-1,00	A 1,00-2,00	A 0,00-1,00	A 0,00-1,00	A 0,00-1,00	A 0,00-1,00	A 1,00-2,00	A 0,00-1,00	A 0,00-1,00	A 0,00-1,00
Arsen	303,10	810,30	4,40	16,05	28,70	18,80	7,35	2135,20	9,80	14,55	33,05	47,15	2,50	52,50	0,10
Blei	1,00	-	0,90	1,30	1,90	1,60	1,00	5,40	0,70	1,00	1,40	1,50	0,20	1,40	0,20
Cadmium	<0,10	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chrom (ges.)	23,00	74,00	0,90	1,30	0,60	0,40	0,20	1600,00	0,30	1,80	0,95	1,90	0,10	1,50	<0,05
Kobalt	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Nickel	10	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Quecksilber	<0,5	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Thallium	<2	-	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Zink	0,24	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cyanid ges.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cyanid l.fr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phenolindex	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phenole, wolf.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arsen	-	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Blei	-	-	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Cadmium	-	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Chrom gesamt	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kobalt	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nickel	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Quecksilber	-	-	0,007	0,008	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Thallium	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Zink	-	-	0,42	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18

Geobau GmbH 2001 (RKS) - Halde

	RKS 10	RKS 19	RKS 12, 15
	A 0,00-1,00	A 0,00-1,00	A 0,00-1,00
Arsen	26	14	26
Blei	40	20	48
Cadmium	0,60	0,30	0,60
Chrom (ges.)	23	26	23
Kobalt	10	8	10
Nickel	28	30	28
Quecksilber	0,30	0,20	0,30
Thallium	<2	<2	<2
Zink	240	240	240
Cyanid ges.	0,50	0,50	0,50
∑ PAK (EPA)	0,96	0,96	0,96
Benzo(a)pyren	0,03	0,03	0,03
Naphthalin	0,43	0,43	0,43
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{40}	100	100	100
EOX	<1	<1	<1
PCB	0,001	0,001	0,001
∑ BTEX	n.a.	n.a.	n.a.
∑ LHKW	-	-	-

Fresenius 1990 (Rammkernsondierungen) - Resthalde

	RK 1	RK 2	RK 3	RK 4	RK 5	RK 6	RK 7	RK 8	RK 9	RK 10	RK 11
	A 0,00 - 1,00	A 0,00 - 3,00	A 0,00 - 3,00	A 0,00 - 3,00	A 0,00 - 1,00	A 0,00 - 1,00	A 0,00 - 1,00	A 0,00 - 1,00	A 0,00 - 1,00	A 0,00 - 1,00	A 0,00 - 1,00
Arsen	26	10	27	24	7,4	8,7	24	12	36	<3	14
Blei	13	19	13	31	30	53	49	44	42	22	58
Cadmium	1,00	0,61	1,10	1,10	0,39	0,56	0,95	0,37	1,20	<0,30	0,61
Chrom (ges.)	16	14	12	11	29	24	28	20	23	23	31
Kobalt	6,1	5,1	4,6	4,2	9,1	7,6	8,6	6,4	7,8	7,8	10
Nickel	44	44	15	39	26	37	52	43	16	43	28
Quecksilber	0,43	0,50	0,07	0,23	0,31	0,08	0,24	0,18	0,42	0,34	0,38
Thallium	<2	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80
Zink	83	89	35	95	48	60	76	40	32	39	74
Cyanid ges.	<0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phenole, wolf.	<50	<50	<50	<50	-	-	-	-	-	-	-
∑ PAK (EPA)	1,46	1,09	1,98	2,41	1,29	1,77	5,35	2,07	1,16	0,73	1,79
Benzo(a)pyren	0,055	<0,001	0,18	0,0046	0,30	0,86	0,31	0,85	0,01	0,01	0,04
Naphthalin	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,65	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,24	0,58
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{40}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EOX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
∑ BTEX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
∑ LHKW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fresenius 1990 (Schürfe) - Nordwesten

	S 1/1	S 1/2	S 1/3	S 2/1a	S 2/1b	S 2/1c	S 2/2	S 2/3	S 2/4	S 2/5	S 2/6	S 2/7	S 3/1	S 3/2	S 3/3	S 3/4	S 4/1	S 4/2	S 4/3	S 4/4	S 4/5
	A	A	A	A 0,4 - 1,7m	Q 1,7 - 2,1	Q 2,1 - 3,0	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Arsen	11	9,2	20	55	21	7,4	5,5	18	33	11	8,1	11	19	28	22	21	24	45	16	29	25
Blei	11	52	26	50	23	42	30	25	29	47	78	37	53	42	39	99	31	37	51	95	50
Cadmium	0,60	0,97	1,40	0,61	0,47	<0,30	0,55	0,88	0,98	0,72	7,00	0,50	1,50	0,98	0,95	5,10	0,65	0,42	0,68	2,05	1,60
Chrom (ges.)	11	19	16	17	18	17	10	16	29	15	20	14	22	27	18	29	15	20	23	45	23
Kobalt	3,7	6,2	5,8	5,2	5,2	4,9	3,4	5,2	8,3	4,3	5,6	4,2	6,4	7,9	5,4	8,5	4,4	5,3	6,2	14	6,9
Nickel	32	42	46	49	30	49	31	43	57	54	33	37	50	74	52	49	39	44	54	87	54
Quecksilber	0,43	0,50	0,62	0,68	0,47	0,38	0,38	0,50	0,89	<0,30	0,37	0,47	0,38	0,38	0,80	6,50	0,41	0,30	0,55	0,33	1,81
Thallium	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Zink	47	77	97

Bodenluftuntersuchungen Fresenius 1990

Bodenluftpegel-Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	76	77	78	79	80	81	82
BTEX:																																									
Benzol	mg/m³	<0,005	0,010	<0,005	<0,005	0,005	0,005	<0,005	<0,005	0,020	<0,005	0,005	0,015	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,010	0,010	0,010	0,010	0,005	<0,005	0,020	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Toluol	mg/m³	0,010	0,020	0,010	0,015	0,010	0,005	0,005	0,010	0,035	<0,005	0,015	0,050	0,010	0,010	0,015	0,010	0,015	0,010	0,010	0,010	0,010	0,005	0,015	0,010	0,010	0,015	0,005	0,005	0,065	0,010	0,025	0,010	0,010	0,010	0,005	0,005	0,005	0,005	0,010	<0,005
Ethylbenzol	mg/m³	0,010	0,010	0,010	0,010	0,005	0,005	0,010	0,010	0,010	<0,005	0,010	0,030	0,005	0,010	<0,005	0,005	0,010	0,005	0,010	0,005	0,005	<0,005	0,010	<0,005	0,005	0,005	<0,005	<0,005	0,020	0,010	0,015	0,005	0,005	0,005	0,005	<0,005	0,005	0,005	0,005	<0,005
m + p-Xylol	mg/m³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
o-Xylol	mg/m³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe Xylole	*mg/m³*	*<0,015*	*0,020*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*0,015*	*0,070*	*0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*0,045*	*<0,015*	*0,025*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*
*Summe BTEX**	*mg/m³*	*0,020*	*0,060*	*0,020*	*0,025*	*0,020*	*0,015*	*0,015*	*0,020*	*0,065*	*n.n.*	*0,045*	*0,165*	*0,030*	*0,020*	*0,015*	*0,015*	*0,030*	*0,020*	*0,025*	*0,015*	*0,015*	*0,005*	*0,035*	*0,020*	*0,025*	*0,030*	*0,010*	*0,005*	*0,150*	*0,020*	*0,070*	*0,015*	*0,015*	*0,015*	*0,010*	*0,005*	*0,010*	*0,010*	*0,015*	*n.n.*
Naphthalin	mg/m³	0,430	0,015	0,015	0,015	0,170	0,060	0,030	<0,005	0,010	0,065	0,040	0,015	0,015	0,005	0,090	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,010	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,010	0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

Bodenluftuntersuchungen Fresenius 1990

Bodenluftpegel-Nr.		83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	136	137	147
BTEX:																																						
Benzol	mg/m³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	0,005	0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	0,035	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	0,005	0,010	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	0,010
Toluol	mg/m³	0,005	<0,005	0,010	<0,005	0,010	0,010	0,035	0,010	0,005	<0,005	0,010	<0,005	0,005	0,005	0,010	0,010	0,030	0,010	0,005	0,005	0,005	0,005	<0,005	<0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	0,020	0,010	0,015	0,010	0,010	0,010	0,010	0,005	0,005
Ethylbenzol	mg/m³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,015	0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
m + p-Xylol	mg/m³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
o-Xylol	mg/m³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe Xylole	*mg/m³*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,020*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*0,020*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*
*Summe BTEX**	*mg/m³*	*0,005*	*n.n.*	*0,010*	*n.n.*	*0,015*	*0,010*	*0,055*	*0,020*	*0,015*	*n.n.*	*0,010*	*n.n.*	*0,005*	*0,005*	*0,020*	*0,010*	*0,090*	*0,015*	*0,005*	*0,005*	*0,005*	*0,005*	*n.n.*	*n.n.*	*0,010*	*0,005*	*0,010*	*0,010*	*0,025*	*0,010*	*0,020*	*0,020*	*0,010*	*0,010*	*0,010*	*0,010*	*0,020*
Naphthalin	mg/m³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	0,110	0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

Bodenluftuntersuchungen WBK 1989

Bodenluftpegel-Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	13	15	16	17	18	19
BTX:															
Benzol	mg/m³	<0,05	<0,05	0,10	0,12	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluol	mg/m³	<0,05	<0,05	0,06	0,18	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
m + p-Xylol	mg/m³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
o-Xylol	mg/m³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe Xylole	*mg/m³*	*<0,05*	*<0,05*	*0,06*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*
*Summe BTX***	*mg/m³*	*n.n.*	*n.n.*	*0,22*	*0,30*	*n.n.*	*n.n.*	*0,06*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*

* Summe aus Benzol, Toluol, Ethylbenzol, m+p-Xylol und o-Xylol
** Summe aus Benzol, Toluol, m+p-Xylol und o-Xylol

Σ BTEX mg/m³
< 0,1
0,1 - 1
1 - 5
> 5 bzw. kanzerogene Einzelparameter > 1 mg/m³

Bewertungsgrundlage
Fachliche Grundlagen zur Beurteilung von flüchtigen organischen Substanzen in der Bodenluft bei Altlasten; Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 263, 1999; Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt

Bauleitungsplan Viktoria

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de
AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen
westliche Teilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen
(Sanierungsplangebiet 1 und 2)
- Sanierungsuntersuchung und -planung -

Bearb. Nr.: **A8/15484I**

Ergebnisse Bodenluftanalysen
(1989/1990; Orientierungswerte)

Anlage-/Index Nr.: SP 10.1.2

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet	Bearbeiter
----	----	04.09.2023	Han	Han

Bodenluftuntersuchungen Fresenius 1990

Bodenluftpegel-Nr.		10	11	12	13	14	28	29	30	31	32	57	58	59	60	61	72	73	74	75	102	103	104	105	106	110	111	112	137	138	139	140	141	142
BTEX:																																		
Benzol	mg/m³	<0,005	k.A.	<0,005	<0,005	<0,005	k.A.	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	k.A.	0,010	<0,005	<0,005	0,015	<0,005	0,010	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	0,005	<0,005	<0,005	0,005	0,005
Toluol	mg/m³	<0,005	k.A.	0,010	0,010	0,010	k.A.	0,005	0,005	0,010	0,005	0,015	0,010	0,010	0,010	0,005	<0,005	k.A.	0,015	0,010	0,005	0,010	<0,005	<0,005	0,005	0,005	<0,005	0,005	0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	0,010
Ethylbenzol	mg/m³	<0,005	k.A.	<0,005	0,005	0,005	k.A.	0,005	0,005	<0,005	0,005	0,010	0,0055	0,010	0,010	0,005	<0,005	k.A.	0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
Summe Xylole	*mg/m³*	*<0,015*	*k.A.*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*k.A.*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*0,015*	*0,070*	*0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*k.A.*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*
*Summe BTEX**	*mg/m³*	*n.n.*	*k.A.*	*0,010*	*0,015*	*0,015*	*k.A.*	*0,010*	*0,010*	*0,010*	*0,010*	*0,030*	*0,0305*	*0,090*	*0,035*	*0,010*	*n.n.*	*k.A.*	*0,030*	*0,015*	*0,005*	*0,025*	*n.n.*	*0,010*	*0,015*	*0,005*	*n.n.*	*0,005*	*0,010*	*0,005*	*n.n.*	*0,005*	*0,005*	*0,020*
Naphthalin	mg/m³	<0,005	k.A.	<0,005	<0,005	<0,005	k.A.	0,260	0,110	0,110	0,080	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	k.A.	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

Bodenluftuntersuchungen WBK 1989

Bodenluftpegel-Nr.		1	9	10	11	14
BTX:						
Benzol	mg/m³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluol	mg/m³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Summe Xylole	*mg/m³*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*
*Summe BTX***	*mg/m³*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*

* Summe aus Benzol, Toluol, Ethylbenzol, m+p-Xylol und o-Xylol
** Summe aus Benzol, Toluol, m+p-Xylol und o-Xylol

Σ BTEX mg/m³
< 0,1
0,1 - 1
1 - 5
> 5 bzw. kanzerogene Einzelparameter > 1 mg/m³

Bewertungsgrundlage :
Fachliche Grundlagen zur Beurteilung von flüchtigen organischen Substanzen in der Bodenluft bei Altlasten; Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 263, 1999; Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de
AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen
westliche Teilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen
(Sanierungsplangebiet 1 und 2)
- Sanierungsuntersuchung und -planung -

Bearb. Nr.: **A8/15484I**

Ergebnisse Bodenluftanalysen
(1989/1990; Orientierungswerte)

Anlage-/Index Nr.: SP 10.1.2

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet	Bearbeiter
----	----	04.09.2023	Han	Han

Bodenluftuntersuchungen Fresenius 1990 Umfeld Halde

Bodenluftpegel-Nr.		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	107	108	109	237	238	239	240	241	242
BTEX:																																	
Benzol	mg/m³	k.A.	<0,005	<0,005	0,020	0,005	0,015	0,010	<0,005	0,005	0,040	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,010	0,005	0,005	<0,005	<0,005	0,005	0,010	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,030	0,015	0,020	0,015	0,020	0,020
Toluol	mg/m³	k.A.	0,010	<0,005	0,060	0,025	0,240	0,035	0,010	0,010	0,020	0,010	0,015	0,010	0,010	0,015	0,005	0,010	0,005	0,010	0,010	0,015	0,005	0,010	0,005	<0,005	0,020	0,035	0,010	0,010	0,010	0,010	0,005
Ethylbenzol	mg/m³	k.A.	0,005	<0,005	0,020	<0,005	0,0100	0,015	0,005	0,005	0,010	0,005	0,005	0,005	0,005	0,010	0,005	0,005	0,010	0,005	<0,005	0,010	<0,005	0,010	0,015	<0,005	<0,005	0,010	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Summe Xylole	*mg/m³*	*k.A.*	*<0,015*	*<0,015*	*0,045*	*<0,015*	*<0,020*	*0,035*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,020*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,020*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*0,060*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*
*Summe BTEX**	*mg/m³*	*k.A.*	*0,015*	*n.n.*	*0,145*	*0,030*	*0,265*	*0,095*	*0,015*	*0,020*	*0,070*	*0,015*	*0,020*	*0,015*	*0,015*	*0,035*	*0,015*	*0,020*	*0,015*	*0,015*	*0,015*	*0,035*	*0,010*	*0,020*	*0,005*	*n.n.*	*0,030*	*0,140*	*0,025*	*0,030*	*0,025*	*0,030*	*0,025*
Naphthalin	mg/m³	k.A.	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,010	0,010	<0,005	0,015	2,600	1,200	0,720	<0,005	0,010	<0,005	<0,005	<0,005	0,050	0,045	0,075	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,075	0,025	0,015	0,010	0,035	0,046

Bodenluftuntersuchungen Fresenius 1990 Umfeld Halde

Bodenluftpegel-Nr.		243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274
BTEX:																																	
Benzol	mg/m³	0,015	0,015	0,015	0,015	0,010	0,020	0,010	0,010	0,010	0,010	0,005	0,005	0,005	0,005	0,010	0,010	0,015	0,010	0,010	0,015	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	0,005	0,010	<0,005	0,005	<0,005	0,020	<0,005	0,005
Toluol	mg/m³	0,005	<0,005	0,010	0,005	0,015	0,015	0,015	0,020	<0,005	0,020	0,030	<0,005	0,005	0,005	0,010	0,010	0,010	0,005	0,075	0,015	<0,005	0,045	0,150	0,040	0,040	0,110	0,100	0,110	0,190	0,190	0,130	0,130
Ethylbenzol	mg/m³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Summe Xylole	*mg/m³*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*
*Summe BTEX**	*mg/m³*	*0,020*	*0,015*	*0,025*	*0,020*	*0,025*	*0,035*	*0,025*	*0,030*	*0,010*	*0,045*	*0,035*	*0,005*	*0,010*	*0,010*	*0,020*	*0,020*	*0,025*	*0,015*	*0,085*	*0,030*	*n.n.*	*0,045*	*0,155*	*0,040*	*0,045*	*0,120*	*0,100*	*0,115*	*0,190*	*0,210*	*0,130*	*0,135*
Naphthalin	mg/m³	0,005	0,010	0,015	0,005	0,005	0,015	0,080	0,030	0,025	0,015	0,035	0,020	0,020	0,005	0,005	0,005	0,010	0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

Bodenluftuntersuchungen Fresenius 1990 Ost

Bodenluftpegel-Nr.		143	144	145	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	180	181	182	183	184	185	186	187	193
BTEX:																																	
Benzol	mg/m³	0,015	<0,005	<0,005	k.A.	0,015	0,030	0,250	0,005	0,035	0,040	4,700	<0,005	<0,005	0,010	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	0,090	k.A.	<0,005	0,010	0,190	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,010	0,010	0,010	<0,005
Toluol	mg/m³	0,070	0,020	0,005	k.A.	<0,005	0,020	0,040	<0,005	0,010	0,090	5,200	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,300	k.A.	<0,005	0,010	0,560	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,200	0,100	0,070	<0,005
Ethylbenzol	mg/m³	0,025	<0,005	<0,005	k.A.	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,010	0,240	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,020	k.A.	<0,005	<0,005	0,040	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,120	0,060	0,050	<0,005
Summe Xylole	*mg/m³*	*0,070*	*<0,015*	*<0,015*	*k.A.*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*0,330*	*5,700*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*1,500*	*k.A.*	*<0,015*	*<0,015*	*0,880*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*6,600*	*2,500*	*1,700*	*<0,015*
*Summe BTEX**	*mg/m³*	*0,180*	*0,020*	*0,005*	*k.A.*	*0,015*	*0,050*	*0,290*	*0,005*	*0,045*	*0,470*	*15,840*	*n.n.*	*n.n.*	*0,010*	*0,005*	*0,005*	*n.n.*	*n.n.*	*1,910*	*k.A.*	*n.n.*	*0,020*	*1,670*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*	*6,930*	*2,670*	*1,830*	*n.n.*
Naphthalin	mg/m³	0,060	0,015	0,010	k.A.	0,010	0,010	0,005	0,005	6,100	4,900	3,300	<0,005	<0,005	7,000	5,000	3,400	1,200	0,700	11,000	k.A.	4,400	2,200	16,000	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	12,000	28,000	35,000	<0,005

Bodenluftuntersuchungen Fresenius 1990 Ost

Bodenluftpegel-Nr.		194	195	196	197	198	199	208	209	210	211	212	213	214	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236
BTEX:																											
Benzol	mg/m³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,020	0,015	0,010	0,020	<0,005	<0,005	<0,005	0,015	0,015	0,010	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	k.A.	<0,005	<0,005	<0,005
Toluol	mg/m³	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,120	0,035	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	k.A.	<0,005	<0,005	<0,005
Ethylbenzol	mg/m³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	k.A.	<0,005	<0,005	<0,005
Summe Xylole	*mg/m³*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*0,045*	*0,120*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*k.A.*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*
*Summe BTEX**	*mg/m³*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*	*0,005*	*n.n.*	*n.n.*	*0,020*	*0,185*	*0,165*	*0,020*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*	*0,015*	*0,020*	*0,015*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*	*k.A.*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*
Naphthalin	mg/m³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,100	0,050	0,070	0,035	0,045	0,050	0,025	0,015	0,010	<0,005	0,065	0,030	0,025	0,035	0,020	0,030	0,010	0,005	k.A.	0,005	0,045	0,030

Bodenluftuntersuchungen Fresenius 1990 West

Bodenluftpegel-Nr.		175	176	177	178	179	188	189	190	191	192	200	201	202	203	204	205	206	207	215	216	217	218	219	220	221	222	223	275	276	277	278	279
BTEX:																																	
Benzol	mg/m³	<0,005	<0,005	0,210	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,025	0,010	0,010	0,015	0,005	0,005	0,010	<0,005	<0,005	0,010	0,010	<0,005	0,010	0,005	<0,005	0,005	<0,005	0,015	0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Toluol	mg/m³	0,015	<0,005	1,800	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,010	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,010	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Ethylbenzol	mg/m³	0,005	<0,005	0,760	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Summe Xylole	*mg/m³*	*0,045*	*<0,015*	*27,000*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*
*Summe BTEX**	*mg/m³*	*0,065*	*n.n.*	*29,770*	*0,005*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*	*0,035*	*0,010*	*0,010*	*0,015*	*0,005*	*0,005*	*0,010*	*n.n.*	*n.n.*	*0,010*	*0,015*	*n.n.*	*0,010*	*0,005*	*n.n.*	*0,005*	*n.n.*	*0,025*	*0,005*	*n.n.*	*n.n.*	*n.n.*
Naphthalin	mg/m³	27,000	19,000	14,000	12,000	1,500	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,045	0,035	0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,020	0,015	0,065	0,010	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,020

Bodenluftuntersuchungen Fresenius 1990 West / Bodenluftuntersuchungen Fresenius 1990 Süd

Bodenluftpegel-Nr.		280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	128	129	130	131	132	133	134	135
BTEX:																								
Benzol	mg/m³	<0,005	<0,005	0,110	0,010	<0,005	0,005	4,700	0,095	2,200	0,130	0,020	4,700	0,060	0,040	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Toluol	mg/m³	0,015	<0,005	0,050	0,060	0,005	0,015	2,100	0,080	1,400	0,050	0,015	3,600	0,070	0,035	<0,005	0,010	<0,005	0,005	0,010	<0,005	0,010	0,005	0,010
Ethylbenzol	mg/m³	<0,005	<0,005	0,050	0,030	<0,005	0,005	1,000	0,015	0,300	0,010	0,010	3,800	0,080	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Summe Xylole	*mg/m³*	*<0,030*	*<0,015*	*0,210*	*0,110*	*<0,015*	*0,030*	*5,600*	*0,160*	*6,000*	*0,190*	*0,055*	*13,000*	*0,360*	*0,070*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*	*<0,015*
*Summe BTEX**	*mg/m³*	*0,015*	*n.n.*	*0,420*	*0,210*	*0,005*	*0,055*	*18,400*	*0,350*	*9,900*	*0,380*	*0,100*	*25,100*	*0,570*	*0,150*	*n.n.*	*0,015*	*n.n.*	*0,005*	*0,010*	*n.n.*	*0,010*	*0,005*	*0,010*
Naphthalin	mg/m³	4,700	2,600	4,700	1,200	0,260	0,140	35,000	7,300	8,100	3,100	1,400	25,000	10,000	19,000	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

Σ BTEX mg/m³
< 0,1
0,1 - 1
1 - 5
> 5 bzw. kanzerogene Einzelparameter > 1 mg/m³

* Summe aus Benzol, Toluol, Ethylbenzol, m+p-Xylol und o-Xylol

** Summe aus Benzol, Toluol, m+p-Xylol und o-Xylol

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen

westliche Teilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen
(Sanierungsplangebiet 1 und 2)
- Sanierungsuntersuchung und -planung -

Bearb. Nr.: **A8/15484I**

Ergebnisse Bodenluftanalysen

(1989/1990; Orientierungswerte)

Anlage-/Index Nr.: SP 10.1.2

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet	Bearbeiter
-----	-----	04.09.2023	Han	Han

Untersuchungsprogramm

An: Hygiene Institut des Ruhrgebiets vom Grundbauinstitut Biedebach

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Anlage SP 10.2.1

Probe-Nr.	Aufschluss* Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart **	PAK (mg/kg)	Benzo(a)pyren (mg/kg)	BTEX (mg/kg)	EOX (mg/kg)	CN (mg/kg)	Phenolindex (mg/l)
		von	bis							
MP 1a1	HS 1a	0,00	0,70	A (U, g)	133	6,52	n.n.	<0,50	3300	<0,010
	HS 1a	0,70	1,00	A (U, s, g)						
MP 1a2	HS 1a	1,00	1,80	A (G, s)	1070	32	0,1	<0,50	460	0,010
	HS 1a	1,80	2,50	A (G, s)						
MP 1a3	HS 1a	2,50	3,50	A (S, g)	105	4,83	0,23	<0,50	840	0,020
	HS 1a	3,50	4,50	A (S)						
EP 1a4	HS 1a	4,50	5,30	A? (U)	5,77	0,24	n.n.	<0,50	2,1	<0,010
EP 1a5	HS 1a	5,30	6,40	U, t	1,42	0,08	n.n.	<0,50	1,3	<0,010
MP 1b1	HS 1b	0,00	0,40	A (U)	42,7	3,32	n.n.	<0,50	14	<0,010
	HS 1b	0,40	0,80	A (U, t, g)						
EP 1b2	HS 1b	0,80	2,00	A (S, g)	277	15,4	n.n.	<0,50	3,4	<0,010
EP 1b3	HS 1b	2,00	3,00	U, t	0,26	0,02	n.n.	<0,50	0,62	<0,010
EP 1c1	HS 1c	0,10	0,60	A (G, u)	23,7	2,1	n.n.	<0,50	0,65	<0,010
EP 1c2	HS 1c	0,60	1,50	A (U, t)	838	43,4	n.n.	<0,50	6,6	<0,010
EP 1c3	HS 1c	1,50	2,20	S	2,93	0,31	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
EP 1c4	HS 1c	2,20	3,10	U, t	0,92	0,06	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
EP 1d1	HS 1	0,10	0,70	A (G, s)	2410	130	0,42	<0,50	52	<0,010
MP 1d2	HS 1	0,70	1,20	A (U)	2160	69,5	0,35	<0,50	200	2,4
	HS 1	1,20	2,00	A (U, s)						

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An: Hygiene-Institut des Ruhrgebiets vom Grundbauinstitut Biedebach

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Anlage SP 10.2.1

Probe-Nr.	Aufschluss* Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart **	PAK (mg/kg)	Benzo(a)pyren (mg/kg)	BTEX (mg/kg)	EOX (mg/kg)	CN (mg/kg)	Phenolindex (mg/l)
		von	bis							
MP 2a1	HS 2a	0,00	0,50	A (S, g)	130	7,74	0,06	<0,50	2,1	<0,010
	HS 2a	0,50	1,40	A (S, g)						
EP 2a2	HS 2a	1,40	2,00	A? (U, t)	0,17	0,01	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
EP 2a3	HS 2a	2,00	2,80	Mst, ∇	0,53	0,03	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
MP 2b1	HS 2b	0,00	0,50	A (S, g)	38,1	2,35	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
	HS 2b	0,50	1,30	A (S, g)						
EP 2b3	HS 2b	1,30	2,50	Mst, ∇	0,17	0,01	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
MP 2c1	HS 2c	0,00	0,50	A (S, g)	19	1,28	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
	HS 2c	0,50	1,30	A (S, g)						
EP 2c3	HS 2c	1,30	1,80	Mst, ∇	0,49	0,02	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
EP 2d1	HS 2	0,00	0,50	A (G, s)	355	3,55	0,12	<0,50	91	0,020
MP 2d2	HS 2	0,50	1,50	A (S)	52,1	2	0,48	<0,50	2,7	<0,010
	HS 2	1,50	2,00	A (S)						

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An:Hygiene-Institut des Ruhrgebiets vom Baugrundinstitut Biedebach

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Anlage SP 10.2.1

Probe-Nr.	Aufschluss* Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart **	PAK (mg/kg)	Benzo(a)pyren (mg/kg)	BTEX (mg/kg)	EOX (mg/kg)	CN (mg/kg)	Phenolindex (mg/l)
		von	bis							
MP 3a1	HS 3a	0,00	0,50	A (U, s, g)	25,6	1,64	0,21	<0,50	0,65	<0,010
	HS 3a	0,50	1,20	A (U, s, g)						
EP 3a2	HS 3a	1,20	1,80	A (G, s, u)	7,52	0,33	0,7	<0,50	<0,50	<0,010
EP 3a3	HS 3a	1,80	3,00	A? (S)	0,35	0,02	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
MP 3a4	HS 3a	3,00	3,80	S	0,06	<0,01	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
	HS 3a	3,80	4,70	S, u						
EP 3a5	HS 3a	4,70	6,00	Mst, ∇	0,04	<0,01	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
MP 3b1	HS 3b	0,00	0,90	A (G, u, s)	41,6	3,27	0,17	0,54	<0,50	<0,010
	HS 3b	0,90	1,80	A (G, u, s)						
	HS 3b	1,80	2,70	A (G, u, s)						
EP 3b2	HS 3b	2,70	3,80	A (U, g, s)	1,51	0,08	0,15	<0,50	<0,50	0,050
EP 3b3	HS 3b	3,80	4,20	A (G, u)	0,92	0,05	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
EP 3c1	HS 3c	0,00	0,50	A (U, g, s)	143	5,75	0,15	<0,50	<0,50	<0,010
MP 3c2	HS 3c	0,50	1,00	A (G, u, s)	19,4	1,38	n.n.	<0,50		<0,010
	HS 3c	1,00	1,90	A (G, u, s)						
EP 3c3	HS 3c	1,90	3,00	A (U, s)	0,38	0,02	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
EP 3c4	HS 3c	3,00	4,50	A? (S, u)	0,09	<0,01	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
EP 3c5	HS 3c	4,50	5,80	S, u	0,09	<0,01	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
EP 3c6	HS 3c	5,80	8,00	Mst, ∇	0,45	0,03	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
MP 3d1	HS 3	0,00	0,50	A (U, g)	4,21	0,15	0,31	<0,50	<0,50	<0,010
	HS 3	0,50	2,00	A (U, t, g)						

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An:Hygiene-Institut des Ruhrgebiets vom Baugrundinstitut Biedebach

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Anlage SP 10.2.1

Probe-Nr.	Aufschluss* Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart **	PAK (mg/kg)	Benzo(a)pyren (mg/kg)	BTEX (mg/kg)	EOX (mg/kg)	CN (mg/kg)	Phenolindex (mg/l)
		von	bis							
EP 4a1	HS 4a	0,00	0,90	A (G, s)	15,2	0,63	0,17	<0,50	<0,50	<0,010
MP 4a2	HS 4a	0,90	2,00	A (S, g)	0,28	0,01	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
	HS 4a	2,00	2,50	A? (S)						
MP 4a3	HS 4a	2,50	3,50	S	-	<0,01	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
	HS 4a	3,50	4,50	S						
MP 4a4	HS 4a	4,50	5,70	gU	-	<0,01	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
	HS 4a	5,70	7,00	gU						
	HS 4a	7,00	8,00	gU						
MP 4b1	HS 4b	0,00	1,00	A (G)	2,32	0,19	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
	HS 4b	1,00	2,50	A (G)						
MP 4c1	HS 4c	0,30	1,20	A (S, g)	1,44	0,12	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
	HS 4c	1,20	2,20	A (S)						
	HS 4c	2,20	3,20	A (S, g)						
EP 4c2	HS 4c	3,20	4,40	U	-	<0,01	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
MP 4c3	HS 4c	4,40	5,60	gU	0,08	<0,01	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
	HS 4c	5,60	6,80	gU						
	HS 4c	6,80	8,00	gU						
MP 4d1	HS 4	0,00	0,60	A (S)	1,65	0,14	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
	HS 4	0,60	2,00	A (S)						

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An: Hygieneinstitut des Ruhrgebiets vom Baugrundinstitut Biedebach

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Anlage SP 10.2.1

Probe-Nr.	Aufschluss* Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart **	PAK (mg/kg)	Benzo(a)pyren (mg/kg)	BTEX (mg/kg)	EOX (mg/kg)	CN (mg/kg)	Phenolindex (mg/l)
		von	bis							
MP 5a1	HS 5a	0,00	0,50	A (G,u)	34,2	2,68	0,13	<0,50	<0,50	<0,010
		0,50	1,40	A (G,s)						
EP 5a2		1,40	2,20	A (S,g)	3060	130	0,38	<0,50	6,6	0,010
EP 5a3		2,20	3,00	A? (U,s)	0,36	0,02	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
EP 5a4		3,00	4,00	U, s	0,58	0,05	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
EP 5a5		4,00	5,00	Mst, ⊽	1,06	0,06	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
EP 5b1	HS 5b	0,00	0,50	A (G,s)	56,3	3,03	n.n.	<0,50	1,3	<0,010
EP 5b2		0,50	1,20	A (S,g)	65,9	4,3	0,07	<0,50	6,6	<0,010
MP 5b3		1,20	1,90	A (U, g)	5,57	0,44	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
		1,90	3,00	A? (U,s)						
EP 5b4		3,00	4,00	Mst, ⊽	0,14	0,01	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
MP 5c1	HS 5c	0,00	0,50	A (G,u)	38,7	2,89	0,06	<0,50	0,86	<0,010
		0,50	1,20	A (G,s)						
EP 5c2		1,20	2,80	A (S, g)	40	3,48	n.n.	<0,50	0,66	<0,010
EP 5c3		2,80	4,00	Mst, ⊽	0,18	0,01	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
EP 5d1	HS 5	0,00	0,40	A (G, s)	277	25	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010
MP 5d2		0,40	0,70	A (S,u)	8,42	0,47	n.n.	<0,50	0,67	<0,010
		0,70	1,60	A (S, u)						
EP 5d3		1,60	2,00	A? (U, s)	11,7	0,87	n.n.	<0,50	<0,50	<0,010

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An: Hygieneinstitut des Ruhrgebiets vom Baugrundinstitut Biedebach

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Anlage SP 10.2.1

Probe-Nr.	Aufschluss* Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart **	PAK (mg/kg)	Benzo(a)pyren (mg/kg)	BTEX (mg/kg)	EOX (mg/kg)	CN (mg/kg)	Phenolindex (mg/l)
		von	bis							
MP 6a1	HS 6a	0,00	0,50	A (S, g)	22,9	1,43	n.n.	< 0,50	79	< 0,010
EP 6a2		0,50	1,70	A (G, s)	3,26	0,05	0,06	< 0,50	0,68	
		1,70	3,00	A (G, s)						
EP 6a3		4,00	5,00	A (G, s)	1,67	1,67	0,14	< 0,50	< 0,50	< 0,010
		5,00	6,00	A (G, s)						
		7,00	8,00	A (G, s)						
EP 6b1	HS 6b	0,00	1,00	A (G, s)	25,7	0,96	0,38	< 0,50	30	< 0,010
		1,00	2,00	A (G, s)						
		2,00	3,00	A (G, s)						
EP 6b2		3,00	4,00	A (G, s)	21	0,84	0,16	< 0,50	40	< 0,010
		5,00	5,60	A (G, s)						
		7,00	8,00	A (G, s)						
MP 6c1	HS 6c	0,00	1,00	A (G, s)	10,2	0,48	0,29	< 0,50	1,5	< 0,010
		1,00	1,30	A (G, s)						
MP 61	HS 6	0,00	1,00	A (G, s)	19,3	0,75	n.n.	< 0,50	16	< 0,010
		1,00	2,00	A (G, s)						
EP 6d1	HS 6	0,00	0,50	A (G, s)	58,2	2,62	n.n.	< 0,50	10	< 0,010
MP 6d2		0,50	1,00	A (G, s)	2,83	0,03	0,4	< 0,50	< 0,50	< 0,010
		1,00	2,00	A (G, s)						
		2,00	2,90	A (G, s)						
MP 6d3		2,90	4,00	A (G, s)	1,84	0,05	0,54	< 0,50	0,7	< 0,010
		5,10	6,00	A (G, s)						
		6,00	7,30	A (G, s)						
EP 6d4		7,30	8,00	A (G, s)	233	8,35	n.n.	< 0,50	2,1	< 0,010

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An: Hygieneinstitut des Ruhrgebiets vom Baugrundinstitut Biedebach

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Anlage SP 10.2.1

Probe-Nr.	Aufschluss* Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart **	PAK (mg/kg)	Benzo(a)pyren (mg/kg)	BTEX (mg/kg)	EOX (mg/kg)	CN (mg/kg)	Phenolindex (mg/l)
		von	bis							
MP 7a1	HS 7a	0,00	0,40	A (G,u)	12,7	0,89	0,06	0,74	4,6	< 0,010
EP 7a2		0,40	1,50	A (S,u)	2,62	0,01	n.n.	< 0,50	< 0,50	< 0,010
EP 7a3		1,50	2,70	A (G,u)	36,5	0,27	0,15	< 0,50	1,4	< 0,010
		2,70	4,00	A (G,u)						
EP 7a4		5,30	6,60	U,s	0,08	< 0,01	n.n.	< 0,50	< 0,50	< 0,010
EP 7a5		6,60	8,00	Mst	0,07	< 0,01	n.n.	< 0,50	< 0,50	< 0,010
EP 7b1	HS 7b	0,00	0,10	A (S,u)	3,15	0,21	n.n.	< 0,50	0,59	< 0,010
		0,10	1,50	A (S,u)						
EP 7b2		1,50	2,10	A (G,u)	82,9	1,36	n.n.	< 0,50	< 0,50	< 0,010
		2,10	3,10	A (G,u)						
EP 7b3		3,10	4,00	U, t	0,74	0,04	n.n.	< 0,50	< 0,50	< 0,010
EP 7b4		4,50	5,70	U,t,s	79,3	5,41	n.n.	< 0,50	< 0,50	< 0,010
		5,70	6,90	U,t,s						
EP 7b5		6,90	8,00	Mst	0,78	0,05	n.n.	< 0,50	< 0,50	< 0,010
EP 7c1	HS 7c	0,00	0,50	A (S)	1,2	0,09	n.n.	< 0,50	< 0,50	< 0,010
EP 7c2		0,50	1,60	A (U,s)	0,65	0,04	n.n.	< 0,50	< 0,50	< 0,010
EP 7c3		1,60	2,20	A (G,u)	5,5	0,08	0,37	< 0,50	< 0,50	< 0,010
		2,20	3,20	A (U,s)						
EP 7c4		3,20	4,00	A? (U,s)	0,06	< 0,01	n.n.	< 0,50	< 0,50	< 0,010
EP 7c5		4,00	5,00	U,s	0,18	0,01	n.n.	< 0,50	< 0,50	< 0,010
		5,00	6,00	U,s						
		6,00	7,00	U,s						
EP 7c6		7,00	8,00	Mst	n.n.	n.n.	n.n.	< 0,50	< 0,50	< 0,010
EP 71	HS 7	0,00	0,40	A (G, s)	4,28	0,28	n.n.	< 0,50	< 0,50	< 0,010
EP 72		0,40	1,50	A (U,s)	0,25	0,02	n.n.	0,54	< 0,50	< 0,010
EP 73		1,50	2,00	A (G, s)	7,82	0,05	0,18	< 0,50	2,6	< 0,010

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An: Hygieneinstitut des Ruhrgebiets vom Baugrundinstitut Biedebach

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Anlage SP 10.2.1

Probe-Nr.	Aufschluss* Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart **	PAK (mg/kg)	Benzo(a)pyren (mg/kg)	BTEX (mg/kg)	EOX (mg/kg)	CN (mg/kg)	Phenolindex (mg/l)
		von	bis							
MP 8a1	HS 8a	0,00	0,40	A (S,g)	322	19,3	n.n.		13	< 0,010
		0,40	1,00	A (S,g)						
EP 8a2		1,00	2,00	A (G,s)	4000	120	0,62		3,2	0,220
		2,00	3,00	A (G,s)						
		3,00	4,00	A (G,s)						
EP 8a3		4,00	5,00	A (G,s)	1490	47,7	0,49	< 0,50	2,2	0,01
		5,00	6,00	A (G,s)						
		6,00	7,00	A (G,s)						
		7,00	8,00	A (G,s)						
EP 8a4		8,00	9,00	A (G,s)	1,08	0,04	n.n.	< 0,50	< 0,50	0,010
EP 8b1	HS 8b	0,10	1,20	A (G,s)	88,3	7,49	n.n.	< 0,50	19	< 0,010
EP 8c1	HS 8c	0,10	1,00	A (G,s)	564	41,7	0,11	< 0,50	580	< 0,010
MP 81	HS 8	0,10	1,00	A (S,g)	88,8	0,94	n.n.	< 0,50	8,4	< 0,010
		1,00	2,00	A (S,g)						
MP 8d1	HS 8d	0,00	0,10	A (S,g)	662	26,3	0,32	< 0,50	46	< 0,010
		0,10	1,00	A (S,g)						
MP 8d2		1,00	2,00	A (G,s)	1410	40,9	0,17	< 0,50	2,3	< 0,010
		2,00	3,00	A (G,s)						
		3,00	4,00	A (G,s)						
MP 8d3		4,00	5,00	A (G,s)	1720	55,6	1,16	< 0,50	1,6	< 0,010
		5,00	6,00	A (G,s)						
		6,00	7,00	A (G,s)						

Sanierung Halde Viktoria Lünen

Untersuchungsprogramm

An: Hygieneinstitut des Ruhrgebiets vom Baugrundinstitut Biedebach

Projekt / Auftraggeber: 2831 Halde Viktoria Lünen, Stadt Lünen

Anlage SP 10.2.1

Probe-Nr.	Aufschluss* Nr.	Entnahmetiefe (m)		Bodenart **	PAK (mg/kg)	Benzo(a)pyren (mg/kg)	BTEX (mg/kg)	EOX (mg/kg)	CN (mg/kg)	Phenolindex (mg/l)
		von	bis							
MP 9a1	HS 9a	0,00	0,50	A (S,u,g)	8,31	0,42	0,06	< 0,50	< 0,50	< 0,010
EP 9a2		0,50	1,00	A (G,u,s)	7,55	0,14	0,49	< 0,50	< 0,50	< 0,010
		1,00	2,00	A (G,u,s)						
		2,00	3,00	A (G,u,s)						
EP 9a3		3,00	4,00	A (G,u,s)	6,17	0,14	1,09	< 0,50	< 0,50	< 0,010
		4,00	5,00	A (G,u,s)						
		5,00	6,50	A (G,u,s)						
MP 9b1	HS 9b	0,00	0,50	A (U,s,g)	4,77	0,14	0,07	< 0,50	< 0,50	< 0,010
		0,50	1,50	A (U,s,g)						
MP 9b2		1,50	3,00	A (G,u,s)	7,97	0,17	0,28	< 0,50	< 0,50	< 0,010
		3,00	4,00	A (G,u,s)						
MP 9b3		4,00	5,50	A (G,u,s)	26,1	0,83	0,61	< 0,50	< 0,50	< 0,010
		6,50	7,50	A (G,s,u)						
		7,50	8,50	A (G,s,u)						
EP 9c1	HS 9c	0,00	0,40	A (U,s,g)	2,46	0,06	n.n	< 0,50	< 0,50	< 0,010
MP 9c2		0,40	1,00	A (G,s)	4,49	0,1	0,66	< 0,50	< 0,50	< 0,010
		1,00	2,00	A (G,s)						
		2,00	3,00	A (G,s)						
		3,00	4,00	A (G,s)						
MP 9c3		4,00	5,00	A (G,s)	5,87	0,12	0,79	< 0,50	1,9	< 0,010
		5,00	6,00	A (G,s)						
		6,00	7,00	A (G,s)						
		7,00	8,00	A (G,s)						

Sanierungsplan Viktoria Lünen

HYGIENE-INSTITUT DES RUHRGEBIETS, GELSENKIRCHEN
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

Bodenluftuntersuchungen

Auftraggeber:	Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt:	Bergwerkareal Viktoria 1/2 in Lünen
Entnahmedatum:	28.02.2022
Bearbeitungszeitraum:	28.02.2022 - 15.03.2022

Parameter / Messstelle			HS 1
BuchCode			A2022-5862
Vor Ort Parameter			
Lufttemperatur °C			9,0
Luftdruck hPa			1014
Wetterlage			trocken
Direktanzeigendes Messgerät (gemäß Hy-12.8 (05-2020))			
Methan	CH_4	Vol.%	< 0,1
Kohlenstoffdioxid	CO_2	Vol.%	4,2
Sauerstoff	O_2	Vol.%	12,4
Stickstoff (Literatur)	N_2	Vol.%	78,1
Leichtflüchtige Aromate *(Probenahme gemäß VDI 3865, Blatt 2, Abschn. 4.4.3 (01-1998); Analytik gemäß VDI 3865, Blatt 3 (06-1998))*			
Benzol		µg/m³	7
Toluol		µg/m³	35
Ethylbenzol		µg/m³	11
m- + p - Xylol		µg/m³	230
o - Xylol		µg/m³	110
Trimethylbenzol		µg/m³	230
Naphthalin		µg/m³	83
Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe *(Probenahme gemäß VDI 3865, Blatt 2, Abschn. 4.4.3 (01-1998); Analytik gemäß VDI 3865, Blatt 3 (06-1998))*			
Dichlormethan		µg/m³	<5
trans-1,2-Dichlorethen		µg/m³	<20
1,1-Dichlorethen		µg/m³	<5
cis-1,2-Dichlorethen		µg/m³	<15
Trichlormethan		µg/m³	<5
1,1,1-Trichlorethan		µg/m³	<5
1,2-Dichlorethan		µg/m³	<5
Tetrachlormethan		µg/m³	<5
Trichlorethen		µg/m³	<5
1,1,2-Trichlorethan		µg/m³	<5
1,1,1,2-Tetrachlorethan		µg/m³	<5
Tetrachlorethen		µg/m³	<5

Sanierungsplan Viktoria Lünen

HYGIENE-INSTITUT DES RUHRGEBIETS, GELSENKIRCHEN
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

Bodenluftuntersuchungen

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund

Projekt: Bergwerkareal Viktoria 1/2 in Lünen

Entnahmedatum: 03.05.2022

Bearbeitungszeitraum: 03.05.2022 - 11.05.2022

Parameter / Messstelle			HS 2	HS 3	HS 4
BuchCode			A2022-12230	A2022-12229	A2022-12228
Vor Ort Parameter					
Lufttemperatur °C			14,7	14,7	14,7
Luftdruck hPa			1014	1014	1014
Wetterlage			trocken	trocken	trocken
Direktanzeigendes Messgerät (gemäß Hy-12.8 (05-2020))					
Methan	CH_4	Vol.%	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Kohlenstoffdioxid	CO_2	Vol.%	0,6	3,8	1,2
Sauerstoff	O_2	Vol.%	19,8	12,2	19,0
Stickstoff (Literatur)	N_2	Vol.%	78,1	78,1	78,1
Leichtflüchtige Aromate *(Probenahme gemäß VDI 3865, Blatt 2, Abschn. 4.4.3 (01-1998); Analytik gemäß VDI 3865, Blatt 3 (06-1998))*					
Benzol		µg/m³	<5	<5	<5
Toluol		µg/m³	<5	<5	<5
Ethylbenzol		µg/m³	<5	<5	<5
m- + p - Xylol		µg/m³	<5	<5	<5
o - Xylol		µg/m³	<5	<5	<5
Trimethylbenzol		µg/m³	<5	<5	<5
Naphthalin		µg/m³	<5	<5	<5
Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe *(Probenahme gemäß VDI 3865, Blatt 2, Abschn. 4.4.3 (01-1998); Analytik gemäß VDI 3865, Blatt 3 (06-1998))*					
Dichlormethan		µg/m³	<5	<5	<5
trans-1,2-Dichlorethen		µg/m³	<13	<13	<13
1,1-Dichlorethen		µg/m³	<5	<5	<5
cis-1,2-Dichlorethen		µg/m³	<10	<10	<10
Trichlormethan		µg/m³	<5	<5	<5
1,1,1-Trichlorethan		µg/m³	<5	<5	<5
1,2-Dichlorethan		µg/m³	<5	<5	<5
Tetrachlormethan		µg/m³	<5	<5	<5
Trichlorethen		µg/m³	<5	<5	<5
1,1,2-Trichlorethan		µg/m³	<5	<5	<5
1,1,1,2-Tetrachlorethan		µg/m³	<5	<5	<5
Tetrachlorethen		µg/m³	<5	<5	<5

Sanierungsplan Viktoria Lünen

HYGIENE-INSTITUT DES RUHRGEBIETS, GELSENKIRCHEN
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-359574-22-Seg
Prüfbericht 1 von 1
Seite 2 von 3

Bodenluftuntersuchungen

Auftraggeber:	Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt:	Bergwerkareal Viktoria 1/2 in Lünen
Entnahmedatum:	03.05.2022
Bearbeitungszeitraum:	03.05.2022 - 11.05.2022

Parameter / Messstelle			HS 5	HS 6	HS 7
BuchCode			A2022-12231	A2022-12232	A2022-12226
Vor Ort Parameter					
Lufttemperatur °C			14,7	14,7	14,7
Luftdruck hPa			1014	1014	1014
Wetterlage			trocken	trocken	trocken
Direktanzeigendes Messgerät (gemäß Hy-12.8 (05-2020))					
Methan	CH_4	Vol.%	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Kohlenstoffdioxid	CO_2	Vol.%	1,0	3,0	1,8
Sauerstoff	O_2	Vol.%	19,4	16,9	19,0
Stickstoff (Literatur)	N_2	Vol.%	78,1	78,1	78,1
Leichtflüchtige Aromate *(Probenahme gemäß VDI 3865, Blatt 2, Abschn. 4.4.3 (01-1998); Analytik gemäß VDI 3865, Blatt 3 (06-1998))*					
Benzol		µg/m³	<5	<5	<5
Toluol		µg/m³	<5	<5	<5
Ethylbenzol		µg/m³	<5	<5	<5
m- + p - Xylol		µg/m³	<5	<5	<5
o - Xylol		µg/m³	<5	<5	<5
Trimethylbenzol		µg/m³	<5	<5	<5
Naphthalin		µg/m³	<5	<5	<5
Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe *(Probenahme gemäß VDI 3865, Blatt 2, Abschn. 4.4.3 (01-1998); Analytik gemäß VDI 3865, Blatt 3 (06-1998))*					
Dichlormethan		µg/m³	<5	<5	<5
trans-1,2-Dichlorethen		µg/m³	<13	<13	<13
1,1-Dichlorethen		µg/m³	<5	<5	<5
cis-1,2-Dichlorethen		µg/m³	<10	<10	<10
Trichlormethan		µg/m³	<5	<5	<5
1,1,1-Trichlorethan		µg/m³	<5	<5	<5
1,2-Dichlorethan		µg/m³	<5	<5	<5
Tetrachlormethan		µg/m³	<5	<5	<5
Trichlorethen		µg/m³	<5	<5	<5
1,1,2-Trichlorethan		µg/m³	<5	<5	<5
1,1,1,2-Tetrachlorethan		µg/m³	<5	<5	<5
Tetrachlorethen		µg/m³	<5	<5	<5

Sanierungsplan Viktoria Lünen

HYGIENE-INSTITUT DES RUHRGEBIETS, GELSENKIRCHEN
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

Bodenluftuntersuchungen

Auftraggeber:	Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt:	Bergwerkareal Viktoria 1/2 in Lünen
Entnahmedatum:	03.05.2022
Bearbeitungszeitraum:	03.05.2022 - 11.05.2022

Parameter / Messstelle			HS 8	HS 9
BuchCode			A2022-12227	A2022-12233
Vor Ort Parameter				
Lufttemperatur °C			14,7	14,7
Luftdruck hPa			1014	1014
Wetterlage			trocken	trocken
Direktanzeigendes Messgerät (gemäß Hy-12.8 (05-2020))				
Methan	CH_4	Vol.%	< 0,1	< 0,1
Kohlenstoffdioxid	CO_2	Vol.%	2,0	1,2
Sauerstoff	O_2	Vol.%	18,8	19,5
Stickstoff (Literatur)	N_2	Vol.%	78,1	78,1
Leichtflüchtige Aromate *(Probenahme gemäß VDI 3865, Blatt 2, Abschn. 4.4.3 (01-1998); Analytik gemäß VDI 3865, Blatt 3 (06-1998))*				
Benzol		$\mu g/m^3$	< 5	< 5
Toluol		$\mu g/m^3$	< 5	< 5
Ethylbenzol		$\mu g/m^3$	< 5	< 5
m- + p - Xylol		$\mu g/m^3$	< 5	< 5
o - Xylol		$\mu g/m^3$	< 5	< 5
Trimethylbenzol		$\mu g/m^3$	< 5	< 5
Naphthalin		$\mu g/m^3$	< 5	< 5
Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe *(Probenahme gemäß VDI 3865, Blatt 2, Abschn. 4.4.3 (01-1998); Analytik gemäß VDI 3865, Blatt 3 (06-1998))*				
Dichlormethan		$\mu g/m^3$	< 5	< 5
trans-1,2-Dichlorethen		$\mu g/m^3$	< 13	< 13
1,1-Dichlorethen		$\mu g/m^3$	< 5	< 5
cis-1,2-Dichlorethen		$\mu g/m^3$	< 10	< 10
Trichlormethan		$\mu g/m^3$	< 5	< 5
1,1,1-Trichlorethan		$\mu g/m^3$	< 5	< 5
1,2-Dichlorethan		$\mu g/m^3$	< 5	< 5
Tetrachlormethan		$\mu g/m^3$	< 5	< 5
Trichlorethen		$\mu g/m^3$	< 5	< 5
1,1,2-Trichlorethan		$\mu g/m^3$	< 5	< 5
1,1,1,2-Tetrachlorethan		$\mu g/m^3$	< 5	< 5
Tetrachlorethen		$\mu g/m^3$	< 5	< 5

Sanierungsplan Viktoria Lünen

			Zuordnungswerte für Boden/RC-Baustoffe nach LAGA M20 (1997/2003)					Bodenanalysen Biedebach 2021/22 Baustraße										
								MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5	MP 6	MP 7	EP 15	EP 16	EP 17	EP 18
								Sch 1 - 5	Sch 6 -7	Sch 6 - 7	Sch 8 - 14	Sch 8 - 14	KRB 19 - 21	KRB 19 - 21	KRB 28	KRB 29	KRB 28	KRB 29
								0,0 - 0,6	0,0 - 0,3	0,3 - 0,4	0,0 - 0,3	0,3 - 0,4	0,0 - 0,8	0,5 - 2,0	0,09 - 0,6	0,13 - 0,6	0,6 - 0,8	0,6 - 2,0
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	A: Kies	A: G, U	A: G, U	A: Schluff	A: Schluff	A: Kies, S	A: Kies, S	A: Kies	A: Kies	A: Kies	A: Kies
Arsen	As	mg/kg	< 20	20 - 30	30 - 50	50 - 150	> 150	8	27	38	20	15	54,0	7	0,9	1,7	7,5	39,0
Blei	Pb	mg/kg	< 100	100 - 200	200 - 300	300 - 1000	> 1000	50	39	36	38	38	174	30	5,4	8,2	5,9	60,0
Cadmium	Cd	mg/kg	< 0,6	0,6 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	0,46	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	1,10	0,27	< 0,20	< 0,20	< 0,20	1,0
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	< 50	50 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	17	22	18	18	17	31	19	4,2	1,6	47,0	29,0
Kupfer	Cu	mg/kg	< 40	40 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	39	38	49	57	53	82	30	4,0	3,0	8,2	53,0
Nickel	Ni	mg/kg	< 40	40 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	23	20	23	18	15	33	22	4,9	3,2	17,0	39,0
Quecksilber	Hg	mg/kg	< 0,3	0,3 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	0,30	0,47	0,38	0,38	0,34	2,20	0,29	0,040	0,074	0,0	0,8
Thallium	Tl	mg/kg	< 0,5	0,5 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	0,20	0,52	0,71	0,60	0,51	0,71	0,20	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,3
Zink	Zn	mg/kg	< 120	120 - 300	300 - 500	500 - 1500	> 1500	290	58	58	50	41	162	91	14,0	9,0	37,0	110,0
Cyanid ges.	CN ges.	mg/kg	< 1	1 - 10	10 - 30	30 - 100	> 100	3,00	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,8	1,0	< 0,50	31,0
Σ PAK (EPA)		mg/kg	< 1	1 - 5	5 - 15	15 - 20	> 20	5,97	1,69	1,59	2,14	2,21	42,40	10,10	0,8	0,71	0,6	52,6
			< 1	**1 - 5 (20)**	**5 (20) - 15 (50)**	**15 (50) - 75 (100)**	**> 75 (100)**											
Benzo(a)pyren	BaP	mg/kg		0,5	1,0			0,48	0,10	0,03	0,04	0,05	2,63	0,77	0,06	0,05	0,04	3,18
Naphthalin		mg/kg		0,5	1,0			0,38	0,34	0,63	0,34	0,43	0,48	0,28	0,03	0,02	0,03	0,29
Kohlenwasserstoffe/C_{10}-C_{40} [3]	KW	mg/kg	< 100	100 - 300	300 - 500	500 - 1000	> 1000	<80	< 80	< 80	< 80	< 80	390	< 80	< 80	< 80	< 80	250,0
EOX		mg/kg	< 1	1 - 3	3 - 10	10 - 15	> 15	1,2	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
			< 1	**1 - 3**	**3 - 5**	**5 - 10**	**> 10**											
PCB_6		mg/kg	< 0,02	0,02 - 0,1	0,1 - 0,5	0,5 - 1	> 1	0,169	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,014	0,003	n.n.	0,0	n.n.	0,058
Σ BTEX		mg/kg	< 1		1 - 3	3 - 5	> 5	n.n.	0,07	0,07	n.n.	n.n.	0,09	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Σ LHKW		mg/kg	< 1		1 - 3	3 - 5	> 5	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
pH-Wert [1]			6,5 - 9,0		6,0 - 12,0	5,5 - 12,0	< 5,5; > 12,0	8,7	4,5	4,0	4,2	4,3	8,2	8,1	11,0	9,3	11,2	8,4
			7,0 - 12,5				**< 7,0; > 12,5**											
elektr. Leitfähigkeit	EL	µScm^{-1}	< 500		500 - 1000	1000 - 1500	> 1500	82	62	114	382	425	126	259	343,0	46,0	627,0	110,0
			< 500	**500 - 1500**	**1500 - 2500**	**2500 - 3000**	**> 3000**											
Chlorid	Cl^-	mg/l	< 10		10 - 20	20 - 30	> 30	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	9,4	< 5,0
			< 10	**10 - 20**	**20 - 40**	**40 - 150**	**> 150**											
Sulfat	SO_4^{2-}	mg/l	< 50		50 - 100	100 - 150	> 150	7	21	30	170	200	15	80	17,0	< 5,0	35,0	15,0
			< 50	**50 - 150**	**150 - 300**	**300 - 600**	**> 600**											
Cyanid ges.	CN ges.	mg/l	< 0,01		0,01 - 0,05	0,05 - 0,10*	> 0,10	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,3
Phenolindex [2]		mg/l	< 0,01		0,01 - 0,05	0,05 - 0,1	> 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Arsen	As	mg/l	< 0,01		0,01 - 0,04	0,04 - 0,06	> 0,06	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,019
			< 0,01		**0,01 - 0,04**	**0,04 - 0,05**	**> 0,05**											
Blei	Pb	mg/l	< 0,02	0,02 - 0,04	0,04 - 0,1	0,1 - 0,2	> 0,2	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001
			< 0,02	**0,02 - 0,04**	**0,04 - 0,1**		**> 0,1**											
Cadmium	Cd	mg/l	< 0,002		0,002 - 0,005	0,005 - 0,01	> 0,01	< 0,0001	< 0,0001	0,0002	0,0003	0,0004	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
			< 0,002		**0,002 - 0,005**		**> 0,005**											
Chrom gesamt	Cr	mg/l	< 0,015	0,015 - 0,03	0,03 - 0,075	0,075 - 0,15	> 0,15	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
			< 0,015	**0,015 - 0,03**	**0,03 - 0,075**		**> 0,10**											
Kupfer	Cu	mg/l	< 0,05		0,05 - 0,15	0,15 - 0,3	> 0,3	< 0,001	0,002	0,011	0,006	0,013	0,004	< 0,001	0,002	0,001	0,001	0,002
			< 0,05		**0,05 - 0,15**	**0,15 - 0,2**	**> 0,2**											
Nickel	Ni	mg/l	< 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,15	0,15 - 0,2	> 0,2	0,002	0,006	0,013	0,021	0,032	0,001	< 0,001	0,001	0,005	0,007	< 0,005
			< 0,04	**0,04 - 0,05**	**0,05 - 0,1**		**> 0,1**											
Quecksilber	Hg	mg/l	< 0,0002		0,0002 - 0,001	0,001 - 0,002	> 0,002	< 0,01	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,00004	< 0,01	0,000077	< 0,01
Zink	Zn	mg/l	< 0,1		0,1 - 0,3	0,3 - 0,6	> 0,6	< 0,005	0,035	0,046	0,041	0,052	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
			< 0,1		**0,1 - 0,3**	**0,3 - 0,4**	**> 0,4**											
								Z 1.2	**Z 1.1**	**Z 1.2**	**Z 1.1**	**Z 1.1**	**Z 2**	**Z 1.2**	**Z 0**	**Z 0**	**Z 0**	**> Z 2**

Feststoff

S4-Eluat

Fettdruck von Zuordnungswerten = abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteten Bauschutt;
im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden

* Verwertung gemäß Z 2 zulässig, wenn bei CN-ges. > 0,1 mg/l die Konzentration an CN-l.fr. < 0,05 mg/l beträgt

[1] niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen

[2] bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar

[3] Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium für eine Wiederverwertung dar (Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteter Bausschutt)

A: Auffüllungsmaterial

Sanierungsplan Lünen

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de
AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen

Ehem. Zeche Viktoria 1/2 in Lünen; IGA 2027
- Sanierungsuntersuchung und Sanierungsplanung -

Bearb. Nr.: **A8/15484I**

Bodenanalysen

(Zuordnungswerte LAGA 1997/2003)

Anlage-/Index Nr.: SP 10.2.2

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet	Bearbeiter
----	----	04.01.2023	Han	Han

AHLENBERG ingenieure
GEOTECHNIK UMWELT INFRASTRUKTUR

Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den Prüfwerten des Wirkungspfades Boden-Mensch, BBodSchV

IGA Lünen 2027, ehem. Fläche Viktoria 1/2 -Sanierungsplanung -

Projekt.-Nr.: A8/154841 | Bearbeiter/Gutachter: Alx/Koe
Anlage: 10.3.1 | Datum: 04.09.2023

Feststoff

Vorsorgewerte Sand	Lehm/Schluff	Ton	Übergangsbereich	Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- und Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbegrundstücke	Probenbezeichnung	MP I/1a	MP I/1b	MP I/2a	MP I/2b	MP I/3a	MP I/3b	MP I/4a	MP I/4b	MP I/5a	MP I/5b	MP I/6a	MP I/6b	MP I/7a	MP I/7b	MP I/8a	MP I/8b	MP I/10a	MP I/10b	MP I/11a	MP I/11b	MP I/12a	MP I/12b	MP I/13a	MP I/13b	MP I/14a	MP I/14b	MP I/15a	MP I/15b	MP I/18a	MP I/18b	MP I/19a	MP I/19b	MP I/20a	MP I/20b	MP I/21a	MP I/21b	MP I/22a	MP I/22b	MP I/23a	MP I/23b
								Bodenart/Tiefenbereich m u GOK	0,00 - 0,10 m	0,10 - 0,35 m	0,00 - 0,10 m	0,10 - 0,35 m	0,00 - 0,10 m	0,10 - 0,35 m

Bereich I : Restfläche Forensik

Tabelle 1: Zuordnung der Mischproben zu den Prüfwerten gemäß BBodSchV

Probe Nr.	Einhaltung der Prüfwerte für	Einstufungsrelevante Parameter①
I/1 a	Kinderspielflächen	-
I/1 b	Wohngebiete	Arsen
I/2 a	Kinderspielflächen	-
I/2 b	Wohngebiete	Arsen
I/3 a	Kinderspielflächen	-
I/3 b	Kinderspielflächen	-
I/4 a	Kinderspielflächen	-
I/4 b	Kinderspielflächen	-
I/5 a	Kinderspielflächen	-
I/5 b	Kinderspielflächen	-
I/6 a	Kinderspielflächen	-
I/6 b	Kinderspielflächen	-
I/7 a	Wohngebiete	Arsen, ∑ PCB
I/7 b	Wohngebiete	Arsen
I/8 a	Park- u. Freizeitanlagen	∑ PCB, Cadmium[1]
I/8 b	Park- u. Freizeitanlagen	∑ PCB, Cadmium[1]
I/10 a	Kinderspielflächen	-
I/10 b	Kinderspielflächen	-
I/11 a	Kinderspielflächen	-
I/11 b	Kinderspielflächen	-
I/12 a	Kinderspielflächen	-
I/12 b	Kinderspielflächen	-

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Probe Nr.	Einhaltung der Prüfwerte für	Einstufungsrelevante Parameter①
I/13 a	Wohngebiete	Arsen
I/13 b	Kinderspielflächen	-
I/14 a	Kinderspielflächen	-
I/14 b	Kinderspielflächen	-
I/15 a	Kinderspielflächen	-
I/15 b	Kinderspielflächen	-
I/18 a	Kinderspielflächen	-
I/18 b	Kinderspielflächen	-
I/19 a	Kinderspielflächen	-
I/19 b	Kinderspielflächen	-
I/20 a	Kinderspielflächen	-
I/20 b	Kinderspielflächen	-
I/21 a	Kinderspielflächen	-
I/21 b	Kinderspielflächen	-
I/22 a	Kinderspielflächen	-
I/22 b	Kinderspielflächen	-
I/23 a	Kinderspielflächen	-
I/23 b	Wohngebiete	Arsen
I/24 a	Kinderspielflächen	-
I/24 b	Kinderspielflächen	-
I/25 a	Kinderspielflächen	-
I/25 b	Kinderspielflächen	-

Sanierungsplan Viktoria Linen

Probe Nr.	Einhaltung der Prüfwerte für	Einstufungsrelevante Parameter①
I/26 a	Kinderspielflächen	-
I/26 b	Wohngebiete	Arsen
I/27 a	Kinderspielflächen	-
I/27 b	Kinderspielflächen	-
I/28 a	Wohngebiete	Arsen
I/28 b	Wohngebiete	Arsen
I/29 a	Kinderspielflächen	-
I/29 b	Kinderspielflächen	-
I/30 a	Wohngebiete	Arsen
I/30 b	Wohngebiete	Arsen
I/31 a	Kinderspielflächen	-
I/31 b	Park- u. Freizeitanlagen	Arsen
I/32 a	Wohngebiete	Arsen
I/32 b	Wohngebiete	Arsen
I/33 a	Wohngebiete	Arsen
I/33 b	Kinderspielflächen	-
I/34 a	Wohngebiete	Arsen
I/34 b	Wohngebiete	Arsen
I/35 a	Kinderspielflächen	-
I/35 b	Kinderspielflächen	-
I/36 a	Kinderspielflächen	-
I/36 b	Wohngebiete	Arsen

Sanierungsplan Viktoria Linen

Probe Nr.	Einhaltung der Prüfwerte für	Einstufungsrelevante Parameter①
I/37 a	Kinderspielflächen	-
I/37 b	Kinderspielflächen	-
I/38 a	Wohngebiete	Arsen
I/38 b	Kinderspielflächen	-
I/39 a	Kinderspielflächen	-
I/39 b	Kinderspielflächen	-

[1]In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereich für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden.

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Bereich II : Halde West

Tabelle 1: Zuordnung der Mischproben zu den Prüfwerten gemäß BBodSchV

Probe Nr.	**Einhaltung der Prüfwerte für**	**Einstufungsrelevante Parameter①**
II/1 a	Kinderspielflächen	-
II/1 b	Kinderspielflächen	-
II/2 a	Kinderspielflächen	-
II/2 b	Kinderspielflächen	-
II/3 a	Kinderspielflächen	-
II/3 b	Kinderspielflächen	-
II/4 a	Kinderspielflächen	-
II/4 b	Kinderspielflächen	-
II/5 a	Kinderspielflächen	-
II/5 b	Kinderspielflächen	-
II/6 a	Kinderspielflächen	-
II/6 b	Kinderspielflächen	-
II/7 a	Kinderspielflächen	-
II/7 b	Kinderspielflächen	-
II/8 a	Kinderspielflächen	-
II/8 b	Kinderspielflächen	-
II/9 a	Kinderspielflächen	-
II/9 b	Kinderspielflächen	-
II/10 a	Kinderspielflächen	-
II/10 b	Kinderspielflächen	-

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Bereich III: Halde Ost

Tabelle 1: Zuordnung der Mischproben zu den Prüfwerten gemäß BBodSchV

Probe Nr.	**Einhaltung der Prüfwerte für**	**Einstufungsrelevante Parameter①**
III/1 a	Kinderspielflächen	-
III/1 b	Kinderspielflächen	-
III/2 a	Kinderspielflächen	-
III/2 b	Wohngebiete	Arsen
III/3 a	Kinderspielflächen	-
III/3 b	Kinderspielflächen	-
III/4 a	Kinderspielflächen	-
III/4 b	Kinderspielflächen	-
III/5 a	Kinderspielflächen	-
III/5 b	Kinderspielflächen	-
III/6 a	Kinderspielflächen	-
III/6 b	Kinderspielflächen	-
III/7 a	Kinderspielflächen	-
III/7 b	Kinderspielflächen	-
III/8 a	Kinderspielflächen	-
III/8 b	Kinderspielflächen	-
III/9 a	Park- u. Freizeitanlagen	Arsen
III/9 b	Wohngebiete	Arsen
III/10 a	Kinderspielflächen	-
III/10 b	Kinderspielflächen	-
III/11 a	Kinderspielflächen	-
III/11 b	Kinderspielflächen	-

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Probe Nr.	Einhaltung der Prüfwerte für	Einstufungsrelevante Parameter①
III/12 a	Kinderspielflächen	-
III/12 b	Kinderspielflächen	-
III/13 a	Kinderspielflächen	-
III/13 b	Park- u. Freizeitanlagen	Arsen
III/14 a	Wohngebiete	Arsen
III/14 b	Wohngebiete	Arsen
III/15 a	Kinderspielflächen	-
III/15 b	Wohngebiete	Arsen
III/16 a	Kinderspielflächen	-
III/16 b	Kinderspielflächen	-
III/17 a	Kinderspielflächen	-
III/17 b	Kinderspielflächen	-
III/18 a	Kinderspielflächen	-
III/18 b	Kinderspielflächen	-
III/19 a	Park- u. Freizeitanlagen	Arsen
III/19 b	Wohngebiete	Arsen
III/20 a	Wohngebiete	Arsen
III/20 b	Park- u. Freizeitanlagen	Blei
III/21 a	Kinderspielflächen	-
III/21 b	Wohngebiete	Arsen
III/23 a	Kinderspielflächen	-
III/23 b	Kinderspielflächen	-

Sanierungsplan Viktoria Linen

Probe Nr.	Einhaltung der Prüfwerte für	Einstufungsrelevante Parameter①
III/24 a	Kinderspielflächen	-
III/24 b	Kinderspielflächen	-
III/25 a	Wohngebiete	Arsen
III/25 b	Wohngebiete	Arsen
III/26 a	Wohngebiete	Arsen
III/26 b	Wohngebiete	Arsen
III/27 a	Kinderspielflächen	-
III/27 b	Kinderspielflächen	-
III/28 a	Wohngebiete	Arsen
III/28 b	Kinderspielflächen	-
III/29 a	Kinderspielflächen	-
III/29 b	Kinderspielflächen	-
III/30 a	Kinderspielflächen	-
III/30 b	Kinderspielflächen	-
III/31 a	Wohngebiete	Arsen
III/31 b	Wohngebiete	Arsen
III/32 a	Wohngebiete	Arsen
III/32 b	Wohngebiete	Arsen
III/33 a	Kinderspielflächen	-
III/33 b	Kinderspielflächen	-
III/34 a	Wohngebiete	Arsen
III/34 b	Wohngebiete	Arsen

Sanierungsplan Viktoria Linen

Probe Nr.	Einhaltung der Prüfwerte für	Einstufungsrelevante Parameter①
III/35 a	Kinderspielflächen	-
III/35 b	Kinderspielflächen	-
III/36 a	Kinderspielflächen	-
III/36 b	Kinderspielflächen	-
III/37 a	Kinderspielflächen	-
III/37 b	Kinderspielflächen	-
III/38 a	Park- u. Freizeit	Arsen, Cadmium[1]
III/38 b	Kinderspielflächen	-
III/39 a	Kinderspielflächen/ Park- u. Freizeitanlagen	-/ Cadmium[1]
III/39 b	Park- u. Freizeitanlagen	Benzo(a)pyren/ Cadmium[1]
III/40 a	Wohngebiete	Arsen
III/40 b	Kinderspielflächen	-
III/41 a	Wohngebiete	Arsen
III/41 b	Kinderspielflächen	-
III/42 a	Kinderspielflächen	-
III/42 b	Kinderspielflächen	-
III/43 a	Kinderspielflächen	-
III/43 b	Wohngebiete	Arsen
III/44 a	Kinderspielflächen	-
III/44 b	Kinderspielflächen/ Park- u. Freizeitanlagen	-/ Cadmium[1]
III/45 a	Kinderspielflächen	-
III/45 b	Kinderspielflächen	-

[1]In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereich für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden.

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Auf der Fläche IV („Umlagerungsfläche“) wurden gemäß Vorgabe keine Bodenproben der oberflächennahen Auffüllungen entnommen.

Sanierungsplan Viktoria Lünen

Bereich V : Grünfläche Forensik

Tabelle 1: Zuordnung der Mischproben zu den Prüfwerten gemäß BBodSchV

Probe Nr.	Einhaltung der Prüfwerte für	Einstufungsrelevante Parameter①
V/1 a	Kinderspielflächen	-
V/1 b	Kinderspielflächen	-
V/2 a	Kinderspielflächen	-
V/2 b	Kinderspielflächen	-
V/3 a	Kinderspielflächen	-
V/3 b	Wohngebiete	Arsen
V/4 a	Kinderspielflächen	-
V/4 b	Kinderspielflächen	-
V/5 a	Kinderspielflächen	-
V/5 b	Kinderspielflächen	-
V/6 a	Kinderspielflächen	-
V/6 b	Wohngebiete	Arsen
V/7 a	Kinderspielflächen	-
V/7 b	Kinderspielflächen	-
V/8 a	Kinderspielflächen	-
V/8 b	Kinderspielflächen	-
V/9 a	Wohngebiete	Arsen
V/9 b	Kinderspielflächen	-
V/10 a	Park- und Freizeitanlagen	Arsen

Sanierungsplan Viktoria Lünen

V/10 b	Wohngebiete	Arsen
V/11 a	Park- und Freizeitanlagen	Arsen
V/11 b	Wohngebiete	Arsen
V/12 a	Park- und Freizeitanlagen	Arsen
V/12 b	Wohngebiete	Arsen
V/13 a	Kinderspielflächen	-
V/13 b	Wohngebiete	Arsen
V/14 a	Kinderspielflächen	-
V/14 b	Wohngebiete	Arsen
V/15 a	Kinderspielflächen	-
V/15 b	Kinderspielflächen	-
V/16 a	Wohngebiete	Arsen
V/16 b	Wohngebiete	Arsen
V/17 a	Kinderspielflächen	-
V/17 b	Kinderspielflächen	-
V/18 a	Kinderspielflächen	-
V/18 b	Kinderspielflächen	-
V/19 a	Kinderspielflächen	-
V/19 b	Kinderspielflächen	-
V/20 a	Kinderspielflächen	-
V/20 b	Wohngebiete	Arsen
V/21 a	Kinderspielflächen	-

Sanierungsplan Viktoria Lünen

V/21 b	Wohngebiete	Arsen
V/22 a	Kinderspielflächen	-
V/22 b	Wohngebiete	Arsen
V/23 a	Park- und Freizeitanlagen	Arsen
V/23 b	Wohngebiete	Arsen
V/24 a	Kinderspielflächen	-
V/24 b	Wohngebiete	Arsen
V/25 a	Wohngebiete	Arsen
V/25 b	Kinderspielflächen	-
V/26 a	Kinderspielflächen	-
V/26 b	Wohngebiete	Arsen
V/27 a	Kinderspielflächen	-
V/27 b	Kinderspielflächen	-
V/28 a	Kinderspielflächen	-
V/28 b	Kinderspielflächen	-
V/29 a	Kinderspielflächen	-
V/29 b	Kinderspielflächen	-
V/30 a	Wohngebiete	Arsen
V/30 b	Kinderspielflächen	-

Sanierungsplan Viktoria Linen

HYGIENE-INSTITUT DES RUHRGEBIETS, GELSENKIRCHEN
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

Bodenluftuntersuchungen

Auftraggeber:	Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt:	Viktoria Lünen
Entnahmedatum:	06. bis 08.12.2021
Bearbeitungszeitraum:	06.12.2021 - 21.12.2021

Parameter / Messstelle		BLP I/1	BLP I/2	BLP I/4
BuchCode		A2021-33427	A2021-33428	A2021-33433
Vor Ort Parameter				
Lufttemperatur °C		8,0	8,0	7,0
Luftdruck hPa		1004	1004	991
Wetterlage		bedeckt, z.T. leichter Regen	bedeckt, z.T. leichter Regen	bedeckt, z.T. leichter Regen
Leichtflüchtige Aromate *(Probenahme gemäß VDI 3865, Blatt 2, Abschn. 4.4.3 (01-1998); Analytik gemäß VDI 3865, Blatt 3 (06-1998))*				
Benzol	µg/m³	< 5	< 5	< 5
Toluol	µg/m³	< 5	5	< 5
Ethylbenzol	µg/m³	< 5	< 5	< 5
m- + p - Xylol	µg/m³	< 5	< 5	< 5
o - Xylol	µg/m³	< 5	< 5	< 5
Trimethylbenzol	µg/m³	< 5	< 5	< 5
Naphthalin	µg/m³	< 5	< 5	< 5
Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe *(Probenahme gemäß VDI 3865, Blatt 2, Abschn. 4.4.3 (01-1998); Analytik gemäß VDI 3865, Blatt 3 (06-1998))*				
Dichlormethan	µg/m³	< 5	< 5	< 5
trans-1,2-Dichlorethen	µg/m³	< 15	< 15	< 15
1,1-Dichlorethen	µg/m³	< 5	< 5	< 5
cis-1,2-Dichlorethen	µg/m³	< 10	< 10	< 10
Trichlormethan	µg/m³	< 5	< 5	< 5
1,1,1-Trichlorethan	µg/m³	< 5	< 5	< 5
1,2-Dichlorethan	µg/m³	< 5	< 5	< 5
Tetrachlormethan	µg/m³	< 5	< 5	< 5
Trichlorethen	µg/m³	< 5	< 5	< 5
1,1,2-Trichlorethan	µg/m³	< 5	< 5	< 5
1,1,1,2-Tetrachlorethan	µg/m³	< 5	< 5	< 5
Tetrachlorethen	µg/m³	< 5	< 5	< 5

Sanierungsplan Viktoria Lünen

HYGIENE-INSTITUT DES RUHRGEBIETS, GELSENKIRCHEN
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

Bodenluftuntersuchungen

Auftraggeber:	Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt:	Viktoria Lünen
Entnahmedatum:	06. bis 08.12.2021
Bearbeitungszeitraum:	06.12.2021 - 21.12.2021

Parameter / Messstelle		BLP I/5	BLP I/6	BLP I/7
BuchCode		A2021-33432	A2021-33431	A2021-33430
Vor Ort Parameter				
Lufttemperatur °C		7,0	7,0	7,0
Luftdruck hPa		991	991	991
Wetterlage		bedeckt, z.T. leichter Regen	bedeckt, z.T. leichter Regen	bedeckt, z.T. leichter Regen
Leichtflüchtige Aromate *(Probenahme gemäß VDI 3865, Blatt 2, Abschn. 4.4.3 (01-1998); Analytik gemäß VDI 3865, Blatt 3 (06-1998))*				
Benzol	µg/m³	< 5	< 5	< 5
Toluol	µg/m³	< 5	< 5	< 5
Ethylbenzol	µg/m³	< 5	< 5	< 5
m- + p - Xylol	µg/m³	< 5	< 5	< 5
o - Xylol	µg/m³	< 5	< 5	< 5
Trimethylbenzol	µg/m³	< 5	< 5	< 5
Naphthalin	µg/m³	< 5	< 5	< 5
Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe *(Probenahme gemäß VDI 3865, Blatt 2, Abschn. 4.4.3 (01-1998); Analytik gemäß VDI 3865, Blatt 3 (06-1998))*				
Dichlormethan	µg/m³	< 5	< 5	< 5
trans-1,2-Dichlorethen	µg/m³	< 15	< 15	< 15
1,1-Dichlorethen	µg/m³	< 5	< 5	< 5
cis-1,2-Dichlorethen	µg/m³	< 10	< 10	< 10
Trichlormethan	µg/m³	< 5	< 5	< 5
1,1,1-Trichlorethan	µg/m³	< 5	< 5	< 5
1,2-Dichlorethan	µg/m³	< 5	< 5	< 5
Tetrachlormethan	µg/m³	< 5	< 5	< 5
Trichlorethen	µg/m³	< 5	< 5	< 5
1,1,2-Trichlorethan	µg/m³	< 5	< 5	< 5
1,1,1,2-Tetrachlorethan	µg/m³	< 5	< 5	< 5
Tetrachlorethen	µg/m³	< 5	< 5	< 5

Sanierungsplan Viktoria Lünen

HYGIENE-INSTITUT DES RUHRGEBIETS, GELSENKIRCHEN
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

Bodenluftuntersuchungen

Auftraggeber:	Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt:	Viktoria Lünen
Entnahmedatum:	06. bis 08.12.2021
Bearbeitungszeitraum:	06.12.2021 - 21.12.2021

Parameter \ Messstelle		BLP I/8	BLP III/4	BLP III/5
BuchCode		A2021-33429	A2021-33421	A2021-33415
Vor Ort Parameter				
Lufttemperatur °C		7,0	8,0	4,2
Luftdruck hPa		991	1004	1009
Wetterlage		bedeckt, z.T. leichter Regen	bedeckt, z.T. leichter Regen	nebelig, trocken
Leichtflüchtige Aromate *(Probenahme gemäß VDI 3865, Blatt 2, Abschn. 4.4.3 (01-1998); Analytik gemäß VDI 3865, Blatt 3 (06-1998))*				
Benzol	µg/m³	< 5	5	< 5
Toluol	µg/m³	< 5	6	< 5
Ethylbenzol	µg/m³	< 5	< 5	< 5
m- + p - Xylol	µg/m³	< 5	< 5	< 5
o - Xylol	µg/m³	< 5	< 5	< 5
Trimethylbenzol	µg/m³	< 5	< 5	< 5
Naphthalin	µg/m³	< 5	< 5	< 5
Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe *(Probenahme gemäß VDI 3865, Blatt 2, Abschn. 4.4.3 (01-1998); Analytik gemäß VDI 3865, Blatt 3 (06-1998))*				
Dichlormethan	µg/m³	< 5	< 5	< 5
trans-1,2-Dichlorethen	µg/m³	< 15	< 15	< 15
1,1-Dichlorethen	µg/m³	< 5	< 5	< 5
cis-1,2-Dichlorethen	µg/m³	< 10	< 10	< 10
Trichlormethan	µg/m³	< 5	< 5	< 5
1,1,1-Trichlorethan	µg/m³	< 5	< 5	< 5
1,2-Dichlorethan	µg/m³	< 5	< 5	< 5
Tetrachlormethan	µg/m³	< 5	< 5	< 5
Trichlorethen	µg/m³	< 5	< 5	< 5
1,1,2-Trichlorethan	µg/m³	< 5	< 5	< 5
1,1,1,2-Tetrachlorethan	µg/m³	< 5	< 5	< 5
Tetrachlorethen	µg/m³	< 5	< 5	< 5

Sanierungsplan Viktoria Lünen

HYGIENE-INSTITUT DES RUHRGEBIETS, GELSENKIRCHEN
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

Bodenluftuntersuchungen

Auftraggeber:	Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt:	Bergwerkareal Viktoria 1/2 in Lünen
Entnahmedatum:	14.02.2022
Bearbeitungszeitraum:	14.02.2022 - 17.02.2022

Parameter / Messstelle			B 1	B 2	B 3
BuchCode			A2022-4132	A2022-4133	A2022-4134
Vor Ort Parameter					
Lufttemperatur °C			9,0	9,0	9,0
Luftdruck hPa			1010	1010	1010
Wetterlage			trocken	trocken	trocken
Direktanzeigendes Messgerät (gemäß Hy-12.8 (05-2020))					
Methan	CH_4	Vol.%	nicht messbar	< 0,1	< 0,1
Kohlenstoffdioxid	CO_2	Vol.%		1,4	< 0,1
Sauerstoff	O_2	Vol.%		17,8	19,8
Stickstoff (Literatur)	N_2	Vol.%		78,1	78,1
Leichtflüchtige Aromate *(Probenahme gemäß VDI 3865, Blatt 2, Abschn. 4.4.3 (01-1998); Analytik gemäß VDI 3865, Blatt 3 (06-1998))*					
Benzol		µg/m³	8	<5	<5
Toluol		µg/m³	47	<5	<5
Ethylbenzol		µg/m³	<5	<5	<5
m- + p - Xylol		µg/m³	7	<5	<5
o - Xylol		µg/m³	<5	<5	<5
Trimethylbenzol		µg/m³	<5	<5	<5
Naphthalin		µg/m³	<5	<5	<5
Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe *(Probenahme gemäß VDI 3865, Blatt 2, Abschn. 4.4.3 (01-1998); Analytik gemäß VDI 3865, Blatt 3 (06-1998))*					
Dichlormethan		µg/m³	<5	<5	<5
trans-1,2-Dichlorethen		µg/m³	<13	<13	<13
1,1-Dichlorethen		µg/m³	<5	<5	<5
cis-1,2-Dichlorethen		µg/m³	<10	<10	<10
Trichlormethan		µg/m³	<5	<5	<5
1,1,1-Trichlorethan		µg/m³	<5	<5	<5
1,2-Dichlorethan		µg/m³	<5	<5	<5
Tetrachlormethan		µg/m³	<5	<5	<5
Trichlorethen		µg/m³	<5	<5	<5
1,1,2-Trichlorethan		µg/m³	<5	<5	<5
1,1,1,2-Tetrachlorethan		µg/m³	<5	<5	<5
Tetrachlorethen		µg/m³	<5	<5	<5

Sanierungsplan Viktoria Lünen

HYGIENE-INSTITUT DES RUHRGEBIETS, GELSENKIRCHEN
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

Bodenluftuntersuchungen

Auftraggeber:	Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt:	Bergwerkareal Viktoria 1/2 in Lünen
Entnahmedatum:	14.02.2022
Bearbeitungszeitraum:	14.02.2022 - 17.02.2022

Parameter / Messstelle			B 4	B 5	B 6
BuchCode			A2022-4135	A2022-4136	A2022-4137
Vor Ort Parameter					
Lufttemperatur °C			9,0	9,0	9,0
Luftdruck hPa			1010	1010	1010
Wetterlage			trocken	trocken	trocken
Direktanzeigendes Messgerät (gemäß Hy-12.8 (05-2020))					
Methan	CH_4	Vol.%	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Kohlenstoffdioxid	CO_2	Vol.%	< 0,1	0,8	0,6
Sauerstoff	O_2	Vol.%	19,9	19,3	19,6
Stickstoff (Literatur)	N_2	Vol.%	78,1	78,1	78,1
Leichtflüchtige Aromate *(Probenahme gemäß VDI 3865, Blatt 2, Abschn. 4.4.3 (01-1998); Analytik gemäß VDI 3865, Blatt 3 (06-1998))*					
Benzol		µg/m³	<5	<5	<5
Toluol		µg/m³	<5	<5	<5
Ethylbenzol		µg/m³	<5	<5	<5
m- + p - Xylol		µg/m³	<5	<5	<5
o - Xylol		µg/m³	<5	<5	<5
Trimethylbenzol		µg/m³	<5	<5	<5
Naphthalin		µg/m³	<5	<5	<5
Leichtflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe *(Probenahme gemäß VDI 3865, Blatt 2, Abschn. 4.4.3 (01-1998); Analytik gemäß VDI 3865, Blatt 3 (06-1998))*					
Dichlormethan		µg/m³	<5	<5	<5
trans-1,2-Dichlorethen		µg/m³	<13	<13	<13
1,1-Dichlorethen		µg/m³	<5	<5	<5
cis-1,2-Dichlorethen		µg/m³	<10	<10	<10
Trichlormethan		µg/m³	<5	<5	<5
1,1,1-Trichlorethan		µg/m³	<5	<5	<5
1,2-Dichlorethan		µg/m³	<5	<5	<5
Tetrachlormethan		µg/m³	<5	<5	<5
Trichlorethen		µg/m³	<5	<5	<5
1,1,2-Trichlorethan		µg/m³	<5	<5	<5
1,1,1,2-Tetrachlorethan		µg/m³	<5	<5	<5
Tetrachlorethen		µg/m³	<5	<5	<5

Sanierungsplan Viktoria Lünen

			Zuordnungswerte für Boden/RC-Baustoffe nach LAGA M20 (1997/2003)					MP 1/1	MP 1/2	MP 1/3	EP 1/1	MP 2/1	MP 2/2	MP 2/3	MP 3/1	MP 3/2	MP 3/3	MP 4/1	MP 4/2	MP 4/3	MP 4/4	MP 5/1	MP 5/2	MP 5/3
								A: 0,00-0,30m	A: 0,30-1,00	A: 1,00-3,00	A: 2,40-3,00	A: 0,00-0,20	A: 0,10-2,00	A: 0,50-3,00	A: 0,00-0,50	A: 0,10-1,00	A: 1,00-3,00	A: 0,00-0,30	A: 0,30-1,00	A: 1,00-3,00	A: 3,00-5,70	A: 0,00-0,30	A: 0,20-1,00	A: 1,00-3,00
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	RKS 1, 2, 8, 9			RKS 8	RKS 3, 4, 5			RKS 10, 11, 20, 21			RKS 6, 7			RKS 7	RKS 15, 16, 17, 27, 28		
Arsen	As	mg/kg	< 20	20 - 30	30 - 50	50 - 150	> 150	30	30	13	145	12	4,7	15	17	19	15	32	14	20	7,8	19	22	27
Blei	Pb	mg/kg	< 100	100 - 200	200 - 300	300 - 1000	> 1000	154	50	115	398	184	69	38	52	80	33	40	36	118	61	42	37	36
Cadmium	Cd	mg/kg	< 0,6	0,6 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	0,29	<0,20	0,31	1,10	0,55	<0,20	<0,20	<0,20	0,53	<0,20	<0,20	<0,20	0,29	0,37	<0,20	0,33	0,47
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	< 50	50 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	15	14	17	33	16	11	13	14	56	17	15	17	19	26	15	34	14
Kupfer	Cu	mg/kg	< 40	40 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	74	41	55	324	138	126	52	68	79	63	64	58	66	18	76	54	59
Nickel	Ni	mg/kg	< 40	40 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	30	33	39	82	39	32	34	37	58	41	27	42	48	15	37	67	48
Quecksilber	Hg	mg/kg	< 0,3	0,3 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	0,68	0,54	0,51	0,50	0,67	0,08	0,34	0,41	0,32	0,27	0,39	0,30	0,37	0,29	0,35	0,54	0,40
Thallium	Tl	mg/kg	< 0,5	0,5 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	0,38	0,33	0,16	1,40	0,20	<0,10	0,18	0,23	0,19	0,23	0,31	0,35	0,21	<0,10	0,31	0,27	0,31
Zink	Zn	mg/kg	< 120	120 - 300	300 - 500	500 - 1500	> 1500	114	84	150	235	400	294	76	85	178	65	68	82	144	57	67	91	98
Cyanid ges.	CN ges.	mg/kg	< 1	1 - 10	10 - 30	30 - 100	> 100	5,42	5,26	7,99	0,34	1,16	<0,1	<0,1	5,59	0,23	0,32	<0,1	<0,1	0,31	1,06	0,14	<0,1	<0,1
Σ PAK (EPA)		mg/kg	< 1	1 - 5	5 - 15	15 - 20	> 20	17,60	5,63	18,40	3,23	5,51	2,08	7,95	3,53	3,96	6,69	5,19	8,09	5,75	6,11	6,46	4,86	10,30
			< 1	**1 - 5 (20)**	**5 (20) - 15 (50)**	**15 (50) - 75 (100)**	**> 75 (100)**																	
Benzo(a)pyren	BaP	mg/kg		0,5	1,0			0,86	0,25	1,05	0,16	0,34	0,13	0,57	0,16	0,23	0,22	0,41	1,05	0,45	0,60	0,50	0,43	1,20
Naphthalin		mg/kg		0,5	1,0			2,48	0,56	1,49	0,29	0,23	0,02	0,58	0,51	0,45	0,85	0,51	0,59	0,39	0,18	0,52	0,56	1,21
Kohlenwasserstoffe/C_{10}-C_{40} [3]	KW	mg/kg	< 100	100 - 300	300 - 500	500 - 1000	> 1000	350	1095	843	130	137	<75	390	312	433	357	416	371	403	261	337	342	191
EOX		mg/kg	< 1	1 - 3	3 - 10	10 - 15	> 15	<1,0	<1,0	<1,0	<2,0	<2,0	<1,0	<1,0	<1,0	11,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<2,0	<1,0	<1,0	<1,0
			< 1	**1 - 3**	**3 - 5**	**5 - 10**	**> 10**																	
PCB_6		mg/kg	< 0,02	0,02 - 0,1	0,1 - 0,5	0,5 - 1	> 1	0,088	0,026	0,155	0,111	0,119	0,007	0,009	0,029	1,696	0,044	0,004	0,007	0,070	0,014	0,011	0,008	0,055
Σ BTEX		mg/kg	< 1		1 - 3	3 - 5	> 5	n.n.	0,34	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,46	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Σ LHKW		mg/kg	< 1		1 - 3	3 - 5	> 5	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.
TOC		%						8,0	4,5	4,0	6,5	3,5	1,2	3,2	3,7	2,8	4,2	6,1	4,5	6,5	2,1	3,8	4,6	15,9
pH-Wert [1]			6,5 - 9,0		6,0 - 12,0	5,5 - 12,0	< 5,5; > 12,0	5,0	7,6	7,7	7,7	7,9	9,6	5,0	7,4	7,7	7,6	4,5	4,0	7,9	7,8	3,9	4,1	6,9
			7,0 - 12,5				**< 7,0; > 12,5**																	
elektr. Leitfähigkeit	EL	µScm^{-1}	< 500		500 - 1000	1000 - 1500	> 1500	158	661	616	248	163	151	757	177	472	747	74	153	526	1120	813	1810	732
			< 500	**500 - 1500**	**1500 - 2500**	**2500 - 3000**	**> 3000**																	
Chlorid	Cl^-	mg/l	< 10		10 - 20	20 - 30	> 30	29	5,5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	24	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
			< 10	**10 - 20**	**20 - 40**	**40 - 150**	**> 150**																	
Sulfat	SO_4^{2-}	mg/l	< 50		50 - 100	100 - 150	> 150	17	290	280	66	<5,0	30	370	45	190	360	22	50	170	580	410	1100	360
			< 50	**50 - 150**	**150 - 300**	**300 - 600**	**> 600**																	
Cyanid ges.	CN ges.	mg/l	< 0,01		0,01 - 0,05	0,05 - 0,10*	> 0,10	<0,005	0,02	0,07	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Phenolindex [2]		mg/l	< 0,01		0,01 - 0,05	0,05 - 0,1	> 0,1	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Arsen	As	mg/l	< 0,01		0,01 - 0,04	0,04 - 0,06	> 0,06	<0,001	<0,001	<0,001	0,047	0,004	0,006	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001
			< 0,01		**0,01 - 0,04**	**0,04 - 0,05**	**> 0,05**																	
Blei	Pb	mg/l	< 0,02	0,02 - 0,04	0,04 - 0,1	0,1 - 0,2	> 0,2	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001
			< 0,02	**0,02 - 0,04**	**0,04 - 0,1**		**> 0,1**																	
Cadmium	Cd	mg/l	< 0,002		0,002 - 0,005	0,005 - 0,01	> 0,01	0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0005	<0,0001	<0,0001	0,0015	0,0017	0,0001
			< 0,002		**0,002 - 0,005**		**> 0,005**																	
Chrom gesamt	Cr	mg/l	< 0,015	0,015 - 0,03	0,03 - 0,075	0,075 - 0,15	> 0,15	0,013	0,003	0,002	0,002	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	0,001	0,004	<0,001	<0,001	<0,001
			< 0,015	**0,015 - 0,03**	**0,03 - 0,075**		**> 0,10**																	
Kupfer	Cu	mg/l	< 0,05		0,05 - 0,15	0,15 - 0,3	> 0,3	0,009	0,002	0,003	0,002	0,028	0,014	0,005	0,004	0,002	0,001	0,011	0,016	0,002	0,004	0,023	0,023	0,003
			< 0,05		**0,05 - 0,15**	**0,15 - 0,2**	**> 0,2**																	
Nickel	Ni	mg/l	< 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,15	0,15 - 0,2	> 0,2	0,004	<0,001	<0,001	0,002	0,002	<0,001	0,016	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	0,060	<0,001	<0,001	0,089	0,201	0,004
			< 0,04	**0,04 - 0,05**	**0,05 - 0,1**		**> 0,1**																	
Quecksilber	Hg	mg/l	< 0,0002		0,0002 - 0,001	0,001 - 0,002	> 0,002	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Zink	Zn	mg/l	< 0,1		0,1 - 0,3	0,3 - 0,6	> 0,6	0,032	<0,005	<0,005	<0,005	0,014	<0,005	0,013	<0,005	<0,005	<0,005	0,028	0,089	<0,005	<0,005	0,256	0,188	<0,005
			< 0,1		**0,1 - 0,3**	**0,3 - 0,4**	**> 0,4**																	
								> Z 2	**> Z 2**	**Z 2**	**Z 2**	**Z 1.2**	**Z 1.2**	**> Z 2**	**Z 1.2**	**> Z 2**	**Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**Z 1.2**	**Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**
								Z 2*	**> Z 2***	**Z 2***	**Z 2***	**Z 1.2***	**Z 1.2***	**Z 1.2***	**Z 1.2***	**> Z 2***	**Z 1.2***	**Z 1.2***	**Z 1.2***	**Z 1.2***	**Z 1.2***	**Z 1.2***	**> Z 2***	**Z 1.2***

Fettdruck von Zuordnungswerten = abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteten Bauschutt; im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden

* Verwertung gemäß Z 2 zulässig, wenn bei CN-ges. > 0,1 mg/l die Konzentration an CN-l.fr. < 0,05 mg/l beträgt

[1] niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen

[2] bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar

[3] Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium für eine Wiederverwertung dar (Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteter Bausschutt)

A: Auffüllungsmaterial

geruchlich auffällig

* alternative Einstufung ohne Berücksichtigung pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit und Sulfat (im Eluat)

Sanierungsuntersuchung

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

Stadt Lünen

Ehem. Zeche Viktoria 1/2 in Lünen; IGA 2027
- Sanierungsuntersuchung und Sanierungsplanung -

Bearb. Nr.: **A8/15484I**

Bodenanalysen Forensik 2018

(Zuordnungswerte LAGA 1997/2003)

Anlage-/Index Nr.: SP 10.4

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet	Bearbeiter
----	----	02.08.2023	Han	Han

Bodenanalysen Ahlenberg Ingenieure 2018 (Forensikstandort, Phase 1)

			Zuordnungswerte für Boden/RC-Baustoffe nach LAGA M20 (1997/2003)					MP 6/1	MP 6/2	MP 6/3	MP 6/4	MP 6/5	MP 7/1	MP 7/2	MP 7/3	MP 7/4	MP 7/5	MP 7/6	EP 7/1	MP 8/1	MP 8/2	MP 8/3
								A: 0,00-0,50	A: 0,50-1,00	A:1,00-3,00	A: 3,00-5,00	A: 5,00-7,00	A: 0,00-0,30	A: 0,00-0,50	A: 0,30-1,00	A: 1,00-3,30	A: 3,00-5,00	A: 5,00-7,00	A: 5,50-7,00	A: 0,00-0,30	A: 0,10-1,00	A: 1,00-3,00
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	RKS 34, 35					RKS 18, 29, 30, 36	RKS 37	RKS 18, 29, 30, 36, 37		RKS 18, 29, 36, 37		RKS 29	RKS 38, 46, 47, 48		
Arsen	As	mg/kg	< 20	20 - 30	30 - 50	50 - 150	> 150	25	30	12	15	15	22	5,1	29	13	29	14	9,9	23	18	29
Blei	Pb	mg/kg	< 100	100 - 200	200 - 300	300 - 1000	> 1000	35	30	30	32	59	49	33	53	37	41	33	58	57	31	75
Cadmium	Cd	mg/kg	< 0,6	0,6 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	1,30	<0,20	0,89	<0,20	<0,20	<0,20	0,24	0,69	0,37	<0,20	0,44
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	< 50	50 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	16	13	13	14	14	14	18	14	14	15	13	15	15	10	16
Kupfer	Cu	mg/kg	< 40	40 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	58	53	52	56	53	71	30	67	65	59	47	54	63	53	59
Nickel	Ni	mg/kg	< 40	40 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	37	43	45	47	38	26	28	50	45	56	37	40	27	35	57
Quecksilber	Hg	mg/kg	< 0,3	0,3 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	0,38	0,36	0,42	0,36	1,41	0,40	0,18	0,43	0,45	0,50	0,41	4,04	0,39	0,34	0,58
Thallium	Tl	mg/kg	< 0,5	0,5 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	0,32	0,35	0,29	0,26	0,44	0,36	0,12	0,37	0,33	0,57	0,36	0,32	0,22	0,28	0,38
Zink	Zn	mg/kg	< 120	120 - 300	300 - 500	500 - 1500	> 1500	61	64	73	62	109	63	119	81	74	96	61	77	72	60	104
Cyanid ges.	CN ges.	mg/kg	< 1	1 - 10	10 - 30	30 - 100	> 100	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2,18	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,25	60,63	<0,1	<0,1	<0,1
Σ PAK (EPA)		mg/kg	< 1	1 - 5	5 - 15	15 - 20	> 20	2,99	2,71	2,65	3,34	61,00	4,10	9,15	2,86	3,67	3,06	7,59	732,00	6,79	2,71	2,53
			< 1	**1 - 5 (20)**	**5 (20) - 15 (50)**	**15 (50) - 75 (100)**	**> 75 (100)**															
Benzo(a)pyren	BaP	mg/kg		0,5	1,0			0,18	0,03	0,11	0,14	0,25	0,30	1,09	0,04	0,24	0,13	0,81	6,86	0,63	0,07	0,10
Naphthalin		mg/kg		0,5	1,0			0,46	0,70	0,59	0,70	0,71	0,58	0,25	0,72	0,45	0,46	0,71	270,00	0,50	0,52	0,53
Kohlenwasserstoffe/C_{10}-C_{40} [3]	KW	mg/kg	< 100	100 - 300	300 - 500	500 - 1000	> 1000	276	378	384	294	907	399	216	363	333	330	285	19400	230	369	501
EOX		mg/kg	< 1	1 - 3	3 - 10	10 - 15	> 15	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<2,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<2,0	<1,0	<1,0
			< 1	**1 - 3**	**3 - 5**	**5 - 10**	**> 10**															
PCB_6		mg/kg	< 0,02	0,02 - 0,1	0,1 - 0,5	0,5 - 1	> 1	0,005	n.n.	0,012	0,017	0,024	0,012	0,027	0,004	0,005	0,010	0,007	0,065	0,013	n.n.	0,005
Σ BTEX		mg/kg	< 1		1 - 3	3 - 5	> 5	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,42	n.n.	0,08	n.n.
Σ LHKW		mg/kg	< 1		1 - 3	3 - 5	> 5	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.
TOC		%						11,9	14,1	12,9	12,0	9,5	8,4	1,9	15,4	14,6	1,4	10,5	10,2	12,0	15,3	14,0
pH-Wert [1]			6,5 - 9,0		6,0 - 12,0	5,5 - 12,0	< 5,5; > 12,0	4,2	6,2	6,8	7,2	7,9	4,0	8,3	4,9	6,4	6,3	7,5	7,8	7,1	4,4	5,4
			7,0 - 12,5				**< 7,0; > 12,5**															
elektr. Leitfähigkeit	EL	µScm^{-1}	< 500		500 - 1000	1000 - 1500	> 1500	1430	1260	959	929	865	547	228	1180	1040	1040	896	574	244	1180	1300
			< 500	**500 - 1500**	**1500 - 2500**	**2500 - 3000**	**> 3000**															
Chlorid	Cl^-	mg/l	< 10		10 - 20	20 - 30	> 30	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	5,3	<5,0	11
			< 10	**10 - 20**	**20 - 40**	**40 - 150**	**> 150**															
Sulfat	SO_4^{2-}	mg/l	< 50		50 - 100	100 - 150	> 150	860	730	490	460	400	240	37	680	570	570	440	200	65	590	740
			< 50	**50 - 150**	**150 - 300**	**300 - 600**	**> 600**															
Cyanid ges.	CN ges.	mg/l	< 0,01		0,01 - 0,05	0,05 - 0,10*	> 0,10	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,008	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,110	<0,005	<0,005	<0,005
Phenolindex [2]		mg/l	< 0,01		0,01 - 0,05	0,05 - 0,1	> 0,1	0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,430	<0,010	<0,010	<0,010
Arsen	As	mg/l	< 0,01		0,01 - 0,04	0,04 - 0,06	> 0,06	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001
			< 0,01		**0,01 - 0,04**	**0,04 - 0,05**	**> 0,05**															
Blei	Pb	mg/l	< 0,02	0,02 - 0,04	0,04 - 0,1	0,1 - 0,2	> 0,2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	0,007	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001
			< 0,02	**0,02 - 0,04**	**0,04 - 0,1**		**> 0,1**															
Cadmium	Cd	mg/l	< 0,002		0,002 - 0,005	0,005 - 0,01	> 0,01	0,0010	0,0002	0,0002	<0,0001	<0,0001	0,0014	0,0002	0,0012	0,0002	0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0017	0,0005
			< 0,002		**0,002 - 0,005**		**> 0,005**															
Chrom gesamt	Cr	mg/l	< 0,015	0,015 - 0,03	0,03 - 0,075	0,075 - 0,15	> 0,15	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
			< 0,015	**0,015 - 0,03**	**0,03 - 0,075**		**> 0,10**															
Kupfer	Cu	mg/l	< 0,05		0,05 - 0,15	0,15 - 0,3	> 0,3	0,011	0,002	0,001	0,001	0,001	0,034	0,014	0,003	0,003	0,002	0,001	0,010	0,004	0,014	0,003
			< 0,05		**0,05 - 0,15**	**0,15 - 0,2**	**> 0,2**															
Nickel	Ni	mg/l	< 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,15	0,15 - 0,2	> 0,2	0,092	0,018	0,008	0,004	0,001	0,073	0,002	0,092	0,010	0,017	0,001	0,003	<0,001	0,148	0,033
			< 0,04	**0,04 - 0,05**	**0,05 - 0,1**		**> 0,1**															
Quecksilber	Hg	mg/l	< 0,0002		0,0002 - 0,001	0,001 - 0,002	> 0,002	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Zink	Zn	mg/l	< 0,1		0,1 - 0,3	0,3 - 0,6	> 0,6	0,069	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,153	0,019	0,041	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,084	0,010
			< 0,1		**0,1 - 0,3**	**0,3 - 0,4**	**> 0,4**															
								> Z 2	**> Z 2**	**> Z 2**	**Z 2**	**Z 2**	**> Z 2**	**Z 1.2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**Z 2**	**> Z 2**	**Z 1.2**	**> Z 2**	**> Z 2**
								Z 1.2*	**Z 1.2***	**Z 1.2***	**Z 1.1***	**Z 2***	**Z 1.2***	**Z 1.2***	**Z 1.2***	**Z 1.2***	**Z 1.2***	**Z 1.2***	**> Z 2***	**Z 1.2***	**> Z 2***	**Z 2***

Fettdruck von Zuordnungswerten = abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteten Bauschutt; im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden

* Verwertung gemäß Z 2 zulässig, wenn bei CN-ges. > 0,1 mg/l die Konzentration an CN-l.fr. < 0,05 mg/l beträgt

[1] niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen

[2] bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar

[3] Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium für eine Wiederverwertung dar (Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteter Bausschutt)

A: Auffüllungsmaterial

geruchlich auffällig

Sanierungsplan Wittorf

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

Stadt Lünen

Ehem. Zeche Viktoria 1/2 in Lünen; IGA 2027
- Sanierungsuntersuchung und Sanierungsplanung -

Bearb. Nr.: **A8/15484I**

Bodenanalysen Forensik 2018

(Zuordnungswerte LAGA 1997/2003)

Anlage-/Index Nr.: SP 10.4

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet	Bearbeiter
----	----	02.08.2023	Han	Han

			Zuordnungswerte für Boden/RC-Baustoffe nach LAGA M20 (1997/2003)					MP 9/1	MP 9/2	MP 9/3	MP 9/4	MP 9/5	MP 10/1	MP 10/2	MP 10/3	MP 10/4	MP 10/5	MP 11/1	MP 11/2	MP 11/3	MP 11/4	MP 11/5
								A: 0,00-0,30	A: 0,10-1,00	A: 1,00-3,00	A: 3,00-5,00	A: 5,00-7,00	A: 0,00-0,30	A: 0,10-1,00	A: 1,00-3,00	A: 3,00-5,00	A: 5,00-7,00	A: 0,00-0,30	A: 0,30-1,00	A: 1,00-3,00	A: 3,00-5,00	A: 5,00-7,00
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	RKS 19, 31, 32, 33, 39, 40					RKS 41, 42, 43, 44, 45			RKS 41, 42, 43, 45		RKS 22, 23, 24, 25, 26				
Arsen	As	mg/kg	< 20	20 - 30	30 - 50	50 - 150	> 150	19	16	34	22	17	46	13	12	18	52	24	26	142	10	17
Blei	Pb	mg/kg	< 100	100 - 200	200 - 300	300 - 1000	> 1000	48	37	37	41	31	42	34	33	37	31	42	33	40	26	30
Cadmium	Cd	mg/kg	< 0,6	0,6 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	<0,20	<0,20	0,31	0,22	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,21	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	< 50	50 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	13	16	19	17	17	18	16	18	18	20	16	18	18	18	21
Kupfer	Cu	mg/kg	< 40	40 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	71	43	58	45	45	53	41	52	46	43	52	48	47	43	57
Nickel	Ni	mg/kg	< 40	40 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	30	31	42	39	38	37	37	43	38	38	31	41	44	40	49
Quecksilber	Hg	mg/kg	< 0,3	0,3 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	0,41	0,28	0,34	0,44	0,33	0,51	0,30	0,45	0,26	0,26	0,34	0,32	0,45	0,25	0,32
Thallium	Tl	mg/kg	< 0,5	0,5 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	0,31	0,27	0,33	0,34	0,25	0,39	0,29	0,25	0,23	0,17	0,34	0,39	0,87	0,25	0,32
Zink	Zn	mg/kg	< 120	120 - 300	300 - 500	500 - 1500	> 1500	83	72	107	83	82	97	100	94	102	104	79	75	72	73	86
Cyanid ges.	CN ges.	mg/kg	< 1	1 - 10	10 - 30	30 - 100	> 100	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Σ PAK (EPA)		mg/kg	< 1	1 - 5	5 - 15	15 - 20	> 20	4,86	2,62	18,60	2,32	3,01	6,07	4,32	2,79	2,24	2,47	3,20	2,84	2,95	3,48	3,12
			< 1	**1 - 5 (20)**	**5 (20) - 15 (50)**	**15 (50) - 75 (100)**	**> 75 (100)**															
Benzo(a)pyren	BaP	mg/kg		0,5	1,0			0,26	0,12	0,10	0,08	0,12	0,48	0,33	0,17	0,14	0,03	0,12	0,13	0,12	0,12	0,12
Naphthalin		mg/kg		0,5	1,0			0,47	0,53	0,53	0,45	0,68	0,46	0,52	0,48	0,36	0,74	0,59	0,72	0,90	0,77	0,80
Kohlenwasserstoffe/C_{10}-C_{40} [3]	KW	mg/kg	< 100	100 - 300	300 - 500	500 - 1000	> 1000	579	400	394	359	393	445	440	495	352	320	535	551	460	481	543
EOX		mg/kg	< 1	1 - 3	3 - 10	10 - 15	> 15	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
			< 1	**1 - 3**	**3 - 5**	**5 - 10**	**> 10**															
PCB_6		mg/kg	< 0,02	0,02 - 0,1	0,1 - 0,5	0,5 - 1	> 1	0,011	0,004	0,003	0,005	0,001	0,006	0,004	0,005	0,001	n.n.	0,012	0,003	0,002	0,003	0,014
Σ BTEX		mg/kg	< 1		1 - 3	3 - 5	> 5	0,07	n.n.	n.n.	0,07	0,13	n.n.	0,12	0,08	n.n.	n.n.	0,08	0,09	0,08	0,09	0,20
Σ LHKW		mg/kg	< 1		1 - 3	3 - 5	> 5	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.
TOC		%						14,3	22,2	11,5	12,9	10,3	15,2	13,6	12,4	14,8	10,7	11,5	14,3	12,1	11,4	10,7
pH-Wert [1]			6,5 - 9,0		6,0 - 12,0	5,5 - 12,0	< 5,5; > 12,0	4,7	4,7	5,4	5,9	7,5	4,3	7,0	7,1	7,1	7,6	4,7	6,0	6,8	7,2	7,1
			7,0 - 12,5				**< 7,0; > 12,5**															
elektr. Leitfähigkeit	EL	µScm^{-1}	< 500		500 - 1000	1000 - 1500	> 1500	172	460	578	529	486	313	507	624	848	647	814	1130	1210	1100	929
			< 500	**500 - 1500**	**1500 - 2500**	**2500 - 3000**	**> 3000**															
Chlorid	Cl^-	mg/l	< 10		10 - 20	20 - 30	> 30	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
			< 10	**10 - 20**	**20 - 40**	**40 - 150**	**> 150**															
Sulfat	SO_4^{2-}	mg/l	< 50		50 - 100	100 - 150	> 150	66	210	270	240	210	130	220	290	420	290	400	640	670	570	450
			< 50	**50 - 150**	**150 - 300**	**300 - 600**	**> 600**															
Cyanid ges.	CN ges.	mg/l	< 0,01		0,01 - 0,05	0,05 - 0,10*	> 0,10	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Phenolindex [2]		mg/l	< 0,01		0,01 - 0,05	0,05 - 0,1	> 0,1	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Arsen	As	mg/l	< 0,01		0,01 - 0,04	0,04 - 0,06	> 0,06	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
			< 0,01		**0,01 - 0,04**	**0,04 - 0,05**	**> 0,05**															
Blei	Pb	mg/l	< 0,02	0,02 - 0,04	0,04 - 0,1	0,1 - 0,2	> 0,2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
			< 0,02	**0,02 - 0,04**	**0,04 - 0,1**		**> 0,1**															
Cadmium	Cd	mg/l	< 0,002		0,002 - 0,005	0,005 - 0,01	> 0,01	0,0002	0,0005	0,0003	0,0002	<0,0001	0,0004	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0004	0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001
			< 0,002		**0,002 - 0,005**		**> 0,005**															
Chrom gesamt	Cr	mg/l	< 0,015	0,015 - 0,03	0,03 - 0,075	0,075 - 0,15	> 0,15	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
			< 0,015	**0,015 - 0,03**	**0,03 - 0,075**		**> 0,10**															
Kupfer	Cu	mg/l	< 0,05		0,05 - 0,15	0,15 - 0,3	> 0,3	0,007	0,006	0,005	0,003	0,002	0,007	0,001	0,001	<0,001	0,002	0,005	0,003	0,002	<0,001	0,002
			< 0,05		**0,05 - 0,15**	**0,15 - 0,2**	**> 0,2**															
Nickel	Ni	mg/l	< 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,15	0,15 - 0,2	> 0,2	0,012	0,044	0,021	0,013	<0,001	0,029	0,002	0,001	0,001	<0,001	0,031	0,022	0,011	0,004	0,004
			< 0,04	**0,04 - 0,05**	**0,05 - 0,1**		**> 0,1**															
Quecksilber	Hg	mg/l	< 0,0002		0,0002 - 0,001	0,001 - 0,002	> 0,002	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Zink	Zn	mg/l	< 0,1		0,1 - 0,3	0,3 - 0,6	> 0,6	0,027	0,036	0,007	0,006	<0,005	0,051	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,038	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
			< 0,1		**0,1 - 0,3**	**0,3 - 0,4**	**> 0,4**															
								> Z 2	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**Z 1.2**	**> Z 2**	**Z 1.2**	**Z 1.2**	**Z 2**	**Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**Z 2**	**Z 2**
								Z 2*	**Z 1.2***	**Z 2***	**Z 1.2***	**Z 1.2***	**Z 1.2***	**Z 1.2***	**Z 1.2***	**Z 1.2***	**Z 2***	**Z 2***	**Z 2***	**Z 2***	**Z 1.2***	**Z 2***

Fettdruck von Zuordnungswerten = abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteten Bauschutt; im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden

* Verwertung gemäß Z 2 zulässig, wenn bei CN-ges. > 0,1 mg/l die Konzentration an CN-l.fr. < 0,05 mg/l beträgt

[1] niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen

[2] bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar

[3] Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium für eine Wiederverwertung dar (Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteter Bausschutt)

A: Auffüllungsmaterial

geruchlich auffällig

Sanierungsplanung

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de
AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen

Ehem. Zeche Viktoria 1/2 in Lünen; IGA 2027
- Sanierungsuntersuchung und Sanierungsplanung -

Bearb. Nr.: **A8/15484I**

Bodenanalysen Forensik 2018

(Zuordnungswerte LAGA 1997/2003)

Anlage-/Index Nr.: SP 10.4

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet	Bearbeiter
----	----	02.08.2023	Han	Han

			Zuordnungswerte für Boden/RC-Baustoffe nach LAGA M20 (1997/2003)					MP 12/1	MP 12/2	MP 12/3	MP 12/4	MP 12/5	MP 12/6	
								A: 0,00-0,30	A: 0,30-1,00	A: 1,00-3,00	A: 3,00-5,00	A: 4,50-7,00	A: 5,00-7,00	
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	RKS 12, 13, 14				RKS 12	RKS 13, 14	
Arsen	As	mg/kg	< 20	20 - 30	30 - 50	50 - 150	> 150	18	14	15	14	11	17	Feststoff
Blei	Pb	mg/kg	< 100	100 - 200	200 - 300	300 - 1000	> 1000	40	38	29	38	42	44	
Cadmium	Cd	mg/kg	< 0,6	0,6 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,21	<0,20	
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	< 50	50 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	25	16	19	20	26	16	
Kupfer	Cu	mg/kg	< 40	40 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	60	53	49	46	50	45	
Nickel	Ni	mg/kg	< 40	40 - 100	100 - 200	200 - 600	> 600	38	30	51	43	41	31	
Quecksilber	Hg	mg/kg	< 0,3	0,3 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	0,54	0,33	0,30	0,35	0,34	0,29	
Thallium	Tl	mg/kg	< 0,5	0,5 - 1	1 - 3	3 - 10	> 10	0,39	0,28	0,28	0,44	0,22	0,23	
Zink	Zn	mg/kg	< 120	120 - 300	300 - 500	500 - 1500	> 1500	93	69	86	92	71	76	
Cyanid ges.	CN ges.	mg/kg	< 1	1 - 10	10 - 30	30 - 100	> 100	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Σ PAK (EPA)		mg/kg	< 1	1 - 5	5 - 15	15 - 20	> 20	3,07	2,05	2,34	2,37	6,41	8,80	
			< 1	**1 - 5 (20)**	**5 (20) - 15 (50)**	**15 (50) - 75 (100)**	**> 75 (100)**							
Benzo(a)pyren	BaP	mg/kg		0,5	1,0			0,18	0,08	0,09	0,09	0,23	0,51	
Naphthalin		mg/kg		0,5	1,0			0,51	0,41	0,52	0,43	1,08	1,08	
Kohlenwasserstoffe/C_{10}-C_{40} [3]	KW	mg/kg	< 100	100 - 300	300 - 500	500 - 1000	> 1000	931	1070	263	619	882	923	
EOX		mg/kg	< 1	1 - 3	3 - 10	10 - 15	> 15	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
			< 1	**1 - 3**	**3 - 5**	**5 - 10**	**> 10**							
PCB_6		mg/kg	< 0,02	0,02 - 0,1	0,1 - 0,5	0,5 - 1	> 1	0,034	n.n.	0,001	0,005	0,010	0,003	
Σ BTEX		mg/kg	< 1		1 - 3	3 - 5	> 5	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,08	
Σ LHKW		mg/kg	< 1		1 - 3	3 - 5	> 5	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	
TOC		%						11,9	15,5	11,5	12,3	43,8	31,7	
pH-Wert [1]			6,5 - 9,0		6,0 - 12,0	5,5 - 12,0	< 5,5; > 12,0	5,0	3,9	6,2	6,8	7,3	6,3	S4-Eluat
			7,0 - 12,5				**< 7,0; > 12,5**							
elektr. Leitfähigkeit	EL	µScm^{-1}	< 500		500 - 1000	1000 - 1500	> 1500	401	548	676	958	1210	1030	
			< 500	**500 - 1500**	**1500 - 2500**	**2500 - 3000**	**> 3000**							
Chlorid	Cl^-	mg/l	< 10		10 - 20	20 - 30	> 30	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	
			< 10	**10 - 20**	**20 - 40**	**40 - 150**	**> 150**							
Sulfat	SO_4^{2-}	mg/l	< 50		50 - 100	100 - 150	> 150	180	240	330	480	670	560	
			< 50	**50 - 150**	**150 - 300**	**300 - 600**	**> 600**							
Cyanid ges.	CN ges.	mg/l	< 0,01		0,01 - 0,05	0,05 - 0,10*	> 0,10	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	
Phenolindex [2]		mg/l	< 0,01		0,01 - 0,05	0,05 - 0,1	> 0,1	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Arsen	As	mg/l	< 0,01		0,01 - 0,04	0,04 - 0,06	> 0,06	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
			< 0,01		**0,01 - 0,04**	**0,04 - 0,05**	**> 0,05**							
Blei	Pb	mg/l	< 0,02	0,02 - 0,04	0,04 - 0,1	0,1 - 0,2	> 0,2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
			< 0,02	**0,02 - 0,04**	**0,04 - 0,1**		**> 0,1**							
Cadmium	Cd	mg/l	< 0,002		0,002 - 0,005	0,005 - 0,01	> 0,01	0,0002	0,0019	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	
			< 0,002		**0,002 - 0,005**		**> 0,005**							
Chrom gesamt	Cr	mg/l	< 0,015	0,015 - 0,03	0,03 - 0,075	0,075 - 0,15	> 0,15	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	
			< 0,015	**0,015 - 0,03**	**0,03 - 0,075**		**> 0,10**							
Kupfer	Cu	mg/l	< 0,05		0,05 - 0,15	0,15 - 0,3	> 0,3	0,006	0,042	0,002	0,003	0,001	0,002	
			< 0,05		**0,05 - 0,15**	**0,15 - 0,2**	**> 0,2**							
Nickel	Ni	mg/l	< 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,15	0,15 - 0,2	> 0,2	0,010	0,090	0,010	0,007	0,002	0,004	
			< 0,04	**0,04 - 0,05**	**0,05 - 0,1**		**> 0,1**							
Quecksilber	Hg	mg/l	< 0,0002		0,0002 - 0,001	0,001 - 0,002	> 0,002	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	
Zink	Zn	mg/l	< 0,1		0,1 - 0,3	0,3 - 0,6	> 0,6	0,015	0,127	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	
			< 0,1		**0,1 - 0,3**	**0,3 - 0,4**	**> 0,4**							
								> Z 2	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	
								Z 2*	**> Z 2***	**Z 1.1***	**Z 2***	**Z 2***	**Z 2***	

Fettdruck von Zuordnungswerten = abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteten Bauschutt; im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden

* Verwertung gemäß Z 2 zulässig, wenn bei CN-ges. > 0,1 mg/l die Konzentration an CN-l.fr. < 0,05 mg/l beträgt

[1] niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen

[2] bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar

[3] Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium für eine Wiederverwertung dar (Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteter Bausschutt)

A: Auffüllungsmaterial

geruchlich auffällig

Sanierung Viktoria

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen

Ehem. Zeche Viktoria 1/2 in Lünen; IGA 2027
- Sanierungsuntersuchung und Sanierungsplanung -

Bearb. Nr.: **A8/15484I**

Bodenanalysen Forensik 2018

(Zuordnungswerte LAGA 1997/2003)

Anlage-/Index Nr.: SP 10.4

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet	Bearbeiter
----	----	02.08.2023	Han	Han

Analysen der Festsubstanz			Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen - Feststoffgehalte im Bodenmaterial				Zuordnungswerte für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken - Feststoffgehalte im Bodenmaterial			RF 1	RF 1	RF 2	RF 2	RF 3	RF 3	RF 4	RF 4	RF 5	RF 5	RF 6	RF 6	RF 7	RF 7	RF 8	RF 8	RF 9	RF 9	RF 10	RF 10	RF 11	RF 11	RF 12	RF 12	RF 13	RF 13	RF 14	RF 14	RF 15	RF 15	RF 16	RF 16	RF 17	RF 17	RF 18	RF 18	RF 19	RF 19	RF 20	RF 20	RF 21	RF 21	RF 22	RF 22	
			Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* [1]	Z 1	Z 2	> Z 2	0,0 - 0,1	0,1 - 0,35	0,0 - 0,1	0,1 - 0,35	0,0 - 0,1	0,1 - 0,35	0,0 - 0,1	0,1 - 0,35	0,0 - 0,1	0,1 - 0,35	0,0 - 0,1	0,1 - 0,35	0,0 - 0,1	0,1 - 0,35	0,0 - 0,1	0,1 - 0,35	0,0 - 0,1	0,1 - 0,35	0,0 - 0,1	0,1 - 0,35	0,0 - 0,1	0,1 - 0,35	0,0 - 0,1	0,1 - 0,35	0,0 - 0,1	0,1 - 0,35	0,0 - 0,1	0,1 - 0,35	0,0 - 0,1	0,1 - 0,35	0,0 - 0,1	0,1 - 0,35	0,0 - 0,1	0,1 - 0,35	0,0 - 0,1	0,1 - 0,35	0,0 - 0,1	0,1 - 0,35	0,0 - 0,1	0,1 - 0,35	0,0 - 0,1	0,1 - 0,35		
										Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben	Scherben		
pH-Wert										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Arsen	As	mg/kg	10	15	20	15 [7]	45	150	> 150	< 5	5,7	< 5	< 5	< 5	7,1	7,1	< 5	8,5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	9,3	11,0	5,9	< 5	< 5	12,0	< 5	5,4	5,8	< 5	5,1	< 5	5,0	8,5	6,0	5,5	< 5	Feststoff
Blei	Pb	mg/kg	40	70	100	140	210	700	> 700	9	9	12	9	17	26	12	14	12	25	10	15	28	10	13	27	23	30	33	26	12	17	30	11	120	26	250	37	35	18	22	9	24	11	130	21	15	25	16	21	41	18	33	15	
Cadmium	Cd	mg/kg	0,4	1	1,5	1 [7]	3	10	> 10	< 0,1	0,10	< 0,1	0,13	0,23	0,33	0,21	0,18	0,11	0,21	0,12	0,15	0,19	0,12	0,21	0,23	0,22	0,12	0,22	0,20	0,18	0,18	0,27	0,72	0,35	0,25	1,10	0,18	0,29	0,14	0,61	0,31	12,00	0,24	1,50	0,36	0,32	0,26	0,14	0,11	0,71	0,26	0,25	0,31	
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	30	60	100	120	180	600	> 600	34	35	51	53	25	25	25	25	32	27	37	38	5	21	9	44	41	34	14	9	11	25	25	18	8	48	25	49	9	33	30	16	7	78	14	47	26	23	27	37	31	25	18	33	26	
Kupfer	Cu	mg/kg	20	40	60	80	120	400	> 400	7	10	11	9	15	19	9	16	11	9	8	5	20	9	15	29	31	26	220	54	15	13	28	12	110	37	1100	37	25	17	14	10	76	12	390	15	15	13	12	12	690	23	20	17	
Nickel	Ni	mg/kg	15	50	70	100	150	500	> 500	14	16	18	15	15	22	10	15	17	13	14	5	11	6	26	19	13	8	7	14	11	11	14	8	80	11	33	12	18	14	14	10	350	8	35	12	13	15	11	14	24	20	16	15	
Quecksilber	Hg	mg/kg	0,1	0,5	1	1	1,5	5	> 5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,050	0,060	0,050	0,050	0,060	0,140	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,110	0,080	< 0,05	0,050	0,070	0,050	< 0,05	0,070	0,090	0,080	0,050	0,090	0,100	0,070	0,100	0,100	0,080	0,080	0,100	0,090	0,050	0,060	0,120	0,060	0,100	0,080	
Thallium	Tl	mg/kg	0,4	0,7	1	0,7 [7]	2,1	7	> 7	< 0,2	< 0,2	< 0,1	< 0,1	0,2	0,2	< 0,2	< 0,2	0,1	0,1	0,1	< 0,1	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,1	< 0,2	< 0,3	0,1	0,1	< 0,1	0,2	0,2	< 0,2	< 0,2	0,3	< 0,2	0,1	0,2	
Zink	Zn	mg/kg	60	150	200	300	450	1500	> 1500	29	32	32	22	39	63	49	79	67	36	33	34	110	33	56	140	83	59	98	160	57	76	76	65	730	130	860	55	110	67	78	40	210	97	1000	130	69	85	54	50	290	100	62	57	
Cyanid ges.		mg/kg					3	10	> 10	< 0,31	< 0,32	< 0,31	< 0,31	< 0,32	< 0,30	< 0,31	< 0,34	< 0,32	< 0,33	< 0,31	< 0,31	< 0,31	< 0,32	< 0,30	< 0,32	< 0,31	< 0,33	< 0,31	< 0,31	< 0,32	< 0,32	< 0,31	< 0,31	< 0,32	< 0,30	0,35	< 0,31	< 0,34	< 0,32	< 0,32	< 0,31	< 0,34	< 0,32	< 0,32	< 0,31	< 0,33	< 0,32	0,36	< 0,31	1,20	0,57	
PAK (EPA)		mg/kg	3	3	3	3	3 (9) [8]	30	> 30	0,66	1,70	0,26	n.b.	6,30	4,80	0,50	0,16	1,20	0,32	6,10	2,60	0,16	6,80	2,00	2,50	2,20	2,10	2,20	1,60	6,60	2,20	4,60	0,35	2,20	15,00	16,00	45,00	3,40	2,90	1,30	0,32	4,10	8,50	8,00	4,10	0,75	0,14	7,40	6,50	2,60	5,90	8,30	46,00	
Benzo(a)pyren		mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	> 3	0,10	0,17	< 0,1	n.b.	0,74	0,42	< 0,1	< 0,1	0,13	< 0,1	0,65	0,29	< 0,1	0,54	0,23	0,28	0,27	0,22	0,19	0,13	0,61	0,20	0,50	< 0,1	0,28	1,10	0,78	2,70	0,29	0,19	0,15	< 0,05	0,35	0,66	0,72	0,37	< 0,1	< 0,1	0,64	0,40	0,21	0,22	0,68	4,10	
Naphthalin		mg/kg								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	100	100	100	200 (400) [1]	300 (600) [2]	1000 (2000) [3]	> 1000 (2000) [3]	340	650	68	56	120	68	100	100	75	76	100	77	120	100	110	130	110	220	380	280	120	91	96	70	100	120	270	140	120	79	< 31	46	170	210	95	87	57	79	< 33	100	170	120	120	54	
EOX		mg/kg	1	1	1	1 [4]	3 [2]	10	> 10	0,8	8,0	< 0,52	< 0,51	1,2	1,0	1,4	1,6	< 0,53	< 0,55	0,7	1,0	7,5	2,4	1,1	1,5	0,7	0,9	34,0	37,0	1,9	2,0	8,3	2,0	10,0	1,1	6,3	< 0,51	2,0	2,7	0,9	2,3	4,7	12,0	3,8	2,8	1,2	< 0,52	1,1	1,3	4,7	5,9	3,0	1,0	
PCB_6		mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	> 0,5	0,031	0,128	0,031	0,031	0,294	0,249	0,191	0,638	0,081	0,073	0,088	0,621	1,660	1,370	0,269	0,227	0,226	0,381	16,000	7,200	0,531	0,466	3,150	0,495	0,745	0,873	1,250	0,068	0,973	0,486	1,050	0,224	1,220	6,455	0,246	0,147	0,759	0,427	0,122	0,074	0,639	0,562	0,186	0,091	
BTEX		mg/kg	1	1	1	1	1	1	> 1	0,36	0,38	0,37	0,36	0,37	0,44	0,56	0,63	0,37	0,39	0,37	0,37	0,36	0,36	0,35	0,38	0,36	0,39	0,36	0,42	0,38	0,37	0,57	0,53	0,37	0,36	0,61	0,52	0,66	0,36	0,36	0,35	0,65	0,98	0,39	0,37	0,37	0,36	0,38	0,37	0,68	0,64	0,39	0,42	
LHKW		mg/kg	1	1	1	1	1	1	> 1	0,73	0,75	0,73	0,71	0,47	0,71	0,73	0,80	0,74	0,77	0,74	0,73	0,72	0,72	0,70	0,76	0,72	0,77	0,72	0,72	0,75	0,74	0,73	0,72	0,75	0,71	0,77	0,71	0,77	0,72	0,73	0,71	0,74	0,72	0,79	1,20	0,74	0,73	0,76	0,90	0,77	0,72	0,78	0,73	
TOC		Masse-%	0,5 (1,0) [5]	0,5 (1,0) [6]	0,5 (1,0) [5]	0,5 (1,0) [5]	1,5	5	> 5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Analysen des Eluats				**Z 0/ Z 0***			**Z 1.1**	**Z 1.2**	**Z 2**	**> Z 2**																																								
pH-Wert				6,5 - 9,5			6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	< 5,5 / > 12	11,5	11,2	11,5	11,2	11,2	11,2	11,6	11,6	11,0	11,1	11,4	10,2	10,8	10,7	11,0	11,1	11,2	11,0	9,8	9,6	11,2	11,0	10,9	10,6	10,4	10,7	8,7	9,1	11,0	11,5	11,2	9,2	11,2	11,2	10,8	10,9	11,3	11,1	11,4	11,6	9,6	10,0	11,2	11,0	
elektr. Leitfähigkeit		µScm^{-1}		250			250	1500	2000	> 2000	571	388	647	390	420	339	864	765	317	387	591	236	219	188	335	345	499	308	81	74	400	347	289	180	205	259	96	73	331	633	392	80	495	462	302	325	570	909	635	829	178	183	476	383	
Chlorid		mg/l		30			30	50	100 [9]	> 100 [9]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Sulfat		mg/l		20			20	50	200	> 200	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Cyanid ges.		mg/l		0,005			0,005	0,01	0,02	> 0,02	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,02	0,02	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
Cyanid l.fr.		mg/l		0,005			0,005	0,01	0,02	> 0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Phenolindex		mg/l		0,02			0,02	0,04	0,1	> 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,022	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,022	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,041	< 0,01	< 0,01	0,011	0,011	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,012	< 0,001	0,014	< 0,01	0,015	< 0,01	0,045	0,039	0,033	0,011	< 0,001	< 0,001	0,011	< 0,001	
Arsen	As	mg/l		0,014			0,014	0,02	0,06 [10]	>0,06 [10]	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	
Blei	Pb	mg/l		0,04			0,04	0,08	0,2	> 0,2	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
Cadmium	Cd	mg/l		0,0015			0,0015	0,003	0,006	> 0,006	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	
Chrom	Cr	mg/l		0,0125			0,0125	0,025	0,06	> 0,06	< 0,004	< 0,004	0,006	< 0,004	< 0,004	< 0,004	0,006	0,005	< 0,004	< 0,004	0,012	0,011	< 0,004	< 0,004	0,004	0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	0,004	0,006	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	
Kupfer	Cu	mg/l		0,02			0,02	0,06	0,1	> 0,1	0,010	< 0,005	0,011	< 0,005	0,050	0,031	0,036	0,001	0,167	< 0,005	0,008	0,026	0,015	< 0,005	< 0,005	0,005	0,021	0,017	< 0,005	0,017	0,030	0,015	0,084	0,010	0,033	0,006	0,007	< 0,005	0,001	0,014	0,002	< 0,005	0,061	0,001	0,039	0,012	0,027	< 0,005	0,025	0,009	0,008	< 0,005	0,001	0,008	
Nickel	Ni	mg/l		0,015			0,015	0,02	0,07	> 0,07	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
Quecksilber	Hg	mg/l		< 0,0005			< 0,0005	0,001	0,002	> 0,002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	
Thallium	Tl	mg/l									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zink	Zn	mg/l		0,15			0,15	0,2	0,6	> 0,6	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	0,043	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	
							Z 1.2	**Z 2**	**> Z 2**		**Z 1.2**	**Z 2**	**> Z 2**	**Z 1.2**	**Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**Z 2**	**Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**Z 2**	**Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**Z 2**	**Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**Z 2**	**Z 2**	**Z 2**	**Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**> Z 2**	**Z 2**	**> Z 2**		

S4-Eluat

Stand: 05.11.2004

[1] maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2)

[2] der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg

[3] der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

[4] der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg

[5] bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

[6] bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

[7] die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C_{10} bis C_{22}. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C_{10} bis C_{40}), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten

[8] Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und </= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

[9] bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

[10] bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 0,12 mg/l

* die Z 0*-Werte stellen die Obergrenze für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht unter Einbehaltung bestimmter Randbedingungen ("Ausnahmen von der Regel") dar

A: Auffüllungsmaterial
G: gewachsener Boden
Mu: Mutterboden

geruchlich auffällig

Sanierungsplan Lünen

Analysen der Feststubstanz			Zuordnungswerte für die Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen - Feststoffgehalte im Bodenmaterial				Zuordnungswerte für den eingeschränkten Einbau in technischen Bauwerken - Feststoffgehalte im Bodenmaterial				RF 0	RF 0	RF 1	RF 1	RF 2	RF 2	RF 3	RF 3	RF 4	RF 4	RF 5	RF 5	RF 6	RF 6	RF 7	RF 7	RF 8	RF 8	RF 9	RF 9	RF 10	RF 10	RF 11	RF 11	RF 12	RF 12	RF 13	RF 13	RF 14	RF 14	RF 15	RF 15	RF 16	RF 17	RF 17	RF 18	RF 18	RF 19	RF 19	RF 20	RF 20	
			Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0* 4	Z 1	Z 2	> Z 2		0,0 - 0,02	0,1 - 0,35	0,0 - 0,02	0,1 - 0,35	0,0 - 0,02	0,1 - 0,35	0,0 - 0,02	0,1 - 0,35	0,0 - 0,02	0,1 - 0,35	0,0 - 0,02	0,1 - 0,35	0,0 - 0,02	0,1 - 0,35	0,0 - 0,02	0,1 - 0,35	0,0 - 0,02	0,1 - 0,35	0,0 - 0,02	0,1 - 0,35	0,0 - 0,02	0,1 - 0,35	0,0 - 0,02	0,1 - 0,35	0,0 - 0,02	0,1 - 0,35	0,0 - 0,02	0,1 - 0,35	0,0 - 0,02	0,1 - 0,35	0,0 - 0,02	0,1 - 0,35	0,0 - 0,02	0,1 - 0,35	0,0 - 0,02	0,1 - 0,35	0,0 - 0,02	0,1 - 0,35	0,0 - 0,02	0,1 - 0,35	0,0 - 0,02	0,1 - 0,35	0,0 - 0,02	0,1 - 0,35	
											Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	Schotter	
pH-Wert											-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Arsen	As	mg/kg	10	15	20	15 7	45	150	> 150		<5	5,0	<5	5,5	14,0	7,0	< 5	5,0	< 5	5,0	< 5	5,1	< 5	5,5	<5	<5	<5	<5	<5	8,3	8,3	<5	<5	7,0	5,8	5,9	6,0	7,8	5,7	5,2	8,9	7,8	< 5	5,0	< 5	5,7	7,6	5,3	6,0	8,3	
Blei	Pb	mg/kg	40	70	100	140	210	700	> 700		15	24	16	24	15	17	13	34	21	10	10	13	12	12	23	9	21	7	12	14	30	15	12	7	28	23	34	19	21	16	210	13	21	15	12	12	21	34	26	19	30	
Cadmium	Cd	mg/kg	0,4	1	1,5	1 6	3	10	> 10		0,17	0,14	0,23	0,27	0,17	0,39	0,58	0,22	0,66	0,26	0,19	0,13	0,13	0,12	0,23	<0,1	0,19	0,12	0,23	0,30	0,50	0,24	0,30	0,12	0,74	0,39	0,40	0,20	0,56	0,15	0,74	0,30	0,56	0,17	0,15	0,17	0,58	0,26	0,49	0,43	0,34	
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	30	60	100	120	180	600	> 600		47	39	22	32	44	20	29	24	36	20	33	29	38	29	23	77	25	10	10	29	24	22	17	28	27	53	44	38	30	440	36	32	22	440	34	21	17	46	44	34	42	25	
Kupfer	Cu	mg/kg	20	40	60	80	120	400	> 400		19	16	17	18	22	19	11	16	15	8	11	10	15	8	23	11	15	<5	17	17	34	23	14	10	28	20	25	18	31	13	22	20	31	14	10	11	30	25	19	30	57	
Nickel	Ni	mg/kg	15	50	70	100	150	500	> 500		16	18	12	13	19	16	13	12	12	8	10	11	14	10	16	8	14	<5	19	16	23	21	15	14	23	21	19	23	27	15	15	16	27	14	11	12	23	21	22	20	30	
Quecksilber	Hg	mg/kg	0,1	0,5	1	1	1,5	5	> 5		< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,070	< 0,05	0,060	< 0,05	< 0,05	0,060	< 0,05	< 0,05	0,280	< 0,05	< 0,05	< 0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,070	0,060	<0,05	<0,05	0,050	0,070	0,060	0,090	0,110	0,070	< 0,05	0,060	< 0,05	0,090	0,170	0,130	0,060	0,090	
Thallium	Tl	mg/kg	0,4	0,7	1	0,7 4	2,1	7	> 7		< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,1	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Zink	Zn	mg/kg	60	150	200	300	450	1500	> 1500		110	51	59	78	47	49	42	46	77	34	92	45	57	39	78	51	54	45	60	55	120	65	59	31	120	130	76	65	110	52	80	49	110	74	44	44	83	91	150	74	100	
Cyanid ges.		mg/kg					3	10	> 10		< 0,33	< 0,33	< 0,31	2,20	< 0,32	< 0,33	< 0,33	< 0,33	< 0,38	< 0,31	< 0,32	< 0,31	< 0,32	< 0,34	<0,33	<0,33	<0,32	<0,34	<0,32	<0,34	<0,34	<0,31	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	< 0,34	< 0,32	< 0,2	< 0,33	< 0,33	< 0,32	< 0,32	< 0,32	< 0,31	< 0,32	1,20	15,00	
PAK (EPA)		mg/kg	3	3	3	3	3 (9) 4	30	> 30		3,30	17,00	5,20	15,00	6,60	5,20	2,50	13,00	5,30	6,70	5,90	2,50	3,30	16,00	14,00	10,00	64,00	22,00	6,60	41,00	3,20	0,84	5,00	7,60	13,00	28,00	-/-	1,00	1,30	99,00	2,30	5,90	1,30	6,70	16,00	3,00	2,90	2,40	5,90	24,00	100,00	
Benzo(a)pyren		mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3	> 3		0,29	1,20	0,55	1,30	0,69	0,53	0,24	1,10	0,52	0,53	0,52	0,21	0,34	1,40	0,99	0,86	1	1,7	0,55	2,4	0,33	< 0,1	0,45	0,61	1,10	1,80	<0,1	0,13	0,14	1,10	0,29	0,51	0,14	0,76	1,30	0,28	0,31	0,23	0,65	2,20	0,50	
Naphthalin		mg/kg									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	100	100	100	200 (400) 7	300 (600) 7	1000 (2000) 7	> 1000 (2000) 7		120	160	110	240	120	150	160	390	860	810	65	230	62	120	< 34	200	150	200	98	98	110	41	56	150	99	170	<33	<31	130	170	38	110	< 31	68	140	71	81	72	140	140	850	
EOX		mg/kg	1	1	1	1 8	3 9	10	> 10		1,4	1,8	4,0	1,7	3,7	4,8	7,4	3,9	3,8	13,0	1,8	1,9	2,6	4,7	1,9	3,1	2,4	3,4	3,7	3,9	0,8	1,2	2,6	2,7	6,1	3,5	2,3	1,6	< 0,53	< 0,56	< 0,53	< 0,53	0,8	< 0,56	0,8	1,1	2,1	2,3	4,2	2,6	2,5	
PCBs		mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5	> 0,5		0,163	0,099	0,236	0,194	0,270	0,823	0,982	0,353	0,602	2,051	0,260	0,817	0,179	0,622	0,286	0,877	0,561	0,872	0,438	0,690	0,119	0,088	0,376	0,408	0,334	0,397	0,094	0,031	0,151	0,375	0,159	0,315	0,386	0,213	0,252	0,422	0,216	0,082	0,122	0,196	0,122	
BTEX		mg/kg	1	1	1	1	1	1	> 1		0,61	0,39	0,36	0,37	0,37	0,39	0,39	0,38	0,44	0,36	0,37	0,36	0,38	0,37	0,64	0,44	0,43	0,37	0,38	0,39	0,83	1,20	0,38	0,57	0,38	0,38	0,39	0,43	0,51	0,39	0,37	0,37	0,51	0,39	0,38	0,37	0,37	0,36	0,37	0,36	0,72	
LHKW		mg/kg	1	1	1	1	1	1	> 1		0,77	0,77	0,72	0,94	0,74	0,77	0,77	0,77	0,89	0,71	0,75	0,71	0,76	0,74	0,79	0,76	0,75	0,74	0,76	1,00	0,79	0,71	0,76	0,74	0,75	0,75	0,78	0,73	0,72	0,94	0,74	0,75	0,72	0,78	0,76	0,95	2,30	1,70	1,40	0,92	2,30	
TOC		Masse-%	0,5 (1,0) 3	0,5 (1,0) 3	0,5 (1,0) 3	0,5 (1,0) 3	1,5	5	> 5		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Analysen des Eluats			Z 0/ Z 0*				Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2																																							
pH-Wert			6,5 - 9,5				6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	< 5,5 / > 12	11,2	11,2	10,3	10,8	10,4	9,7	9,9	10,5	8,7	10,6	10,8	11,6	11,3	11,7	9,5	10,8	9,2	11,2	11,0	11,3	8,3	9,3	11,0	10,6	10,8	11,8	9,7	11,2	11,1	10,8	9,1	11,5	11,1	9,6	10,6	10,5	10,5	8,4	11,5	10,8	9,3	
elektr. Leitfähigkeit		µScm-1	250				250	1500	2000	> 2000	406	437	168	278	185	95	168	174	127	262	253	744	421	821	112	244	131	369	312	478	131	93	326	294	340	987	130	546	385	268	136	614	385	126	202	197	177	216	605	290	156	
Chlorid		mg/l	30				30	50	100 5	> 100 5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Sulfat		mg/l	20				20	50	200	> 200	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Cyanid ges.		mg/l	0,005			0,01	< 0,005	< 0,005	< 0,005	> 0,02	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,01	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	
Cyanid l.fr.		mg/l	0,005				0,005	0,01	0,02	> 0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Phenolindex		mg/l	0,02				0,02	0,04	0,1	> 0,1	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,013	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	<0,01	<0,01	<0,01	0,019	<0,01	< 0,01	< 0,01	0,011	<0,01	0,015	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Arsen	As	mg/l	0,014				0,014	0,02	0,06 10	> 0,06 10	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,007	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,004	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	
Blei	Pb	mg/l	0,04				0,04	0,08	0,2	> 0,2	< 0,005	0,006	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
Cadmium	Cd	mg/l	0,0015				0,0015	0,003	0,006	> 0,006	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	< 0,00005	
Chrom	Cr	mg/l	0,0125				0,0125	0,025	0,06	> 0,06	0,006	< 0,004	< 0,004	< 0,004	0,005	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	0,005	0,007	0,010	0,008	< 0,004	0,004	0,005	< 0,004	0,004	0,005	< 0,004	< 0,004	0,005	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	0,017	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	0,009	< 0,004	< 0,004	< 0,004	
Kupfer	Cu	mg/l	0,02				0,02	0,06	0,1	> 0,1	0,032	0,051	0,016	< 0,005	0,017	< 0,005	0,018	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,082	< 0,005	0,051	0,029	0,012	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,019	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,046	< 0,005	0,048	0,008	0,006	0,015	0,028	0,005	0,008	0,033	0,040	< 0,005	< 0,005	0,022	< 0,005	0,007	0,008	0,031	< 0,005	
Nickel	Ni	mg/l	0,015				0,015	0,02	0,07	> 0,07	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,007	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
Quecksilber	Hg	mg/l	< 0,0005				< 0,0005	0,001	0,002	> 0,002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	
Thallium	Tl	mg/l					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zink	Zn	mg/l	0,15				0,15	0,2	0,6	> 0,6	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	
											Z 2	Z 2	Z 2	Z 2	Z 2	> Z 2	> Z 2	Z 2	> Z 2	Z 2	> Z 2	> Z 2	Z 2	> Z 2	Z 2	> Z 2	> Z 2	Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	> Z 2	

Feststoff

Stand: 05.11.2004

4 maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2)

5 der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg

6 der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

7 der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg

8 bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

9 bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

10 die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C_{10} bis C_{22}. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C_{10} bis C_{40}), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten

11 Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und +/= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

12 bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

13 bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 0,12 mg/l

* die Z 0*-Werte stellen die Obergrenze für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht unter Einbehaltung bestimmter Randbedingungen ("Ausnahmen von der Regel") dar

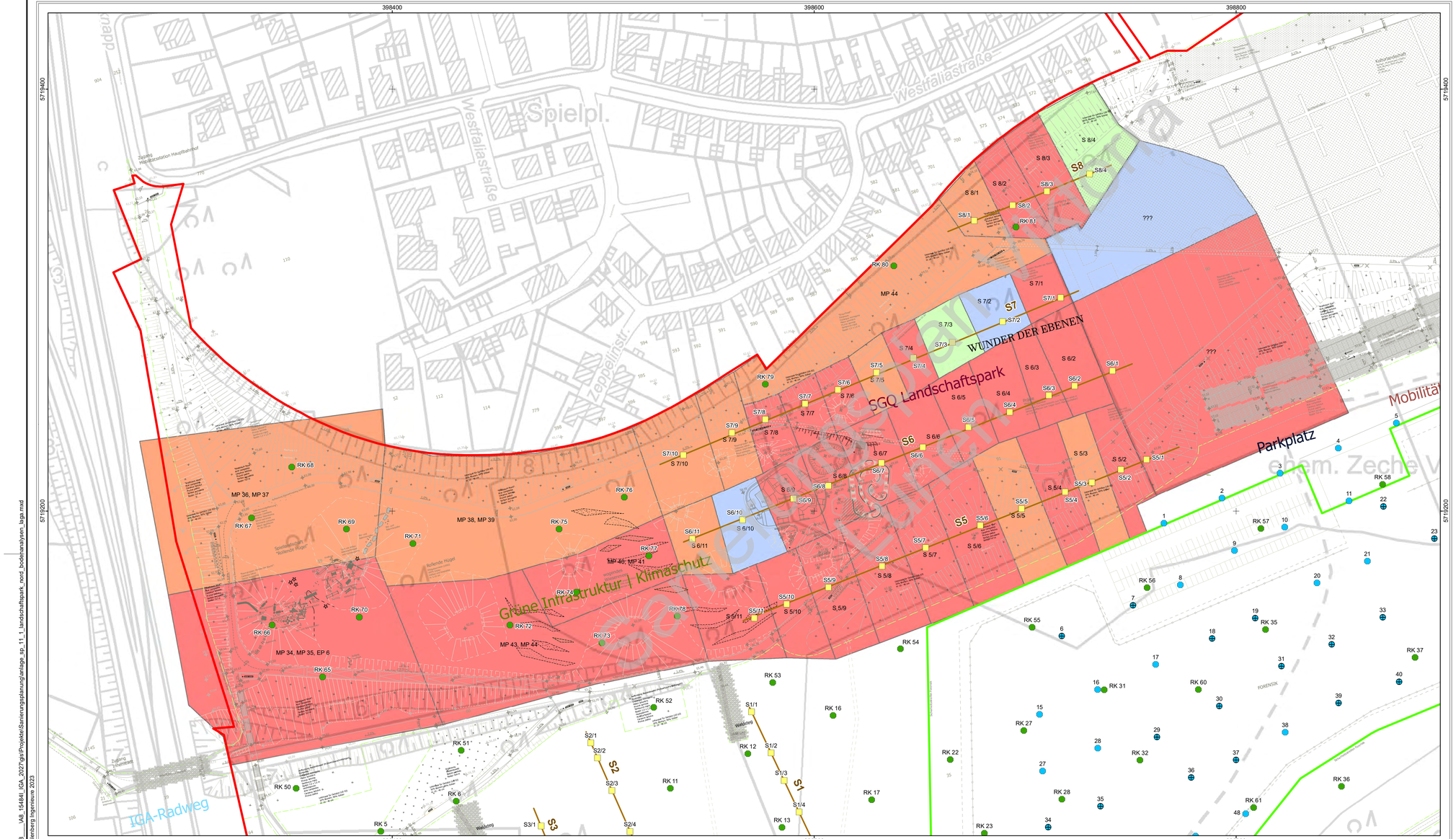
A: Auffüllungsmaterial
G: gewachsener Boden
Mu: Mutterboden

geruchlich auffällig

Eluat

S4-Eluat

Sanierungsplan Lünen



vorhandene Aufschlüsse für Auswertung Sanierungsplan Boden GfV

- Rammkernsondierung (RKS), Ahlenberg Ingenieure 2018
- Rammkernsondierung/Bodenluftpegel/Rammsondierung (RKS/BLP/DPL), Ahlenberg Ing. 2018
- Rammkernsondierung (RKS), Düllmann GmbH 2005
- Rammkernsondierung (RKS), Fresenius 1990
- Rammkernsondierung (RKS), Fresenius 1994
- Rammkernsondierung (RKS), Geobau GmbH 2001
- Schurf, Fresenius 1990
- Schürfe, Fresenius 1990

Bodenanalysen bis ca. 1 m Tiefe (Zuordnungswerte LAGA 1997/2003)

- > Z 2
- Z 2
- Z 1.1
- Z 0
- Grenze geplante Forensik
- Sanierungsplangrenze

0 25 50 75 100 m

Karten-/Plangrundlagen:
Land NRW (2023)
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0);
Datei 'Planung_Greenbox_LPh3_2022_09.dwg'

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen

westliche Teilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen
(Sanierungsplangebiet 1 und 2)
- Sanierungsuntersuchung und -planung -

Bearb. Nr.: **A8/15484I**

Bodenanalysen Landschaftspark Nord

(Zuordnungswerte LAGA 1997/2003)

Anlage-/Index Nr.: **SP 11.1**

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	GIS-Bearbeiter	Bearbeiter
1:1.000	----	30.11.2023	Alx	Ul

P:\2008\...\A8_15484I_IGA_2027\gis\Projekte\Sanierungsplanung\anlage_sp_11_1_landschaftspark_nord_bodenanalysen_laga.mxd

© Ahlenberg Ingenieure 2023

398600 398800 399000

5719200 5719000

WUNDER DER EBENEN

SGQ Landschaftspark

S7 S6 S5 S1

S7/1 S7/2 S7/3 S7/4 S7/5 S7/6 S7/7 S7/8 S7/9

S6/1 S6/2 S6/3 S6/4 S6/5 S6/6 S6/7 S6/8 S6/9 S6/10

S5/1 S5/2 S5/3 S5/4 S5/5 S5/6 S5/7 S5/8 S5/9 S5/10 S5/11

S1/1 S1/2 S1/3 S1/4 S1/5 S1/6 S1/7

RK 79 RK 54 RK 53 RK 16 RK 12 RK 17 RK 13 RK 18 RK 10 RK 14 RK 9 RK 19 RK 15 RKS 2 RKS 1 RK 20 RK 26 RK 25 RK 24 RK 30 RK 34 RK 45 RK 44 RKS16 RKS17 RKS18 RKS19 RK 46 RKS20 RKS21 RK 47 RKS22 RKS23 RKS24 RK 48 RK 38 RK 41 RK 40 RK 39 RK 59 RK 58 RK 57 RK 56 RK 55 RK 35 RK 37 RK 60 RK 31 RK 32 RK 27 RK 28 RK 22 RK 23 RK 29 RK 33 RK 61

MP 1/2 MP 2/1, MP 2/2 MP 3/2 MP 4/1, MP 4/2 MP 5/2 MP 6/1, MP 6/2 MP 7/1, MP 7/2, MP 7/3 MP 8/2 MP 9/1 MP 10/1, MP 10/2 MP 11/1, MP 11/2 MP 12/1

Parkplatz

Mobilitätsstation

KW: 1095 mg/kg

EOX: 11 mg/kg
PCB: 1,7 mg/kg

Nickel: 0,2 mg/l

Wiesendünen

BEWEGUNGS-FORUM

FORENSIK

Waldsteig

Parkplatz

Pumpen-Bench „Schicht im Schacht"

Ausgleichsfläche Hüsenpfad

Ausgleichsfläche Forensik

Ausgleichsfläche Hüsenpfad

Sanierungsplan Lünen

ehem. Zeche Viktoria

© Ahlenberg Ingenieure 2023

P:\2008___\A8_15484I_IGA_2027\gis\Projekte\Sanierungsplanung - Kopieanlage_sp_11_2_forensik_bodenanalysen_laga.mxd

N

vorhandene Aufschlüsse für Auswertung Sanierungsplan Boden GfV

- Rammkernsondierung (RKS), Ahlenberg Ingenieure 2018
- Rammkernsondierung/Bodenluftpegel/Rammsondierung (RKS/BLP/DPL), Ahlenberg Ing. 2018
- Rammkernsondierung (RKS), Düllmann GmbH 2005
- Rammkernsondierung (RKS), Fresenius 1990
- Rammkernsondierung (RKS), Fresenius 1994
- Rammkernsondierung (RKS), Geobau GmbH 2001
- Schurf, Fresenius 1990

Schürfe, Fresenius 1990

Bodenanalysen bis ca. 1 m Tiefe (Zuordnungswerte LAGA 1997/2003)

- > Z 2
- Z 2
- Z 1.2
- Z 1

Grenze geplante Forensik

Sanierungsplangrenze

0 25 50 75 100 m

Karten-/Plangrundlagen:
Land NRW (2023)
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0);
Datei 'Planung_Greenbox_LPh3_2022_09.dwg'

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen

westliche Teilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen
(Sanierungsplangebiet 1 und 2)
- Sanierungsuntersuchung und -planung -

Bearb. Nr.: **A8/15484I**

Bodenanalysen geplante Forensik
(Zuordnungswerte LAGA 1997/2003)

Anlage-/Index Nr.: SP 11.2

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	GIS-Bearbeiter	Bearbeiter
1:1.000	----	30.08.2023	Alx	Ul

398400 398600 398800 399000 399200

5719400 5719200 5719000 5718800

N

CEF-Maßnahme

Spielpl.

Hedwigstraße Augustastraße Glückaufstr. Marinastr. Elisabethstr. Am Wüstenknapp Westfalastraße Westfalastraße Leppelstraße

WUNDER DER EBENEN

SGQ Landschaftspark

WUNDER DES WALDES

Parkplatz

Mobilitätsstation

ehem. Zeche Viktoria

Grüne Infrastruktur | Klimaschutz

Talrund | Hadentop

IGA-Radweg

LIPPE

Zwölfe-Allee

S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8

RK 1 RK 2 RK 3 RK 4 RK 5 RK 6 RK 7 RK 8 RK 9 RK 10 RK 11 RK 12 RK 13 RK 14 RK 15 RK 16 RK 17 RK 18 RK 19 RK 20 RK 21 RK 22 RK 23 RK 24 RK 25 RK 26 RK 27 RK 28 RK 29 RK 30 RK 31 RK 32 RK 33 RK 34 RK 35 RK 36 RK 37 RK 38 RK 39 RK 40 RK 41 RK 42 RK 43 RK 45 RK 46 RK 47 RK 48 RK 49 RK 50 RK 51 RK 52 RK 53 RK 54 RK 55 RK 56 RK 57 RK 58 RK 59 RK 60 RK 61 RK 65 RK 66 RK 67 RK 68 RK 69 RK 70 RK 71 RK 72 RK 73 RK 74 RK 75 RK 76 RK 77 RK 78 RK 79 RK 80 RK 81

RKS 1 RKS 2 RKS 3 RKS 4 RKS 5 RKS 6 RKS 7 RKS 8 RKS 9 RKS 10 RKS 11 RKS 12 RKS 13 RKS 14 RKS 15 RKS 16 RKS 17 RKS 18 RKS 19 RKS 20 RKS 21 RKS 22 RKS 23 RKS 24 RKS 25 RKS 26 RKS 27 RKS 28b RKS 29a RKS 29b

I / 1a,b I / 2a,b I / 3a,b I / 4a,b I / 5a,b I / 6a,b I / 7a,b I / 8a,b I / 10a,b I / 11a,b I / 12a,b I / 13a,b I / 14a,b I / 15a,b I / 16a,b I / 17a,b I / 18a,b I / 19a,b I / 20a,b I / 21a,b I / 22a,b I / 23a,b I / 24a,b I / 25a,b I / 26a,b I / 27a,b I / 28a,b I / 29a,b I / 30a,b I / 31a,b I / 32a,b I / 33a,b I / 34a,b I / 35a,b I / 36a,b I / 37a,b I / 38a,b I / 39a,b I / 40a,b I / 41a,b I / 42a,b I / 43a,b I / 44a,b

II / 1a,b II / 2a,b II / 3a,b II / 4a,b II / 5a,b II / 6a,b II / 7a,b II / 8a,b II / 9a,b II / 10a,b

III / 1a,b III / 2a,b III / 3a,b III / 4a,b III / 5a,b III / 6a,b III / 7a,b III / 8a,b III / 9a,b III / 10a,b III / 11a,b III / 12a,b III / 13a,b III / 14a,b III / 15a,b III / 16a,b III / 17a,b III / 18a,b III / 19a,b III / 20a,b III / 21a,b III / 22a,b III / 23a,b III / 24a,b III / 25a,b III / 26a,b III / 27a,b III / 28a,b III / 29a,b III / 30a,b III / 31a,b III / 32a,b III / 33a,b III / 34a,b III / 35a,b III / 36a,b III / 37a,b III / 38a,b III / 39a,b III / 40a,b III / 41a,b III / 42a,b III / 43a,b III / 44a,b

V / 1a,b V / 2a,b V / 3a,b V / 4a,b V / 5a,b V / 6a,b V / 7a,b V / 8a,b V / 9a,b V / 10a,b V / 11a,b V / 12a,b V / 13a,b V / 14a,b V / 15a,b V / 16a,b V / 17a,b V / 18a,b V / 19a,b V / 20a,b V / 21a,b V / 22a,b V / 23a,b V / 24a,b V / 25a,b V / 26a,b V / 27a,b V / 28a,b V / 29a,b V / 30a,b

vorhandene Aufschlüsse für Auswertung Sanierungsplan Boden GfV

- Rammkernsondierung (RKS), Ahlenberg Ingenieure 2018
- Rammkernsondierung/Bodenluftpegel/Rammsondierung (RKS/BLP/DPL), Ahlenberg Ing. 2018
- Rammkernsondierung (RKS), Düllmann GmbH 2005
- Rammkernsondierung (RKS), Fresenius 1990
- Rammkernsondierung (RKS), Fresenius 1994
- Rammkernsondierung (RKS), Geobau GmbH 2001
- Schurf, Fresenius 1990
- Schürfe, Fresenius 1990

Prüfwertkategorie für den Wirkungspfad Boden-Mensch (0,0 - 0,1 m) BBodSchV 2021

- Kinderspielfläche
- Wohngebiet
- Park- und Freizeitanlage
- Industrie- und Gewerbefläche
- Grenze geplante Forensik
- Sanierungsplangrenze

0 50 100 150 200 m

Karten-/Plangrundlagen:
Land NRW (2023)
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0);
Datei "Planung_Greenbox_LPh3_2022_09.dwg"

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen
westliche Teilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen
(Sanierungsplangebiet 1 und 2)
- Sanierungsuntersuchung und -planung -

Bearb. Nr. **A8/15484I**

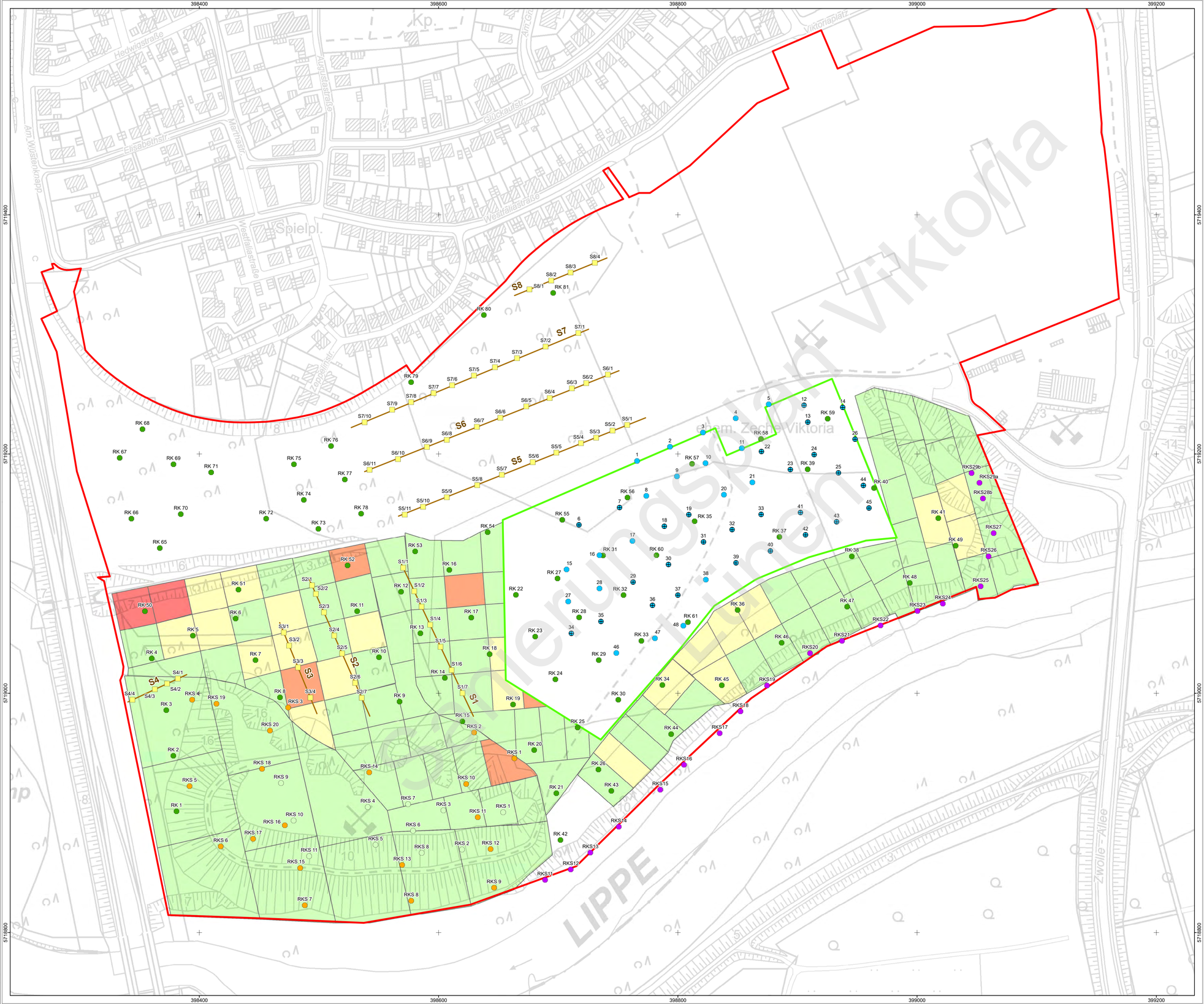
Oberbodenanalysen Landschaftspark Süd
0,0 - 0,1 m (Prüfwerte Boden-Mensch, Mantelverordnung)

Anlage-/Index Nr. 12.1

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	GIS-Bearbeiter	Bearbeiter
1:1.500	----	30.11.2023	Alx	Ul

P:\2008___\A8_15484I.I.GA_2027\gis\Projekte\Sanierungsplanung\anlage_sp_12_1_landschaftspark_sid_oberbodenanalysen_bbodschv_0s0-1m.mxd

© Ahlenberg Ingenieure 2023



N

vorhandene Aufschlüsse für Auswertung Sanierungsplan Boden GfV

- Rammkernsondierung (RKS), Ahlenberg Ingenieure 2018
- Rammkernsondierung/Bodenluftpegel/Rammsondierung (RKS/BLP/DPL), Ahlenberg Ing. 2018
- Rammkernsondierung (RKS), Düllmann GmbH 2005
- Rammkernsondierung (RKS), Fresenius 1990
- Rammkernsondierung (RKS), Fresenius 1994
- Rammkernsondierung (RKS), Geobau GmbH 2001
- Schurf, Fresenius 1990
- Schürfe, Fresenius 1990

Prüfwertkategorie für den Wirkungspfad Boden-Mensch (0,0 - 0,1 m)

- Kinderspielfläche
- Wohngebiet
- Park- und Freizeitanlage
- Industrie- und Gewerbefläche
- Grenze geplante Forensik
- Sanierungsplangrenze

0 50 100 150 200 m

Karten-/Plangrundlagen:
Land NRW (2023)
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0);
Datei 'Planung_Greenbox_LPh3_2022_09.dwg'

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen
westliche Teilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen
(Sanierungsplangebiet 1 und 2)
- Sanierungsuntersuchung und -planung -

Bearb. Nr.: **A8/15484I**

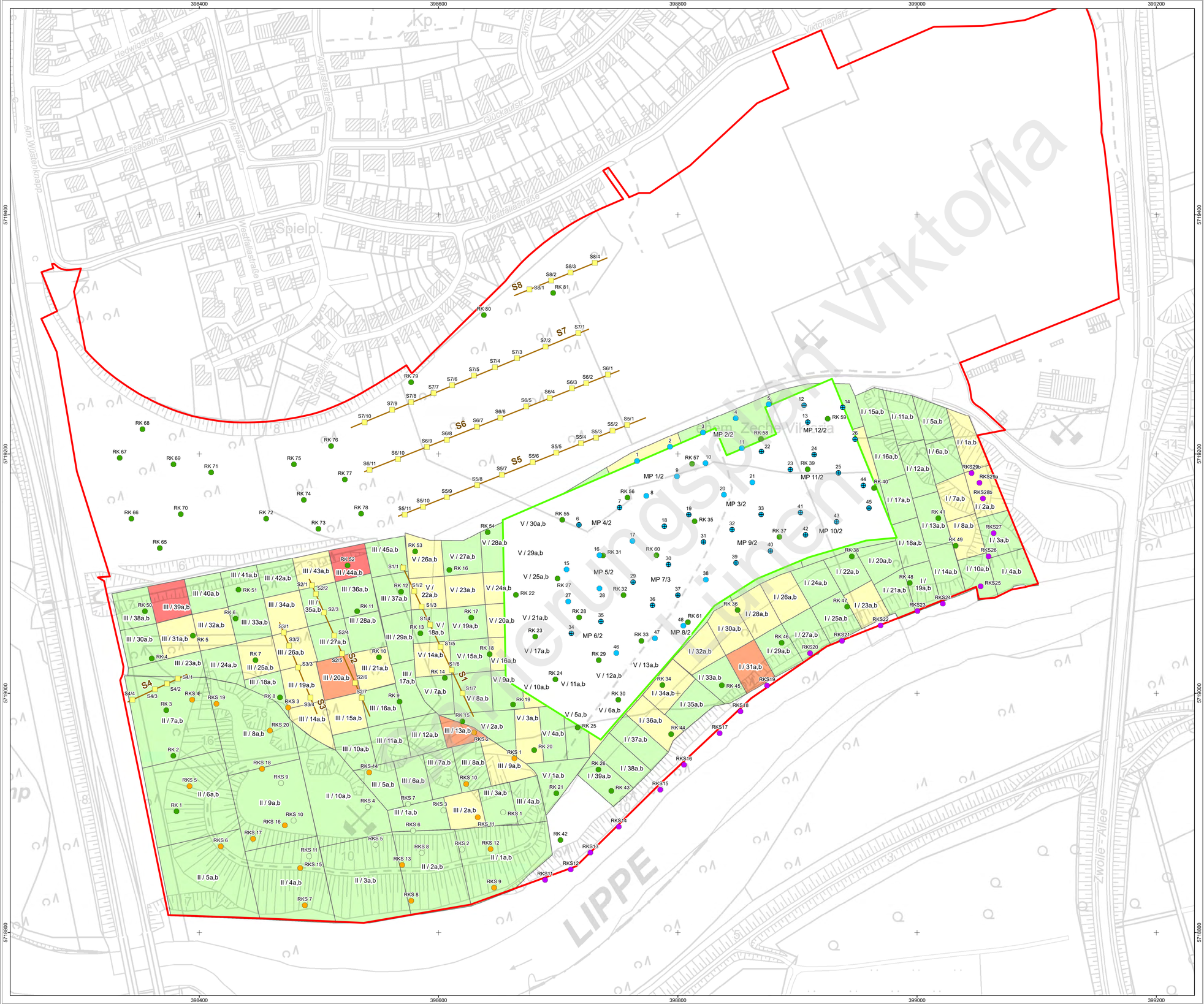
Oberbodenanalysen Landschaftspark Süd
0,0 - 0,1 m (Prüfwerte Boden-Mensch, Mantelverordnung)

Anlage-/Index Nr.: 12.2

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	GIS-Bearbeiter	Bearbeiter
1:1.500	----	30.11.2023	Alx	Ul

P:\2008__\A8_15484I_IGA_2027\gis\Projekte\Sanierungsplanung TEMP\anlage_sp_ 12_2_landschaftspark_sud_oberbodenanalysen_bbodschv_0-1_0-3m.mxd

© Ahlenberg Ingenieure 2023



vorhandene Aufschlüsse für Auswertung Sanierungsplan Boden GfV

- Rammkernsondierung (RKS), Ahlenberg Ingenieure 2018
- Rammkernsondierung/Bodenluftpegel/Rammsondierung (RKS/BLP/DPL), Ahlenberg Ing. 2018
- Rammkernsondierung (RKS), Düllmann GmbH 2005
- Rammkernsondierung (RKS), Fresenius 1990
- Rammkernsondierung (RKS), Fresenius 1994
- Rammkernsondierung (RKS), Geobau GmbH 2001
- Schurf, Fresenius 1990
- Schürfe, Fresenius 1990

Prüfwertkategorie für den Wirkungspfad Boden-Mensch (0,10 - 0,35 m) (BBodSchV 2021)

- Kinderspielfläche
- Wohngebiet
- Park- und Freizeitanlage
- Industrie- und Gewerbefläche
- Grenze geplante Forensik
- Sanierungsplangrenze

0 50 100 150 200 m

Karten-/Plangrundlagen:
Land NRW (2023)
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0);
Datei "Planung_Greenbox_LPh3_2022_09.dwg"

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

Stadt Lünen
westliche Teilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen
(Sanierungsplangebiet 1 und 2)
- Sanierungsuntersuchung und -planung -

Bearb. Nr.: **A8/15484I**

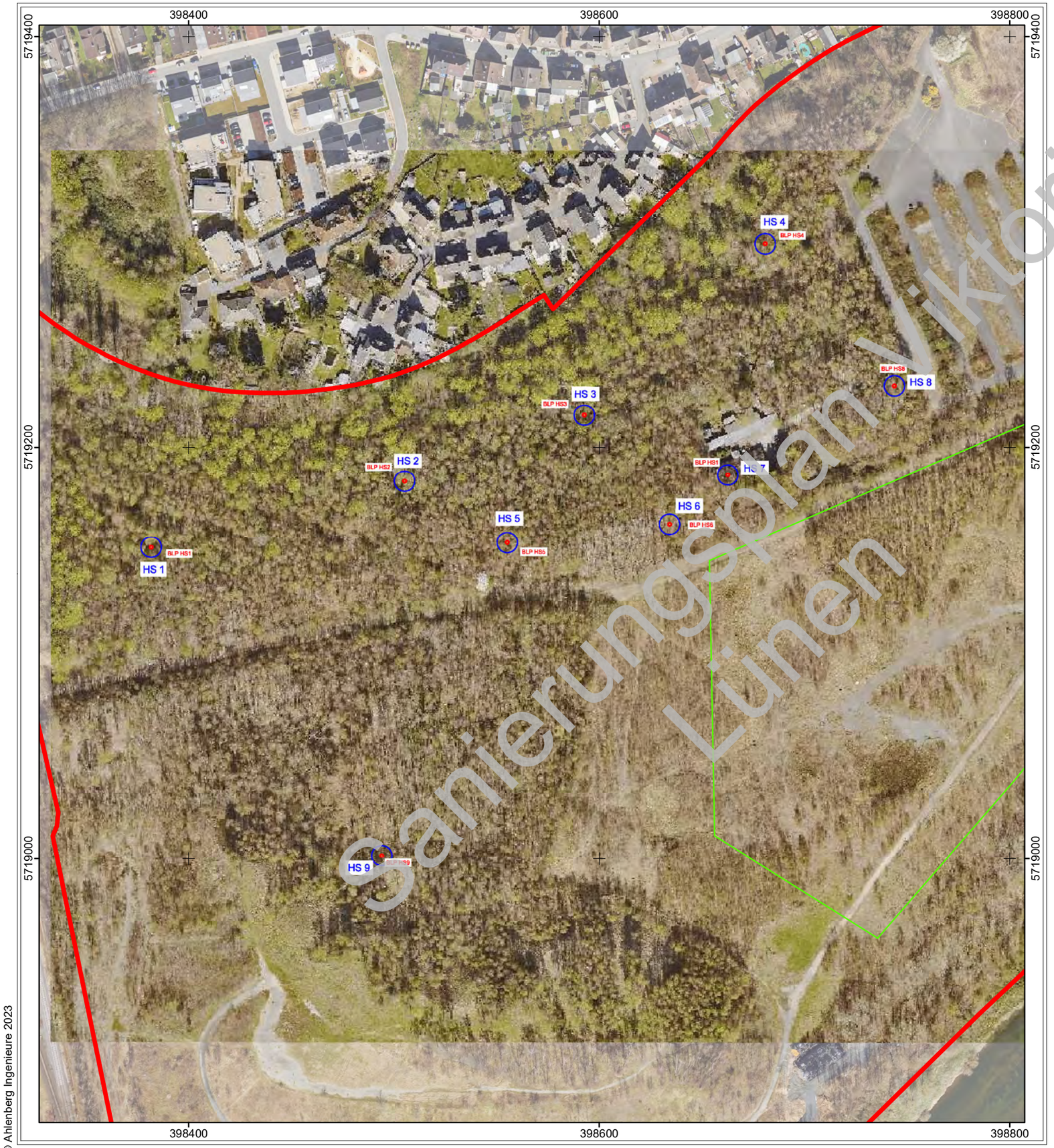
Oberbodenanalysen Landschaftspark Süd

0,1 - 0,35 m (Prüfwerte Boden-Mensch, Mantelverordnung)

Anlage-/Index Nr.: 12.3

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	GIS-Bearbeiter	Bearbeiter
1:1.500	----	30.11.2023	Alx	Ul

P:\2008_____\A8_15484I_IGA_2022\gis\Projekte\Sanierungsplanung TEMP\anlage_sp_ 12_3_landschaftspark_süd_oberbodenanalysen_bbodschv_0v1_0-3m.mxd
© Ahlenberg Ingenieure 2023



N

Hotspotbereiche

RKS mit Bodenluftpegel

Grenze geplante Forensik

Sanierungsplangrenze

0 100 200 m

Karten-/Plangrundlage:
Lageplan Grundbauinsitut Biedebach 05.05.2022;
digitales Orthophoto (Aufnahme vom 29.03.2021)
Regionalverband Ruhr, © RVR, Bildflugjahr, dl-de/by-2-0

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen

westliche Teilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen
(Sanierungsplangebiet 1 und 2)
- Sanierungsuntersuchung und -planung -

Bearb. Nr.: **A8/15484I**

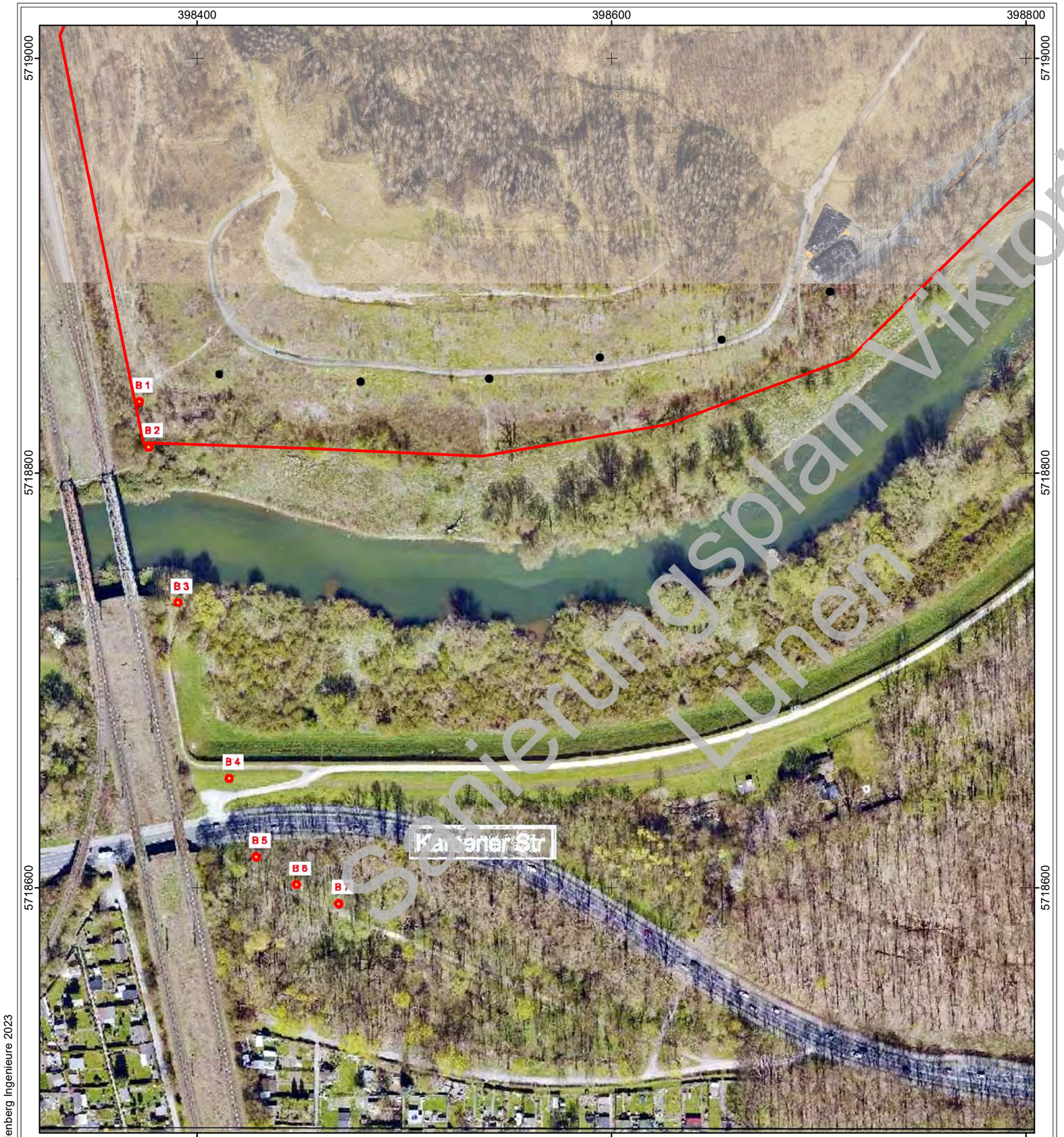
Darstellung der Hotspotbeprobung, Büro Biedebach

Anlage-/Index Nr.: SP 13.1

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	GIS-Bearbeiter	Bearbeiter
1:2.000	----	30.11.2023	Alx	Ul

P:\2008____\A8_15484I_IGA_2027\gis\Projekte\Sanierungsplanung TEMP\anlage_sp_13_1_hotspotbeprobung_biedebach.mxd

© Ahlenberg Ingenieure 2023



N

Bodenluftpegel

Sanierungsplangrenze

0 100 200 m

Karten-/Plangrundlage:
Lageplan Grundbauinsitut Biedebach 05.05.2022;
digitales Orthophoto (Aufnahme vom 29.03.2021)
Regionalverband Ruhr, © RVR, Bildflugjahr, dl-de/by-2-0

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen

westliche Teilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen
(Sanierungsplangebiet 1 und 2)
- Sanierungsuntersuchung und -planung -

Bearb. Nr.: **A8/15484I**

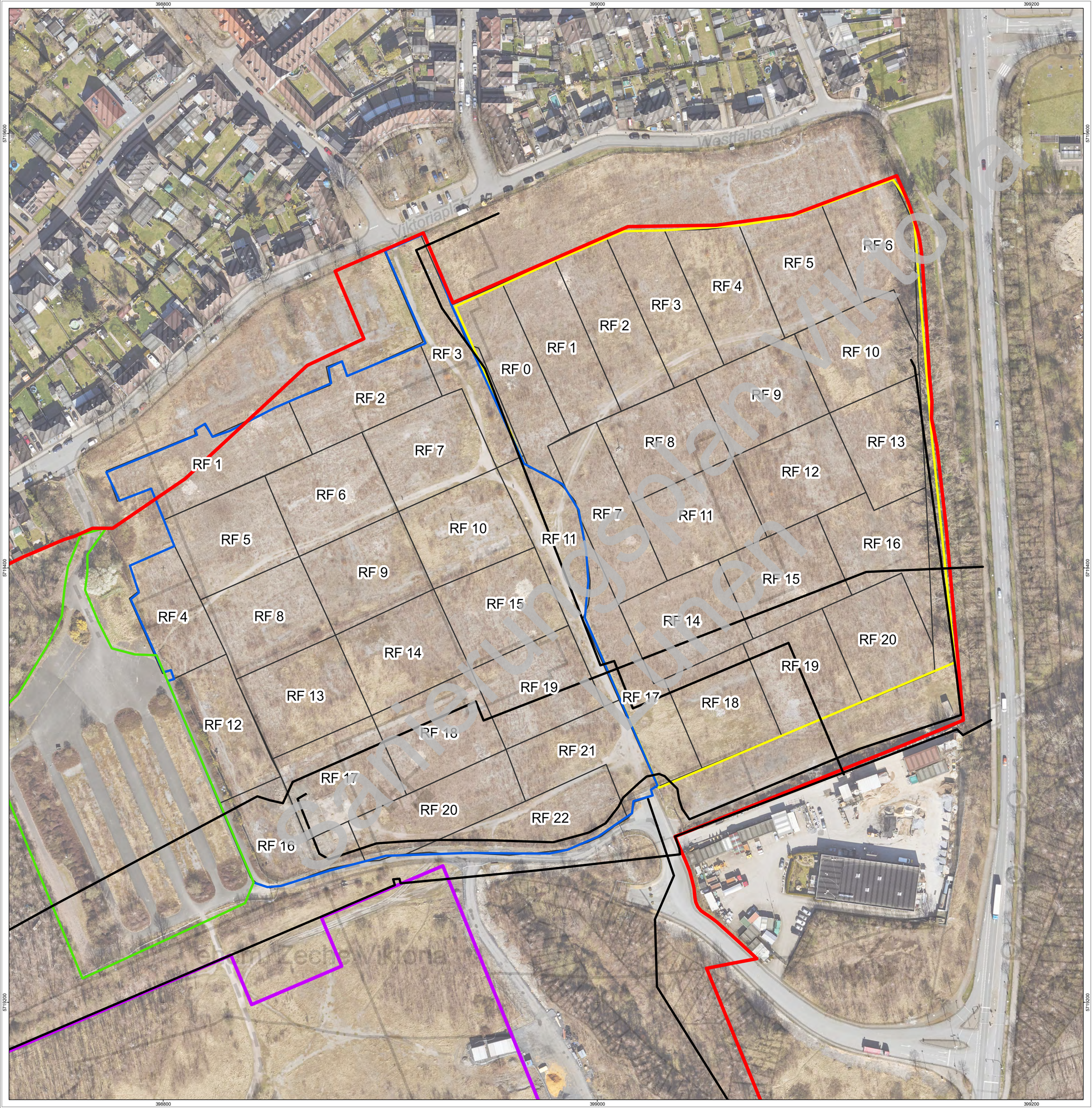
Darstellung der Bodenluftpegel an den Brückenwiderlagern, Büro Biedebach

Anlage-/Index Nr.: SP 13.2

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	GIS-Bearbeiter	Bearbeiter
1:2.000	----	30.11.2023	Alx	Ul

© Ahlenberg Ingenieure 2023

P:\2008___\A8_15484I_IGA_2027\gis\Projekte\Sanierungsplanung TEMP\anlage_sp_13_2_bodenluft_brückenwiderlager_biedebach.mxd



N

Legende

- Sanierungsplangrenze

Zone

- CEF-Maßnahme
- RAG-West
- Asphalthof
- Grenze geplante Forensik
- Rasterfelder_Wessling GmbH
- Kabel und Leitungen

0 5 10 15 20 m

Karten-/Plangrundlagen:
Land NRW (2022)
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0);
Datei 'Planung_Greenbox_LPh3_2022_09.dwg';
Datei '21-13_02_EN_UP_002_Übersichtsplan Lünen_Gestaltungsplan_00_v.pdf' (Gesamtfläche, Stand 12.08.2022);
Datei '21-14-2-LP-MRV-Lünen-Verortung Hochbau-220912.pdf' (Forensik, Stand 16.09.2022)

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen
östlicheTeilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen
(Sanierungsplangebiet 3)
- Sanierungsuntersuchung -

Bearb. Nr.: **A8/15484l**

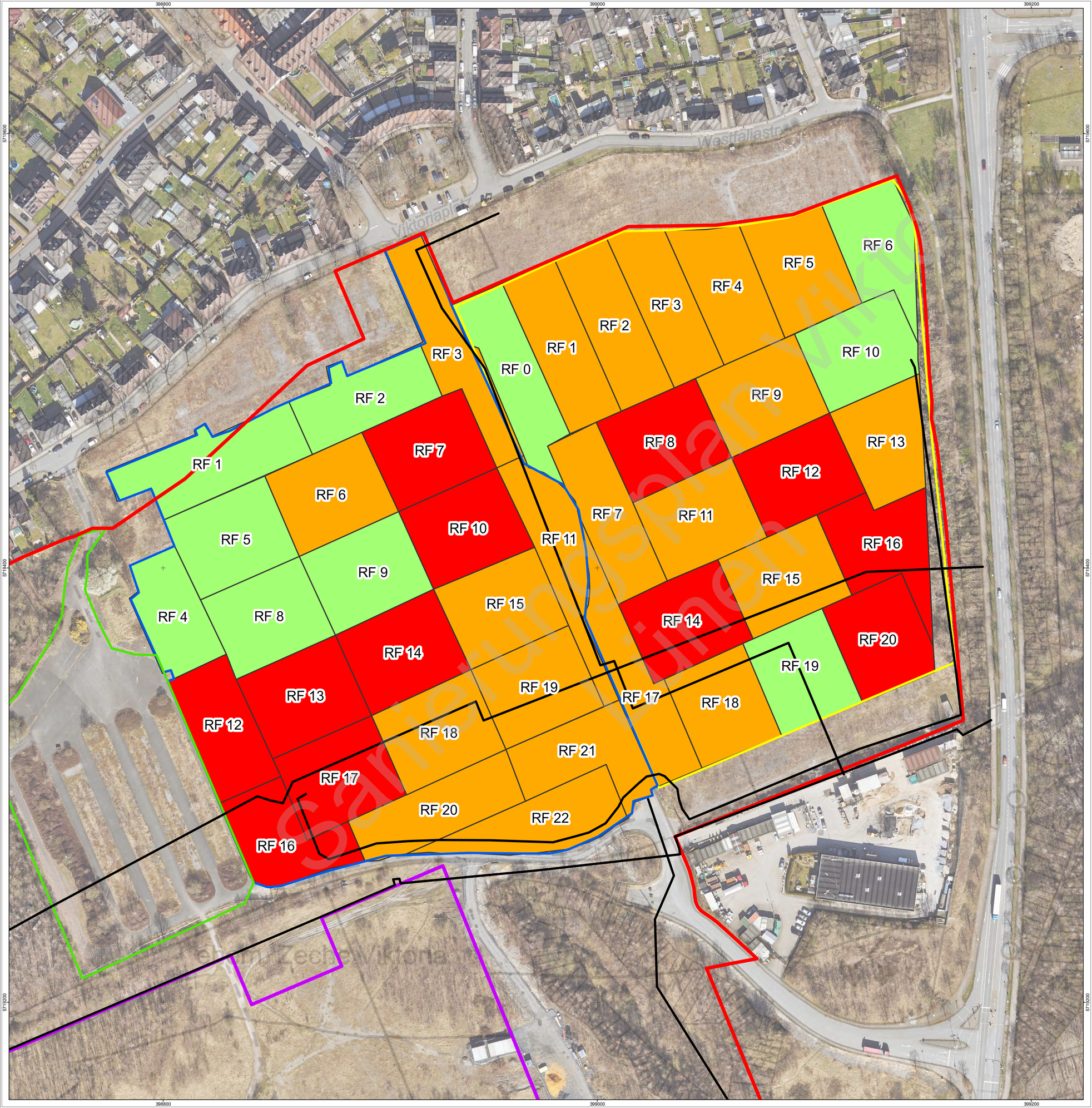
Rasterfeldbeprobung gemäß BBodSchV 2021

Anlage-/Index Nr.: SP 13.3.1

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	GIS-Bearbeiter	Bearbeiter
1:750	----	02.08.2023	Han	Han

© Ahlenberg Ingenieure 2022

P:\2008__\A8_15484l_(GA_2027)\gis\Projekte\Sanierungsplanung - Kopie\anlage_sp_10_3_4_Rasterfelder BBodSchV_2021_0.mxd



N

Legende

- Sanierungsplangrenze

Zone

- CEF-Maßnahme
- RAG-West
- Asphalthof
- Grenze geplante Forensik

Rasterfeldeinstufung gemäß BBodSchV 2021

- Kinderspielflächen
- Wohngebiet
- Industrie- Gewerbegebiet
- Kabel und Leitungen

0 5 10 15 20 m

Karten-/Plangrundlagen:
Land NRW (2022)
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0);
Datei 'Planung_Greenbox_LPh3_2022_09.dwg';
Datei '21-13_02_EN_UP_002_Übersichtsplan Lünen_Gestaltungsplan_00_v.pdf' (Gesamtfläche, Stand 12.08.2022);
Datei '21-14-2-LP-MRV-Lünen-Verortung Hochbau-220912.pdf' (Forensik, Stand 16.09.2022)

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen
östlicheTeilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen
(Sanierungsplangebiet 3)
- Sanierungsuntersuchung -

Bearb. Nr.: **A8/15484I**

Einstufungskategorie der Rasterfeldbeprobung gemäß BBodSchV 2021 (0,0 - 0,1 & 0,0 - 0,02)

Anlage-/Index Nr.: SP 13.3.2

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	GIS-Bearbeiter	Bearbeiter
1:750	----	02.08.2023	Han	Han

P:\2008___\A8_15484I_IGA_2027\gis\Projekte\Sanierungsplanung - Kopie\anlage_sp_10_3_4_Rasterfelder BBodSchV_2021_0.mxd
© Ahlenberg Ingenieure 2022

398800 399000 399200

5719600 5719400 5719200

Viktoriaplatz

Westfaliastr.

RF 0 RF 1 RF 2 RF 3 RF 4 RF 5 RF 6 RF 7 RF 8 RF 9 RF 10 RF 11 RF 12 RF 13 RF 14 RF 15 RF 16 RF 17 RF 18 RF 19 RF 20 RF 21 RF 22

Sanierungsplan Viktoria Lünen

ehem. Zeche Viktoria

N

Legende

Sanierungsplangrenze

Zone

CEF-Maßnahme
RAG-West
Asphalthof
Grenze geplante Forensik

Rasterfeldeinstufung gemäß BBodSchV 2021)

Kinderspielflächen
Wohngebiete
Industrie- Gewerbegebiete

Kabel und Leitungen

0 5 10 15 20 m

Karten-/Plangrundlagen:
Land NRW (2022)
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0);
Datei 'Planung_Greenbox_LPh3_2022_09.dwg';
Datei '21-13_02_EN_UP_002_Übersichtsplan Lünen_Gestaltungsplan_00_v.pdf' (Gesamtfläche, Stand 12.08.2022);
Datei '21-14-2-LP-MRV-Lünen-Verortung Hochbau-220912.pdf' (Forensik, Stand 16.09.2022)

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen
östlicheTeilfläche der ehemaligen Zeche Viktoria 1/2 in Lünen
(Sanierungsplangebiet 3)
- Sanierungsuntersuchung -

Bearb. Nr.: **A8/15484I**

Einstufungskategorie der Rasterfeldbeprobung gemäß BBodSchV 2021 (0,1 - 0,35)

Anlage-/Index Nr.: SP 13.3.3

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	GIS-Bearbeiter	Bearbeiter
1:750	----	02.08.2023	Han	Han

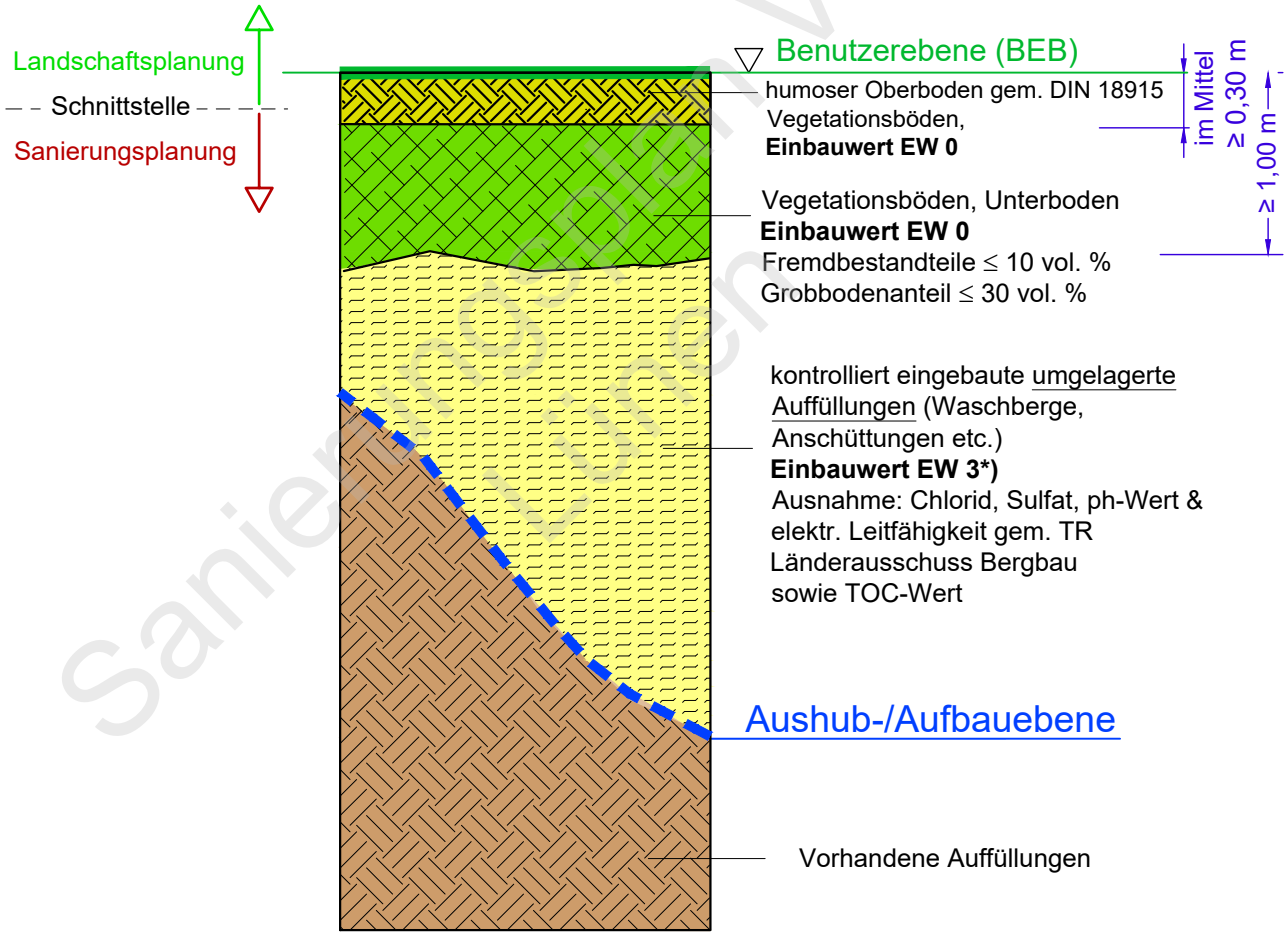
P:\2008___\A8_15484I_IGA_2027\gis\Projekte\Sanierungsplanung - Kopie\anlage_sp_10_3_5_Rasterfelder BBodSchV_2021_0,35.mxd
© Ahlenberg Ingenieure 2022

Bearb. Nr.: A8/15484I	Anlage Nr.: SP14.1.1

Stadt Lünen

Landschaftspark Viktoria Lünen - IGA 2027
Ehemalige Zeche und Kokerei Viktoria 1/2 in Lünen
- Sanierungsplanung -

Systemquerschnitt SQ I
Landschaftspark
Grünflächen
mit Strauchpflanzungen
(Auffüllung und Übererdung 1,0 m)



*) Sofern zur Herstellung dieser Schicht nicht ausreichende Mengen an Umlagerungsböden aus dem Sanierungsgebiet zur Verfügung stehen, kann der Bedarf durch Zuliefermaterialien der chemischen Qualität nach dem Einbauwert EW 2 gedeckt werden.

unmaßstäblich / 14.07.2023 / Sta-Dao

Sanierungsplanung Viktoria

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

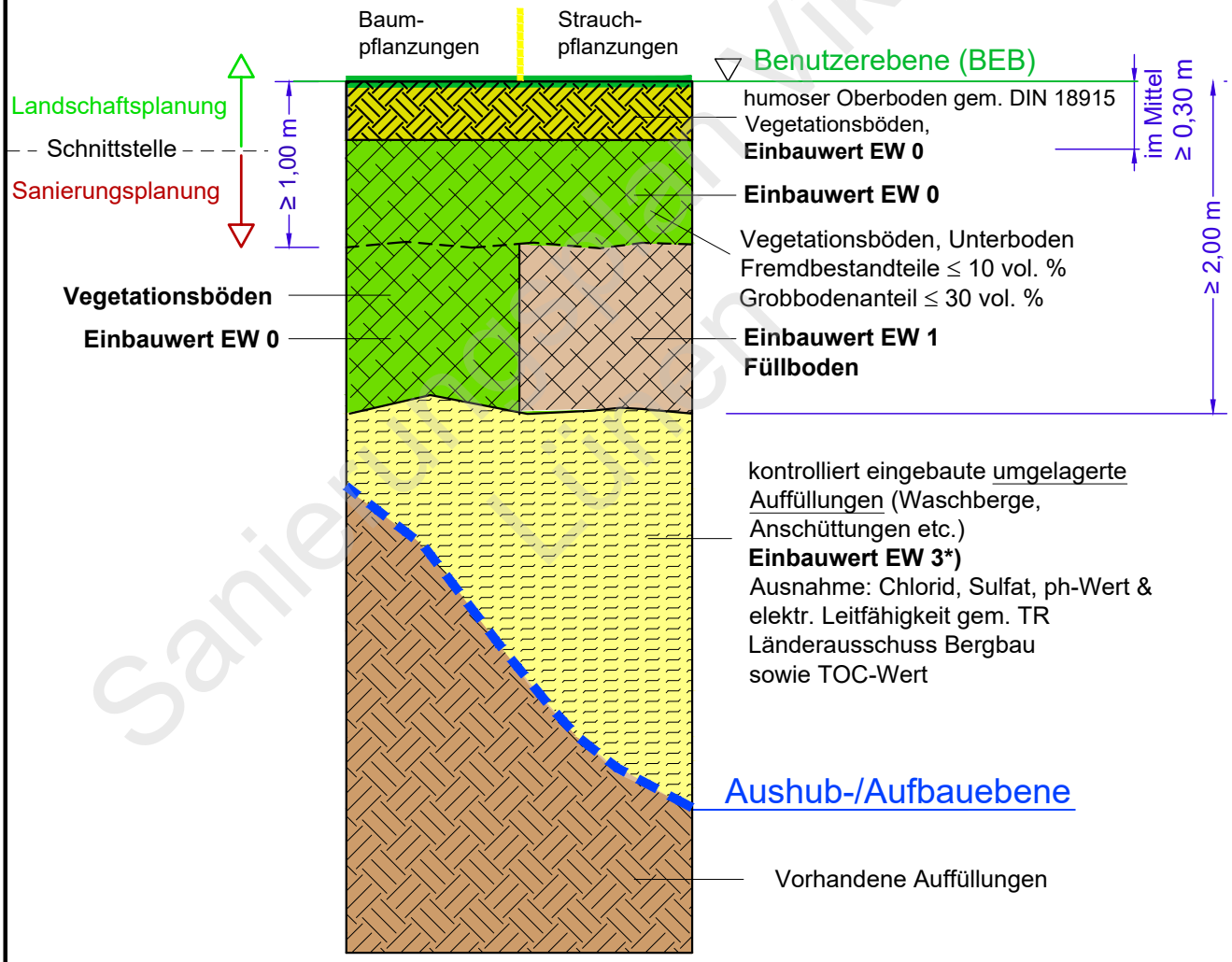
P:\2008____\A8_15484I_IGA_2027\cad\AI_IGA2027_Systemquerschnitte_2023_05_16_VA_Prot.dwg

Bearb. Nr.: A8/15484I	Anlage Nr.: SP14.1.2

Stadt Lünen

Landschaftspark Viktoria Lünen - IGA 2027
Ehemalige Zeche und Kokerei Viktoria 1/2 in Lünen
- Sanierungsplanung -

Systemquerschnitt SQ II
Landschaftspark
Grünflächen
mit Baum-/Strauchpflanzungen
(Auffüllung und Übererdung 2,0 m)



*) Sofern zur Herstellung dieser Schicht nicht ausreichende Mengen an Umlagerungsböden aus dem Sanierungsgebiet zur Verfügung stehen, kann der Bedarf durch Zuliefermaterialien der chemischen Qualität nach dem Einbauwert EW 2 gedeckt werden.

unmaßstäblich / 16.05.2023 / Sta-Dao

Sanierungsplanung Viktoria

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

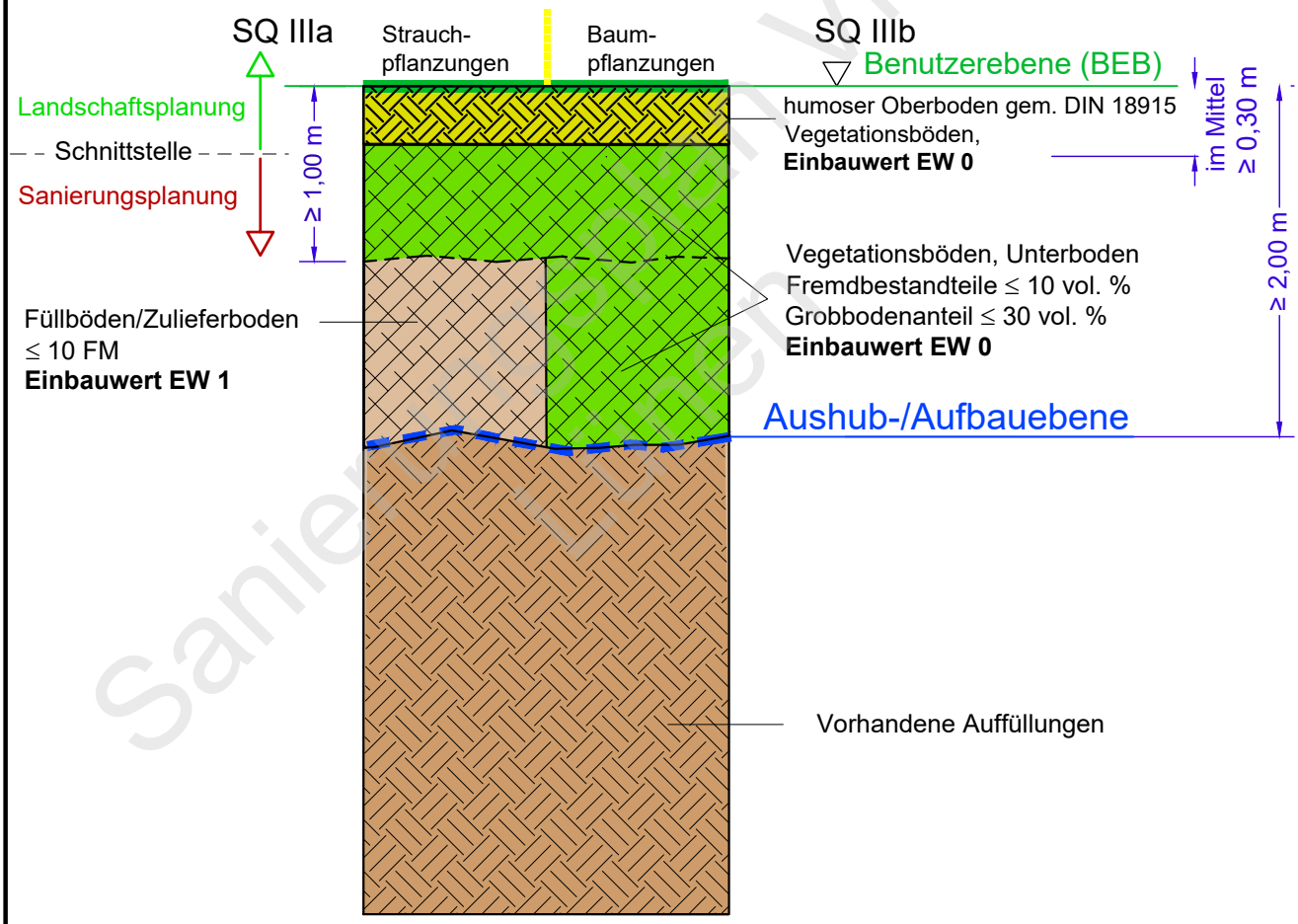
P:\2008___\A8_15484I_IGA_2027\cad\AI_IGA2027_Systemquerschnitte_2023_05_16_VA_Prot.dwg

Bearb. Nr.: A8/15484I	Anlage Nr.: SP14.1.3

Stadt Lünen

Landschaftspark Viktoria Lünen - IGA 2027
Ehemalige Zeche und Kokerei Viktoria 1/2 in Lünen
- Sanierungsplanung -

Systemquerschnitt SQ III
Landschaftspark
Grünflächen
mit Baum-/Strauchpflanzungen,
(Abtrag und Übererdung)



Sanierungsplanung Viktoria

unmaßstäblich / 14.07.2023 / Sta-Dao

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

P:\2008___\A8_15484I_IGA_2027\cadVA_IGA2027_Systemquerschnitte_2023_05_16_VA_Prot.dwg

Bearb. Nr.: A8/15484I	Anlage Nr.: SP14.1.4

Stadt Lünen

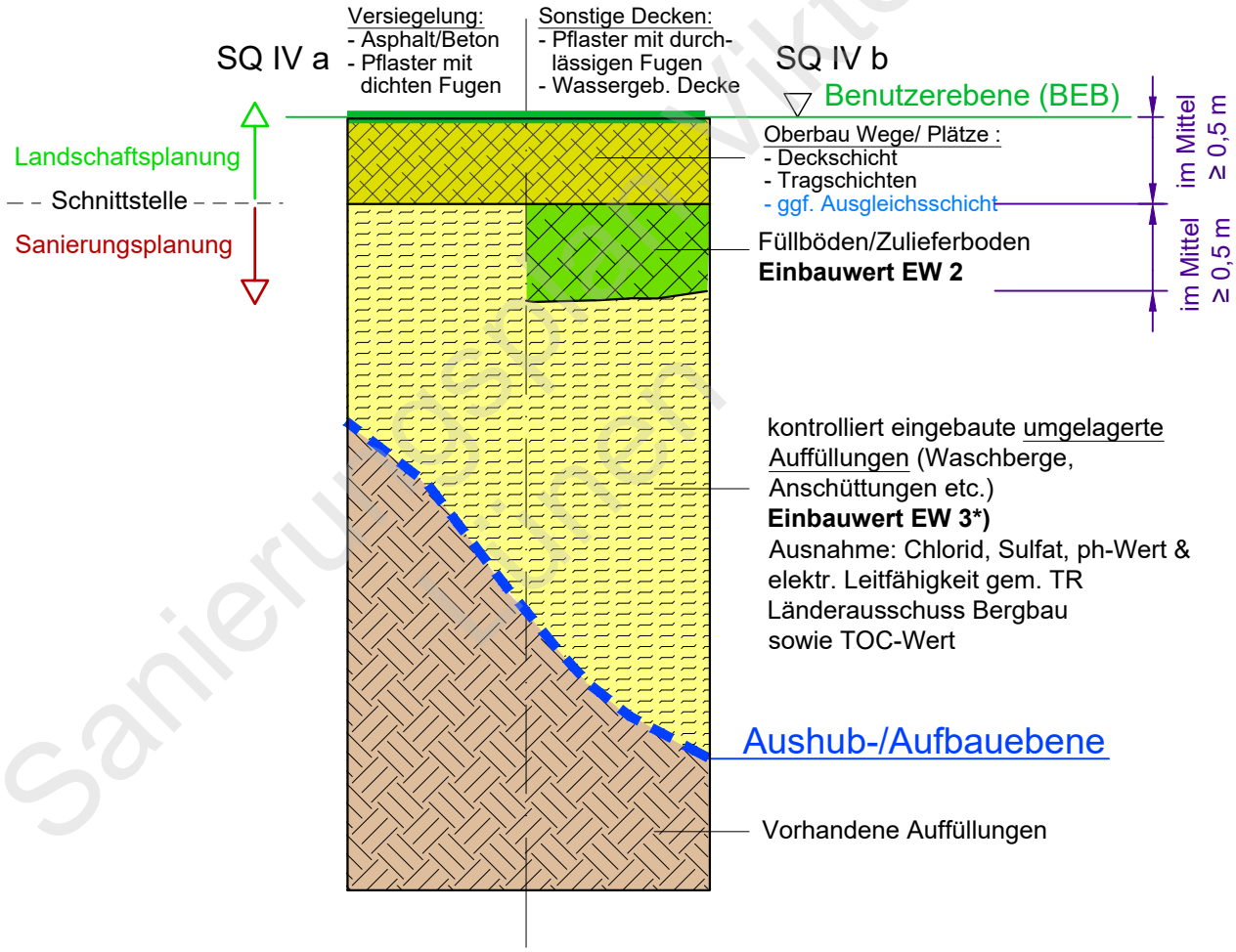
Landschaftspark Viktoria Lünen - IGA 2027
Ehemalige Zeche und Kokerei Viktoria 1/2 in Lünen
- Sanierungsplanung -

Systemquerschnitt SQ IV

Landschaftspark

Wegeflächen/Plätze/Sport- u.- Freizeitanlagen

mit Umlagerungsmassen



*) Sofern zur Herstellung dieser Schicht nicht ausreichende Mengen an Umlagerungsböden aus dem Sanierungsgebiet zur Verfügung stehen, kann der Bedarf durch Zuliefermaterialien der chemischen Qualität nach dem Einbauwert EW 2 gedeckt werden.

unmaßstäblich / 16.05.2023 / Sta-Dao

Sanierungsplanung Viktoria

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

P:\2008___\A8_15484I_IGA_2027\cad\AI_IGA2027_Systemquerschnitte_2023_05_16_VA_Prot.dwg

Bearb. Nr.: A8/15484I	Anlage Nr.: SP14.1.5

Stadt Lünen

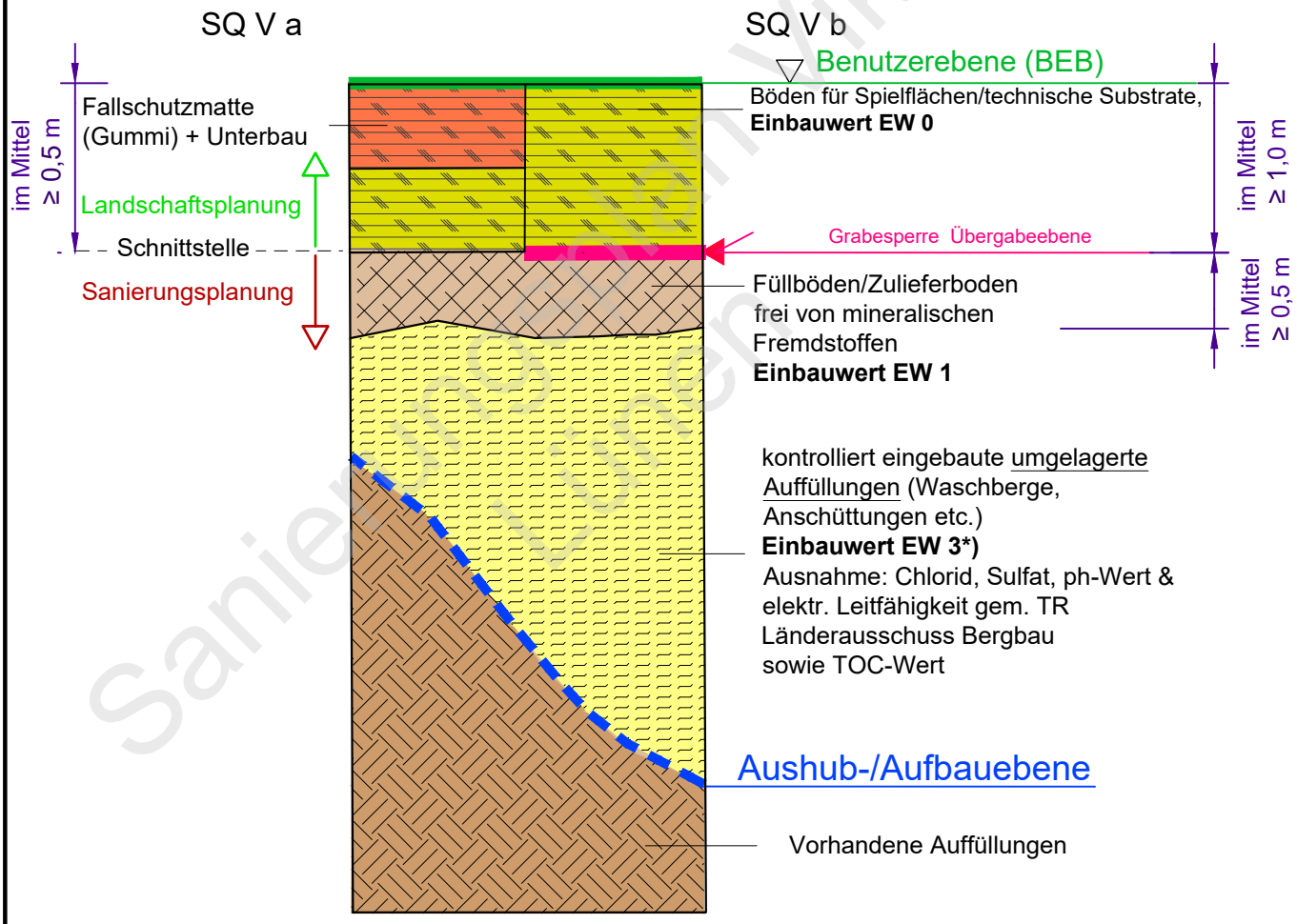
Landschaftspark Viktoria Lünen - IGA 2027
Ehemalige Zeche und Kokerei Viktoria 1/2 in Lünen
- Sanierungsplanung -

Systemquerschnitt SQ V

Landschaftspark

Kinderspielplätze

Fallschutzmatte / Loser Fallschutz



*) Sofern zur Herstellung dieser Schicht nicht ausreichende Mengen an Umlagerungsböden aus dem Sanierungsgebiet zur Verfügung stehen, kann der Bedarf durch Zuliefermaterialien der chemischen Qualität nach dem Einbauwert EW 2 gedeckt werden.

unmaßstäblich / 14.07.2023 / Sta-Dao

Sanierungsplanung Viktoria

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

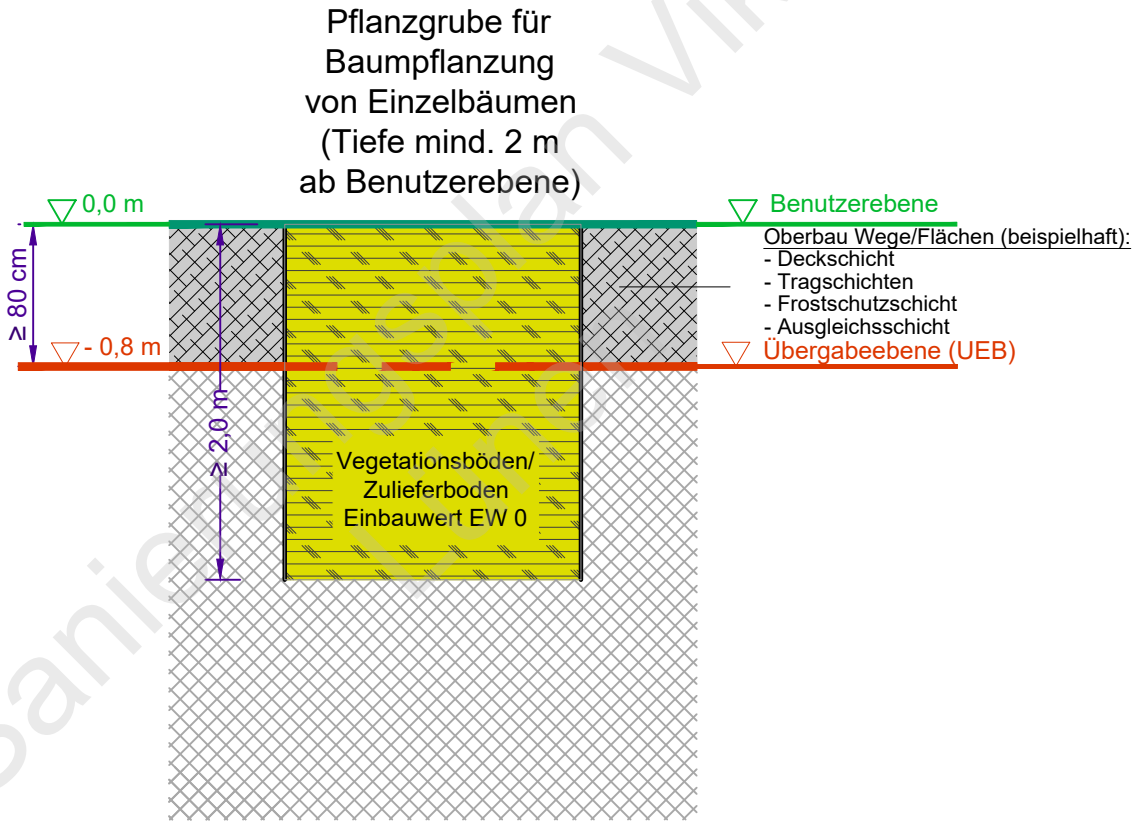
P:\2008____\A8_15484I_IGA_2027\cad\AI_IGA2027_Systemquerschnitte_2023_05_16_VA_Prot.dwg

Bearb. Nr.: A8/15484I	Anlage Nr.: SP14.1.6

Stadt Lünen

Landschaftspark Viktoria Lünen - IGA 2027
Ehemalige Zeche und Kokerei Viktoria 1/2 in Lünen
- Sanierungsplanung -

Systemquerschnitt SQ VI
Landschaftspark
Ausbildung Baumstandorte
(in geplanten Wegen und befestigten Flächen)



Sanierung Viktoria

unmaßstäblich / 16.05.2023 / Sta-Dao

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

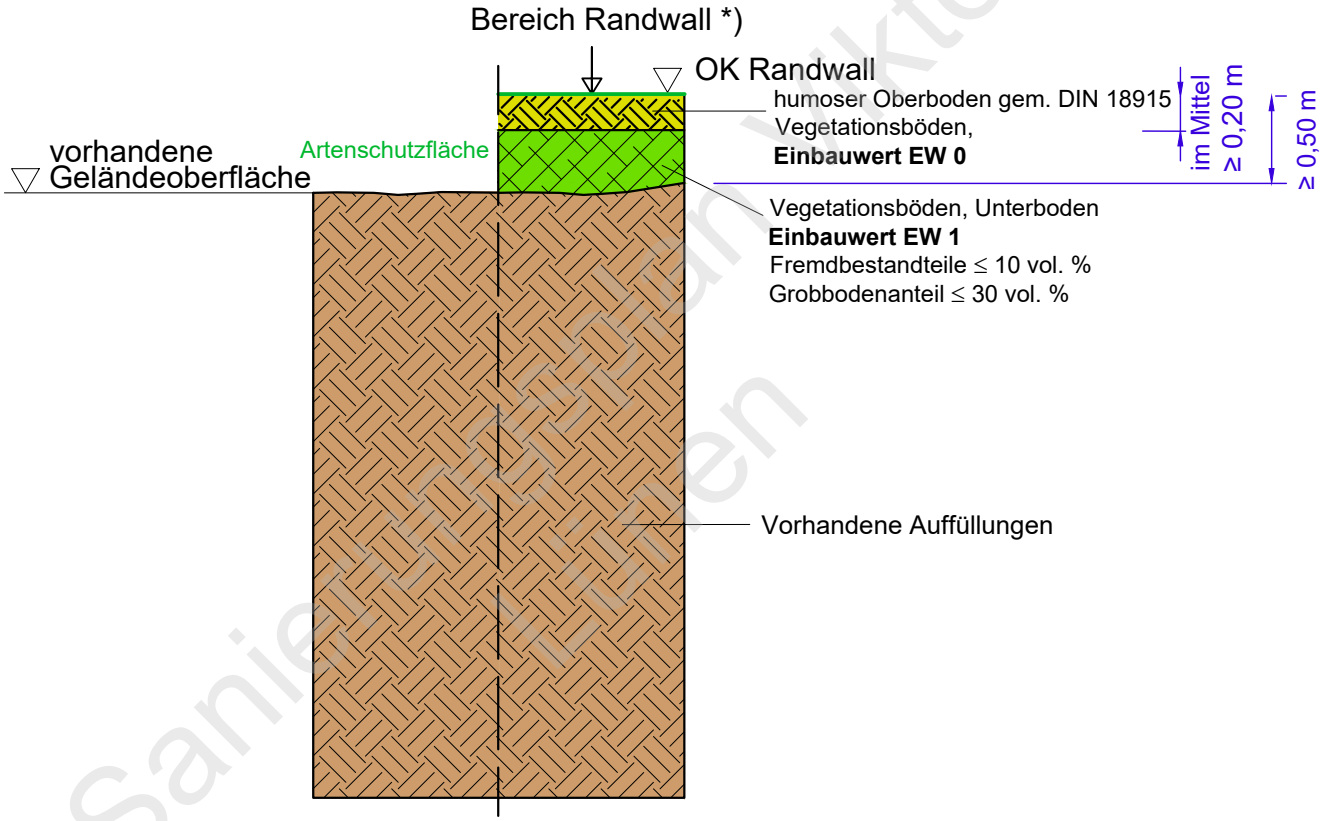
AHLENBERG ingenieure

Bearb. Nr.: A8/15484I	Anlage Nr.: SP14.1.7

Stadt Lünen

Landschaftspark Viktoria Lünen - IGA 2027
Ehemalige Zeche und Kokerei Viktoria 1/2 in Lünen
- Sanierungsplanung -

Systemquerschnitt SQ VII
CEF-Fläche
"Artenschutz"



*) Herstellung Randwall mit geschlossener Einzäunung

unmaßstäblich / 16.05.2023 / Sta-Dao

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Sanierungsplanung Viktoria Lünen

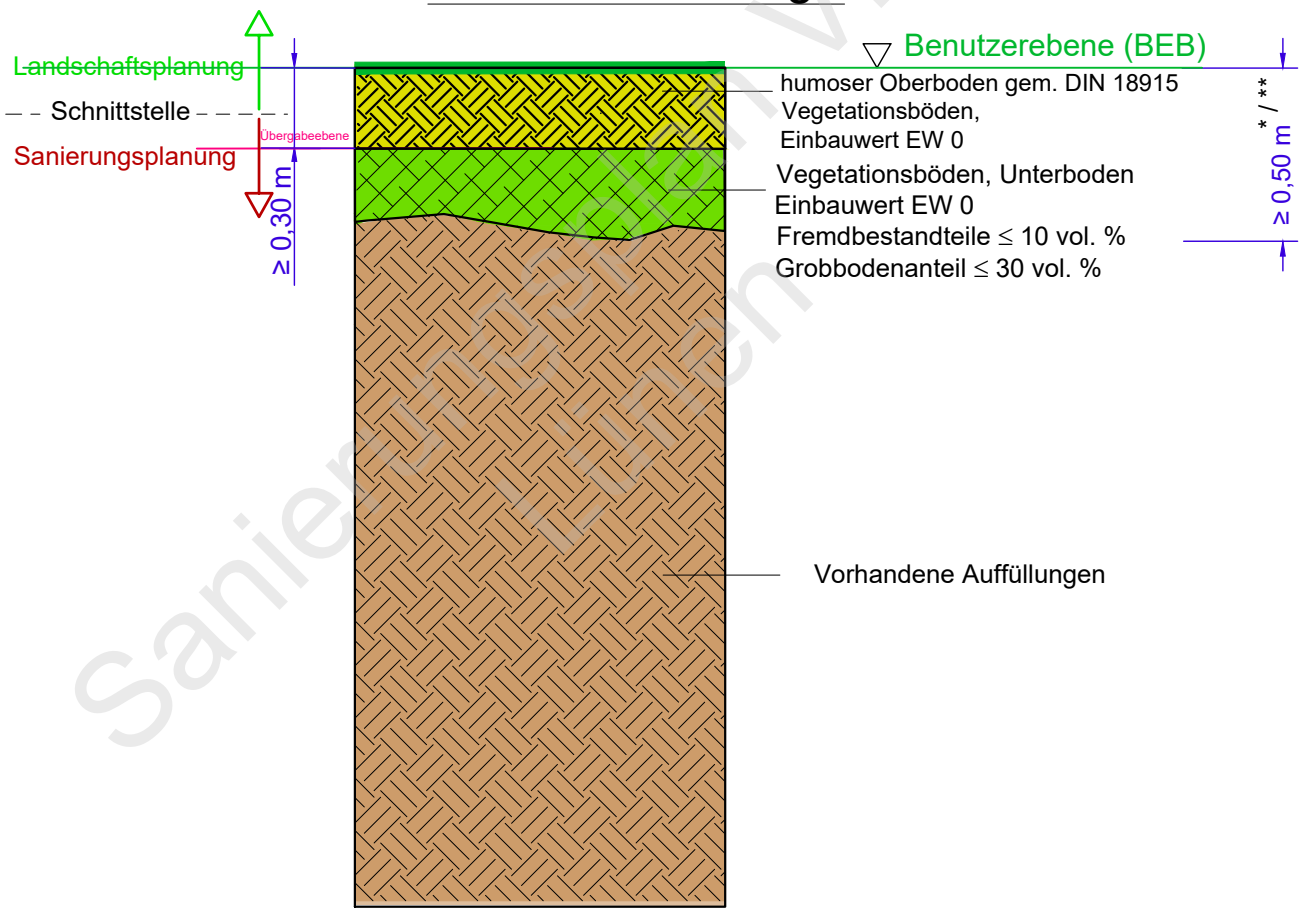
P:\2008____\A8_15484I_IGA_2027\cad\AI_IGA2027_Systemquerschnitte_2023_05_16_VA_Prot.dwg

Bearb. Nr.: A8/15484I	Anlage Nr.: SP 14.1.8

Stadt Lünen

Landschaftspark Viktoria Lünen - IGA 2027
Ehemalige Zeche und Kokerei Viktoria 1/2 in Lünen
- Sanierungsplanung -

Systemquerschnitt SQ VIII
Wiese (extensiv)
RAG-Fläche
- Nur Übererdung -



*) bei Baumpflanzungen gilt SQ VI
**) Gefälle Übergang von 1,0 m bis 0,5 m

unmaßstäblich / 16.05.2023 / Sta-Ul

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Sanierungsplanung Viktoria

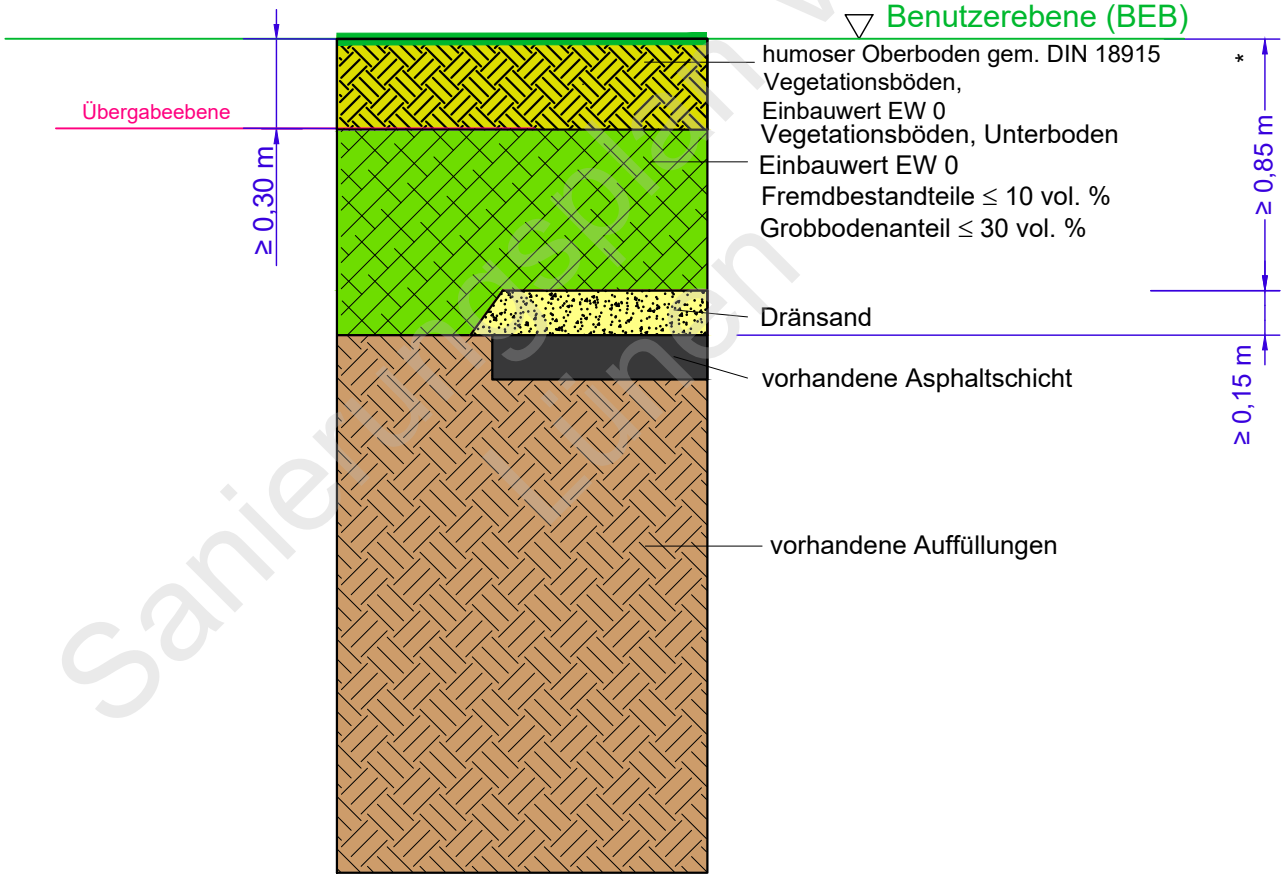
P:\2008____\A8_15484I_IGA_2027\cad\AI_IGA2027_Systemquerschnitte_2023_05_16_VA_Prot.dwg

Bearb. Nr.: A8/15484I	Anlage Nr.: SP 14.1.9

Stadt Lünen

Landschaftspark Viktoria Lünen - IGA 2027
Ehemalige Zeche und Kokerei Viktoria 1/2 in Lünen
- Sanierungsplanung -

Systemquerschnitt SQ IX
Wiese (extensiv)
ehem. Parkplatz RAG-Fläche
- Nur Übererdung -



*) bei Baumpflanzungen gilt SQ VI

unmaßstäblich / 16.05.2023 / Sta-Ul

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

P:\2008____\A8_15484I_IGA_2027\cad\AI_IGA2027_Systemquerschnitte_2023_05_16_VA_Prot.dwg

Sanierung Lünen Viktoria

Bearb. Nr.: A8/15484I	Anlage Nr.: SP14.1.10

Stadt Lünen

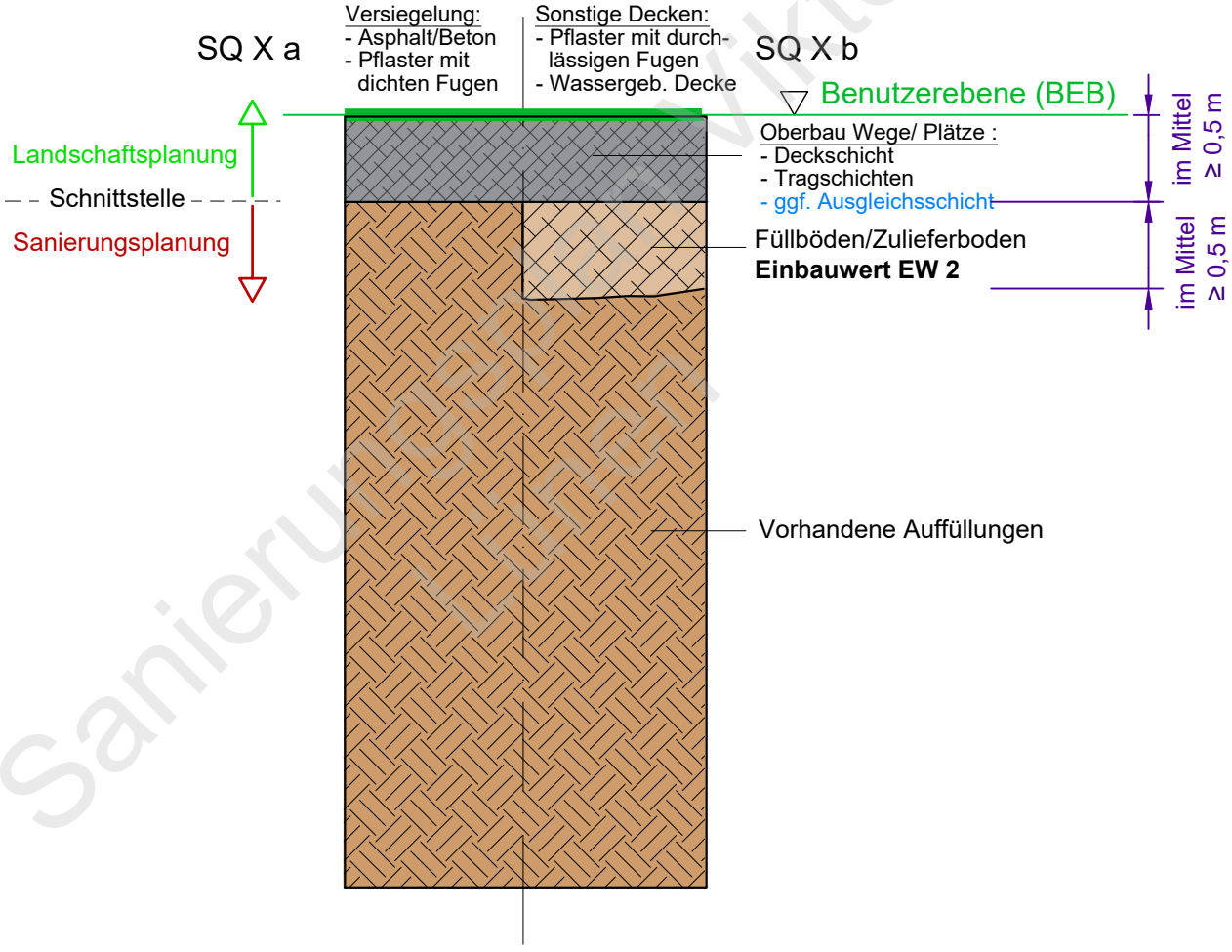
Landschaftspark Viktoria Lünen - IGA 2027
Ehemalige Zeche und Kokerei Viktoria 1/2 in Lünen
- Sanierungsplanung -

Systemquerschnitt SQ X

Landschaftspark

Wegeflächen/Plätze/Sport- u.- Freizeitanlagen

keine Umlagerungsmassen



*) Sofern zur Herstellung dieser Schicht nicht ausreichende Mengen an Umlagerungsböden aus dem Sanierungsgebiet zur Verfügung stehen, kann der Bedarf durch Zuliefermaterialien der chemischen Qualität nach dem Einbauwert EW 2 gedeckt werden.

unmaßstäblich / 16.05.2023 / Sta-Dao

Sanierungsplanung Viktoria

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

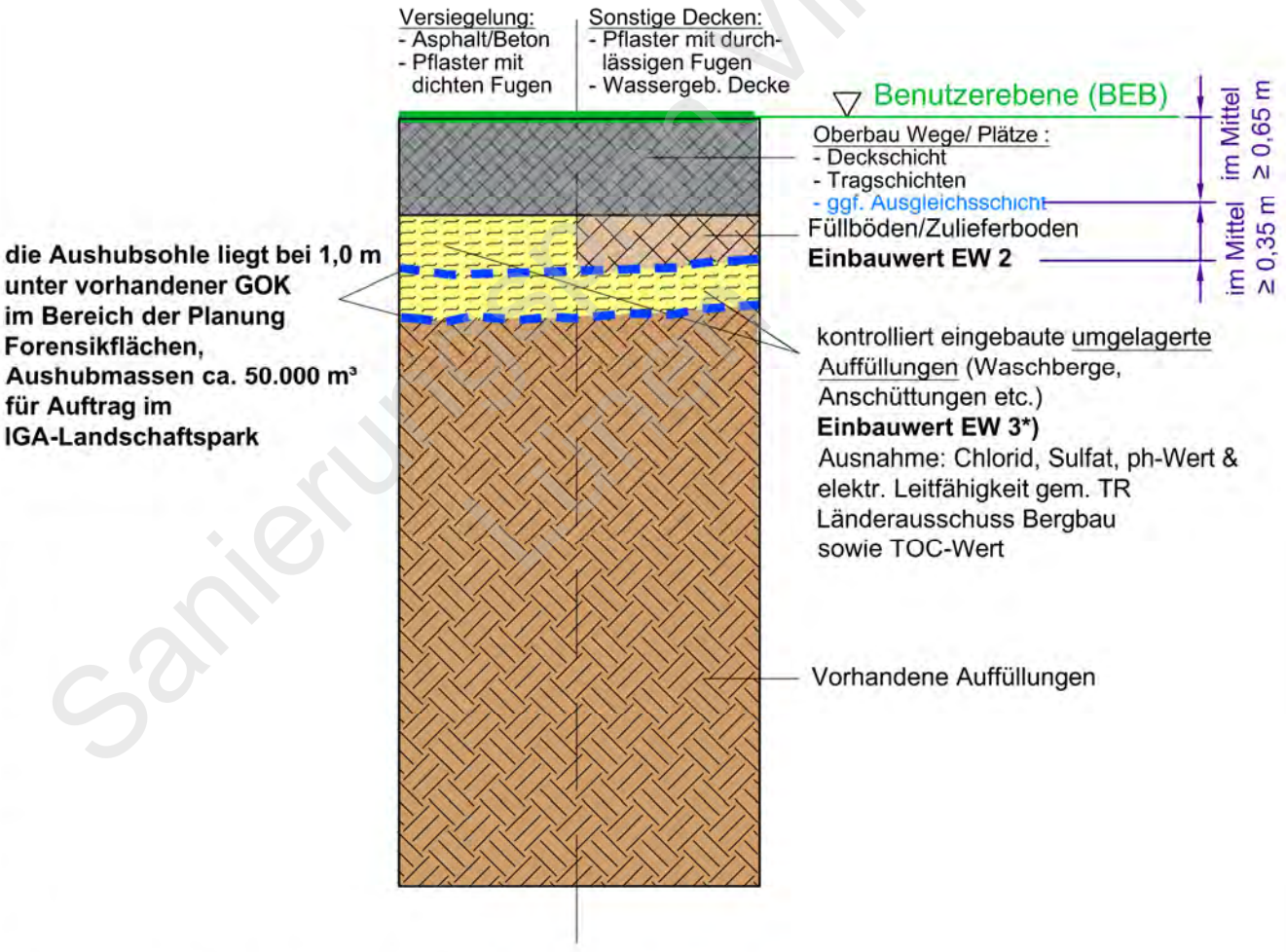
P:\2008____\A8_15484I_IGA_2027\cad\AI_IGA2027_Systemquerschnitte_2023_05_16_VA_Prot.dwg

Bearb. Nr.: A8/15484I	Anlage Nr.: SP 14.2.1

Stadt Lünen

Landschaftspark Viktoria Lünen - IGA 2027
Ehemalige Zeche und Kokerei Viktoria 1/2 in Lünen
- Sanierungsplanung -

Systemquerschnitt SQ F I
Forensik
Wegeflächen/Plätze/Sportflächen



*) Sofern zur Herstellung dieser Schicht nicht ausreichende Mengen an Umlagerungsböden aus dem Sanierungsgebiet zur Verfügung stehen, kann der Bedarf durch Zuliefermaterialien der chemischen Qualität nach dem Einbauwert EW 2 gedeckt werden.

unmaßstäblich / 08.12.2022 / Sta-Ul

Sanierung Viktoria

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de
AHLENBERG ingenieure

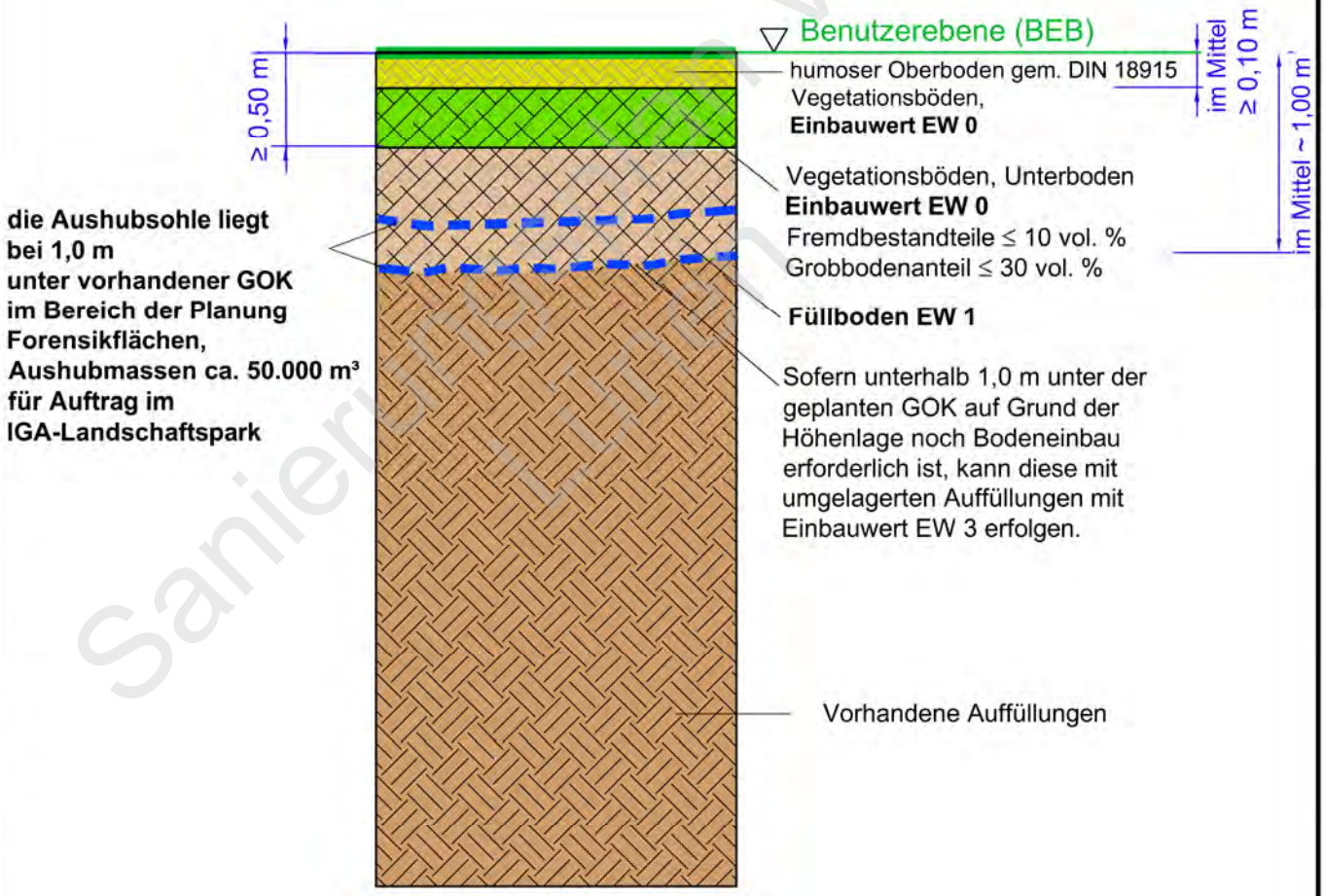
P:\2008___\A8_15484I_IGA_2027\cad\AI_IGA2027_Systemquerschnitte_2022_12_07_VA_Prot.dwg

Bearb. Nr.: A8/15484I	Anlage Nr.: SP 14.2.2

Stadt Lünen

Landschaftspark Viktoria Lünen - IGA 2027
Ehemalige Zeche und Kokerei Viktoria 1/2 in Lünen
- Sanierungsplanung -

Systemquerschnitt SQ F II
Forensik
Grünflächen
als Einsaatfläche außerhalb Zaunanlage/Mauer
(Auffüllungen und Übererdung ~1,0 m)



die Aushubsohle liegt bei 1,0 m unter vorhandener GOK im Bereich der Planung Forensikflächen, Aushubmassen ca. 50.000 m³ für Auftrag im IGA-Landschaftspark

Sanierungsplanung Viktoria

unmaßstäblich / 08.12.2022 / Sta-Ul

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de
AHLENBERG ingenieure

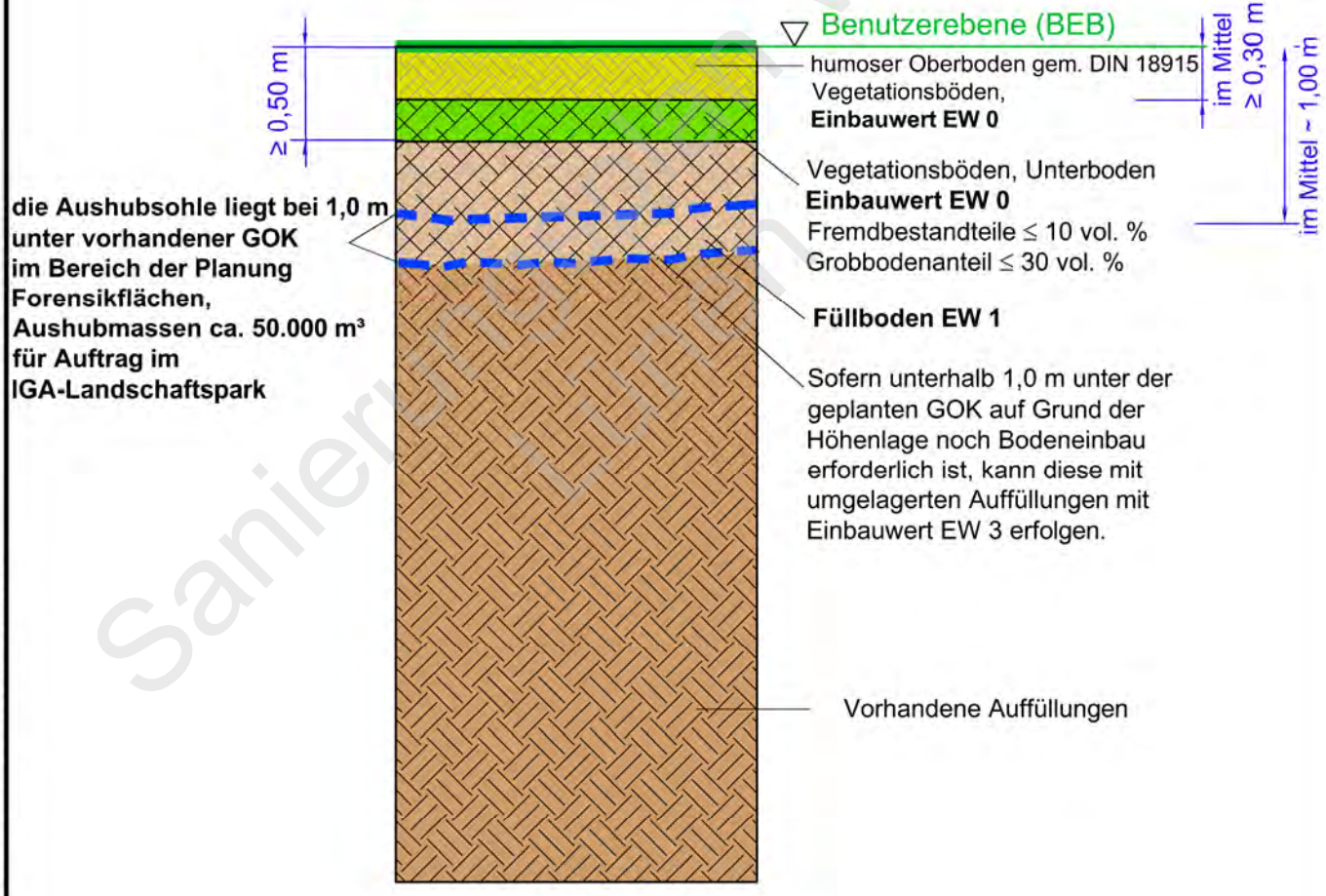
P:\2008____\A8_15484I_IGA_2027\cad\AI_IGA2027_Systemquerschnitte_2022_12_07_VA_Prot.dwg

Bearb. Nr.: A8/15484l	Anlage Nr.: SP 14.2.3

Stadt Lünen

Landschaftspark Viktoria Lünen - IGA 2027
Ehemalige Zeche und Kokerei Viktoria 1/2 in Lünen
- Sanierungsplanung -

Systemquerschnitt SQ F III
Forensik
Grünflächen
ggf. mit Strauchpflanzungen als Vegetationsflächen innerhalb der Zaunanlagen/Mauer(Auffüllungen und Übererdung ~1,0 m)



unmaßstäblich / 08.12.2022 / Sta-Ul

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Sanierung Viktoria

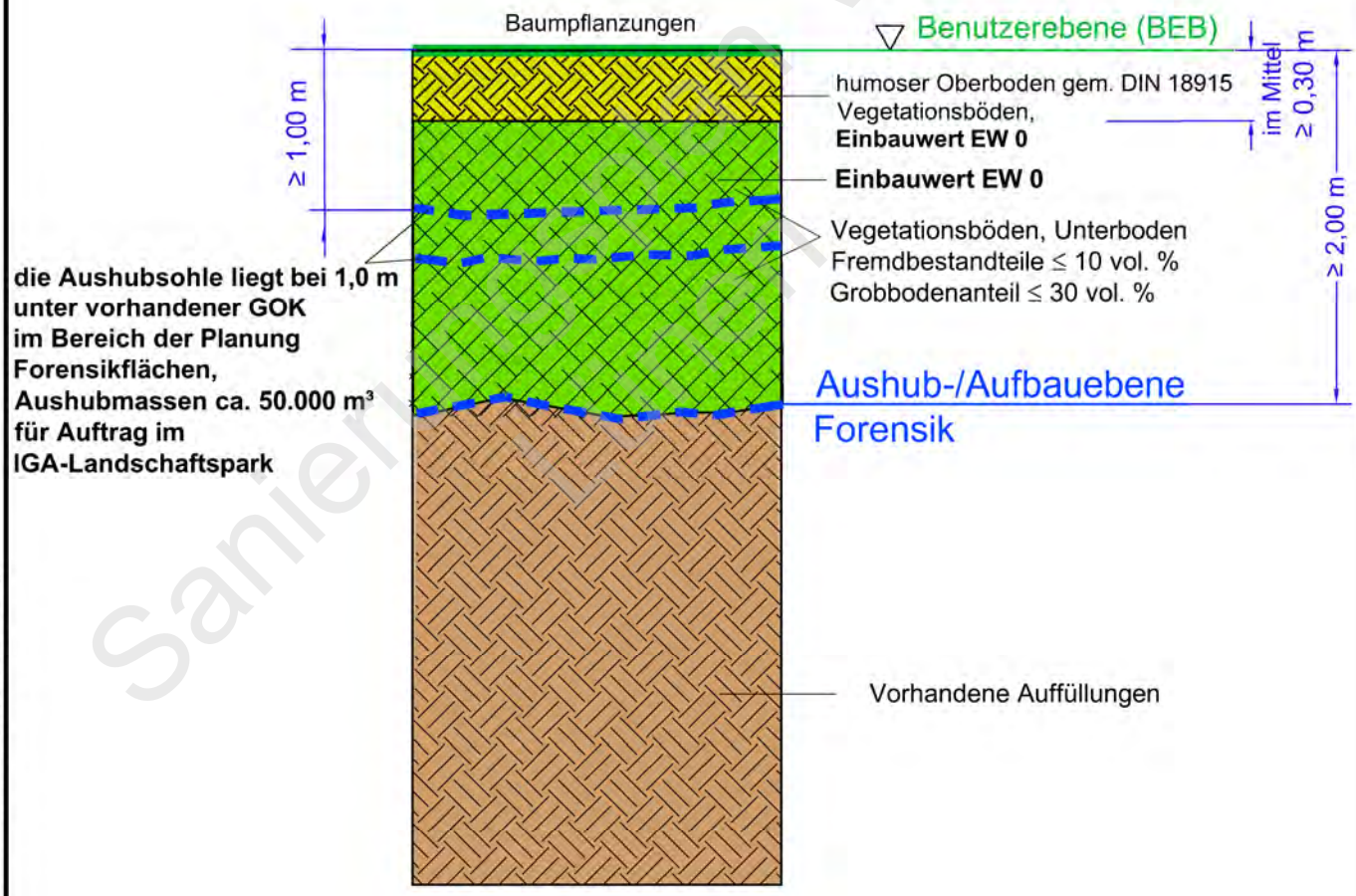
P:\2008____\A8_15484l_IGA_2027\cad\W_IGA2027_Systemquerschnitte_2022_12_07_WA_Prot.dwg

Bearb. Nr.: A8/15484I	Anlage Nr.: SP 14.2.4

Stadt Lünen

Landschaftspark Viktoria Lünen - IGA 2027
Ehemalige Zeche und Kokerei Viktoria 1/2 in Lünen
- Sanierungsplanung -

Systemquerschnitt SQ F IV
Forensik
Grünflächen
als Vegetationsflächen mit flächigen Baumpflanzungen inherhalb Zaunanlage/Mauer
(Abtrag und Übererdung)



unmaßstäblich / 08.12.2022 / Sta-Ul

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de
AHLENBERG ingenieure

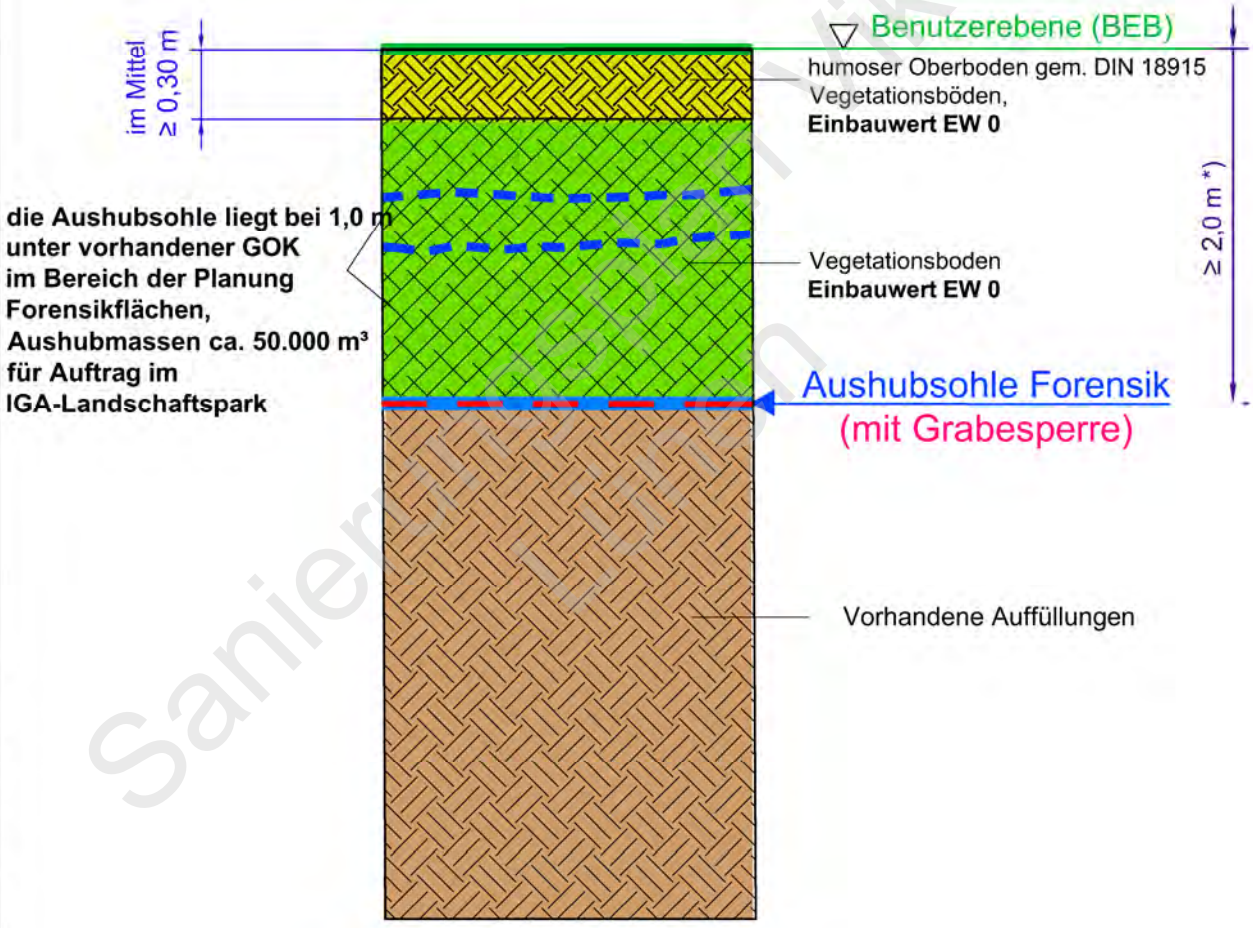
P:\2008___\A8_15484I_IGA_2027\cad\AI_IGA2027_Systemquerschnitte_2022_12_07_VfA_Prot.dwg

Bearb. Nr.: A8/15484l	Anlage Nr.: SP 14.2.5

Stadt Lünen

Landschaftspark Viktoria Lünen - IGA 2027
Ehemalige Zeche und Kokerei Viktoria 1/2 in Lünen
- Sanierungsplanung -

Systemquerschnitt SQ F V
Forensik
Nutzgartenbauflächen



*) Die Dicke der Abdeckung (mit 2,0 m) kann ggf. verringert werden, wenn durch ergänzende Untersuchungen des Untergrundes in den künftigen Gartenbereichen (in Abstimmung mit dem Kreis Unna) die Unschädlichkeit festgestellt wurde.

unmaßstäblich / 14.12.2022 / Sta-Ul

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Sanierung Viktoria

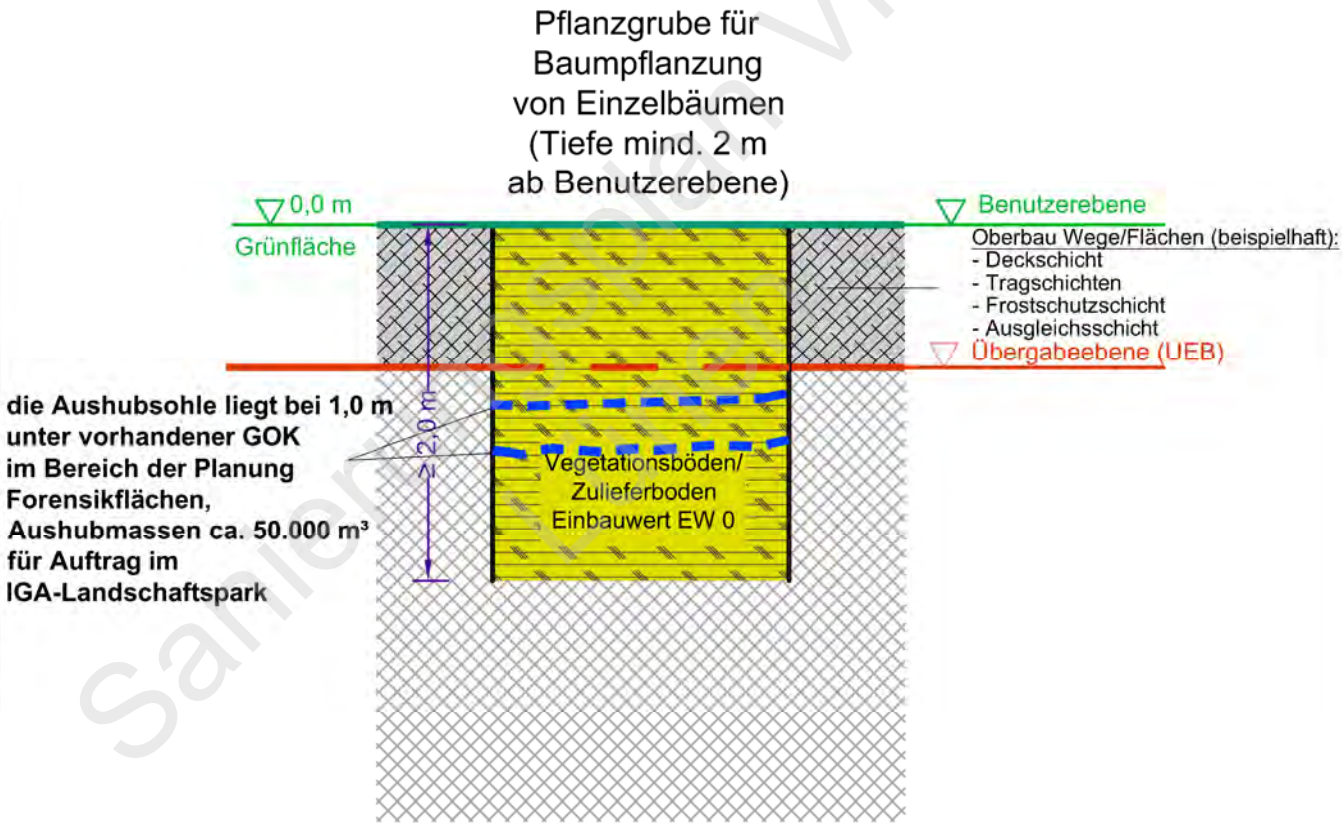
P:\2008____\A8_15484l_IGA_2027\cad\Vl_IGA2027_Systemquerschnitte_2022_12_07_\WA_Prot.dwg

Bearb. Nr.: A8/15484I	Anlage Nr.: SP 14.2.6

Stadt Lünen

Landschaftspark Viktoria Lünen - IGA 2027
Ehemalige Zeche und Kokerei Viktoria 1/2 in Lünen
- Sanierungsplanung -

Systemquerschnitt SQ F VI
Forensik
Ausbildung Baumstandorte (Einzelbäume)



Sanierungsplanung Viktoria

unmaßstäblich / 08.12.2022 / Sta-Ul

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de
AHLENBERG ingenieure

P:\2008___\A8_15484I_IGA_2027\cad\A_IGA2027_Systemquerschnitte_2022_12_07_VA_Prot.dwg



Sanierungsplan Lünen
Victoria

N

- Sanierungsplangrenze
- SQ I Strauchpflanzungen (0,8 + 0,2 m)
- SQ II Baum-/ Strauchpflanzungen (1,7 + 0,3 m)
- SQ IIIa Strauchpflanzungen Abtrag + Übererdung (1,0 + 0,3 m)
- SQ IIIb Baumpflanzungen Abtrag + Übererdung (1,7 + 0,3 m)
- SQ IVa Asphalt + Beton (0,5 m)
- SQ IVb Wassergebundene Decke (0,5 + 0,5 m)
- SQ Va Fallschutz fest (x + 0,5 m)
- SQ Vb Fallschutz lose (x + 1,0 m)
- SQ VI Einzelbaum entspr. umgebender Fläche
- SQ VII Randwall CEFMaßnahme (+ x m)
- SQ VIII RAG-Fläche Wiese Extensiv (0,5 m)
- SQ IX RAG-Fläche ehem. Parkplatz Wiese (0,75 + 0,3 m)
- SQ Xa Asphalt / Beton Wege-/ Sportflächen / Freizeitanlagen auf Ur-GOK (+ 0,5 m)
- SQ Xb Wassergebundene Decke / Pflaster mit durch. Fugen auf Ur-GOK (+0,5 + 0,5 m)

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen
Ehemalige Zeche und Kokerei Victoria 1/2 in Lünen
IGA 2027
- Sanierungsplanung -

Bearb. Nr.: A8/15484I

Lageplan mit Darstellung Systemquerschnittzuordnung zu Teilbereichen (ohne Forensik)

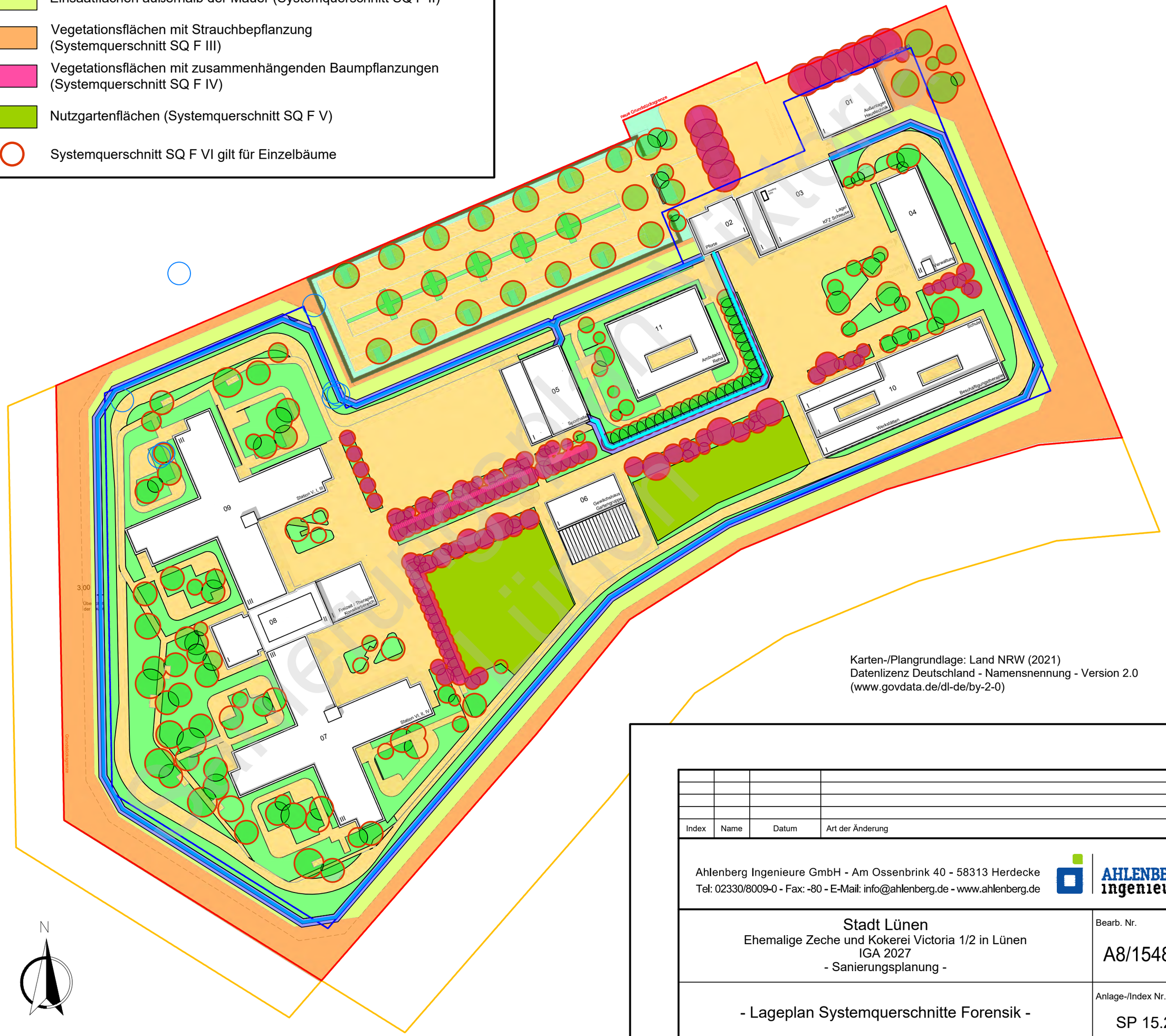
Anlage-/Index Nr.: SP 15.1

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet	Bearbeiter
1 : 1.000	---	30.11.2023	Sta/Dao	Koe

P:\2008___\A8_15484I_IGA_2027\cad\Anlage_15_1_abgesenkte_Ebenen_230915.dwg

LEGENDE:

- Wege, Parkplatz- und Sportflächen (Systemquerschnitt SQ F I)
- Einsaatflächen außerhalb der Mauer (Systemquerschnitt SQ F II)
- Vegetationsflächen mit Strauchbepflanzung (Systemquerschnitt SQ F III)
- Vegetationsflächen mit zusammenhängenden Baumpflanzungen (Systemquerschnitt SQ F IV)
- Nutzgartenflächen (Systemquerschnitt SQ F V)
- Systemquerschnitt SQ F VI gilt für Einzelbäume



N

Karten-/Plangrundlage: Land NRW (2021)
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0
(www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen
Ehemalige Zeche und Kokerei Victoria 1/2 in Lünen
IGA 2027
- Sanierungsplanung -

Bearb. Nr.: A8/15484I

- Lageplan Systemquerschnitte Forensik -

Anlage-/Index Nr.: SP 15.2

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet	Bearbeiter
1 : 1.000	---	20.04.2023	Ul/Sta	Mo

P:\2008_____\A8_15484I_IGA_2027\cad\A1_LP_Uebersicht_Forensik_Systemq_2023_04_20.dwg

			Einbauwerte EW 0				***Einbauwerte EW 1***		***Einbauwerte EW 2***		***Einbauwerte EW 3***	
			Begrünte Bereiche Oberflächen/-Oberbodenabschlüsse - Abdeck-Vegetationsböden Grünflächen, Schotterrasenflächen etc.				Begrünte Bereiche - Füllböden unterhalb der Bepflanzungszone		Füllböden Grün-/Verkehrsflächen - Verkehrsflächen: Füllböden unterhalb Oberbau - Grünflächen Füllboden bei Massenbedarf wegen fehlender Umlagerungsböden (EW 3), aber unter Berücksichtigung des Verschlechterungverbots		Umgelagerte Auffüllböden und -materialien für die Grün- und Verkehrsflächen - Grünbereiche: Umlagerungsböden unterhalb der Füll-/ Vegetationsböden - Verkehrsflächen: Umlagerungsböden unterhalb Oberbau	
			Zulieferböden **Einbau in eine durchwurzelbare Bodenschicht**			Parameterumfang und -werte **in Anlehnung an**	**Zulieferböden** **Einbau außerhalb der durchwurzelbare Bodenschicht** **(1 m unter GOK, ohne Bäume)** **(mineralische Fremdbestandteile < 10 %)**	Parameterumfang und -werte **in Anlehnung an**	**Zulieferböden** **unterhalb von Verkehrsflächen und ggf. Grünflächen**	Parameterumfang und -werte **in Anlehnung an**	**Umlagerungsböden:** **Wiedereinbau vor Ort ausgehobener Materialien (inkl. Berücksichtigung Verschlecherungsverbot)**	Parameterumfang und -werte **in Anlehnung an**
Analysen der Festsubstanz			Sand	Schluff	Ton							
pH-Wert			wird nicht bewertet			Vorsorgewerte der BBodSchV (Mantelverordnung) (Tab.1-2)*1 Ergänzung für EOX, BTEX, LHKW, Cyanid, Abstimmung UBB	wird nicht bewertet	BBodSchV (Mantelverordnung): Material außerhalb oder unterhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht (Tab. 4)*3 Ergänzt durch die Gehalte der EBV Anlage 1, Tabelle 4 (BM-F1)	wird nicht bewertet	EBV-Werte gemäß Anlage 1 Tabelle 3 BM-F2*4 Ergänzt durch die Gehalte die EBV Tabelle 4 (BM-F2)	wird nicht bewertet	LAGA Z 2 1997/2003 für Boden bzw. Recyclingbaustoffe und aufbereiteten Bauschutt projektspez. Werte
Arsen	As	mg/kg	10	20	20		20		40		150	
Blei	Pb	mg/kg	40	70	100		140		140		700	
Cadmium	Cd	mg/kg	0,4	1	1,5		1		2		10	
Chrom (ges.)	Cr	mg/kg	30	60	100		120		120		600	
Kupfer	Cu	mg/kg	20	40	60		80		80		320	
Nickel	Ni	mg/kg	15	50	70		100		100		350	
Quecksilber	Hg	mg/kg	0,2	0,3	0,3		0,6		0,6		5	
Thallium	Tl	mg/kg	0,2	1	1		1		2		7	
Zink	Zn	mg/kg	60	150	200		300		300		1200	
Cyanid ges.		mg/kg	1	1	1		3		3		100	
PAK16		mg/kg	3	3	3		6		9		75	
Benzo(a)pyren		mg/kg	0,3	0,3	0,3		0,9*2		-		10 *5	
Kohlenwasserstoffe/C10-C22		mg/kg	-	-	-		300		300		1.000	
Kohlenwasserstoffe/C10-C40		mg/kg	100	100	100		600*6		600*6		-	
EOX		mg/kg	1	1	1		3		1		10	
PCB und PCB 118		mg/kg	0,05	0,05	0,05		0,1		0,15		1	
BTEX		mg/kg	1	1	1		1		1		5	
LHKW		mg/kg	1	1	1		1		1		5	
TOC		Masse-%	TOC wird nicht für die Betrachtung herangezogen				TOC wird nicht für die Betrachtung herangezogen		TOC wird nicht für die Betrachtung herangezogen		TOC wird nicht für die Betrachtung herangezogen	
Analysen des Eluats												
pH-Wert			wird nicht bewertet			EBV-Werte gemäß Anlage 1 Tabelle 3 BM-0*	wird nicht bewertet	BBodSchV (Mantelverordnung): Material außerhalb oder unterhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht (Tab. 4)*3	wird nicht bewertet	EBV-Werte gemäß Anlage 1 Tabelle 3 BM-F2*4	wird nicht bewertet	LAGA Z 2 1997/2003 für Boden bzw. Recyclingbaustoffe und aufbereiteten Bauschutt
elektr. Leitfähigkeit		µScm-1	500				500		500		wird nicht bewertet	
Chlorid		mg/l	-				< 10		-		wird nicht bewertet	
Sulfat		mg/l	250				250		450		wird nicht bewertet	
Cyanid l.fr.		mg/l	-				< 0,01		-		0,01	
Phenolindex		mg/l	-				< 0,01		-		0,1	
Arsen	As	mg/l	0,008				0,013		0,085		0,05	
Blei	Pb	mg/l	0,023				0,043		0,25		0,2	
Cadmium	Cd	mg/l	0,002				0,004		0,001		0,01	
Chrom	Cr	mg/l	0,01				0,019		0,29		0,15	
Kupfer	Cu	mg/l	0,02				0,041		0,17		0,3	
Nickel	Ni	mg/l	0,02				0,031		0,15		0,2	
Quecksilber	Hg	mg/l	0,0001				0,0001		-		0,002	
Thallium	Tl	mg/l	0,0002				0,0003		-		-	
Zink	Zn	mg/l	0,1				0,21		0,84		0,4	
PAK15	-	mg/l	0,0002				-		0,0038			
PCB und PCB118	-	mg/l	0,00001				0,00001		-			
Napthalin und Metylnaphthaline	-	mg/l	0,002				0,0002		-			
MKW	-	µg/l	-				160					

*1: Es sind die Fußnoten Anhang 1 Tab. 1 BBodSchV Tab. 1-2 zu berücksichtigen

*2: Prüfwert für B[a]p nicht gegeben Hier der Gehalt an B[a]p für Z 1. Leichtflüchtige PAK sind über Naphthaline im Eluat abgedeckt, Direktkontakt ist nicht gegeben

*3: Es sind die Fußnoten Tab 4 BBodSchV: 1-4 zu berücksichtigen

*4: Es sind die Fußnoten EBV Tab. 3: 1-13 zu berücksichtigen

*5: Benzoapyren: Der angegebenen Maximalgehalt entpricht 15% des maximal zulässigen Gehaltes vom PAK. Begründung: Vorbelastung der Aufstandsflächen und der geringen Mobilität des Parameters

Anmerkung: Der sogenannte Schüttelversuch wird gemäß LAGA in einem Verhältnis von 10:1 durchgeführt. Gemäß EBV ist das Verhältnis 2:1

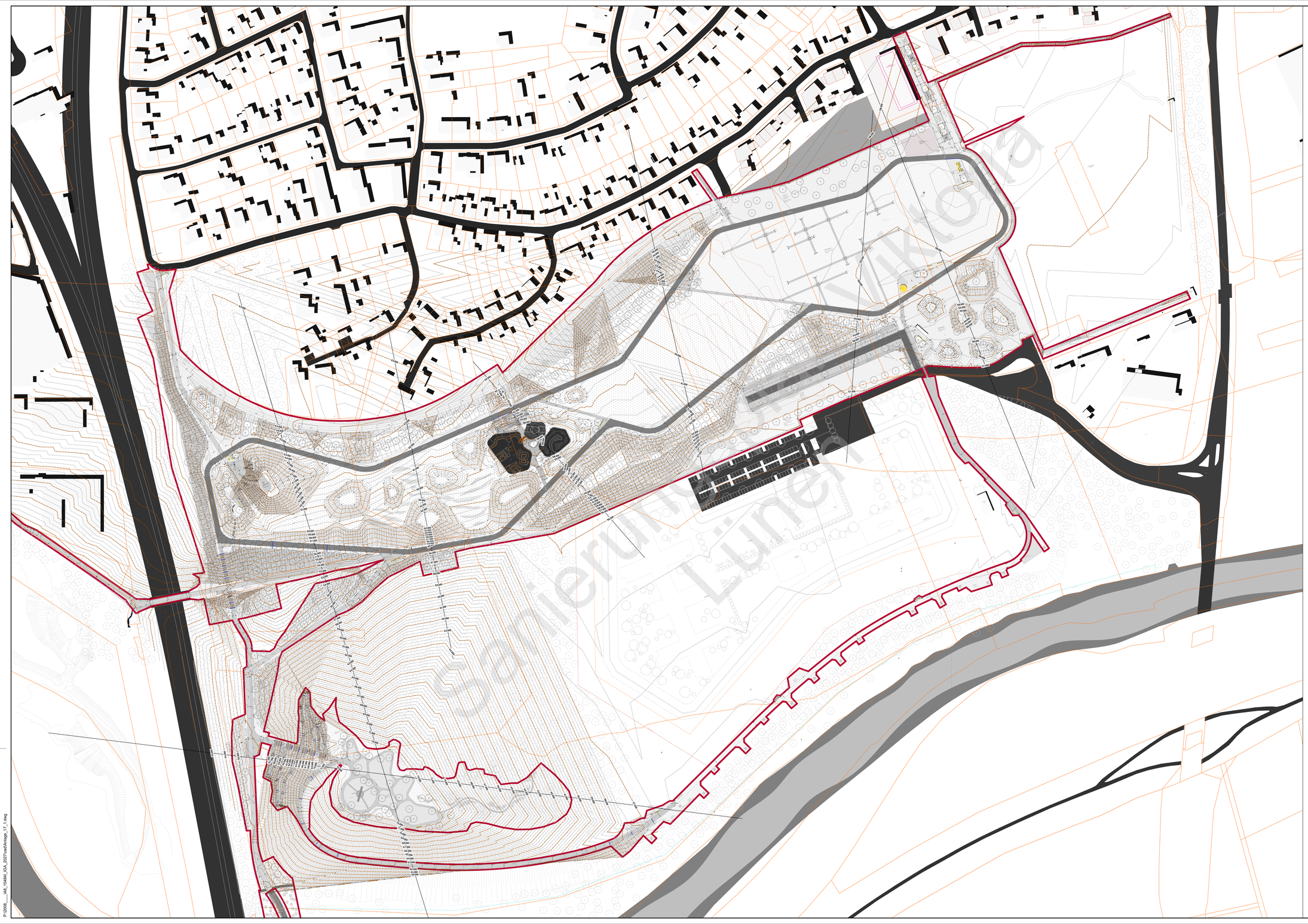
BBodSchV = Bundesbodenschutz-verordnung aus der Mentelverordnung

EBV = Ersatzbaustoffverordnung aus der Mantelverordnung

Anmerkung: Die finale Einstufung der Umlagerungsböden erfolgt baubegleitend (Deklarationsanalytik). Bei Überschreitungen von einzelnen Parametern ist in Abstimmung mit der Unteren Bodenschutzbehörde des Kreises Unna eine Einzelfallbetrachtung vorzunehmen.

*6: Gilt nur bei geruchlicher Unauffälligkeit

Sanierungsplan Lünen Viktoria



Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de

AHLENBERG ingenieure

Stadt Lünen
Ehemalige Zeche und Kokerei Victoria 1/2 in Lünen
IGA 2027
- Sanierungsplanung -

Bearb. Nr.: A8/15484I

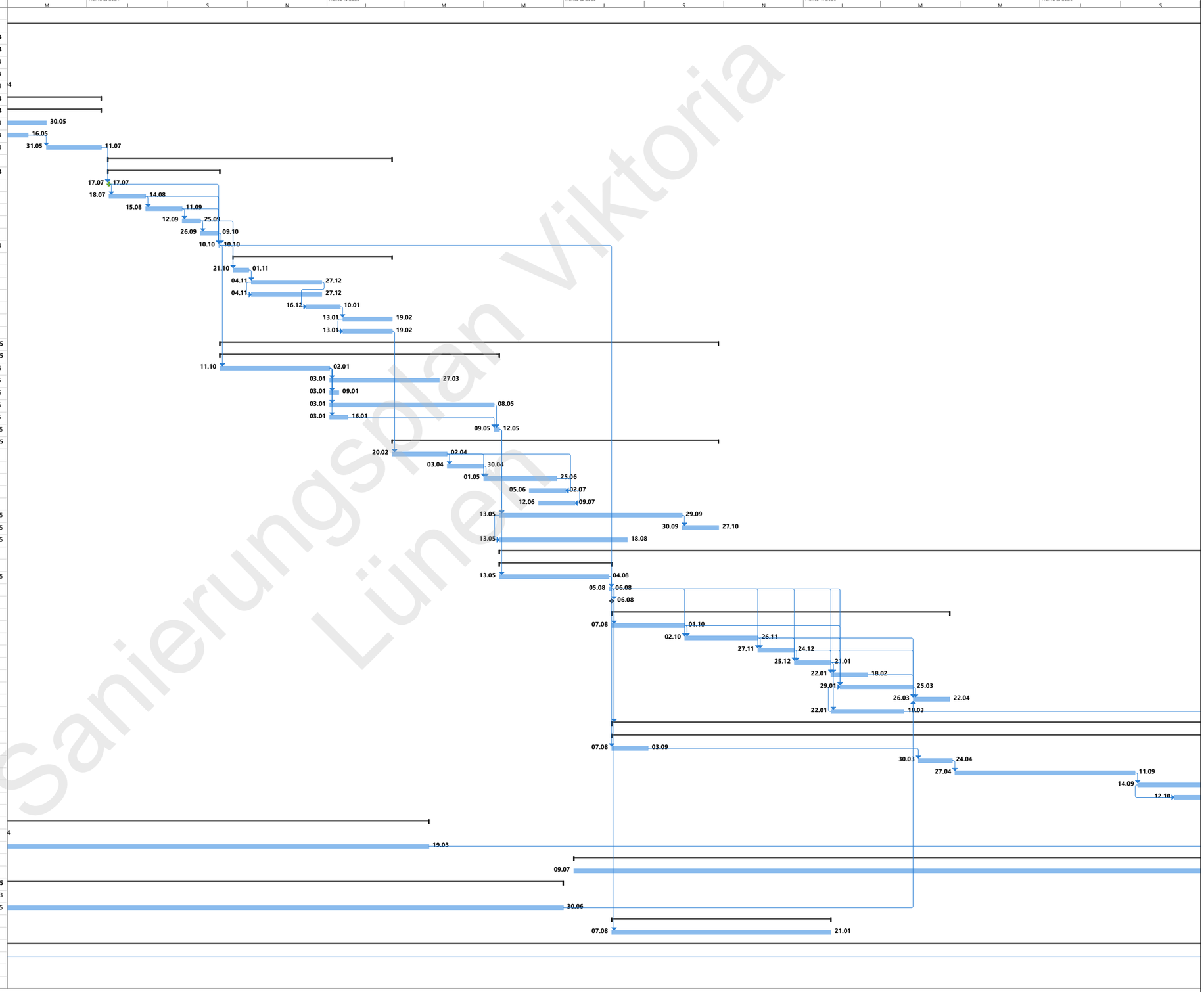
Lageplan mit Darstellung
Geländeprofilierung Landschaftspark

Anlage-/Index Nr.: SP 17

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet	Bearbeiter
1 : 1.000	---	01.12.2023	Sta/Dao	Koe

P:\2008__IA8_15484I_IGA_2027\cad\Anlage_17_1.dwg

Nr.	PSP-Code	Vorgangsname	Dauer	Anfang	Ende
1					
2	**1**	**Bauablauf Victoria I/II - Sanierung und Herstellung Landschaftspark**	**767 Tage**	**Don 25.01.24**	**Fre 01.01.27**
3	**1.1**	**BA 0**	**61 Tage**	**Don 25.01.24**	**Don 18.04.24**
4	**1.1.1**	**Sanierung**	**61 Tage**	**Don 25.01.24**	**Don 18.04.24**
5	1.1.1.1	Entfernung Vegetationsschicht (10cm - 20cm)	26 Tage	Don 25.01.24	Don 29.02.24
6	1.1.1.2	Wurzelstubben entfernen	30 Tage	Fre 01.03.24	Don 11.04.24
7	1.1.1.3	Sondierung Hohlräume (und ggf. Verfüllung)	30 Tage	Fre 08.03.24	Don 18.04.24
8	**1.2**	**BA 1**	**90 Tage**	**Fre 08.03.24**	**Don 11.07.24**
9	**1.2.1**	**Sanierung**	**90 Tage**	**Fre 08.03.24**	**Don 11.07.24**
10	1.2.1.1	Entnahme Bergematerial Forensik (ca. 50.000m³)	60 Tage	Fre 08.03.24	Don 30.05.24
11	1.2.1.2	Verlagerung Bergematerial	40 Tage	Fre 22.03.24	Don 16.05.24
12	1.2.1.3	Beprobung Bergematerial	30 Tage	Fre 31.05.24	Don 11.07.24
13	**1.3**	**BA 2**	**156 Tage**	**Mit 17.07.24**	**Mit 19.02.25**
14	**1.3.1**	**Sanierung**	**62 Tage**	**Mit 17.07.24**	**Don 10.10.24**
15	1.3.1.1	Bergematerial umlagern und einbauen	1 Tag	Mit 17.07.24	Mit 17.07.24
16	1.3.1.2	Lieferung und Einbau Vegetationsboden	20 Tage	Don 18.07.24	Mit 14.08.24
17	1.3.1.3	Lieferung und Einbau Oberboden	20 Tage	Don 15.08.24	Mit 11.09.24
18	1.3.1.4	Vorprofilierung und Schottern LOOP	10 Tage	Don 12.09.24	Mit 25.09.24
19	1.3.1.5	Einbringung Leitungen TIS	10 Tage	Don 26.09.24	Mit 09.10.24
20	1.3.1.6	Teilabnahme BA 2	1 Tag	Don 10.10.24	Don 10.10.24
21	**1.3.2**	**GaLaBau**	**88 Tage**	**Mon 21.10.24**	**Mit 19.02.25**
22	1.3.2.1	LOOP schottern	10 Tage	Mon 21.10.24	Fre 01.11.24
23	1.3.2.2	Herstellung IGA-Radweg	40 Tage	Mon 04.11.24	Fre 27.12.24
24	1.3.2.3	Vegetative Arbeiten	40 Tage	Mon 04.11.24	Fre 27.12.24
25	1.3.2.4	Rollende Hügel: Vorbereitende Maßnahmen	20 Tage	Mon 16.12.24	Fre 10.01.25
26	1.3.2.5	Herstellung Treppe Mersch	28 Tage	Mon 13.01.25	Mit 19.02.25
27	1.3.2.6	Herstellung Platzfläche Nordzipfel	28 Tage	Mon 13.01.25	Mit 19.02.25
28	**1.4**	**BA 3**	**272 Tage**	**Fre 11.10.24**	**Mon 27.10.25**
29	**1.4.1**	**Sanierung**	**152 Tage**	**Fre 11.10.24**	**Mon 12.05.25**
30	1.4.1.1	Aufbringen der Vegetations- und Oberböden	60 Tage	Fre 11.10.24	Don 02.01.25
31	1.4.1.2	Herstellung TIS (insbes. Regenwasserkanal)	60 Tage	Fre 03.01.25	Don 27.03.25
32	1.4.1.3	FunSportBereich: Prüfung Tragfähigkeit der Böden	5 Tage	Fre 03.01.25	Don 09.01.25
33	1.4.1.4	Modellierung Oberfläche	90 Tage	Fre 03.01.25	Don 08.05.25
34	1.4.1.5	Vorprofilierung und Schottern LOOP	10 Tage	Fre 03.01.25	Don 16.01.25
35	1.4.1.6	Teilabnahme BA 3	2 Tage	Fre 09.05.25	Mon 12.05.25
36	**1.4.2**	**GaLaBau**	**178 Tage**	**Don 20.02.25**	**Mon 27.10.25**
37	1.4.2.1	Herstellung Treppen/Rampenanlage Haldentop	30 Tage	Don 20.02.25	Mit 02.04.25
38	1.4.2.2	Teilrückbau Baustraße	20 Tage	Don 03.04.25	Mit 30.04.25
39	1.4.2.3	Ausbau IGA-Radweg	40 Tage	Don 01.05.25	Mit 25.06.25
40	1.4.2.4	Vegetative Arbeiten Bereich Haldentop	20 Tage	Don 05.06.25	Mit 02.07.25
41	1.4.2.5	Herstellung wassergebundene Wegedecke	20 Tage	Don 12.06.25	Mit 09.07.25
42	1.4.2.6	Herstellung FunSportBereich	100 Tage	Die 13.05.25	Mon 29.09.25
43	1.4.2.7	Vegetative Arbeiten Bereich FunSport	20 Tage	Die 30.09.25	Mon 27.10.25
44	1.4.2.8	Schottern LOOP und Wege	70 Tage	Die 13.05.25	Mon 18.08.25
45	**1.5**	**BA 4**	**429 Tage**	**Die 13.05.25**	**Fre 01.01.27**
46	**1.5.1**	**Sanierung**	**62 Tage**	**Die 13.05.25**	**Mit 06.08.25**
47	1.5.1.1	Übererdung	60 Tage	Die 13.05.25	Mon 04.08.25
48	1.5.1.2	Teilabnahme BA 4	2 Tage	Die 05.08.25	Mit 06.08.25
49	1.5.1.3	MS: Sanierung abgeschlossen	0 Tage	Mit 06.08.25	Mit 06.08.25
50	**1.5.2**	**GaLaBau**	**185 Tage**	**Don 07.08.25**	**Mit 22.04.26**
51	1.5.2.1	Herstellung Spielbereiche	40 Tage	Don 07.08.25	Mit 01.10.25
52	1.5.2.2	Asphaltdecke LOOP	40 Tage	Don 02.10.25	Mit 26.11.25
53	1.5.2.3	Wegebau	20 Tage	Don 27.11.25	Mit 24.12.25
54	1.5.2.4	Einbringung TIS	20 Tage	Don 25.12.25	Mit 21.01.26
55	1.5.2.5	Herstellung Parkplatz	20 Tage	Don 22.01.26	Mit 18.02.26
56	1.5.2.6	Vegetative Arbeiten	40 Tage	Don 29.01.26	Mit 25.03.26
57	1.5.2.7	Rückbau Baustrasse (bis Anschluß Zwolle-Allee)	20 Tage	Don 26.03.26	Mit 22.04.26
58	1.5.2.8	Möblierung des gesamten LP	40 Tage	Don 22.01.26	Mit 18.03.26
59	**1.5.3**	**BA (x): Talrund & Haldentop**	**367 Tage**	**Don 07.08.25**	**Fre 01.01.27**
60	**1.5.3.1**	**GaLaBau**	**367 Tage**	**Don 07.08.25**	**Fre 01.01.27**
61	1.5.3.1.1	BGU & Auswertung	20 Tage	Don 07.08.25	Mit 03.09.25
62	1.5.3.1.2	Optional: Tragfähigkeit Boden herstellen	20 Tage	Mon 30.03.26	Fre 24.04.26
63	1.5.3.1.3	Herstellung Talrund	100 Tage	Mon 27.04.26	Fre 11.09.26
64	1.5.3.1.4	Herstellung südl. Rundweg (inkl. Pflasterung und Bänke)	80 Tage	Mon 14.09.26	Fre 01.01.27
65	1.5.3.1.5	Vegetative Arbeiten	40 Tage	Mon 12.10.26	Fre 04.12.26
66	**2**	**MS: Fertigstellung Landschaftspark**	**0 Tage**	**Fre 01.01.27**	**Fre 01.01.27**
67	**3**	**Forensik**	**300 Tage**	**Don 25.01.24**	**Mit 19.03.25**
68	3.1	Baufeldfreimachung	60 Tage	Don 25.01.24	Mit 17.04.24
69	3.2	Herstellung Forensik	12 Monate	Don 18.04.24	Mit 19.03.25
70	**4**	**Quartierstreff**	**360 Tage**	**Mit 09.07.25**	**Die 24.11.26**
71	4.1	Herstellung Quartierstreff	18 Monate	Mit 09.07.25	Die 24.11.26
72	**5**	**Lippe Sprung**	**586 Tage**	**Mon 03.04.23**	**Mon 30.06.25**
73	5.1	Herstellung Baustraße	76 Tage	Mon 03.04.23	Mon 17.07.23
74	5.2	Herstellung Lippe-Sprung	17,35 Mon	Fre 01.03.24	Mon 30.06.25
75	**6**	**Willkommensareal IGA**	**120 Tage**	**Don 07.08.25**	**Mit 21.01.26**
76	6.1	Herstellung Willkommensareal	6 Monate	Don 07.08.25	Mit 21.01.26
77	**7**	**Strassenbau Zugang Zwolle Allee**	**1072 Tage**	**Don 16.03.23**	**Fre 23.04.27**
78	7.1	Planung	10 Monate	Don 16.03.23	Mit 20.12.23
79	7.2	Ausführung	4 Monate	Mon 04.01.27	Fre 23.04.27
80	8	**IGA 2027**	4 Monate	Don 01.04.27	Mit 21.07.27



Sanierungsplan Viktoria Lünen