

VfL Eintracht Hagen Handball-Förder GmbH

Arenahagen

Bericht 00.674_B01

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1** **Lageplan der Baugrundaufschlüsse**
Maßstab 1 : 500
- Anlage 2** **Erkundungsergebnisse**
- Anlage 2.1** **Bohrprofile und Rammdiagramme in**
Schnittdarstellungen
Maßstab 1 : 50
- Anlage 2.2** **Schichtenverzeichnisse**
der Firma ALBO-tec GmbH
- Anlage 3** **Historische Luftbilder der Jahre 1952, 1969,**
1990 und 1998
regioplaner.de



44149 Dortmund – Branschachtstraße 2 – T.: 02 31.967 889 -0 – F.: 0231.967 889 -29 – www.geo-team.info – info@geo-team.info

Ingenieurgesellschaft mbH
Geotechnik, Tunnelbau und
Umwelttechnik

Projekt - Nr. : 00.674_B01

Datum : 19.03.2021

Bearbeiter : Hollenhorst

VfL Eintracht Hagen Handball-Förder GmbH
Arenahagen

Maßstab :

Anlage : Deckblatt

Anlagenverzeichnis

Seite : -

VfL Eintracht Hagen Handball-Förder GmbH

Arenahagen

Bericht 00.674_B01

Anlagenverzeichnis

Anlage 4 **Ergebnisse der chemischen
Laboruntersuchungen (stehen noch aus)**

Anlage 4.1 **Tabellarische Zusammenstellung der
Untersuchungen an Bodenproben nach
LAGA**

Anlage 4.2 **Prüfberichte
der Firma ALBO-tec GmbH**



44149 Dortmund – Branschachtstraße 2 – T.: 02 31.967 889 -0 – F.: 0231.967 889 -29 – www.geo-team.info – info@geo-team.info

Ingenieurgesellschaft mbH
Geotechnik, Tunnelbau und
Umwelttechnik

Projekt - Nr. : **00.674_B01**

Datum : **19.03.2021**

Bearbeiter : **Hollenhorst**

**VfL Eintracht Hagen Handball-Förder GmbH
Arenahagen**

Maßstab :

Anlage : **Deckblatt**

Anlagenverzeichnis

Seite : -

Anlage 1

Lageplan der Baugrundaufschlüsse Maßstab 1 : 500



44149 Dortmund – Branschachtstraße 2 – T.: 02 31.967 889 -0 – F.: 0231.967 889 -29 – www.geo-team.info – info@geo-team.info

Ingenieurgesellschaft mbH
Geotechnik, Tunnelbau und
Umwelttechnik

Projekt - Nr. : **00.674_B01**

Datum : **19.03.2021**

Bearbeiter : **Hollenhorst**

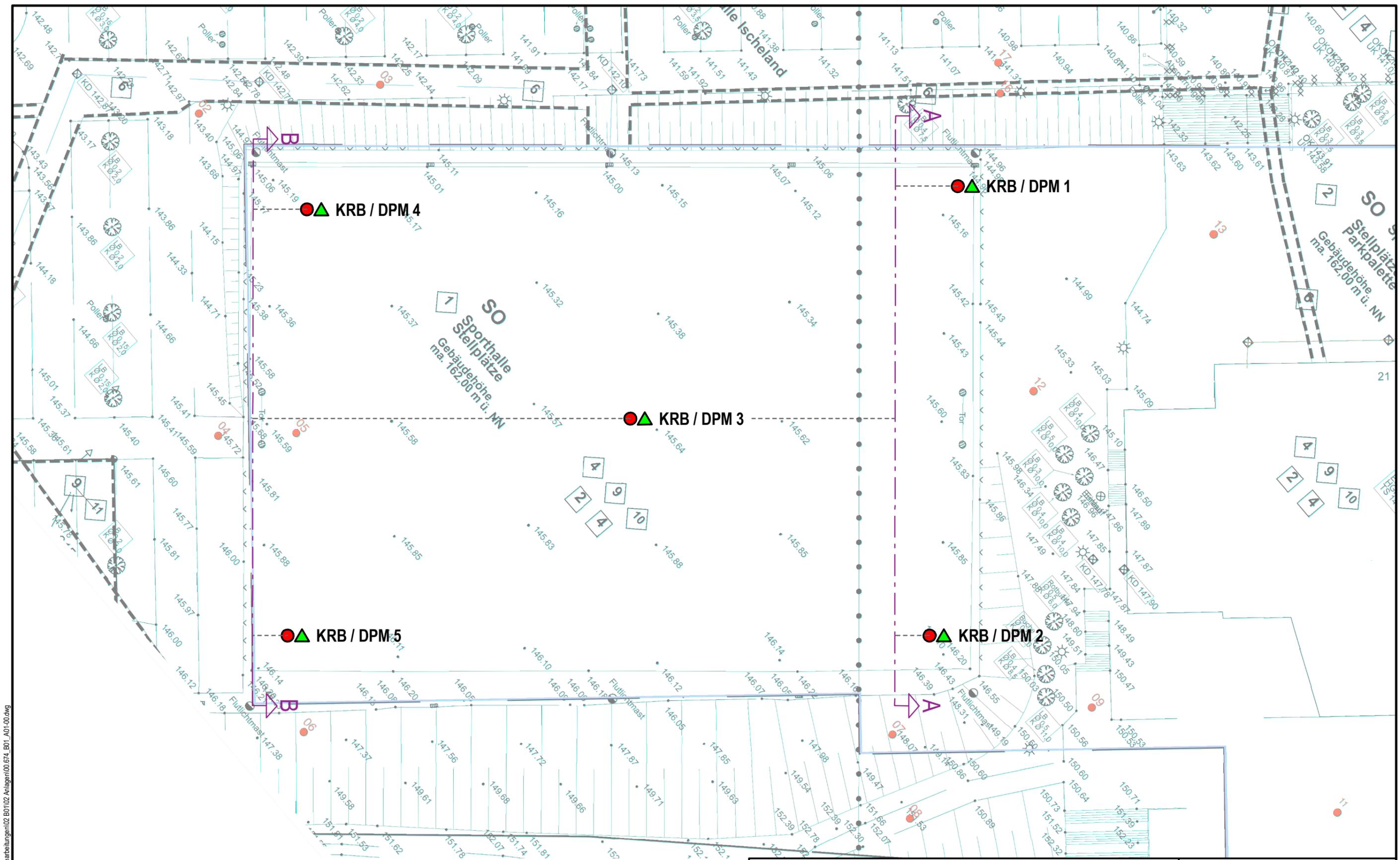
**VfL Eintracht Hagen Handball-Förder GmbH
Arenahagen**

Maßstab :

Anlage : **1**

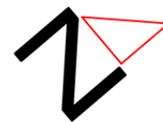
Lageplan

Seite : **Deckblatt**



Zeichenerklärung ergänzender Eintragungen geoteam GmbH

-  **DPM** Sondierung mit der mittelschweren Rammsonde
-  **KRB** Kleinrammbohrung



geo team

Ingenieurgesellschaft mbH
Geotechnik, Tunnelbau und
Umwelttechnik

44149 Dortmund - Branschachtstraße 2 - T.: 02 31 967 889 -0 - F.: 0231.967 889 -29 - www.geo-team.info - info@geo-team.info

VfL Eintracht Hagen Handball-Förder GmbH
Arenahagen

Lageplan

Projekt - Nr. : 00.674_B01

Datum : 18.03.2021

Bearbeiter : Maurus

Maßstab : 1 : 500

Anlage : 1

Seite : 1

Anlage 2

Erkundungsergebnisse

**Anlage 2.1 Bohrprofile und Rammdiagramme in
Schnittdarstellungen**
Maßstab 1 : 50

**Anlage 2.2 Schichtenverzeichnisse
der Firma ALBO-tec GmbH**



44149 Dortmund – Branschachtstraße 2 – T.: 02 31.967 889 -0 – F.: 0231.967 889 -29 – www.geo-team.info – info@geo-team.info

Ingenieurgesellschaft mbH
Geotechnik, Tunnelbau und
Umwelttechnik

Projekt - Nr. : **00.674_B01**

Datum : **19.03.2021**

Bearbeiter : **Hollenhorst**

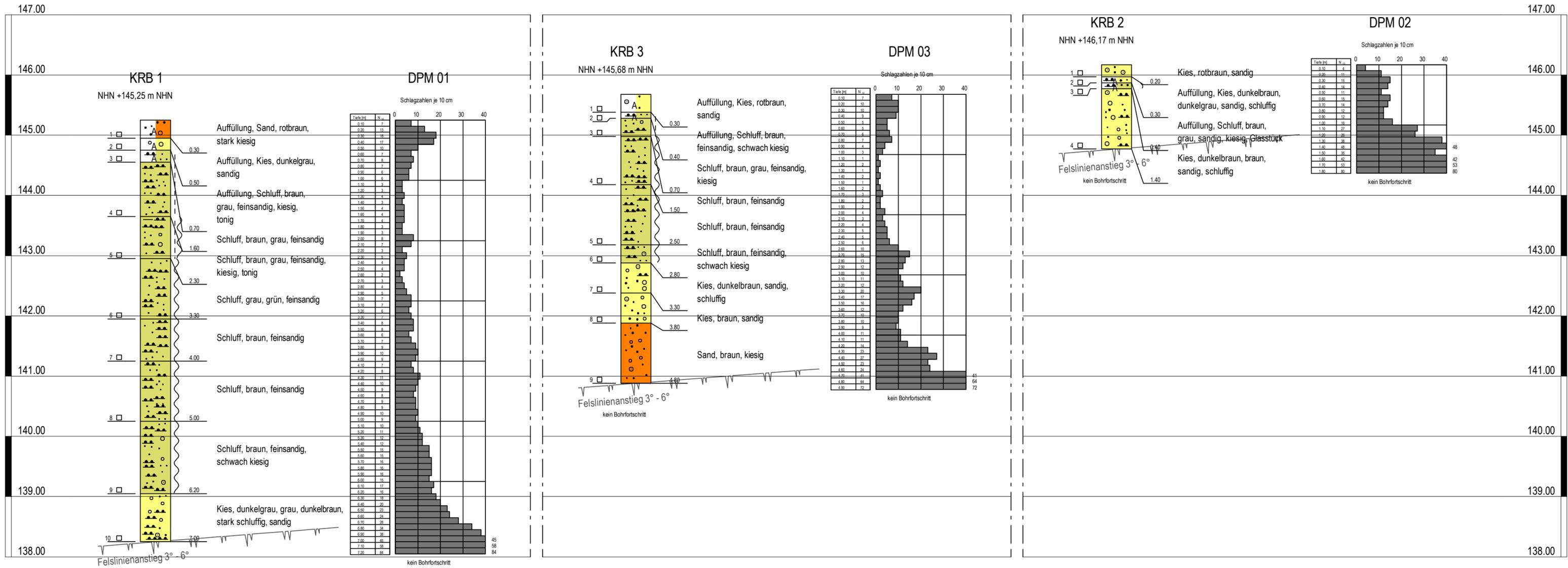
VfL Eintracht Hagen Handball-Förder GmbH
Arenahagen

Maßstab :

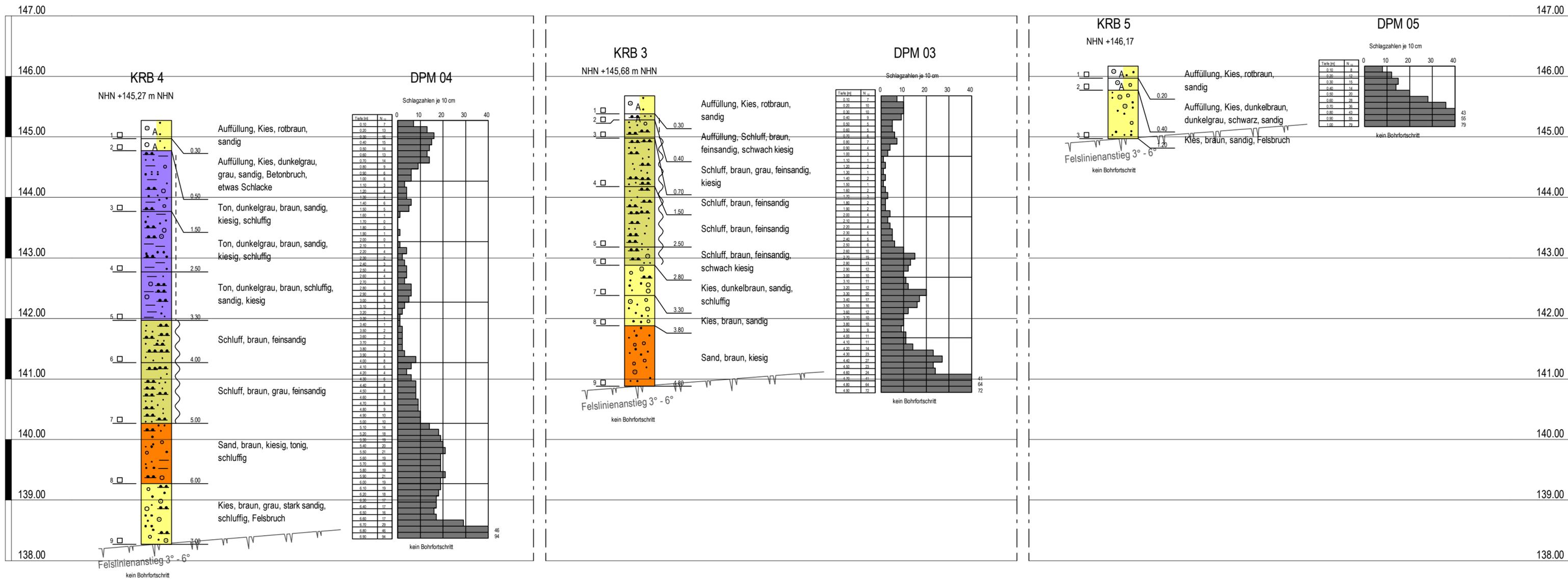
Anlage : **2**

Erkundungsergebnisse

Seite : **Deckblatt**



 Ingenieurgesellschaft mbH Geotechnik, Tunnelbau und Umwelttechnik 44149 Dortmund - Brandschachtstraße 2 - T.: 02 31.967 889-0 - F.: 0231.967 889-29 - www.geo-team.info - info@geo-team.info	Projekt - Nr. : 00.674_B01
	Datum : 18.03.2021
VfL Eintracht Hagen Handball-Förder GmbH Arenahagen	Bearbeiter : Maurus
	Maßstab : 1 : 50
	Anlage : 2
Bohrprofile und Rammdiagramme A - A	Seite : 1



<p>Ingenieurgesellschaft mbH Geotechnik, Tunnelbau und Umwelttechnik</p> <p>44149 Dortmund - Brandschachtstraße 2 - T.: 02 31 967 889 - 0 - F.: 0231.967 889 -29 - www.geo-team.info - info@geo-team.info</p>	<p>Projekt - Nr. : 00.674_B01</p>
	<p>Datum : 18.03.2021</p>
<p>VfL Eintracht Hagen Handball-Förder GmbH Arenahagen</p>	<p>Bearbeiter : Maurus</p>
<p>Bohrprofile und Rammdiagramme B - B</p>	<p>Maßstab : 1 : 50</p>
	<p>Anlage : 2</p>
	<p>Seite : 2</p>

Anlage 2.2

Schichtenverzeichnisse der Firma ALBO-tec GmbH



44149 Dortmund – Branschachtstraße 2 – T.: 02 31.967 889 -0 – F.: 0231.967 889 -29 – www.geo-team.info – info@geo-team.info

Ingenieurgesellschaft mbH
Geotechnik, Tunnelbau und
Umwelttechnik

Projekt - Nr. : **00.674_B01**

Datum : **19.03.2021**

Bearbeiter : **Hollenhorst**

**VfL Eintracht Hagen Handball-Förder GmbH
Arenahagen**

Maßstab :

Anlage : **2.2**

Erkundungsergebnisse

Seite : **Deckblatt**

Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund		Schichtenverzeichnis EN ISO 14688				Bericht: 210301708 Anlage: 1				
Vorhaben: 00.674 Am Sportpark Hagen										
Bohrung KRB 1 / Blatt: 1						Höhe: 145,25 m NHN			Datum: 01.-02.03.2021	
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0.30	a) Auffüllung, Sand stark kiesig						1	0,30		
	b)									
	c)	d)	e) rotbraun							
	f)	g)	h)	i)						
0.50	a) Auffüllung, Kies sandig						2	0,50		
	b)									
	c)	d)	e) dunkelgrau							
	f)	g)	h)	i)						
0.70	a) Auffüllung, Schluff feinsandig, kiesig, tonig						3	0,70		
	b)									
	c) steif	d)	e) braun, grau							
	f)	g)	h)	i)						
1.60	a) Schluff feinsandig						4	1,60		
	b)									
	c) steif	d)	e) braun, grau							
	f)	g)	h)	i)						
2.30	a) Schluff feinsandig, kiesig, tonig						5	2,30		
	b)									
	c) weich bis steif	d)	e) braun, grau							
	f)	g)	h)	i)						

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund		Schichtenverzeichnis EN ISO 14688			Bericht: 210301708 Anlage: 2		
Vorhaben: 00.674 Am Sportpark Hagen							
Bohrung KRB 1 / Blatt: 2					Höhe: 145,25 m NHN		Datum: 01.-02.03.2021
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
3.30	a) Schluff feinsandig					6	3,30
	b)						
	c) weich	d)	e) grau, grün				
	f)	g)	h) i)				
4.00	a) Schluff feinsandig					7	4,00
	b)						
	c) weich	d)	e) braun				
	f)	g)	h) i)				
5.00	a) Schluff feinsandig					8	5,00
	b)						
	c) weich	d)	e) braun				
	f)	g)	h) i)				
6.20	a) Schluff feinsandig, schwach kiesig					9	6,20
	b)						
	c) weich	d)	e) braun				
	f)	g)	h) i)				
7.00	a) Kies stark schluffig, sandig					10	7,00
	b)						
	c)	d)	e) dunkelgr., grau dunkelbraun				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund		Schichtenverzeichnis EN ISO 14688			Bericht: 210301708 Anlage: 1		
Vorhaben: 00.674 Am Sportpark Hagen							
Bohrung KRB 2 / Blatt: 1					Höhe: 146,17 m NHN		
					Datum: 01.-02.03.2021		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.20	a) Kies sandig					1	0,20
	b)						
	c)	d)	e) rotbraun				
	f)	g)	h) i)				
0.30	a) Auffüllung, Kies sandig, schluffig					2	0,30
	b)						
	c)	d)	e) dunkelbraun, du nkelgrau				
	f)	g)	h) i)				
0.40	a) Auffüllung, Schluff sandig, kiesig, Glasstück					3	0,40
	b)						
	c) weich bis steif	d)	e) braun, grau				
	f)	g)	h) i)				
1.40	a) Kies sandig, schluffig			kein Bohrfortschritt		4	1,40
	b)						
	c)	d)	e) dunkelbraun, braun				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund		Schichtenverzeichnis EN ISO 14688				Bericht: 210301708	
Vorhaben: 00.674 Am Sportpark Hagen						Anlage: 1	
Bohrung KRB 3 / Blatt: 1					Höhe: 145,68 m NHN		Datum: 01.-02.03.2021
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.30	a) Auffüllung, Kies sandig					1	0,30
	b)						
	c)	d)	e) rotbraun				
	f)	g)	h) i)				
0.40	a) Auffüllung, Schluff feinsandig, schwach kiesig					2	0,40
	b)						
	c) steif	d)	e) braun				
	f)	g)	h) i)				
0.70	a) Schluff feinsandig, kiesig					3	0,70
	b)						
	c) steif	d)	e) braun, grau				
	f)	g)	h) i)				
1.50	a) Schluff feinsandig					4	1,50
	b)						
	c) weich	d)	e) braun				
	f)	g)	h) i)				
2.50	a) Schluff feinsandig					5	2,50
	b)						
	c) weich	d)	e) braun				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund		Schichtenverzeichnis EN ISO 14688			Bericht: 210301708 Anlage: 2		
Vorhaben: 00.674 Am Sportpark Hagen							
Bohrung KRB 3 / Blatt: 2					Höhe: 145,68 m NHN		Datum: 01.-02.03.2021
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
2.80	a) Schluff feinsandig, schwach kiesig					6	2,80
	b)						
	c) weich	d)	e) braun				
	f)	g)	h)				
3.30	a) Kies sandig, schluffig					7	3,30
	b)						
	c)	d)	e) dunkelbraun				
	f)	g)	h)				
3.80	a) Kies sandig					8	3,80
	b)						
	c)	d)	e) braun				
	f)	g)	h)				
4.80	a) Sand kiesig			kein Bohrfortschritt		9	4,80
	b)						
	c)	d)	e) braun				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund		Schichtenverzeichnis EN ISO 14688				Bericht: 210301708		
Vorhaben: 00.674 Am Sportpark Hagen						Anlage: 1		
Bohrung KRB 4 / Blatt: 1					Höhe: 145,27 m NHN		Datum: 01.-02.03.2021	
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Auffüllung, Kies sandig						1	0,30
	b)							
	c)	d)	e) rotbraun					
	f)	g)	h)	i)				
0.50	a) Auffüllung, Kies sandig						2	0,50
	b) Betonbruch, etwas Schlacke							
	c)	d)	e) dunkelgrau, grau					
	f)	g)	h)	i)				
1.50	a) Ton sandig, kiesig, schluffig						3	1,50
	b)							
	c) steif	d)	e) dunkelgrau, braun					
	f)	g)	h)	i)				
2.50	a) Ton sandig, kiesig, schluffig						4	2,50
	b)							
	c) steif	d)	e) dunkelgrau, braun					
	f)	g)	h)	i)				
3.30	a) Ton schluffig, sandig, kiesig						5	3,30
	b)							
	c) steif	d)	e) dunkelgrau, braun					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund		Schichtenverzeichnis EN ISO 14688			Bericht: 210301708 Anlage: 2		
Vorhaben: 00.674 Am Sportpark Hagen							
Bohrung KRB 4 / Blatt: 2					Höhe: 145,27 m NHN		Datum: 01.-02.03.2021
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
4.00	a) Schluff feinsandig					6	4,00
	b)						
	c) weich	d)	e) braun				
	f)	g)	h) i)				
5.00	a) Schluff feinsandig					7	5,00
	b)						
	c) weich	d)	e) braun, grau				
	f)	g)	h) i)				
6.00	a) Sand kiesig, tonig, schluffig					8	6,00
	b)						
	c)	d)	e) braun				
	f)	g)	h) i)				
7.00	a) Kies stark sandig, schluffig, Felsbruch			kein Bohrfortschritt		9	7,00
	b)						
	c)	d)	e) braun, grau				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund		Schichtenverzeichnis EN ISO 14688			Bericht: 210301708 Anlage: 1		
Vorhaben: 00.674 Am Sportpark Hagen							
Bohrung KRB 5 / Blatt: 1					Höhe: 146,17 m NHN		Datum: 01.-02.03.2021
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.20	a) Auffüllung, Kies sandig					1	0,20
	b)						
	c)	d)	e) rotbraun				
	f)	g)	h) i)				
0.40	a) Auffüllung, Kies sandig					2	0,40
	b)						
	c)	d)	e) dunkelbraun, -grau, schwarz				
	f)	g)	h) i)				
1.20	a) Kies sandig					3	1,20
	b) Felsbruch						
	c)	d)	e) braun				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Anlage 3

Historische Luftbilder der Jahre 1952, 1969, 1990 und 1998

regioplaner.de



44149 Dortmund – Branschachtstraße 2 – T.: 02 31.967 889 -0 – F.: 0231.967 889 -29 – www.geo-team.info – info@geo-team.info

Ingenieurgesellschaft mbH
Geotechnik, Tunnelbau und
Umwelttechnik

Projekt - Nr. : **00.674_B01**

Datum : **19.03.2021**

Bearbeiter : **Hollenhorst**

VfL Eintracht Hagen Handball-Förder GmbH
Arenahagen

Maßstab :

Anlage : **3**

Luftbilder

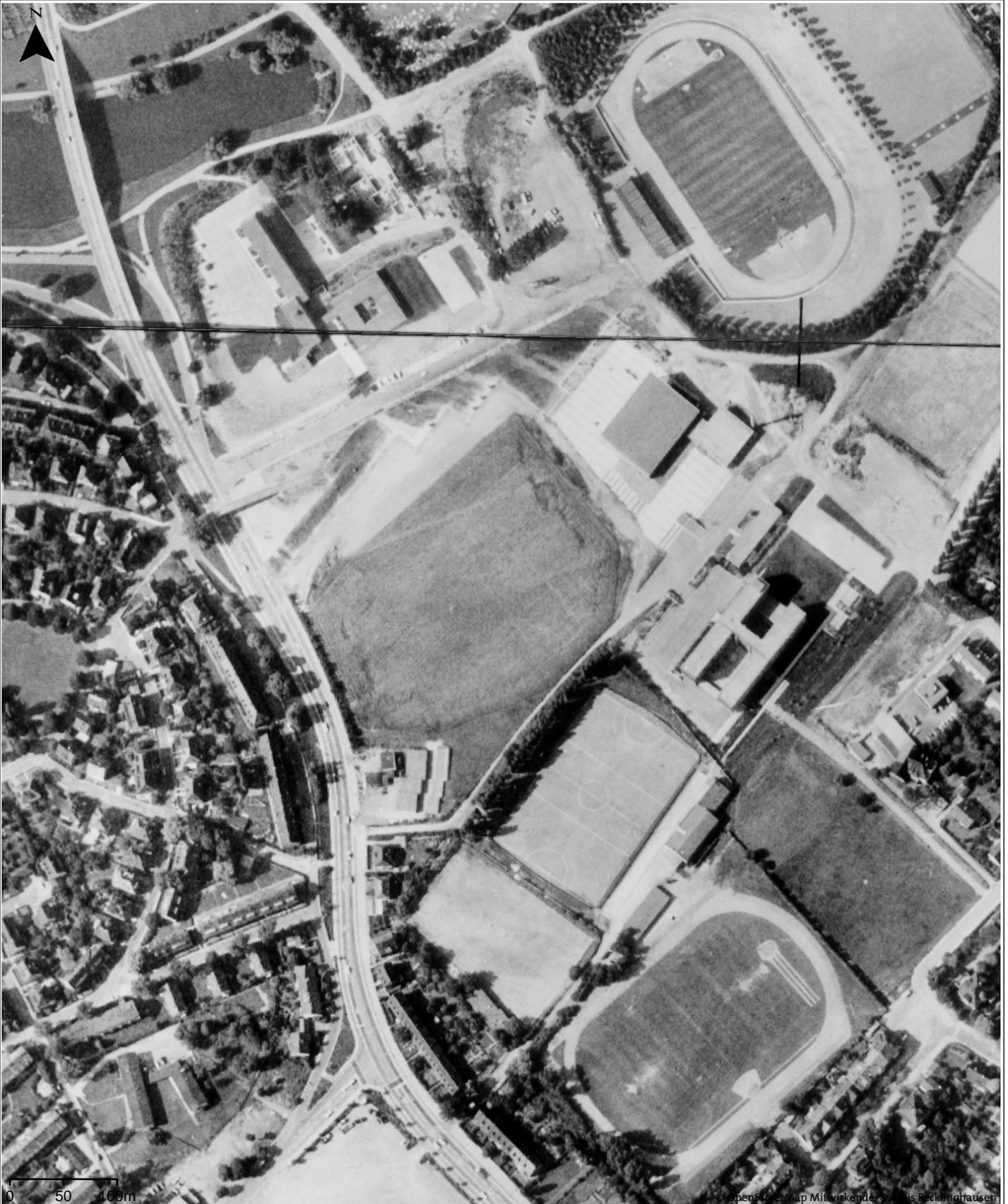
Seite : **Deckblatt**



Kommentar: Jahr 1952

Maßstab: 1:5000 Datum: 23.02.2021 Quelle: www.regioplaner.de

Der Kartenausdruck aus regioplaner.de ist ausschließlich zum privaten Gebrauch bestimmt und stellt keine amtliche und/oder rechtsverbindliche Auskunft dar. Für die Inhalte eingebundener Kartendienste Dritter übernimmt der Kreis Recklinghausen keine Verantwortung. Irrtümer und alle Rechte vorbehalten. Datenschutzhinweise finden Sie unter www.regioplaner.de/datenschutz.



Kommentar: Jahr 1969

Maßstab: 1:5000 Datum: 23.02.2021 Quelle: www.regioplaner.de

Der Kartenausdruck aus regioplaner.de ist ausschließlich zum privaten Gebrauch bestimmt und stellt keine amtliche und/oder rechtsverbindliche Auskunft dar. Für die Inhalte eingebundener Kartendienste Dritter übernimmt der Kreis Recklinghausen keine Verantwortung. Irrtümer und alle Rechte vorbehalten. Datenschutzhinweise finden Sie unter www.regioplaner.de/datenschutz.



Kommentar: Jahr 1990

Maßstab: 1:5000 Datum: 23.02.2021 Quelle: www.regioplaner.de

Der Kartenausdruck aus regioplaner.de ist ausschließlich zum privaten Gebrauch bestimmt und stellt keine amtliche und/oder rechtsverbindliche Auskunft dar. Für die Inhalte eingebundener Kartendienste Dritter übernimmt der Kreis Recklinghausen keine Verantwortung. Irrtümer und alle Rechte vorbehalten. Datenschutzhinweise finden Sie unter www.regioplaner.de/datenschutz.



Kommentar: Jahr 1998

Maßstab: 1:5000 Datum: 23.02.2021 Quelle: www.regioplaner.de

Der Kartenausdruck aus regioplaner.de ist ausschließlich zum privaten Gebrauch bestimmt und stellt keine amtliche und/oder rechtsverbindliche Auskunft dar. Für die Inhalte eingebundener Kartendienste Dritter übernimmt der Kreis Recklinghausen keine Verantwortung. Irrtümer und alle Rechte vorbehalten. Datenschutzhinweise finden Sie unter www.regioplaner.de/datenschutz.

Anlage 4

Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchungen (stehen noch aus)

Anlage 4.1 **Tabellarische Zusammenstellung der
Untersuchungen an Bodenproben nach
LAGA**

Anlage 4.2 **Prüfberichte
der Firma ALBO-tec GmbH**



44149 Dortmund – Branschachtstraße 2 – T.: 02 31.967 889 -0 – F.: 0231.967 889 -29 – www.geo-team.info – info@geo-team.info

Ingenieurgesellschaft mbH
Geotechnik, Tunnelbau und
Umwelttechnik

Projekt - Nr. : **00.674_B01**

Datum : **19.03.2021**

Bearbeiter : **Hollenhorst**

**VfL Eintracht Hagen Handball-Förder GmbH
Arenahagen**

Maßstab :

Anlage : **4**

Laboruntersuchungen

Seite : **Deckblatt**

Anlage 4.1

Tabellarische Zusammenstellung der Untersuchungen an Bodenproben nach LAGA



44149 Dortmund – Branschachtstraße 2 – T.: 02 31.967 889 -0 – F.: 0231.967 889 -29 – www.geo-team.info – info@geo-team.info

Ingenieurgesellschaft mbH
Geotechnik, Tunnelbau und
Umwelttechnik

Projekt - Nr. : **00.674_B01**

Datum : **19.03.2021**

Bearbeiter : **Hollenhorst**

**VfL Eintracht Hagen Handball-Förder GmbH
Arenahagen**

Maßstab :

Anlage : **4.1**

Laboruntersuchungen

Seite : **Deckblatt**

Berichtsnummer		00.674_B01				
Projekt		VfL Eintracht Hagen Arenahagen,				
Proben-Nr.		MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5
Labor Nr. (ALBO-tec)		210301945	210301946	210301947	210301948	210301949
Probenart		Mischprobe	Mischprobe	Mischprobe	Mischprobe	Mischprobe
Entnahmestelle, Bohrung Entnahmetiefe [m u. GOK]		KRB 1 (0,00 bis 0,30) KRB 2 (0,00 bis 0,20) KRB 3 (0,00 bis 0,30) KRB 4 (0,00 bis 0,30) KRB 5 (0,00 bis 0,20)	KRB 1 (0,30 bis 0,70) KRB 2 (0,20 bis 0,40) KRB 3 (0,30 bis 0,40)	KRB 4 (0,30 bis 0,50) KRB 5 (0,20 bis 0,40)	KRB 1 (6,20 bis 7,00) KRB 2 (0,40 bis 1,40) KRB 3 (2,80 bis 4,80) KRB 4 (5,00 bis 7,00) KRB 5 (0,40 bis 1,20)	KRB 1 (0,70 bis 6,20) KRB 3 (0,40 bis 2,80) KRB 4 (0,50 bis 5,00)
Bodenart		Auffüllung [Kies, Sand] → Ascheplatz	Auffüllung [Kies, Schluff, Fremdbeimengungen]	Auffüllung [Kies, Fremdbeimengungen]	Verwittertes Festgestein [Kies, Sand]	Hanglehm [Schluff, Ton]
LAGA-Klassifizierung		LAGA M20 Bauschutt (1997)	LAGA TR Boden (2004)	LAGA TR Boden (2004)	LAGA TR Boden (2004)	LAGA TR Boden (2004)
Feststoff		210301945-001	210301946-001	210301947-001	210301948-001	210301949-001
Trockenrückstand	[%]	94,20	89,40	87,80	91,10	86,30
pH-Wert *)	[-]	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.	n. b.
TOC *)	Masse-%	n. b.	4,80	6,20	0,97	0,26
Cyanid ges. (CN) *)	[mg/kg]	n. b.	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
KW ges. (C 10 - C 40)	[mg/kg]	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
KW (< C 22) *)	[mg/kg]	n. b.	< 50	< 50	< 50	< 50
EOX	[mg/kg]	< 0,5	0,73	< 0,5	< 0,5	0,52
Arsen (As)	[mg/kg]	4,80	14,00	15,00	< 2	4,60
Blei (Pb)	[mg/kg]	32,00	830	990	9,90	12,00
Cadmium (Cd)	[mg/kg]	0,63	18,0	23,0	< 0,2	< 0,2
Chrom ges. (Cr)	[mg/kg]	22,00	60,00	66,00	26,00	24,00
Kupfer (Cu)	[mg/kg]	27,00	250	390	31,00	16,00
Nickel (Ni)	[mg/kg]	23,00	71,00	78,00	33,00	24,00
Quecksilber (Hg)	[mg/kg]	< 0,04	0,11	0,16	< 0,04	0,11
Thallium (Tl)	[mg/kg]	n. b.	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	[mg/kg]	86,00	1.300	3.000	120,00	61,00
LHKW *)	[mg/kg]	n. b.	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
BTEX *)	[mg/kg]	n. b.	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
PCB	[mg/kg]	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Benzo(a)pyren *)	[mg/kg]	< 0,02	110,00	< 0,02	< 0,02	< 0,02
PAK (nach EPA)	[mg/kg]	< 0,4	2200,00	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Eluat		210301945-002	210301946-002	210301947-002	210301948-002	210301949-002
pH-Wert	[-]	9,58	9,82	9,40	8,67	8,94
el. Leitfähigkeit	[µS/cm]	58,40	98,80	107,00	327,00	160,00
Chlorid (Cl)	[mg/l]	< 0,5	0,63	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	[mg/l]	4,50	18,00	15,00	8,00	17,00
Cyanid ges. (CN) *)	[µg/l]	n. b.	< 5	< 5	< 5	< 5
Arsen (As)	[µg/l]	5,00	6,00	15,00	< 3	< 10
Blei (Pb)	[µg/l]	< 10	< 10	< 10	< 10	< 1
Cadmium (Cd)	[µg/l]	< 1	< 1	< 1	< 1	< 5
Chrom (Cr)	[µg/l]	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Kupfer (Cu)	[µg/l]	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Nickel (Ni)	[µg/l]	< 5	< 5	< 5	< 5	< 0,2
Quecksilber (Hg)	[µg/l]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.b.
Thallium (Tl)	[µg/l]	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	< 20
Zink (Zn)	[µg/l]	< 20	< 20	< 20	< 20	< 10
Phenolindex	[µg/l]	< 10	< 10	< 10	< 10	16,10
Gesamtbewertung gemäß LAGA		Z 1	> Z 2	> Z 2	Z 1.2	Z 0

n.b.: Parameter nicht bestimmt

*) bei LAGA M-20 (1997) Bauschutt ohne Zuordnungswert

gefährlicher Abfall nach LAGA,
Technische Hinweise zur Einstufung
von Abfällen nach ihrer Gefährlichkeit



Ingenieurgesellschaft mbH
Geotechnik, Tunnelbau und
Umwelttechnik

44149 Dortmund – Brandschachtstraße 2 – T.: 02 31.967 889-0 – F.: 0231.967 889-29 – www.geo-team.info – info@geo-team.info

Projekt - Nr.: 00.674_B01

Datum: 22.03.2021

Bearbeiter: Witthaus

VfL Eintracht Hagen Handball-Förder GmbH
Arenahagen

Maßstab:

Anlage: 4.1

Tabellarische Zusammenstellung der Untersuchungen an Bodenproben nach LAGA

Seite: 1

Zuordnungswerte nach LAGA M-20 (1997)

Feststoff		Boden				Tabelle II-1.4-5 (Bauschutt)			
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert ¹⁾	[-]	5,5 - 8	5,5 - 8	5,0 - 9	--	--	--	--	--
EOX	[mg/kg]	1	3	10	15	1	3	5	10
KW _{ges}	[mg/kg]	100	300	500	1000	100	300 ⁴⁾	500 ⁴⁾	1000 ⁴⁾
BTEX	[mg/kg]	<1	1	3	5	--	--	--	--
LHKW	[mg/kg]	<1	1	3	5	--	--	--	--
PAK (nach EPA)	[mg/kg]	1	5 ²⁾	15 ³⁾	20	1	5 (20) ⁶⁾	15 (50) ⁶⁾	75 (100) ⁶⁾
PCB	[mg/kg]	0,02	0,1	0,5	1	0,02	0,1	0,5	1
Arsen (As)	[mg/kg]	20	30	50	150	20	5)	5)	--
Blei (Pb)	[mg/kg]	100	200	300	1000	100	5)	5)	--
Cadmium (Cd)	[mg/kg]	0,6	1	3	10	0,6	5)	5)	--
Chrom (Cr)	[mg/kg]	50	100	200	600	50	5)	5)	--
Kupfer (Cu)	[mg/kg]	40	100	200	600	40	5)	5)	--
Nickel (Ni)	[mg/kg]	40	100	200	600	40	5)	5)	--
Quecksilber (Hg)	[mg/kg]	0,3	1	3	10	0,3	--	--	--
Thallium (Tl)	[mg/kg]	0,5	1	3	10	--	--	--	--
Zink (Zn)	[mg/kg]	120	300	500	1500	120	5)	5)	--
Cyanid _{ges.} (CN)	[mg/kg]	1	10	30	100	--	--	--	--

¹⁾ Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen.

²⁾ Einzelwerte für Naphthalin und Benzo-[a]-P yren jeweils kleiner als 0,5.

³⁾ Einzelwerte für Naphthalin und Benzo-[a]-P yren jeweils kleiner als 10.

⁴⁾ Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen allein kein Ausschlusskriterium dar.

⁵⁾ Sollen Recyclingbaustoffe, z. B. Vorabsiebmaterial, und nicht aufbereiteter Bauschutt als Bodenmaterial für Rekultivierungszwecke und Geländeauffüllungen in der Einbauklasse 1 verwendet werden, ist die Untersuchung von Arsen und Schwermetallen erforderlich. Es gelten dann die Kriterien und Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2) der Technischen Regeln Boden.

⁶⁾ Im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden.

Eluat		Boden				Tabelle II-1.4-6 (Bauschutt)			
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert ¹⁾	[-]	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5	7,0 - 12,5
el. Leitfähigkeit	[µS/cm]	500	500	1.000	1.500	500	1.500	2.500	3.000
Chlorid (Cl ⁻)	[mg/l]	10	10	20	30	10	20	40	150
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	[mg/l]	50	50	100	150	50	150	300	600
Cyanid ges. (CN)	[µg/l]	<10	10	50	100 ³⁾	--	--	--	--
Phenolindex ²⁾	[µg/l]	<10	10	50	100	<10	10	50	100
Arsen (As)	[µg/l]	10	10	40	60	10	10	40	50
Blei (Pb)	[µg/l]	20	40	100	200	20	40	100	100
Cadmium (Cd)	[µg/l]	2	2	5	10	2	2	5	5
Chrom (Cr) _{ges.}	[µg/l]	15	30	75	150	15	30	75	100
Kupfer (Cu)	[µg/l]	50	50	150	300	50	50	150	200
Nickel (Ni)	[µg/l]	40	50	150	200	40	50	100	100
Quecksilber (Hg)	[µg/l]	0,2	0,2	1	2	0,2	0,2	1	2
Thallium (Tl)	[µg/l]	<1	1	3	5	--	--	--	--
Zink (Zn)	[µg/l]	100	100	300	600	100	100	300	400

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⁾ Verwertung für Z 2 > 100 mg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 mg/l.



Ingenieurgesellschaft mbH
Geotechnik, Tunnelbau und
Umwelttechnik

44149 Dortmund – Brandschachtstraße 2 – T.: 02 31.967 889-0 – F.: 0231.967 889-29 – www.geo-team.info – info@geo-team.info

Projekt - Nr.: **00.674_B01**

Datum: **22.03.2021**

Bearbeiter: **Witthaus**

VfL Eintracht Hagen Handball-Förder GmbH
Arenahagen

Maßstab:

Anlage: **4.1**

Zuordnungstabelle nach LAGA Bauschutt

Seite: **2**

Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden (2004)

Feststoff (Tabelle II.1.2-4)		Boden					
		Z 0 Sand	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Ton	Z 0 ¹⁾	Z 1	Z 2
EOX	[mg/kg]	1	1	1	1 ⁸⁾	3 ⁸⁾	100
KW _{ges}	[mg/kg]	100	100	100	200 (400) ⁶⁾	300 (600) ⁶⁾	1.000 (2.000) ⁶⁾
BTEX	[mg/kg]	1	1	1	1	1	1
LHKW	[mg/kg]	1	1	1	1	1	1
PAK ₁₆	[mg/kg]	3	3	3	3	3 (9) ⁹⁾	30
Benz(a)pyren	[mg/kg]	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3
PCB	[mg/kg]	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5
TOC	Masse-%	0,5 (1,0) ⁵⁾	0,5 (1,0) ⁵⁾	0,5 (1,0) ⁵⁾	0,5 (1,0) ⁵⁾	1,5	5
Arsen (As)	[mg/kg]	10	15	20	15 ²⁾	45	150
Blei (Pb)	[mg/kg]	40	70	100	140	210	700 (1.000)
Cadmium (Cd)	[mg/kg]	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10
Chrom (Cr) ges.	[mg/kg]	30	60	100	120	180	600
Kupfer (Cu)	[mg/kg]	20	40	60	80	120	400 (600)
Nickel (Ni)	[mg/kg]	15	50	70	100	150	500
Quecksilber (Hg)	[mg/kg]	0,1	0,5	1	1	1,5	5
Thallium (Tl)	[mg/kg]	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7
Zink (Zn)	[mg/kg]	60	150	200	300	450	1.500
Cyanide ges.	[mg/kg]	-	-	-	-	3	10

¹⁾ maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen

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 15 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 10 mg/kg.

⁵⁾ Bei einem C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1M Masse-%.

⁶⁾ Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

⁷⁾ Für PAK-Gehalte zwischen 3 und 6 mg/kg TS ist mit Hilfe eines Säulenversuches nachzuweisen, dass der Geringfügigkeitsschwellenwert eingehalten wird.

⁸⁾ Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

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

Eluat (Tabelle II.1.2-5)		Boden			
		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert ¹⁾	[-]	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
el. Leitfähigkeit	[µS/cm]	250	250	1.500	2.000
Chlorid (Cl ⁻)	[mg/l]	30	30	50	100 ¹⁾
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	[mg/l]	20	20	50	200
Cyanid ges. (CN)	[µg/l]	5	5	10	20
Phenolindex	[µg/l]	20	20	40	100
Arsen (As)	[µg/l]	14	14	20	60 ²⁾
Blei (Pb)	[µg/l]	40	40	80	200
Cadmium (Cd)	[µg/l]	1,5	1,5	3	6
Chrom gesamt	[µg/l]	12,5	12,5	25	60
Chrom VI	[µg/l]	5	5	10	20
Kupfer (Cu)	[µg/l]	20	20	60	100
Nickel (Ni)	[µg/l]	15	15	20	70
Quecksilber (Hg)	[µg/l]	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink (Zn)	[µg/l]	150	150	200	600

¹⁾ bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.

²⁾ Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.



Ingenieurgesellschaft mbH
Geotechnik, Tunnelbau und
Umwelttechnik

44149 Dortmund – Brandschachtstraße 2 – T.: 02 31.967 889-0 – F.: 0231.967 889-29 – www.geo-team.info – info@geo-team.info

Projekt - Nr. : **00.674_B01**

Datum : **22.03.2021**

Bearbeiter : **Witthaus**

VfL Eintracht Hagen Handball-Förder GmbH
Arenahagen

Maßstab :

Anlage : **4.1**

Zuordnungstabelle nach LAGA Bauschutt

Seite : **3**

Anlage 4.2

Prüfberichte der Firma ALBO-tec GmbH



44149 Dortmund – Branschachtstraße 2 – T.: 02 31.967 889 -0 – F.: 0231.967 889 -29 – www.geo-team.info – info@geo-team.info

Ingenieurgesellschaft mbH
Geotechnik, Tunnelbau und
Umwelttechnik

Projekt - Nr. : **00.674_B01**

Datum : **19.03.2021**

Bearbeiter : **Hollenhorst**

**VfL Eintracht Hagen Handball-Förder GmbH
Arenahagen**

Maßstab :

Anlage : **4.2**

Laboruntersuchungen

Seite : **Deckblatt**

ALBO-tec GmbH, Aktienstr. 232, 45473 Mülheim an der Ruhr

geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
Herr Martin Witthaus
Brandschachtstraße 2-4
44149 Dortmund

Ihr Ansprechpartner
Dr. Peer Scheiff
Tel.: 0208 / 388 371-44
Email: peer.scheiff@albo-tec.de

Seite 1 von 4

Projekt-Nr.: GEO1_2104

19.03.2021

Auftrags-Nr.: 210301945

Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH

Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen

Auftrag: MP 1

Probenehmer: Herr Rönfeldt (ALBO-tec GmbH)

Probengefäß: Kunststoffdose

Beauftragte Proben: 1 Eluat
1 Feststoff

Probeneingang: 02.03.2021

Prüfungszeitraum: Beginn: 10.03.2021
Ende: 19.03.2021

Auftrags-Nr.: 210301945
 Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
 Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen
 Probenart: Feststoff

Tagebuch-Nr.: 210301945-001	Einheit	Verfahren	BG
Probenbezeichnung	MP 1		
Material	Feststoff		
Probenahmedatum	02.03.2021		

Physikalisch Chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenrückstand	Mass.-%	94,2	DIN EN 12880:2001-02	0,1
------------------	---------	------	----------------------	-----

Organische Parameter aus der Originalsubstanz

Extrahierbare organische Halogene, EOX	mg/kg i.TS	< 0,5	DIN 38414 (S 17): 2017-01	0,5
Mineralöl-Kohlenwasserstoffe (C10 - C40)	mg/kg i.TS	< 50	DIN EN 14039:2005-01 in Verbindung mit LAGA KW/04:2009-12	50

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Acenaphthylen	mg/kg i.TS	< 0,1	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,1
Acenaphthen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Fluoren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Phenanthren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Anthracen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Fluoranthren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Pyren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(a)anthracen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Chrysen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Indeno(1,2,3 cd)pyren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Summe PAK (16 EPA)	mg/kg i.TS	< 0,4	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,4

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 52	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 101	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 138	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 153	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 180	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
Summe PCB (6 n. Ballschmitter)	mg/kg i.TS	< 0,02	DIN EN 15308:2016-12	0,02

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

Arsen, As (F)	mg/kg i.TS	4,8	DIN ISO 22036:2009-06	2
Blei, Pb (F)	mg/kg i.TS	32	DIN ISO 22036:2009-06	3
Cadmium, Cd (F)	mg/kg i.TS	0,63	DIN ISO 22036:2009-06	0,2
Chrom gesamt, Cr (F)	mg/kg i.TS	22	DIN ISO 22036:2009-06	3
Kupfer, Cu (F)	mg/kg i.TS	27	DIN ISO 22036:2009-06	3
Nickel, Ni (F)	mg/kg i.TS	23	DIN ISO 22036:2009-06	3
Quecksilber, Hg (F)	mg/kg i.TS	< 0,04	DIN ISO 16772: 2005-06	0,04
Zink, Zn (F)	mg/kg i.TS	86	DIN ISO 22036:2009-06	3

Auftrags-Nr.: 210301945
 Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
 Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen
 Probenart: Wasser / Eluat

Tagebuch-Nr.: 210301945-002	Einheit	Verfahren	BG
Probenbezeichnung	MP 1		
Material	Eluat		
Probenahmedatum	02.03.2021		

Physikalisch Chemische Kenngrößen aus dem Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert (Wasser/Eluat)		9,58	DIN EN ISO 10523:2012-04	0,1
Elektrische Leitfähigkeit (25° C)	µS/cm	58,4	DIN EN 27888:1993-11	1

Organische Kenngrößen aus dem Schütteleluat

Phenolindex	µg/l	< 10	DIN 38409-16:1984-06	10
-------------	------	------	----------------------	----

Anionen aus dem Schütteleluat

Chlorid (W)	mg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	0,5
Sulfat (W)	mg/l	4,5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	1

Schwermetalle aus dem Schütteleluat

Arsen, As (W)	µg/l	5,0	DIN EN ISO 15586:2004-02	3
Blei, Pb (W)	µg/l	< 10	DIN EN ISO 11885:2009-09	10
Cadmium, Cd (W)	µg/l	< 1	DIN EN ISO 11885:2009-09	1
Chrom gesamt, Cr (W)	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09	5
Kupfer, Cu (W)	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09	5
Nickel, Ni (W)	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09	5
Quecksilber, Hg (W)	µg/l	< 0,2	DIN EN ISO 12846:2012-08	0,2
Zink, Zn (W)	µg/l	< 20	DIN EN ISO 11885:2009-09	20

Auftrags-Nr.: 210301945
Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen

Erläuterungsteil

Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflaboratorium (D-PL-14529-01).

Die Akkreditierung umfasst nicht die mit * gekennzeichneten Prüfverfahren.

Mit ² gekennzeichnete(s) Prüfverfahren: Analytik wurde durch ein für diesen Parameter akkreditiertes Prüflabor durchgeführt.

Wurde die Probenahme durch Mitarbeiter der ALBO-tec GmbH durchgeführt, ist das Probenahmeprotokoll Anlage und Bestandteil dieses Prüfberichts.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die ALBO-tec GmbH oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten.

Auszüge aus dem Prüfbericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung der ALBO-tec GmbH vervielfältigt werden.

Mit freundlichen Grüßen



Dr. Peer Scheiff

ALBO-tec GmbH, Aktienstr. 232, 45473 Mülheim an der Ruhr

geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
Herr Martin Witthaus
Brandschachtstraße 2-4
44149 Dortmund

Ihr Ansprechpartner
Dr. Peer Scheiff
Tel.: 0208 / 388 371-44
Email: peer.scheiff@albo-tec.de

Seite 1 von 5

Projekt-Nr.: GEO1_2104

19.03.2021

Auftrags-Nr.: 210301946

Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH

Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen

Auftrag: MP 2

Probenehmer: Herr Rönfeldt (ALBO-tec GmbH)

Probengefäß: Kunststoffdose

Beauftragte Proben: 1 Eluat
1 Feststoff

Probeneingang: 02.03.2021

Prüfungszeitraum: Beginn: 10.03.2021
Ende: 19.03.2021

Auftrags-Nr.: 210301946
 Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
 Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen
 Probenart: Feststoff

Tagebuch-Nr.: 210301946-001	Einheit	Verfahren	BG
Probenbezeichnung	MP 2		
Material	Feststoff		
Probenahmedatum	02.03.2021		

Physikalisch Chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenrückstand	Mass.-%	89,4	DIN EN 12880:2001-02	0,1
------------------	---------	------	----------------------	-----

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

Arsen, As (F)	mg/kg i.TS	14	DIN ISO 22036:2009-06	2
Blei, Pb (F)	mg/kg i.TS	830	DIN ISO 22036:2009-06	3
Cadmium, Cd (F)	mg/kg i.TS	18	DIN ISO 22036:2009-06	0,2
Chrom gesamt, Cr (F)	mg/kg i.TS	60	DIN ISO 22036:2009-06	3
Kupfer, Cu (F)	mg/kg i.TS	250	DIN ISO 22036:2009-06	3
Nickel, Ni (F)	mg/kg i.TS	71	DIN ISO 22036:2009-06	3
Quecksilber, Hg (F)	mg/kg i.TS	0,11	DIN ISO 16772: 2005-06	0,04
Thallium, Tl (F)	mg/kg i.TS	< 0,2	DIN 38406-26:1997-07	0,2
Zink, Zn (F)	mg/kg i.TS	1.300	DIN ISO 22036:2009-06	3

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide gesamt (F)	mg/kg i.TS	< 0,5	DIN ISO 11262: 2012-04	0,5
--------------------	------------	-------	------------------------	-----

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Gesamter organischer Kohlenstoff, TOC	Mass.-%	4,8	DIN EN 15936:2012-11*	0,1
Extrahierbare organische Halogene, EOX	mg/kg i.TS	0,73	DIN 38414 (S 17): 2017-01	0,5
Mineralöl-Kohlenwasserstoffe (C10 - C40)	mg/kg i.TS	< 50	DIN EN 14039:2005-01 in Verbindung mit LAGA KW/04:2009-12	50
Mineralöl-Kohlenwasserstoffe (C10 - C22)	mg/kg i.TS	< 50	DIN EN 14039:2005-01 in Verbindung mit LAGA KW/04:2009-12	50

BTEX aus der Originalsubstanz

Benzol	mg/kg i.TS	< 0,15	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,15
Toluol	mg/kg i.TS	< 0,15	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,15
Ethylbenzol	mg/kg i.TS	< 0,15	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,15
Xylole	mg/kg i.TS	< 0,4	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,4
Summe BTEX	mg/kg i.TS	< 0,5	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,5

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	mg/kg i.TS	< 0,1	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,1
Trichlormethan	mg/kg i.TS	< 0,01	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,01
Tetrachlormethan	mg/kg i.TS	< 0,01	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,01
cis-Dichlorethen	mg/kg i.TS	< 0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,05
1,1,1 Trichlorethan	mg/kg i.TS	< 0,1	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,1
Trichlorethen	mg/kg i.TS	< 0,01	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,01
Tetrachlorethen	mg/kg i.TS	< 0,1	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,1
Summe LHKW	mg/kg i.TS	< 0,1	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,1

Auftrags-Nr.: 210301946
 Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
 Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen
 Probenart: Feststoff

Tagebuch-Nr.: 210301946-001	Einheit	Verfahren	BG
Probenbezeichnung	MP 2		
Material	Feststoff		
Probenahmedatum	02.03.2021		

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 52	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 101	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 138	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 153	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 180	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
Summe PCB (6 n. Ballschmitter)	mg/kg i.TS	< 0,02	DIN EN 15308:2016-12	0,02

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	mg/kg i.TS	2,5	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Acenaphthylen	mg/kg i.TS	< 0,1	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,1
Acenaphthen	mg/kg i.TS	0,30	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Fluoren	mg/kg i.TS	25	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Phenanthren	mg/kg i.TS	130	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Anthracen	mg/kg i.TS	35	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Fluoranthren	mg/kg i.TS	620	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Pyren	mg/kg i.TS	460	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(a)anthracen	mg/kg i.TS	250	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Chrysen	mg/kg i.TS	180	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg i.TS	170	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg i.TS	80	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg i.TS	110	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg i.TS	6,0	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg i.TS	33	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Indeno(1,2,3 cd)pyren	mg/kg i.TS	50	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Summe PAK (16 EPA)	mg/kg i.TS	2.200	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,4

Auftrags-Nr.: 210301946
 Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
 Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen
 Probenart: Wasser / Eluat

Tagebuch-Nr.: 210301946-002	Einheit	Verfahren	BG
Probenbezeichnung	MP 2		
Material	Eluat		
Probenahmedatum	02.03.2021		

Physikalisch Chemische Kenngrößen aus dem Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert (Wasser/Eluat)		9,82	DIN EN ISO 10523:2012-04	0,1
Elektrische Leitfähigkeit (25° C)	µS/cm	98,9	DIN EN 27888:1993-11	1

Anionen aus dem Schütteleluat

Chlorid (W)	mg/l	0,63	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	0,5
Sulfat (W)	mg/l	18	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	1
Cyanide gesamt (W)	µg/l	< 5	DIN 38405-13:2011-04	5

Schwermetalle aus dem Schütteleluat

Arsen, As (W)	µg/l	6,0	DIN EN ISO 15586:2004-02	3
Blei, Pb (W)	µg/l	< 10	DIN EN ISO 11885:2009-09	10
Cadmium, Cd (W)	µg/l	< 1	DIN EN ISO 11885:2009-09	1
Chrom gesamt, Cr (W)	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09	5
Kupfer, Cu (W)	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09	5
Nickel, Ni (W)	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09	5
Quecksilber, Hg (W)	µg/l	< 0,2	DIN EN ISO 12846:2012-08	0,2
Zink, Zn (W)	µg/l	< 20	DIN EN ISO 11885:2009-09	20

Organische Parameter aus dem Schütteleluat

Phenolindex	µg/l	< 10	DIN 38409-16:1984-06	10
-------------	------	------	----------------------	----

Auftrags-Nr.: 210301946
Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen

Erläuterungsteil

Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflaboratorium (D-PL-14529-01).

Die Akkreditierung umfasst nicht die mit * gekennzeichneten Prüfverfahren.

Mit ² gekennzeichnete(s) Prüfverfahren: Analytik wurde durch ein für diesen Parameter akkreditiertes Prüflabor durchgeführt.

Wurde die Probenahme durch Mitarbeiter der ALBO-tec GmbH durchgeführt, ist das Probenahmeprotokoll Anlage und Bestandteil dieses Prüfberichts.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die ALBO-tec GmbH oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten.

Auszüge aus dem Prüfbericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung der ALBO-tec GmbH vervielfältigt werden.

Mit freundlichen Grüßen



Dr. Peer Scheiff

ALBO-tec GmbH, Aktienstr. 232, 45473 Mülheim an der Ruhr

geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
Herr Martin Witthaus
Brandschachtstraße 2-4
44149 Dortmund

Ihr Ansprechpartner
Dr. Peer Scheiff
Tel.: 0208 / 388 371-44
Email: peer.scheiff@albo-tec.de

Seite 1 von 5

Projekt-Nr.: GEO1_2104

22.03.2021

Auftrags-Nr.: 210301947

Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH

Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen

Auftrag: MP 3

Probenehmer: Herr Rönfeldt (ALBO-tec GmbH)

Probengefäß: Kunststoffdose

Beauftragte Proben: 1 Eluat
1 Feststoff

Probeneingang: 02.03.2021

Prüfungszeitraum: Beginn: 10.03.2021
Ende: 22.03.2021

Auftrags-Nr.: 210301947
 Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
 Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen
 Probenart: Feststoff

Tagebuch-Nr.: 210301947-001	Einheit	Verfahren	BG
Probenbezeichnung	MP 3		
Material	Feststoff		
Probenahmedatum	02.03.2021		

Physikalisch Chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenrückstand	Mass.-%	87,8	DIN EN 12880:2001-02	0,1
------------------	---------	------	----------------------	-----

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

Arsen, As (F)	mg/kg i.TS	15	DIN ISO 22036:2009-06	2
Blei, Pb (F)	mg/kg i.TS	990	DIN ISO 22036:2009-06	3
Cadmium, Cd (F)	mg/kg i.TS	23	DIN ISO 22036:2009-06	0,2
Chrom gesamt, Cr (F)	mg/kg i.TS	66	DIN ISO 22036:2009-06	3
Kupfer, Cu (F)	mg/kg i.TS	390	DIN ISO 22036:2009-06	3
Nickel, Ni (F)	mg/kg i.TS	78	DIN ISO 22036:2009-06	3
Quecksilber, Hg (F)	mg/kg i.TS	0,16	DIN ISO 16772: 2005-06	0,04
Thallium, Tl (F)	mg/kg i.TS	< 0,2	DIN 38406-26:1997-07	0,2
Zink, Zn (F)	mg/kg i.TS	3.000	DIN ISO 22036:2009-06	3

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide gesamt (F)	mg/kg i.TS	< 0,5	DIN ISO 11262: 2012-04	0,5
--------------------	------------	-------	------------------------	-----

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Gesamter organischer Kohlenstoff, TOC	Mass.-%	6,2	DIN EN 15936:2012-11*	0,1
Extrahierbare organische Halogene, EOX	mg/kg i.TS	< 0,5	DIN 38414 (S 17): 2017-01	0,5
Mineralöl-Kohlenwasserstoffe (C10 - C40)	mg/kg i.TS	< 50	DIN EN 14039:2005-01 in Verbindung mit LAGA KW/04:2009-12	50
Mineralöl-Kohlenwasserstoffe (C10 - C22)	mg/kg i.TS	< 50	DIN EN 14039:2005-01 in Verbindung mit LAGA KW/04:2009-12	50

BTEX aus der Originalsubstanz

Benzol	mg/kg i.TS	< 0,15	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,15
Toluol	mg/kg i.TS	< 0,15	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,15
Ethylbenzol	mg/kg i.TS	< 0,15	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,15
Xylole	mg/kg i.TS	< 0,4	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,4
Summe BTEX	mg/kg i.TS	< 0,5	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,5

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	mg/kg i.TS	< 0,1	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,1
Trichlormethan	mg/kg i.TS	< 0,01	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,01
Tetrachlormethan	mg/kg i.TS	< 0,01	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,01
cis-Dichlorethen	mg/kg i.TS	< 0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,05
1,1,1 Trichlorethan	mg/kg i.TS	< 0,1	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,1
Trichlorethen	mg/kg i.TS	< 0,01	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,01
Tetrachlorethen	mg/kg i.TS	< 0,1	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,1
Summe LHKW	mg/kg i.TS	< 0,1	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,1

Auftrags-Nr.: 210301947
 Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
 Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen
 Probenart: Feststoff

Tagebuch-Nr.: 210301947-001	Einheit	Verfahren	BG
Probenbezeichnung	MP 3		
Material	Feststoff		
Probenahmedatum	02.03.2021		

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 52	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 101	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 138	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 153	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 180	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
Summe PCB (6 n. Ballschmitter)	mg/kg i.TS	< 0,02	DIN EN 15308:2016-12	0,02

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Acenaphthylen	mg/kg i.TS	< 0,1	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,1
Acenaphthen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Fluoren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Phenanthren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Anthracen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Fluoranthren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Pyren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(a)anthracen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Chrysen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Indeno(1,2,3 cd)pyren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Summe PAK (16 EPA)	mg/kg i.TS	< 0,4	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,4

Auftrags-Nr.: 210301947
 Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
 Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen
 Probenart: Wasser / Eluat

Tagebuch-Nr.: 210301947-002	Einheit	Verfahren	BG
Probenbezeichnung	MP 3		
Material	Eluat		
Probenahmedatum	02.03.2021		

Physikalisch Chemische Kenngrößen aus dem Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert (Wasser/Eluat)		9,40	DIN EN ISO 10523:2012-04	0,1
Elektrische Leitfähigkeit (25° C)	µS/cm	107	DIN EN 27888:1993-11	1

Anionen aus dem Schütteleluat

Chlorid (W)	mg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	0,5
Sulfat (W)	mg/l	15	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	1
Cyanide gesamt (W)	µg/l	< 5	DIN 38405-13:2011-04	5

Schwermetalle aus dem Schütteleluat

Arsen, As (W)	µg/l	15	DIN EN ISO 15586:2004-02	3
Blei, Pb (W)	µg/l	< 10	DIN EN ISO 11885:2009-09	10
Cadmium, Cd (W)	µg/l	< 1	DIN EN ISO 11885:2009-09	1
Chrom gesamt, Cr (W)	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09	5
Kupfer, Cu (W)	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09	5
Nickel, Ni (W)	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09	5
Quecksilber, Hg (W)	µg/l	< 0,2	DIN EN ISO 12846:2012-08	0,2
Zink, Zn (W)	µg/l	< 20	DIN EN ISO 11885:2009-09	20

Organische Parameter aus dem Schütteleluat

Phenolindex	µg/l	< 10	DIN 38409-16:1984-06	10
-------------	------	------	----------------------	----

Auftrags-Nr.: 210301947
Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen

Erläuterungsteil

Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflaboratorium (D-PL-14529-01).

Die Akkreditierung umfasst nicht die mit * gekennzeichneten Prüfverfahren.

Mit ² gekennzeichnete(s) Prüfverfahren: Analytik wurde durch ein für diesen Parameter akkreditiertes Prüflabor durchgeführt.

Wurde die Probenahme durch Mitarbeiter der ALBO-tec GmbH durchgeführt, ist das Probenahmeprotokoll Anlage und Bestandteil dieses Prüfberichts.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die ALBO-tec GmbH oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten.

Auszüge aus dem Prüfbericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung der ALBO-tec GmbH vervielfältigt werden.

Mit freundlichen Grüßen



Dr. Peer Scheiff

ALBO-tec GmbH, Aktienstr. 232, 45473 Mülheim an der Ruhr

geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
Herr Martin Witthaus
Brandschachtstraße 2-4
44149 Dortmund

Ihr Ansprechpartner
Dr. Christian Heid
Tel.: 0208 / 388 371-26
Email: christian.heid@albo-tec.de

Seite 1 von 5

Projekt-Nr.: GEO1_2104

22.03.2021

Auftrags-Nr.: 210301948

Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH

Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen

Auftrag: MP 4

Probenehmer: Herr Rönfeldt (ALBO-tec GmbH)

Probengefäß: Kunststoffdose

Beauftragte Proben: 1 Eluat
1 Feststoff

Probeneingang: 02.03.2021

Prüfungszeitraum: Beginn: 10.03.2021
Ende: 22.03.2021

Auftrags-Nr.: 210301948
 Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
 Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen
 Probenart: Feststoff

Tagebuch-Nr.: 210301948-001	Einheit	Verfahren	BG
Probenbezeichnung	MP 4		
Material	Feststoff		
Probenahmedatum	02.03.2021		

Physikalisch Chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenrückstand	Mass.-%	91,1	DIN EN 12880:2001-02	0,1
------------------	---------	------	----------------------	-----

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

Arsen, As (F)	mg/kg i.TS	< 2	DIN ISO 22036:2009-06	2
Blei, Pb (F)	mg/kg i.TS	9,9	DIN ISO 22036:2009-06	3
Cadmium, Cd (F)	mg/kg i.TS	< 0,2	DIN ISO 22036:2009-06	0,2
Chrom gesamt, Cr (F)	mg/kg i.TS	26	DIN ISO 22036:2009-06	3
Kupfer, Cu (F)	mg/kg i.TS	31	DIN ISO 22036:2009-06	3
Nickel, Ni (F)	mg/kg i.TS	33	DIN ISO 22036:2009-06	3
Quecksilber, Hg (F)	mg/kg i.TS	< 0,04	DIN ISO 16772: 2005-06	0,04
Thallium, Tl (F)	mg/kg i.TS	< 0,2	DIN 38406-26:1997-07	0,2
Zink, Zn (F)	mg/kg i.TS	120	DIN ISO 22036:2009-06	3

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide gesamt (F)	mg/kg i.TS	< 0,5	DIN ISO 11262: 2012-04	0,5
--------------------	------------	-------	------------------------	-----

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Gesamter organischer Kohlenstoff, TOC	Mass.-%	0,97	DIN EN 15936:2012-11*	0,1
Extrahierbare organische Halogene, EOX	mg/kg i.TS	< 0,5	DIN 38414 (S 17): 2017-01	0,5
Mineralöl-Kohlenwasserstoffe (C10 - C40)	mg/kg i.TS	< 50	DIN EN 14039:2005-01 in Verbindung mit LAGA KW/04:2009-12	50
Mineralöl-Kohlenwasserstoffe (C10 - C22)	mg/kg i.TS	< 50	DIN EN 14039:2005-01 in Verbindung mit LAGA KW/04:2009-12	50

BTEX aus der Originalsubstanz

Benzol	mg/kg i.TS	< 0,15	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,15
Toluol	mg/kg i.TS	< 0,15	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,15
Ethylbenzol	mg/kg i.TS	< 0,15	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,15
Xylole	mg/kg i.TS	< 0,4	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,4
Summe BTEX	mg/kg i.TS	< 0,5	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,5

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	mg/kg i.TS	< 0,1	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,1
Trichlormethan	mg/kg i.TS	< 0,01	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,01
Tetrachlormethan	mg/kg i.TS	< 0,01	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,01
cis-Dichlorethen	mg/kg i.TS	< 0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,05
1,1,1 Trichlorethan	mg/kg i.TS	< 0,1	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,1
Trichlorethen	mg/kg i.TS	< 0,01	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,01
Tetrachlorethen	mg/kg i.TS	< 0,1	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,1
Summe LHKW	mg/kg i.TS	< 0,1	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,1

Auftrags-Nr.: 210301948
 Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
 Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen
 Probenart: Feststoff

Tagebuch-Nr.: 210301948-001	Einheit	Verfahren	BG
Probenbezeichnung	MP 4		
Material	Feststoff		
Probenahmedatum	02.03.2021		

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 52	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 101	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 138	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 153	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 180	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
Summe PCB (6 n. Ballschmitter)	mg/kg i.TS	< 0,02	DIN EN 15308:2016-12	0,02

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Acenaphthylen	mg/kg i.TS	< 0,1	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,1
Acenaphthen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Fluoren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Phenanthren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Anthracen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Fluoranthen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Pyren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(a)anthracen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Chrysen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Indeno(1,2,3 cd)pyren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Summe PAK (16 EPA)	mg/kg i.TS	< 0,4	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,4

Auftrags-Nr.: 210301948
 Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
 Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen
 Probenart: Wasser / Eluat

Tagebuch-Nr.: 210301948-002	Einheit	Verfahren	BG
Probenbezeichnung	MP 4		
Material	Eluat		
Probenahmedatum	02.03.2021		

Physikalisch Chemische Kenngrößen aus dem Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert (Wasser/Eluat)		8,67	DIN EN ISO 10523:2012-04	0,1
Elektrische Leitfähigkeit (25° C)	µS/cm	327	DIN EN 27888:1993-11	1

Anionen aus dem Schütteleluat

Chlorid (W)	mg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	0,5
Sulfat (W)	mg/l	8,0	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	1
Cyanide gesamt (W)	µg/l	< 5	DIN 38405-13:2011-04	5

Schwermetalle aus dem Schütteleluat

Arsen, As (W)	µg/l	< 3	DIN EN ISO 15586:2004-02	3
Blei, Pb (W)	µg/l	< 10	DIN EN ISO 11885:2009-09	10
Cadmium, Cd (W)	µg/l	< 1	DIN EN ISO 11885:2009-09	1
Chrom gesamt, Cr (W)	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09	5
Kupfer, Cu (W)	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09	5
Nickel, Ni (W)	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09	5
Quecksilber, Hg (W)	µg/l	< 0,2	DIN EN ISO 12846:2012-08	0,2
Zink, Zn (W)	µg/l	< 20	DIN EN ISO 11885:2009-09	20

Organische Parameter aus dem Schütteleluat

Phenolindex	µg/l	< 10	DIN 38409-16:1984-06	10
-------------	------	------	----------------------	----

Auftrags-Nr.: 210301948
Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen

Erläuterungsteil

Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflaboratorium (D-PL-14529-01).

Die Akkreditierung umfasst nicht die mit * gekennzeichneten Prüfverfahren.

Mit ² gekennzeichnete(s) Prüfverfahren: Analytik wurde durch ein für diesen Parameter akkreditiertes Prüflabor durchgeführt.

Wurde die Probenahme durch Mitarbeiter der ALBO-tec GmbH durchgeführt, ist das Probenahmeprotokoll Anlage und Bestandteil dieses Prüfberichts.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die ALBO-tec GmbH oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten.

Auszüge aus dem Prüfbericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung der ALBO-tec GmbH vervielfältigt werden.

Mit freundlichen Grüßen



Dr. Christian Heid

ALBO-tec GmbH, Aktienstr. 232, 45473 Mülheim an der Ruhr

geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
Herr Martin Witthaus
Brandschachtstraße 2-4
44149 Dortmund

Ihr Ansprechpartner
Dr. Peer Scheiff
Tel.: 0208 / 388 371-44
Email: peer.scheiff@albo-tec.de

Seite 1 von 5

Projekt-Nr.: GEO1_2104

23.03.2021

Auftrags-Nr.: 210301949

Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH

Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen

Auftrag: MP 5

Probenehmer: Herr Rönfeldt (ALBO-tec GmbH)

Probengefäß: Kunststoffdose

Beauftragte Proben: 1 Eluat
1 Feststoff

Probeneingang: 02.03.2021

Prüfungszeitraum: Beginn: 10.03.2021
Ende: 22.03.2021

Auftrags-Nr.: 210301949
 Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
 Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen
 Probenart: Feststoff

Tagebuch-Nr.: 210301949-001	Einheit	Verfahren	BG
Probenbezeichnung	MP 5		
Material	Feststoff		
Probenahmedatum	02.03.2021		

Physikalisch Chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenrückstand	Mass.-%	86,3	DIN EN 12880:2001-02	0,1
------------------	---------	------	----------------------	-----

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

Arsen, As (F)	mg/kg i.TS	4,6	DIN ISO 22036:2009-06	2
Blei, Pb (F)	mg/kg i.TS	12	DIN ISO 22036:2009-06	3
Cadmium, Cd (F)	mg/kg i.TS	< 0,2	DIN ISO 22036:2009-06	0,2
Chrom gesamt, Cr (F)	mg/kg i.TS	24	DIN ISO 22036:2009-06	3
Kupfer, Cu (F)	mg/kg i.TS	16	DIN ISO 22036:2009-06	3
Nickel, Ni (F)	mg/kg i.TS	24	DIN ISO 22036:2009-06	3
Quecksilber, Hg (F)	mg/kg i.TS	0,11	DIN ISO 16772: 2005-06	0,04
Thallium, Tl (F)	mg/kg i.TS	< 0,2	DIN 38406-26:1997-07	0,2
Zink, Zn (F)	mg/kg i.TS	61	DIN ISO 22036:2009-06	3

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide gesamt (F)	mg/kg i.TS	< 0,5	DIN ISO 11262: 2012-04	0,5
--------------------	------------	-------	------------------------	-----

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Gesamter organischer Kohlenstoff, TOC	Mass.-%	0,26	DIN EN 15936:2012-11*	0,1
Extrahierbare organische Halogene, EOX	mg/kg i.TS	0,52	DIN 38414 (S 17): 2017-01	0,5
Mineralöl-Kohlenwasserstoffe (C10 - C40)	mg/kg i.TS	< 50	DIN EN 14039:2005-01 in Verbindung mit LAGA KW/04:2009-12	50
Mineralöl-Kohlenwasserstoffe (C10 - C22)	mg/kg i.TS	< 50	DIN EN 14039:2005-01 in Verbindung mit LAGA KW/04:2009-12	50

BTEX aus der Originalsubstanz

Benzol	mg/kg i.TS	< 0,15	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,15
Toluol	mg/kg i.TS	< 0,15	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,15
Ethylbenzol	mg/kg i.TS	< 0,15	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,15
Xylole	mg/kg i.TS	< 0,4	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,4
Summe BTEX	mg/kg i.TS	< 0,5	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,5

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	mg/kg i.TS	< 0,1	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,1
Trichlormethan	mg/kg i.TS	< 0,01	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,01
Tetrachlormethan	mg/kg i.TS	< 0,01	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,01
cis-Dichlorethen	mg/kg i.TS	< 0,05	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,05
1,1,1 Trichlorethan	mg/kg i.TS	< 0,1	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,1
Trichlorethen	mg/kg i.TS	< 0,01	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,01
Tetrachlorethen	mg/kg i.TS	< 0,1	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,1
Summe LHKW	mg/kg i.TS	< 0,1	DIN EN ISO 22155:2016-07	0,1

Auftrags-Nr.: 210301949
 Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
 Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen
 Probenart: Feststoff

Tagebuch-Nr.: 210301949-001	Einheit	Verfahren	BG
Probenbezeichnung	MP 5		
Material	Feststoff		
Probenahmedatum	02.03.2021		

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 52	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 101	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 138	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 153	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
PCB 180	mg/kg i.TS	< 0,003	DIN EN 15308:2016-12	0,003
Summe PCB (6 n. Ballschmitter)	mg/kg i.TS	< 0,02	DIN EN 15308:2016-12	0,02

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Acenaphthylen	mg/kg i.TS	< 0,1	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,1
Acenaphthen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Fluoren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Phenanthren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Anthracen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Fluoranthren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Pyren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(a)anthracen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Chrysen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Indeno(1,2,3 cd)pyren	mg/kg i.TS	< 0,02	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,02
Summe PAK (16 EPA)	mg/kg i.TS	< 0,4	LUA-Merkblatt Nr. 1 (NRW):1992	0,4

Auftrags-Nr.: 210301949
 Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
 Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen
 Probenart: Wasser / Eluat

Tagebuch-Nr.: 210301949-002	Einheit	Verfahren	BG
Probenbezeichnung	MP 5		
Material	Eluat		
Probenahmedatum	02.03.2021		

Physikalisch Chemische Kenngrößen aus dem Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert (Wasser/Eluat)		8,94	DIN EN ISO 10523:2012-04	0,1
Elektrische Leitfähigkeit (25° C)	µS/cm	160	DIN EN 27888:1993-11	1

Anionen aus dem Schütteleluat

Chlorid (W)	mg/l	< 0,5	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	0,5
Sulfat (W)	mg/l	17	DIN EN ISO 10304-1:2009-07	1
Cyanide gesamt (W)	µg/l	< 5	DIN 38405-13:2011-04	5

Schwermetalle aus dem Schütteleluat

Arsen, As (W)	µg/l	< 3	DIN EN ISO 15586:2004-02	3
Blei, Pb (W)	µg/l	< 10	DIN EN ISO 11885:2009-09	10
Cadmium, Cd (W)	µg/l	< 1	DIN EN ISO 11885:2009-09	1
Chrom gesamt, Cr (W)	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09	5
Kupfer, Cu (W)	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09	5
Nickel, Ni (W)	µg/l	< 5	DIN EN ISO 11885:2009-09	5
Quecksilber, Hg (W)	µg/l	< 0,2	DIN EN ISO 12846:2012-08	0,2
Zink, Zn (W)	µg/l	< 20	DIN EN ISO 11885:2009-09	20

Organische Parameter aus dem Schütteleluat

Phenolindex	µg/l	< 10	DIN 38409-16:1984-06	10
-------------	------	------	----------------------	----

Auftrags-Nr.: 210301949
Auftraggeber: geoteam Ingenieurgesellschaft mbH
Projekt: 00.674 Neubau Arena Hagen

Erläuterungsteil

Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflaboratorium (D-PL-14529-01).

Die Akkreditierung umfasst nicht die mit * gekennzeichneten Prüfverfahren.

Mit ² gekennzeichnete(s) Prüfverfahren: Analytik wurde durch ein für diesen Parameter akkreditiertes Prüflabor durchgeführt.

Wurde die Probenahme durch Mitarbeiter der ALBO-tec GmbH durchgeführt, ist das Probenahmeprotokoll Anlage und Bestandteil dieses Prüfberichts.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die ALBO-tec GmbH oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten.

Auszüge aus dem Prüfbericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung der ALBO-tec GmbH vervielfältigt werden.

Mit freundlichen Grüßen



Dr. Peer Scheiff