



## Altablagerung Westoverledingen-Ihrhove Sportplatz

Anlagennummer 457.022.4.019

### Historische Erkundung und Orientierende Untersuchung

#### Bericht

BEARBEITUNG

Dr. Dieter Cordes  
Frederieke Mestemacher

AUFTRAGGEBER

Gemeinde Westoverledingen  
Bahnhofstraße 18  
**26810 Westoverledingen**

UMFANG

17 Seiten, 8 Anlagen

PROJEKTNUMMER

21P337

BEARBEITUNGSORT

Cloppenburger Str. 4  
26135 Oldenburg

DATUM

23.5.2022

Dr. Dieter Cordes

Frederieke Mestemacher



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES UND SEINES UMFELDES.....</b>	<b>2</b>
3.1	Lage, Grenzen, Liegenschaftsdaten.....	2
3.2	Nutzungshistorie der Fläche und seiner Umgebung.....	3
3.3	Gegenwärtige Nutzung / Ergebnis Ortsbegehung.....	3
3.4	Lage zu Schutz- und Vorranggebieten.....	4
3.5	Geologie.....	4
3.6	Hydrogeologie (Grundwasserleiter, -fließrichtung, -flurabstand).....	4
<b>4</b>	<b>ERFASSUNG UND AUSWERTUNG VORHANDENER INFORMATIONEN.....</b>	<b>5</b>
4.1	Vorliegende Unterlagen, Pläne, Aufzeichnungen.....	5
4.2	Schadensfälle.....	5
4.3	Vermuteter kontaminierter Bereich und betroffene Schutzgüter.....	5
<b>5</b>	<b>UNTERSUCHUNGSPROGRAMM UND -METHODIK.....</b>	<b>6</b>
5.1	Durchgeführte Untersuchungen.....	6
5.2	Darstellung der untersuchten Medien.....	6
5.2.1	Boden.....	6
5.2.1.1	Oberboden.....	6
5.2.1.2	Auffüllung.....	6
5.2.2	Grundwasser.....	7
5.3	Analytik (Auswahl und Anzahl der Proben, Proben- und Parameterumfang) ..	8
5.3.1	Oberboden.....	8
5.3.2	Auffüllung.....	8
5.3.3	Grundwasser.....	9
5.4	Abweichungen.....	9
<b>6</b>	<b>UNTERSUCHUNGSMETHODIK.....</b>	<b>9</b>



<b>6.1</b>	<b>Eingesetzte Methoden.....</b>	<b>9</b>
<b>6.2</b>	<b>Vermessung.....</b>	<b>10</b>
<b>6.3</b>	<b>Probentransport /-konservierung /-lagerung.....</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE.....</b>	<b>10</b>
<b>7.1</b>	<b>Geologie (Untergrund).....</b>	<b>10</b>
<b>7.2</b>	<b>Hydrogeologie.....</b>	<b>11</b>
<b>7.3</b>	<b>Analysenergebnisse (s. Anlage 6).....</b>	<b>11</b>
	<b>7.3.1 Oberflächenmischproben.....</b>	<b>11</b>
	<b>7.3.2 Bodenproben.....</b>	<b>12</b>
	<b>7.3.3 Grundwasserproben.....</b>	<b>14</b>
<b>7.4</b>	<b>Darstellung der Kontaminationssituation.....</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>ABSCHÄTZUNG DER SCHADSTOFFAUSBREITUNG UND DES HANDLUNGSBEDARFS....</b>	<b>17</b>

## VERZEICHNIS DER ANLAGEN

Anlage 1.1	Übersichtskarte
Anlage 1.2	Lageplan
Anlage 2	Bohrpunkteplan Maßstab 1 : 400
Anlage 3	Bohrprofile
Anlage 4	Probenahmeprotokolle (Oberflächenmischprobe (OFMP) und Grundwasser)
Anlage 5	Vermessungsprotokoll
Anlage 6	Laborprotokolle (Biolab)
Anlage 7	Übersichtskarte mit Zusammenfassung der Ergebnisse
Anlage 8	Historische Erkundung (komplett)



## 1 ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Westoverledingen plant südlich der Straße Tjücher Gaste die Ausweisung eines Baugebietes. Nordöstlich grenzt die Altablagerung Westoverledingen-Ihrhove – Sportplatz an, die im Rahmen der Gezielten Nachermittlung Ende der 80er erfasst und bewertet wurde. Für diese Fläche wurde eine Historische Erkundung und Orientierende Untersuchung im Auftrag der Gemeinde Westoverledingen durchgeführt.

Die Historische Erkundung ergab, es sich bei der Altablagerung um eine typische „Bürgermeister-Kippe“ handelt, auf der in den 60er Jahren des vergangenen Jahrhunderts eine Geländesenke (aus einem Sandabbau) zur Ablagerung von hausmüllartigen Abfällen genutzt wurde.

Es wurden während der Orientierenden Untersuchung 12 Rammkernsondierungen auf der Gesamtfläche ausgeführt und Boden- und Grundwasserproben entnommen.

Unterhalb der Versiegelung befindet sich eine meist sandige Auffüllung, die in den obersten 0,5-0,6 m u. GOK keine Fremdbestandteile aufweist. Darunter folgt eine Auffüllungsschicht (sandig, oft humos), die bis max. 2,0 m unter GOK deutliche Anteile von Hausmüllresten, oft Glas, Metall oder Plastik enthält. Bauschutt wurden nur in geringen Anteilen festgestellt.

Die Oberflächenmischproben aus den unversiegelten Bereichen ergaben keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen. Dahingegen wiesen die Proben aus dem Deponat deutlich erhöhte Schwermetall- und PAK-Belastungen auf. Mineralölkohlenwasserstoffe, PCB und Cyanide sind nur leicht erhöht.

Die Grundwasserproben aus den temporären Messstellen innerhalb der Altablagerung weisen nur geringe Anzeichen auf die im Deponat vorhandenen Schadstoffe auf. In einer Messstelle überschreiten die PAK<sub>15</sub> und PCB den Geringfügigkeitsschwellenwert. Bor als Hinweis auf Waschmittelrückstände in Altablagerungen konnte ebenfalls nachgewiesen werden.

Mithilfe der durchgeführten Untersuchungen konnte eine Abgrenzung der Altablagerung zu unbelasteten Flächen erfolgen. Insgesamt handelt es sich um eine kleinräumige Altablagerung, sodass großflächige Belastungen des Grundwassers als unwahrscheinlich angesehen werden können.

Eine Belastung von abströmendem Grundwasser aus der Altablagerung auf die benachbarten, westlich gelegenen Flurstücke, kann allerdings abschließend nicht ausgeschlossen werden.

Deshalb sollte die Nutzung des Grundwassers durch Gartenbrunnen für das Baugebiet ausgeschlossen werden.



## 2 EINLEITUNG

Die Gemeinde Westoverledingen plant südlich der Straße Tjücher Gaste die Ausweisung eines Baugebietes. Nordöstlich grenzt die Altablagerung Westoverledingen-Ihrhove – Sportplatz (Anlagennummer 457.022.4.019) an. Betroffen sind das Flurstück 32/9 und ggf. Randbereiche der Flurstücke 59/22, 79/3 (Christiane Schröter Straße) sowie 32/4, in der Gemarkung Ihrhove, Flur 11.

Der Standort wurde Ende der 1980er Jahre im Rahmen eines landesweiten Altlastenprogramms erfasst. Im Ergebnis, der Anfang der 1990er Jahre durchgeführten gezielten Nachermittlung, wurde der Standort auf einer Bewertungsskala von 0 bis 100 mit einer Bewertungszahl von 51 eingestuft. Ab  $\geq 60$  Punkten besteht ein vorrangiger Erkundungsbedarf.

Eine orientierende Erkundung wurde am Standort bislang nicht durchgeführt. Durch Änderungen in der Bauleitplanung ist geplant, an der südlichen und südwestlichen Seite dieses Standortes mit einer Wohnnutzung heranzurücken (zitiert aus Leistungsverzeichnis (LV), Gemeinde Westoverledingen).

Zur Klärung möglicher Beeinträchtigungen war zunächst eine historische Recherche durchzuführen und unter Berücksichtigung der vorhandenen Gutachten eine Empfehlung für das weitere Vorgehen abzugeben. Nach Abstimmung mit der Unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Leer erfolgte daraufhin eine Orientierende Untersuchung.

Das Büro Böker und Partner mbB, Oldenburg, wurde am 8.6.2021 mit den Arbeiten beauftragt. Der vorliegende Abschlussbericht wurde gemäß Gliederungsvorschlag aus der Ausschreibung vom 19.5.2021 erstellt.

## 3 BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES UND SEINES UMFELDES

### 3.1 Lage, Grenzen, Liegenschaftsdaten

Der Altablagerungsstandort „Westoverledingen - Ihrhove“ befindet sich südlich der Ortschaft Ihrhove. Betroffen sind das Flurstück 32/9 und ggf. Randbereiche der Flurstücke 59/22, 79/3 (Christiane Schröter Straße) sowie 32/4, allesamt in der Gemarkung Ihrhove, Flur 11 (s. Anlage 1.1 und 1.2 ).

### 3.2 Nutzungshistorie der Fläche und seiner Umgebung

In der Historischen Erkundung (HE) wurde das Grundstück der Altlagerung Sportplatz-Ihrhove (Anlagennummer 457.022.4.019) betrachtet (kompletter Text der HE in Anlage 8).

Die Recherchen ergaben, dass die Fläche bis rd. 1961 landwirtschaftlich genutzt wurde. Nach einem Sandabbau erfolgte die Verfüllung mit Hausmüll und Altpapier bis max. rd. 1970. Beim Bau der Sporthalle wurde der Müll in diesem Bereich umgelagert.

Die durch den Sandabbau entstandene Senke wurde danach von den Einwohnern für die Ablagerung des Hausmülls genutzt. Laut Recherche kamen dort Hausmüll, Gartenabfälle, Bauschutt und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle zur Ablagerung. Der Ablagerungszeitraum endete wahrscheinlich erst Anfang der 70er Jahre (bis zur Einführung der öffentlichen Müllabfuhr).

Die Mächtigkeit der Ablagerung wird auf ca. 1,50 m geschätzt. Nach Beendigung der Deponierung wurde die Fläche mit einer ca. 0,50 m mächtigen Bodenschicht abgedeckt (Zitat aus Leistungsverzeichnis).

In rd. 40 % der Fläche sollen sich demnach noch Müllanteile befinden.

Über das Gefährdungspotenzial liegen keinerlei Informationen vor. Aus den Angaben zu den Inhaltsstoffen lassen sich keine Informationen ableiten. Die gezielte Nachermittlung weist jedoch auf hohe Grundwasserstände im Bereich der Grubensohle hin. Da der Kontakt von Deponat zu Grundwasser nicht ausgeschlossen werden kann, sind zur Gefährdungsbeurteilung weitere Untersuchungen notwendig.

#### Fazit:

Es handelt sich bei der Altablagerung Sportplatz-Ihrhove um eine typische „Bürgermeister-Kippe“, auf der in den 60er Jahren des vergangenen Jahrhunderts eine Geländesenke (aus einem Sandabbau) zur Ablagerung von hausmüllartigen Abfällen genutzt wurde.

Die Gefährdungspotenziale können eher als gering eingestuft werden. Ohne die Entnahme von Boden- und Grundwasserproben ist eine Bewertung der Situation allerdings derzeit nicht möglich.

### 3.3 Gegenwärtige Nutzung / Ergebnis Ortsbegehung

Das Flurstück 32/9, das als Hauptablagerungsfläche gilt, ist im nördlichen Bereich mit einer Sporthalle bebaut. Südlich schließt sich eine Parkplatzfläche und daran ein Tennisplatz an (s. Anlage 1.2). Die westlich und östlich angrenzenden Flurstücke werden als Sportplatz genutzt.

Im Süden grenzt eine Grünfläche an den Standort heran sowie das bebaute Grundstück eines Indoorspielplatzes (Zitat aus LV).

Eine Oberflächenversiegelung ist im Bereich des Parkplatzes und des Tennisplatzes gegeben. Der Standort ist frei zugänglich.

Das Flurstück des Altablagerungsstandortes sowie die genannten angrenzende Grünflächen befinden sich im Eigentum der Gemeinde. Das Flurstück des Indoorspielplatzes ist im Privateigentum.

Die Ortsbegehung ergab keine Veränderungen in der Nutzung. Während der nördliche Teil durch die Sporthalle mit Nebengebäude besetzt ist, findet der zentrale und westliche Teil als Parkplatz (zentral gepflastert, westlich asphaltiert) Verwendung. Der südöstliche Teil ist mit Tennisplätzen versehen, die augenscheinlich aber schon länger nicht mehr genutzt werden.

### **3.4 Lage zu Schutz- und Vorranggebieten**

Die Altablagerung Ihrhove befindet sich außerhalb von Schutz- und Vorranggebieten. Etwa 2 km südöstlich befindet sich das Trinkwasserschutzgebiet Collinghorst. Die Gebiete des Naturschutzes liegen rd. 1 km westlich der Bahnstrecke.

### **3.5 Geologie**

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich weichselzeitlicher und holozäner Flugsande (Feinsand) (aus NIBIS-Kartenserver). Benachbarte Bohrungen (H70 Reithalle, Ziegenkamp; 2810HY0070 und Lütjewolde 1 2810HY0246) zeigen ab 4 bzw. 5 m unter Geländeoberkante mächtige (> 20 m) Tone der elsterzeitlichen Lauenburger Schichten an. Es wird angenommen, dass sich zwischen den Flugsanden und den Tonen fluviatile oder glazifluviatile Sande befinden.

Aus der gezielten Nachermittlung entstammt die Information, dass die Lauenburger Schichten 4,8 m unter Geländeoberkante anstehen (Quelle: Schichtenverzeichnis: C. Schröder GmbH, Bingham; 11.4.1990). Im Text erwähnt der Verfasser eine Tiefe von 7 m, die sich aus dem angefügten Schichtenverzeichnis allerdings nicht ergibt.

### **3.6 Hydrogeologie (Grundwasserleiter, -fließrichtung, -flurabstand)**

Im NIBIS-Kartenserver wird die Höhe der Grundwasseroberfläche (Maßstab 1:50.000) im Untersuchungsbereich mit 0 – 1 m NHN angegeben. Der oberste, freie Grundwasserleiter befindet sich demnach in den fluviatilen/glazifluviaten Sanden. Die Grundwasserfließrichtung

erfolgt in west-nordwestlicher Richtung auf die Ems. Bei einer Geländehöhe von rd. 4,5 m NHN ergäbe sich ein Flurabstand von 2 bis 3,5 m.

Die nächsten Grundwassermessstellen des NLWKN liegen in rd. 3 km Entfernung (östlich in Glansdorf und südlich in Steenfelde) und somit in zu großem Abstand, um deren Messergebnisse direkt auf den Standort anwenden zu können.

## 4 ERFASSUNG UND AUSWERTUNG VORHANDENER INFORMATIONEN

### 4.1 Vorliegende Unterlagen, Pläne, Aufzeichnungen

Die einzige vorhandene Unterlage zum Untersuchungsgebiet ist die gezielte Nachermittlung (Nr. 457 022 4 019; ohne Datum oder Autorenangabe). Mit der Ausschreibung wurden diverse Lageplan (mit Angabe der Flurstücksbezeichnung und Lage der Altablagerung) übergeben.

### 4.2 Schadensfälle

Schadensfälle durch die Altablagerung sind nicht bekannt.

### 4.3 Vermuteter kontaminierter Bereich und betroffene Schutzgüter

In der Anlage 1.2 wird der aus der Historischen Erkundung vermutete kontaminierte Bereich dargestellt. Dieser befindet sich im südlichen Teil des Flurstückes im Bereich des Tennis- und Parkplatzes. Als betroffene Schutzgüter werden aufgrund der Lage und vermuteten Tiefe (Geologischer Standorttyp 10 – Altablagerung im Grundwasser; Grundwasserleiter im Lockergestein) das Grundwasser und der Boden ausgewiesen.

Analysenwerte der festen Bestandteile des Bodens können auf kurze Distanz erheblich schwanken. Um die Reichweite der Aussage einer Probe einschätzen zu können, ist daher auch eine konkrete Vorstellung der Art der Entstehung einer Kontamination (z.B. durch Versickern einer Flüssigkeit, durch Vergraben fester Stoffe, durch luftgetragene Immission usw.) als Bestandteil der Kontaminationshypothese von großer Bedeutung.

Nach den Informationen aus der gezielten Nachermittlung und der Historischen Erkundung ist hier vom Vergraben fester Stoffe auszugehen.

## **5    UNTERSUCHUNGSPROGRAMM UND -METHODIK**

### **5.1   Durchgeführte Untersuchungen**

Am 14.3.2022 wurden im Bereich des Flurstückes 32/9 insgesamt 12 Rammkernsondierbohrungen (KRB; DN 80 - 50) niedergebracht, geologisch angesprochen und beprobt.

Die Ergebnisse der Ansprache vor Ort sind in den Bohrprofilen der KRB in der Anlage 3 festgehalten.

Auf Bodenluftuntersuchungen wurde aufgrund der Ergebnisse der HE verzichtet. Probleme ergaben sich durch die zwischenzeitliche Nutzung des Tennisplatzes als Lager für Leitungen der Telekom. Dadurch konnten nicht alle Bereiche erreicht werden. Es war jedoch ausreichend Raum für die ausgewählten Bohrpunkte vorhanden.

An drei Positionen innerhalb der Altablagierung wurden temporäre Messstellen zur Ermittlung der Grundwasserstände errichtet. Dazu wurde ein 1"-HDPE-Rohr (geschlitzt) in das Bohrloch eingebracht und über Nacht dort belassen. Die Grundwasserstandsmessungen wurden nach 24-stündiger Standzeit durchgeführt. Demnach ergibt sich ein Grundwassergefälle in Richtung Westen. Die Probenahme erfolgte per Fußventilpumpe.

### **5.2   Darstellung der untersuchten Medien**

#### **5.2.1   Boden**

##### **5.2.1.1   Oberboden**

Der Oberboden ist nur im Bereich um die nördlich gelegene Sporthalle ausgebildet. Der größte Teil der untersuchten Fläche ist versiegelt (Pflaster oder Asphalt sowie mehrere Gebäude). Die Mächtigkeit des Oberbodens in den Freiflächen um die Sporthalle betrug 0,4 m (s. KRB 10 und KRB 11).

##### **5.2.1.2   Auffüllung**

Die Auffüllung wurde durch insgesamt 12 Sondierungen bis jeweils 3 m unter GOK erkundet. Die Beschreibung der Auffüllungsbestandteile, Grundwasserstände und weiterer Anmerkungen sind in Tabelle 1 zusammenfassend dargestellt. Die Bohrprofile sind der Anlage 3 zu

entnehmen.

Tabelle 1 : Ergebnisse der Kleinrammsondierbohrungen (Grundwasser: GW)

KRB	GOK [m NHN]	Tiefe [m]	Beschreibung der Auffüllung	GW-Stand nach der Bohrung [m u. GOK]	Anmerkung
1	4,35	3,0	bis 1,5 m humoser Mittelsand	0,10	–
2	4,87	3,0	bis 1,6 m humoser Mittelsand, Glasreste	0,50	–
3	4,85	3,0	bis 1,6 m humoser Mittelsand, Hausmüll, Glas, Keramik	0,85	–
4	4,86	3,0	bis 1,4 m Mittelsand, Hausmüll, Metall, Porzellan	1,05	bis 1,8 m torfig
5	4,88	3,0	bis 1,5 m Mittelsand, Glas, Ziegelbruch, Hausmüll, Plastikfolie	1,04	bis 1,7 m torfig
6	4,90	3,0	bis 1,95 m humose Mittelsande, torfig, muddig	0,26	–
7	4,87	3,0	bis 1,1 m Mittelsand, Hausmüll, Plastikfolie	0,56	bis 1,8 m torfig
8	4,79	3,0	bis 1,8 m Mittelsand, Hausmüll, Glas, Plastik	0,96	–
9	4,93	3,0	bis 2,0 m humoser Mittelsand, Blech, Glas	1,05	–
10	4,59	3,0	bis 1,3 Mittelsand	0,65	bis 1,6 m Torf
11	4,56	3,0	bis 1,5 m Mittelsand	0,75	bis 1,8 m torfig
12	4,41	3,0	bis 1,4 m Mittelsand	0,55	–

Die auf der potentiellen Verdachtsfläche angesetzten Rammkernsondierbohrungen ergaben unterhalb der Versiegelung (Asphalt oder Pflaster; Ausnahme KRB 10 und 11 in der Grünfläche an der Sporthalle) eine meist sandige Auffüllung, die in den obersten 0,5-0,6 m u. GOK keine Fremdbestandteile aufweist. Darunter folgt eine Auffüllungsschicht (sandig, oft humos), die bis max. 2,0 m unter GOK deutliche Anteile von Hausmüllresten, oft Glas, Metall oder Plastik enthält. Bauschutt wurden nur in geringen Anteilen festgestellt.

Unterhalb dieser Auffüllung existiert häufig eine torfige Schicht (0,2-0,4 m mächtig). Zwischen 1,4 und 2,0 m unter GOK beginnen die fluviatilen, gewachsenen Sande.

Die Funde von Hausmüllbestandteilen beschränken sich auf den Bereich des Tennisplatzes und des westlich angrenzenden, asphaltierten Parkplatzes. Der gepflasterte Parkplatz im zentralen Bereich und die Freiflächen um die Sporthalle weist keine Fremdbestandteile in der Auffüllung auf.

### 5.2.2 Grundwasser

An drei Ansatzpunkten (KRB 3, KRB 8 und KRB 9) innerhalb der Altablagerung wurden temporäre Messstellen errichtet. Bei den ersten Sondierungen (z.B. KRB 1) befand sich das Grundwasser direkt unterhalb des Pflasters und somit deutlich höher als erwartet.

Tabelle 2 : Ergebnisse der Grundwasserbeobachtung (GW: Grundwasser)

KRB	GOK [m NHN]	GW nach Beendigung der Bohrung 14.3.2022 [m]	GW am 15.3.2022 [m]	GW 15.3.2022 [mNHN]	Anmerkung
3	4,85	0,85	0,99	3,86	zentral
8	4,79	0,96	0,86	3,93	Anstrom
9	4,93	1,05	1,14	3,79	Abstrom

Aus den Messungen an den temporären Pegeln ist eine westliche Fließrichtung mit geringem Gefälle ( $I = 0,14 \text{ m auf } 80 \text{ m: } < 2 \text{ ‰}$ ) erkennbar.

### 5.3 Analytik (Auswahl und Anzahl der Proben, Proben- und Parameterumfang)

#### 5.3.1 Oberboden

Der Oberboden wurde nach den Vorgaben der BBodSchV mit einer Oberflächenmischprobe (Horizonte 0-10 cm und 10 – 35 cm) beprobt und auf die Parameter des Wirkpfades Boden-Mensch (ohne Dioxine, Furane; entsprechend dem LV: KW-Index und EOX ergänzt) analysiert.

#### 5.3.2 Auffüllung

Die Auffüllung wurde durch insgesamt 12 Sondierungen bis jeweils 3 m unter GOK erkundet.

Tabelle 3 : Analytierte Proben aus den Kleinrammsondierbohrungen

KRB	GOK [m NHN]	Tiefe [m]	Untersuchte Proben	Tiefe [m]	Beschreibung
1	4,35	3,0	KRB 01 A	0,08 – 1,50	Auffüllung ohne Fremdbestandteile
2	4,87	3,0	–	–	–
3	4,85	3,0	KRB 03 B	0,60 – 1,60	Auffüllung mit Glas, Keramik, Hausmüll
3	4,85	3,0	KRB 03 C	1,60 – 3,00	Gewachsener Mittelsand
4	4,86	3,0	–	–	–
5	4,88	3,0	–	–	–
6	4,90	3,0	KRB 06 D	0,80 - 1,20	Auffüllung ohne Fremdbestandteile
7	4,87	3,0	–	–	–
8	4,79	3,0	KRB 08 B	0,50 – 1,00	Auffüllung mit Hausmüll, Glas, Plastik
8	4,79	3,0	KRB 08 C	1,00 – 1,80	
9	4,93	3,0	KRB 09 B	0,50 – 1,00	Auffüllung mit Blech, Glas
10	4,59	3,0	–	–	–
11	4,56	3,0	–	–	–
12	4,41	3,0	–	–	–

Bei der Probenauswahl wurde sowohl die Auffüllung ohne Fremdbestandteile (KRB 01 A), mit vielen Fremdbestandteilen (KRB 03 B, KRB 06 D, KRB 08 B+C und KRB 09 B) und der gewachsene Boden unterhalb der Ablagerungen (KRB 03 C) bedacht.

Der Parameterumfang wurde, da keine Hinweise auf besondere Verunreinigungen vorlagen, aus dem Leistungsverzeichnis der Gemeinde Westoverledingen entnommen (Mineralölkohlenwasserstoffe, BTXE, PAK, LHKW, Phenolindex, PCB<sub>6</sub>, EOX, Cyanide<sub>ges.</sub>, Schwermetalle und Arsen, Bor, Eisen, Mangan).

### 5.3.3 Grundwasser

Aus den drei Ansatzpunkten (KRB 3, KRB 8 und KRB 9) konnte eine ausreichende Menge für die Analyse auf die im Leistungsverzeichnis vorgegebenen Parameter (Mineralölkohlenwasserstoffe, BTXE, PAK<sub>16</sub>, LHKW, Phenolindex, Redoxpotential, PCB<sub>6</sub>, Cyanid ges., Cyanid leicht freisetzbar, Fluorid, Antimon, Arsen, Blei, Cadmium, Chrom ges., Chromat, Kobalt, Kupfer, Molybdän, Nickel, Quecksilber, Selen, Zink, Zinn, Barium und Bor) gewonnen werden (Probenahmeprotokoll, s. Anlage 4.2).

### 5.4 Abweichungen

Es wurde auf die Bestimmung von Dioxinen und Furanen in den Oberflächenmischproben verzichtet. Aufgrund der Gleichartigkeit der Bodenproben wurde der Umfang der Bodenproben deutlich reduziert.

## 6 UNTERSUCHUNGSMETHODIK

### 6.1 Eingesetzte Methoden

Es kamen die üblichen Methoden zur Erkundung von Altablagerungen zum Einsatz. Für die Oberbodenbeprobung wurde eine Bohrstock eingesetzt, der die Beprobungshorizonte 0 – 10 cm und 10 – 35 cm erfasste. Aus diversen Einstichen auf den Grünflächen wurden auf diese Weise Mischproben gewonnen.

Durch Rammkernsondierbohrungen wurden die tieferen Bodenschichten beprobt. Durch die Wahl größerer Bohrdurchmessern (DN 50 – 80) werden randliche Verschleppungen in der Sonde deutlich reduziert. Die Sonden wurden nach jeder Bohrung durch Aceton gereinigt.

In die Bohrlöcher ließen sich geschlitzte HDPE-Rohre (DN 1“) einsetzen, die das Bohrloch offenhielten und die Grundwasserstände genau bestimmen ließen. Nach Abschluss des



Bohrvorganges sowie 24 Stunden später wurde der eingependelte Grundwasserstand erneut gemessen. Mit Hilfe dieser Messungen wurde die Grundwasserfließrichtung bestimmt und auch jeweils eine Grundwasserprobe entnommen. Der Einsatz einer Pumpe zur Beprobung des Grundwassers konnte aufgrund des begrenzten Rohrdurchmessers nicht erfolgen. Es wurde daher eine Fußventilpumpe verwendet. Ein Vorteil dieser Beprobung ist die Möglichkeit zur Probenahme am Ort der Beurteilung (Übergang gesättigte zur ungesättigten Bodenzone im Bereich der Unterkante der Altablagerung).

## 6.2 Vermessung

Sämtliche Vermessungen der Bohr- und Oberflächenpunkte erfolgten nach Lage und Höhe mittels GNSS-ROVER (satellitengestützt) mit einer Messgenauigkeit  $\pm 1$  cm (s. Anlage 5).

## 6.3 Probentransport /-konservierung /-lagerung

Der Probentransport erfolgte gekühlt in abgedunkelten Behältern ins Büro und nach Sichtung und Auswahl der Proben zum Labor der Fa. Biolab Umweltanalysen GmbH nach Braunschweig. Die Grundwasserproben wurden vor Ort in vom Labor vorbereitete Flaschen überführt und während Transport und Lagerung im Büro gekühlt. Die sechsmonatige Lagerung der Rückstellbodenproben erfolgt kühl, dunkel und trocken.

# 7 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

## 7.1 Geologie (Untergrund)

Die durch die Bohrsondierungen erkundeten Bodenschichten unterhalb der Versiegelungen bzw. auf den Freiflächen um die Gebäude zeigten das erwartete Bild:

Die ehemals vorhandenen Bodenschichten (Flugsande und fluviatile Sande) aus dem Flurstück 32/9 wurden durch Auffüllungen ausgetauscht, verdichtet und größtenteils versiegelt. Die Auffüllungen bestehen aus humosen Sanden (bereichsweise Kiese, Schluffe und Tone), die ab rd. 0,5 m u. GOK in Auffüllungen mit Fremdbestandteilen wie Hausmüllreste und wenig Bauschutt übergehen. Diese Auffüllungen reichen bis in Tiefen zwischen 1,4 und 2,0 m unter GOK.

Zwischen diesen Auffüllungen und den anstehenden, fluviatilen Sanden („gewachsener Boden“) ist an einigen Positionen eine torfig, muddige Schicht (Mächtigkeit zwischen 0,2 und 0,4 m) ausgebildet. Diese kann auf einen aus dem Sandabbau entstandenen Teich

zurückzuführen sein.

## 7.2 Hydrogeologie

Die aus den Unterlagen vorliegenden Informationen zur Hydrogeologie wurden durch die Untersuchungen nicht vollständig bestätigt.

Nach den Bohrsondierungen im März 2022 (Periode mit vielen Niederschlägen) liegt der Grundwasserstand (s. Tab. 1: Grundwasserstände nach Bohrende um 1 m unter GOK, entsprechend rd. 3,8 m NHN) deutlich über dem im NIBIS Kartenserver angegebenen Wert von 1 m NHN. Innerhalb der unterschiedlich verdichteten Auffüllung ergeben sich lokal unterschiedliche kleinräumige Stauwasserhorizonte, bei denen deutlich geringere Flurabstände vorliegen können (z.B. KRB 01).

Die Abweichungen überschreitet die üblichen Schwankungen. Genauere Aussagen könnten hier nur langfristige Messungen in einem Messstellennetz erbringen.

Das Grundwasser befindet sich demnach derzeit innerhalb des Deponats der Altablagerung. Durch die Installation von temporären Messstellen konnte eine westliche Grundwasserfließrichtung ermittelt werden.

Eine Grundwasserneubildung ist auf einem Großteil des Grundstücks durch die vorhandenen Versiegelungen eingeschränkt.

## 7.3 Analyseergebnisse (s. Anlage 6)

### 7.3.1 Oberflächenmischproben

Zwei Mischproben aus den unversiegelten Bereichen des Grundstücks wurden aus zwei Horizonten des Oberbodens (0,00 - 0,10 m und 0,10 - 0,35 m) entnommen (Entnahmeprotokoll s. Anlage 4.1) und orientierend gemäß BBodSchV analysiert. Die Bewertung des meist sandig humosen Oberbodens erfolgt nach BBodSchV Wirkpfad Boden-Mensch.

Die Ergebnisse der Laboranalysen der Mischproben sind in der Tabelle 4 zusammengefasst. Die Originalprotokolle sind in der Anlage 6 beigelegt.

Die im LV aufgelisteten Mineralölkohlenwasserstoffe und die EOX (extrahierbare organisch gebundene Halogene) wurden zusätzlich untersucht. Im Ergebnis liegen die Konzentrationen unterhalb der Nachweisgrenze und wurden nicht in der Tab. 4 aufgenommen, da für diese

Parameter keine Prüfwerte in der BBodSchV vorliegen. Auf die Analyse der Dioxine/Furane wurde aufgrund der fehlenden Verdachtsmomente ebenfalls verzichtet.

Tabelle 4: BBodSchV Wirkungspfad Boden-Mensch des Grundstückes in Ihrhove

Parameter	Einheit	OFMP 0 – 10 cm	OFMP 10 – 35 cm	KSP	WG	PF	IG
Arsen	[mg/kg]	< 10	< 10	25	50	125	140
Blei	[mg/kg]	< 10	< 10	200	400	1.000	2.000
Cadmium	[mg/kg]	< 0,10	< 0,10	10 <sup>1)</sup>	20 <sup>1)</sup>	50	60
Cyanide	[mg/kg]	< 1,0	< 1,0	50	50	50	100
Chrom	[mg/kg]	< 10	< 10	200	400	1.000	1.000
Nickel	[mg/kg]	< 5,0	< 5,0	70	140	350	900
Quecksilber	[mg/kg]	< 0,050	< 0,050	10	20	50	80
Aldrin	[mg/kg]	< 0,050	< 0,050	2	4	10	-
Benzo(a)pyren	[mg/kg]	< 0,060	< 0,060	0,5 <sup>3)</sup>	1 <sup>3)</sup>	1 <sup>3)</sup>	5 <sup>3)</sup>
DDT	[mg/kg]	< 0,050	< 0,050	40	80	200	-
Hexachlorbenzol	[mg/kg]	< 0,050	< 0,050	4	8	20	200
HCH	[mg/kg]	< 0,050	< 0,050	5	10	25	400
Pentachlorphenol	[mg/kg]	< 0,050	< 0,050	50	100	250	250
PCB <sup>2)</sup>	[mg/kg]	< 0,006	< 0,006	0,4	0,8	2	40

KSP = Kinderspielflächen	PF = Park- und Freizeitanlagen
WG = Wohngebiete	IG = Industrie- und Gewerbegrundstücke
<p><sup>1)</sup> In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.</p> <p><sup>2)</sup> Soweit PCB-Gesamtgehalte bestimmt werden, sind die ermittelten Messwerte durch den Faktor 5 zu dividieren.</p> <p><sup>3)</sup> Die Prüfwerte für BaP sind vom MU 2016 reduziert worden und fanden auch Eingang in die novellierte Fassung</p>	

Die Analyseergebnisse der Oberflächenmischproben (vgl. Tab. 4) zeigen keine auffälligen Schadstoffgehalte. Die Konzentrationen liegen unterhalb der Nachweisgrenzen.

Damit liegen keine Hinweise auf eine Verunreinigung des oberflächennahen Bodens bis in die Tiefenbereiche von 0,00 - 0,35 m u. GOK vor. Es sind somit gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse auf dem Grundstück gegeben.

### 7.3.2 Bodenproben

Hintergrund- oder Referenzwerte sind Werte, mit deren Hilfe man sich orientieren kann

(Überbegriff Orientierungswerte), ob und wie weit die gemessenen Werte vom „Normalzustand“ abweichen. Eine Überschreitung solcher Werte zeigt an, dass erhöhte Konzentrationen vorliegen. Sie zeigt nicht direkt an, ob eine Gefahr besteht. Eine Gefahr ist lediglich dann anzunehmen, wenn als Konvention oder toxikologisch begründet eine Überschreitung des Wertes als Anzeichen für eine Gefahr definiert wurde.

Orientierungswerte sind unverbindliche Werte zur Einschätzung des Ausmaßes der Belastung von kontaminierte Flächen oder der von diesen Flächen ausgehenden Belastungen und können daher lediglich als Vergleichsgrößen eine Hilfe bei der Beurteilung des Verunreinigungsgrades bieten. Im Einzelfall bedarf es stets einer Prüfung des Aussagegehaltes der Orientierungswerte im Hinblick auf Schutzziel, Art der Gefährdung, Schutzwürdigkeit der Nutzung oder Funktion des Umweltmediums, bevor solche Werte ggf. zur Beurteilung herangezogen werden können.

Für eine orientierende Einstufung der Belastungssituationen innerhalb der Auffüllungsböden werden die Analyseergebnisse den Einbaugrenzwerten Z0 der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) gegenübergestellt. Im Allgemeinen ist bei einer Unterschreitung dieser Einbaugrenzwerte eine Wiederverwertung für den Pfad Boden-Grundwasser als unkritisch zu betrachten.

Tabelle 5: Ergebnisse der Analysen (gelb: Überschreitung des Z0-Wertes der LAGA-Richtlinie)

Parameter	Einheit	KRB 01A	KRB 03B	KRB 03C	KRB 06D	KRB 08B	KRB 08C	KRB 09B	Z0 (Sand)
		[m]	0,08 – 1,50	0,60 – 1,60	1,60 – 3,00	0,80 – 1,20	0,50 – 1,00	1,00 – 1,80	
Arsen	mg/kg	< 10	< 10	< 10	14	< 10	13	20	10
Blei	mg/kg	20	100	< 10	280	190	110	110	40
Cadmium	mg/kg	0,11	0,41	< 0,10	0,66	0,16	6,0	1,0	0,4
Chrom, ges.	mg/kg	< 10	14	< 10	17	< 10	18	28	30
Kupfer	mg/kg	7,3	28	< 5,0	44	10	53	98	20
Nickel	mg/kg	< 5,0	11	< 5,0	19	< 5,0	24	31	15
Quecksilber	mg/kg	< 0,050	0,18	< 0,050	0,18	< 0,050	0,58	5,8	0,1
Zink	mg/kg	23	170	< 10	270	58	1.500	560	60
Bor	mg/kg	< 10	< 10	< 10	17	0	21	26	
Eisen	mg/kg	3.700	22.000	1.400	31.000	5.100	27.000	36.000	
Mangan	mg/kg	47	230	15	290	82	510	670	
Phenolindex	mg/kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
Cyanid	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,7	< 1,0	1,8	3,6	3 (Z1)
EOX	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1
KW-Index	mg/kg	< 100	< 100	< 100	140	< 100	160	120	100
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	< 1,0	7,8	< 1,0	170	5,4	11	7,8	3
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,060	0,67	< 0,060	9,0	0,37	0,94	0,39	0,3
LHKW	mg/kg	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1
BTXE	mg/kg	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	< 0,40	1
PCB <sub>6</sub>	mg/kg	< 0,006	0,050	< 0,006	0,057	0,017	0,069	0,062	0,05

In Abhängigkeit von Position und Tiefenlage der entnommenen Proben ergeben sich sehr unterschiedliche Belastungsniveaus der jeweiligen Parameter. In der Tabelle 6 werden die Ergebnisse zusammengefasst.

Tabelle 6 : Zusammenfassung der Analysen der Bodenproben aus den Kleinrammsondierbohrungen

Probe	Tiefe [m]	Lage zum Deponat	Beschreibung	Erhöhte Schadstoffgehalte	Bewertung
KRB 01 A	0,08 – 1,50	Außerhalb	Auffüllung ohne Fremdbestandteile	-	unbelastet
KRB 03 B	0,60 – 1,60	Innerhalb	Auffüllung mit Glas, Keramik, Hausmüll	PAK, Schwermetalle (Pb, Cd, Cu, Hg, Zn)	leicht belastet
KRB 03 C	1,60 – 3,00	Unterhalb	Gewachsener Mittelsand	-	unbelastet
KRB 06 D	0,80 - 1,20	Innerhalb	Auffüllung ohne Fremdbestandteile	PAK, Schwermetalle (As, Pb, Cd, Cu, Ni, Hg, Zn), PCB, MKW	belastet (besonders PAK)
KRB 08 B	0,50 – 1,00	Innerhalb	Auffüllung mit Hausmüll, Glas, Plastik	PAK, Pb	leicht belastet
KRB 08 C	1,00 – 1,80	Innerhalb	Auffüllung mit Hausmüll, Glas, Plastik	PAK, Schwermetalle (As, Pb, Cd, Cu, Ni, Hg, Zn), PCB, MKW	belastet
KRB 09 B	0,50 – 1,00	Innerhalb	Auffüllung mit Blech, Glas	PAK, Schwermetalle (As, Pb, Cd, Cu, Ni, Hg, Zn), PCB, MKW, Cyanid	belastet

Die Analysenergebnisse zeigen, dass außerhalb (KRB 01 im nördlichen Parkplatzbereich) und unterhalb des Deponats (KRB 03C; 1,6 bis 3,0 m) keine schadstoffbelasteten Böden vorliegen.

Dahingegen weisen die Proben aus dem Deponat deutlich erhöhte Schwermetall- und PAK-Belastungen auf. Mineralölkohlenwasserstoffe, PCB und Cyanide sind nur leicht erhöht. In der Probe KRB 06D ist ein sehr hoher PAK-Gehalt von 170 mg/kg zu verzeichnen, der wahrscheinlich auf Teerrückstände (z.B. aus Straßenaufbruch) zurückgeführt werden kann.

### 7.3.3 Grundwasserproben

Aus rechtlichen Gründen kann das BBodSchG keine Bewertungsmaßstäbe für Gewässer (das Grundwasser ist im Wasserhaushaltsgesetz als Gewässer definiert) festlegen. Die Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser gelten daher nur für das Sickerwasser im Übergangsbereich von der ungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone.

Bei Überschreiten der Prüfwerte (BBodSchV) zur Beurteilung des Wirkungspfads Boden – Grundwasser unter Berücksichtigung der Bodennutzung ist eine einzelfallbezogene Prüfung durchzuführen in der festzustellen ist, ob eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt. Eine Überschreitung der Prüfwerte wird in den Ergebnislisten gelb angezeigt.

Die Geringfügigkeitsschwelle (GFS, 2016) wurde von der Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) als die Konzentration definiert, bei der trotz einer Erhöhung der Stoffgehalte

gegenüber regionalen Hintergrundwerten, keine relevanten ökotoxischen Wirkungen auftreten können und die Anforderungen der Trinkwasserverordnung oder entsprechend abgeleiteter Werte eingehalten werden.

Werden die Maßnahmschwellenwerte der „alten“ LAWA-Empfehlung (1993) überschritten, sind in der Regel Maßnahmen wie z.B. Sanierung oder Sicherung der Grundwasserverunreinigung generell notwendig.

Tabelle 7: Ergebnis der analytischen Untersuchung im Vergleich zu GFS, den Prüfwerten der BBodSchV (P) Wirkungspfad Boden-Grundwasser und des Maßnahmschwellenwertes der LAWA

Parameter*	Einheit	KRB 03 GW 1	KRB 08 GW 1	KRB 09 GW 1	GFS 2016	P	LAWA
Arsen	[µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	3,2	10	20 - 60
Blei	[µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	1,2	25	80 - 200
Cadmium	[µg/l]	< 1,0	< 1,0	< 1,0	0,3	5	10 - 20
Chrom, g.	[µg/l]	< 1,0	< 1,0	< 1,0	3,4	50	100 - 250
Chrom VI	[µg/l]	< 50	< 50	< 25		8	
Kupfer	[µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	5,4	50	100 - 250
Nickel	[µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	7	50	100 - 250
Quecksilber	[µg/l]	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,1	1	2 - 5
Zink	[µg/l]	< 50	< 50	< 50	60	500	500 - 2.000
Barium	[µg/l]	< 20	39	< 20	175		
Molybdän	[µg/l]	< 30	< 30	< 30	35	50	
Antimon	[µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	5	10	
Selen	[µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	3	10	
Bor	[µg/l]	270	340	160	180		
Cobalt	[µg/l]	< 2,0	< 2,0	< 2,0	2	50	
Zinn	[µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0		40	
Fluorid	[µg/l]	< 500	< 500	< 500	900	750	
Cyanid	[µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	50	50	100 - 250
Cyanid, l.f.	[µg/l]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	10	10	
Phenolindex	[µg/l]	< 10	< 10	< 10	8	20	
KW-Index <sup>1)</sup>	[µg/l]	< 100	< 100	< 100	100	200	400-1.000
BTEX <sup>2)</sup>	[µg/l]	5,9	2,9	3,7	20	20	50 - 120
Benzol	[µg/l]	< 0,20	< 0,20	< 0,20	1	1	5 - 10
LHKW	[µg/l]	< 2,0	< 2,0	< 2,0	20	20	20 - 50
PAK <sub>15</sub> o.Naphth.	[µg/l]	0,27	< 0,15	< 0,15	0,2	0,2	0,4 - 2
Naphthalin	[µg/l]	0,29	0,17	0,058	2	2	4 - 10
PCB <sub>6</sub>	[µg/l]	0,10	< 0,060	< 0,060	0,01	0,05	1 - 3
Redoxpotential	[mV]	164	155	223			

1) n-Alkane (C 10...C39), Isoalkane, Cycloalkane und aromatische Kohlenwasserstoffe  
 2) Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol, Styrol, Cumol)  
 3) Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (Summe der halogenierten C1- und C2-Kohlenwasserstoffe)  
 \*) Das Labor Biolab hat die Anpassung an die niedrigeren Bestimmungsgrenzen begonnen, aber noch nicht abschließend implementiert

Die Ergebnisse der Analysen der Bodenproben spiegeln sich zum Teil im Grundwasser mit

hier erhöhten PAK- und PCB-Gehalten in einer temporären Messstelle wider.

Tabelle 8 : Zusammenfassung der Analysen der Grundwasserproben aus den temporären Messstellen

Probe	Lage zum Deponat	Erhöhte Schadstoffgehalte	Bewertung bzgl. GFS
KRB 03 GW 01	Innerhalb	PAK und PCB, Bor	Leicht belastet
KRB 08 GW 01	Innerhalb	Bor	Leicht belastet
KRB 09 GW 01	Innerhalb	-	Unbelastet

Die Wasserproben aus den temporären Grundwassermessstellen innerhalb der Altablagerung weisen nur geringe Anzeichen auf die im Deponat vorhandenen Schadstoffe auf.

In der KRB 03 GW überschreiten die PAK<sub>15</sub> und PCB den GFS. Bor als Hinweis auf Waschmittelrückstände (Anzeichen anthropogener Beeinflussung) in Altablagerungen kann in den KRB 03 GW 01 und KRB 08 GW 01 nachgewiesen werden und überschreitet hier ebenfalls den GFS.

#### 7.4 Darstellung der Kontaminationssituation

Die Altablagerung Ihrhove-Sportplatz konnte durch die Erkundungen zur Orientierenden Untersuchung auf eine Fläche von rd. 3.400 m<sup>2</sup> (40 m x 85 m) im südlichen Teil des Flurstückes 32/9 beschränkt werden. Durch eine mittlere Deponatmächtigkeit von rd. 1,5 m ergibt sich ein Volumen von rd. 5.000 m<sup>3</sup>.

Auf dem nördlichen Teil der Verdachtsfläche wurden keine Fremdbestandteile in der Auffüllung erkundet und die Analysen ergaben hier keine erhöhten Schadstoffgehalte. Der dort vorliegende Oberboden ist unbelastet und ergibt keine Nutzungseinschränkungen.

Der Bereich mit dem Deponat ist vollständig mit Asphalt (Parkplatz und Tennisplatz) versiegelt. Das eigentliche Deponat ist zudem mit einer rd. 0,5 m mächtigen Bodenschicht (Sand, humos, ohne Fremdbestandteile, unbelastet) überdeckt. Das Deponat existiert auf der gesamten, südlichen Teilfläche und besitzt Mächtigkeiten zwischen rd. 1,0 und 1,5 m. Der untere Teil des Deponats liegt im Grundwasserschwankungsbereich.

Die Analysen an den temporären Grundwassermessstellen ergaben westliche Grundwasserfließrichtungen und die Anwesenheit von leichten Schadstoffbelastungen mit PAK und PCB in einer Messstelle.

## **8 ABSCHÄTZUNG DER SCHADSTOFFAUSBREITUNG UND DES HANDLUNGSBEDARFS**

Mithilfe der durchgeführten Untersuchungen konnte eine Abgrenzung der Altablagerung zu unbelasteten Flächen erfolgen. Insgesamt handelt es sich um eine kleinräumige Altablagerung, sodass großflächige Belastungen des Grundwassers als unwahrscheinlich angesehen werden können.

Eine Belastung von abströmendem Grundwasser aus der Altablagerung auf die benachbarten, westlich gelegenen Flurstücke, kann allerdings abschließend nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund des Alters der Altablagerung und des eher geringen Schadstoffpotentials ist dabei ein Austrag von Schadstoffen eher als gering zu bewerten. Durch Veränderungen am Flurstück (Aufbrechen der Versiegelung, Umgestaltung der Plätze) sind allerdings auch höhere Belastungen im Grundwasser denkbar.

Da eine Erschließung von Baugebieten im direkten Nahbereich und Abstrom einer registrierten Altablagerung als durchaus kritisch anzusehen ist, könnte die Installation von Messstellen westlich der Christiane-Schröter-Straße eine abschließende Bewertung erleichtern.

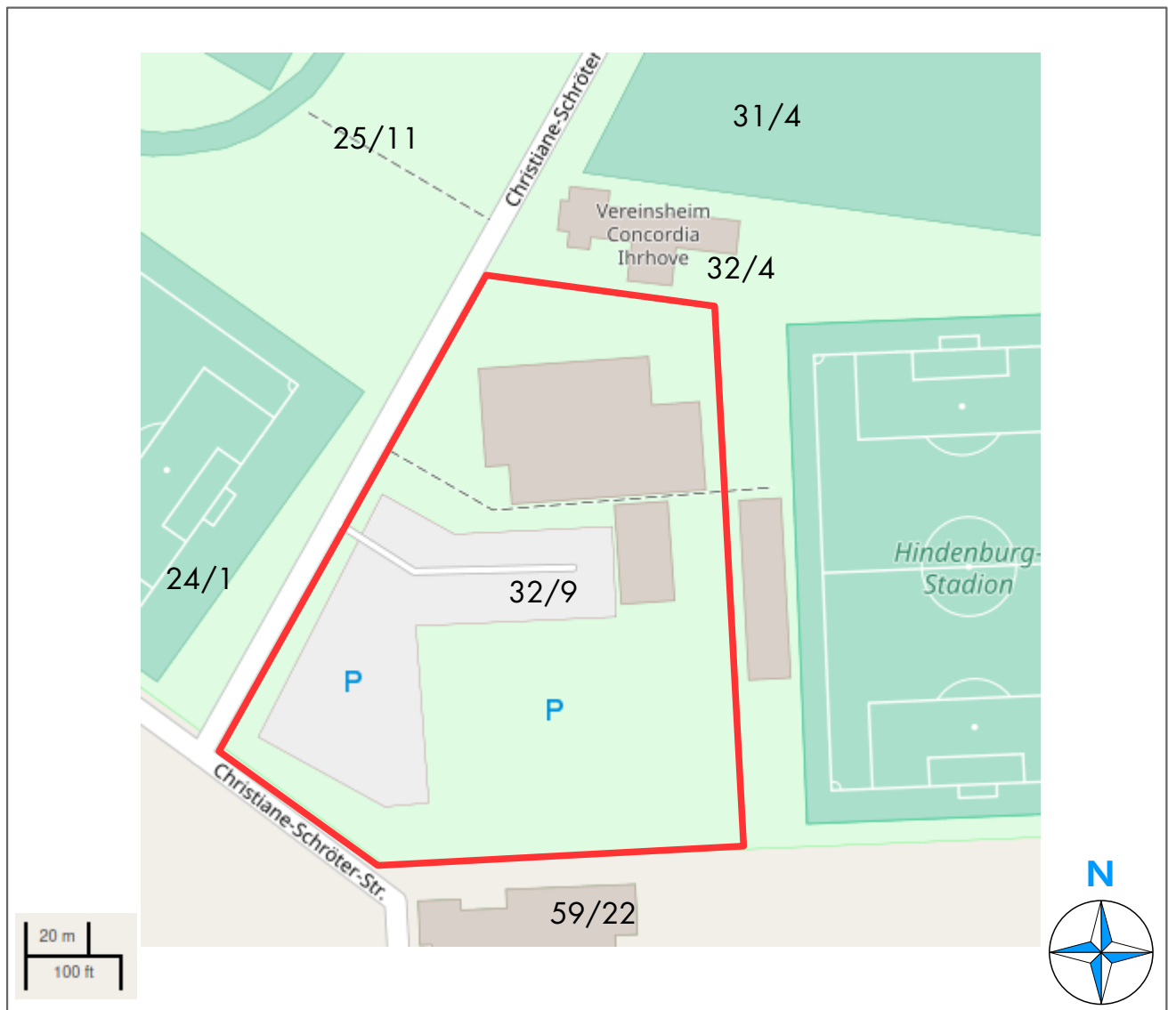
Aber selbst durch derartige Maßnahmen bleiben immer Fragen offen und da kritische Bürger auch durch Analysen oft nicht zu beruhigen sind, wäre unseres Erachtens ein Verbot der Nutzung von Grundwasser im neuen Baugebiet die beste Lösung. In diesem Fall wären weitere Untersuchungen zur Altablagerung nicht notwendig.



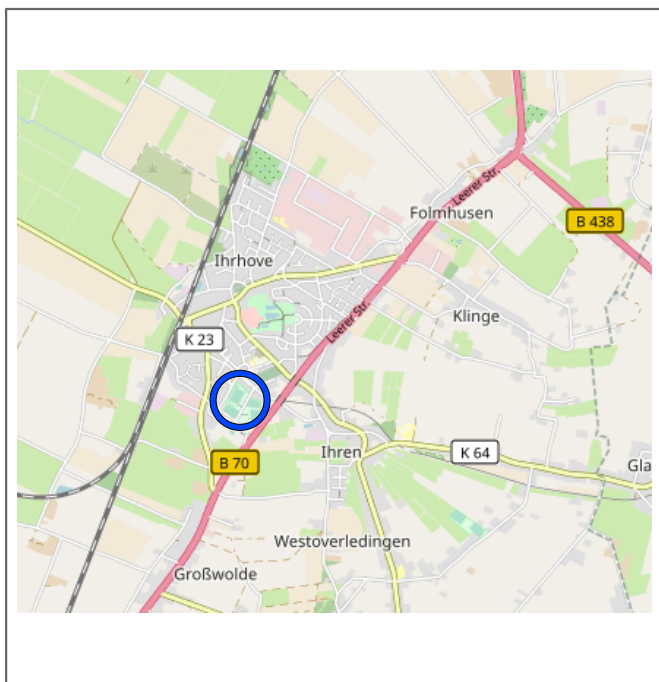
## Anlage 1

### Übersichtskarte und Lageplan





Kartengrundlage: digitaler Routenplaner



**Orientierende Untersuchung  
Altablagerung Ihrhove-Sportplatz  
Gemeinde Westoverledingen  
Bericht**

**Auftraggeber**  
Gemeinde Westoverledingen  
Bahnhofstraße 18  
26810 Westoverledingen

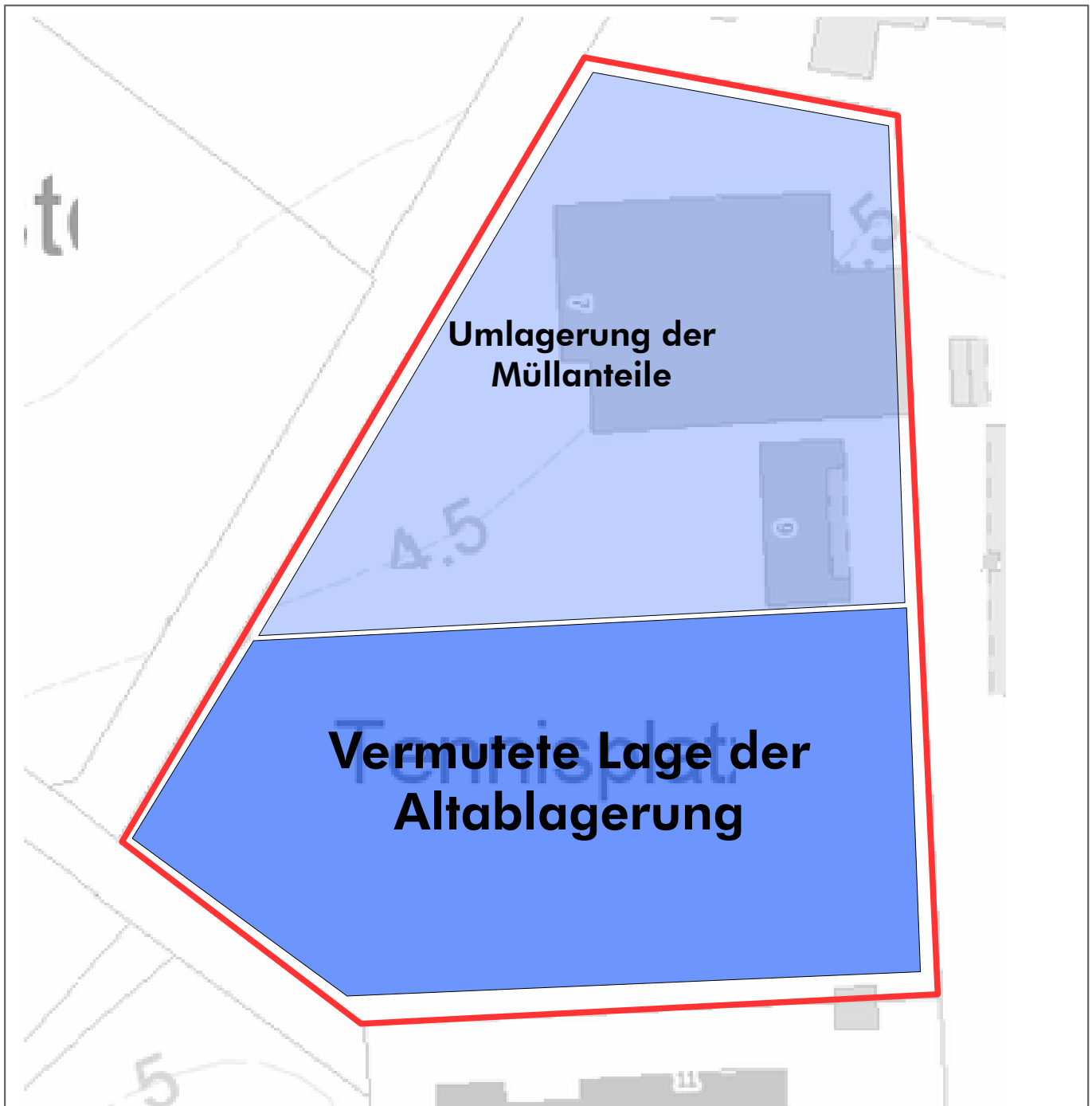
Übersichtskarte mit Lage der Fläche

**BÖKER und PARTNER**  
Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung  
Beratende Ingenieure und Geologen  
www.boekerundpartner.de

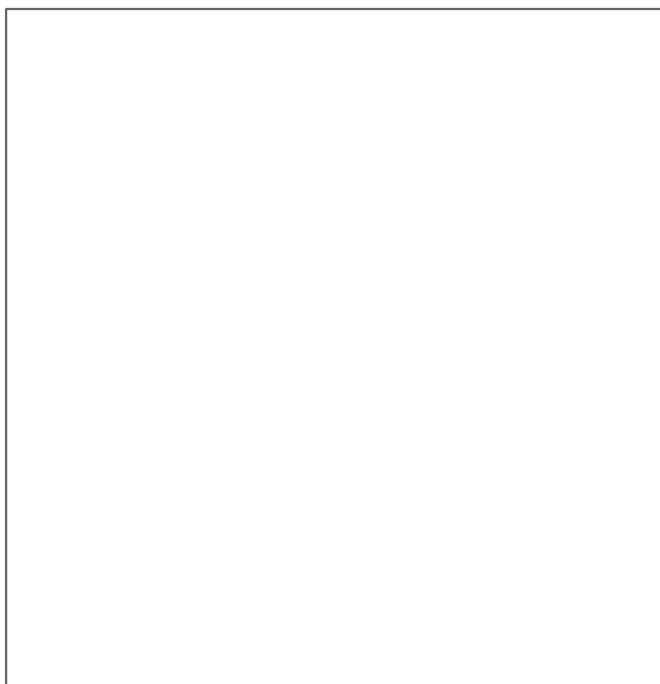
21P337

Cordes  
Dezember 2021

Anlage 1.1



Kartengrundlage aus: NIBIS 1: 500 (vergrößert)



**Orientierende Untersuchung  
Altablagerung Ihrhove-Sportplatz  
Gemeinde Westoverledingen  
Bericht**

**Auftraggeber**  
Gemeinde Westoverledingen  
Bahnhofstraße 18  
26810 Westoverledingen

Übersichtskarte mit vermuteter Lage der  
Altablagerung

**BÖKER und PARTNER**   
Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung  
Beratende Ingenieure und Geologen  
www.boekerundpartner.de

21P337

Cordes  
Mai 2022

Anlage 1.2





## Anlage 2

### Bohrpunkteplan

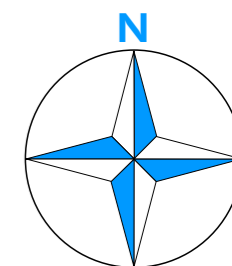




## Legende

-  Flurstücksgrenze 32/9
-  **Rammkernsondierung**  
KRB 02  
+ 4,87  
Ansatzhöhe in mNN
-  **Rammkernsondierung und temporärem Pegel**  
KRB 03  
+ 4,85  
Ansatzhöhe in mNN
-  **Verbreitung von anthropogenen Fremdbestandteilen im Bohrgut**

Maßstab 1 : 400



Kartengrundlage: Nibis Kartenserver Luftbild Niedersachsen

**Orientierende Untersuchung  
Altagerungsstandort Ihrhove  
Christiane-Schröter-Straße 13, 26810 Westoverledingen  
Geotechnischer Untersuchungsbericht**

Auftraggeber  
Gemeinde Westoverledingen  
Bahnhofstr. 18  
26810 Westoverledingen

Bohrpunkteplan

**BÖKER und PARTNER**  
Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung  
Beratende Ingenieure und Geologen  
www.boekerundpartner.de

21P337

J.-H. Wiers  
Mai 2022

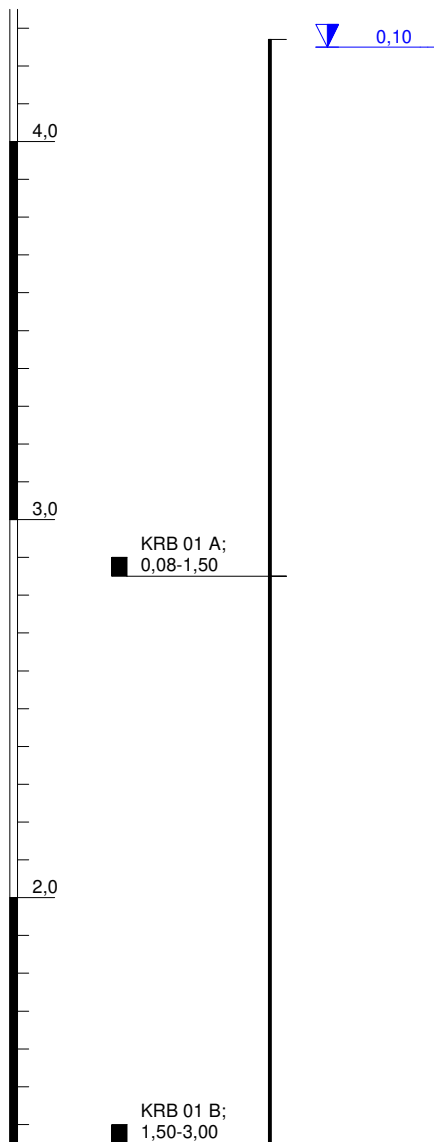
Anlage 2

## Anlage 3

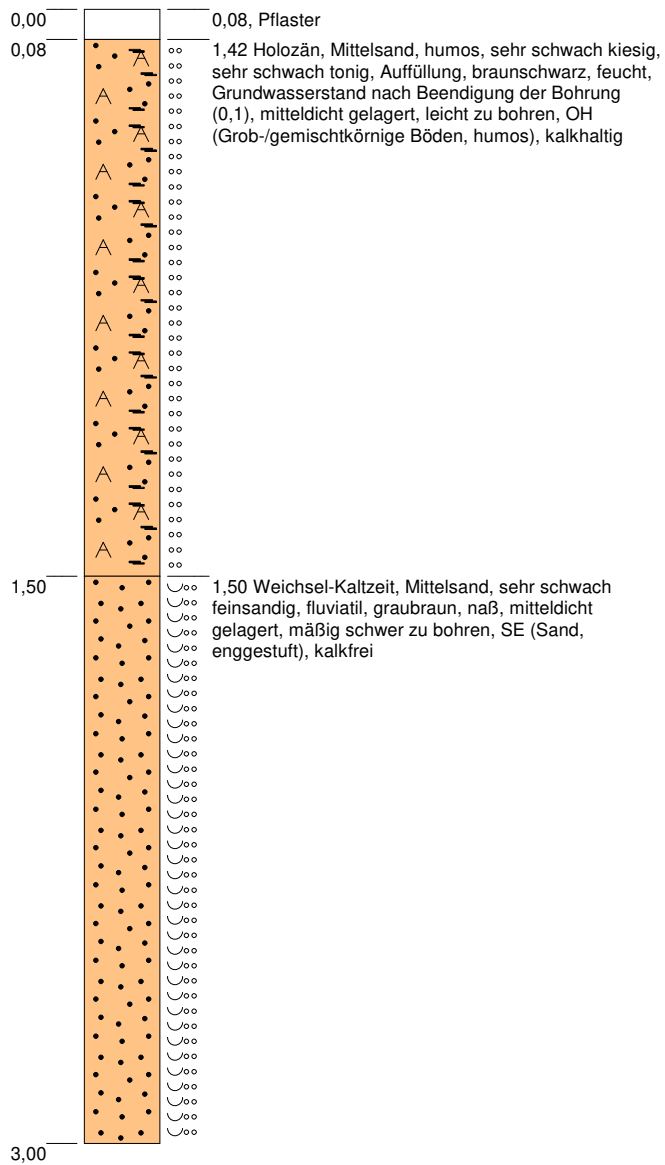
### Bohrprofile



m u. GOK (4,35 m NHN)



KRB 01




OH

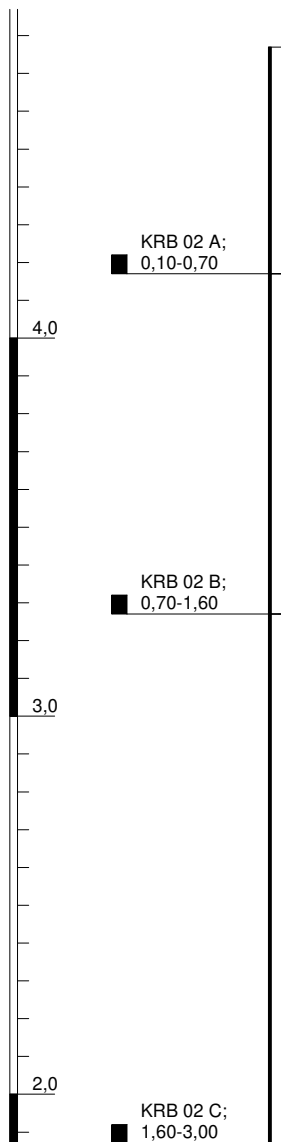
SE

Höhenmaßstab: 1:20

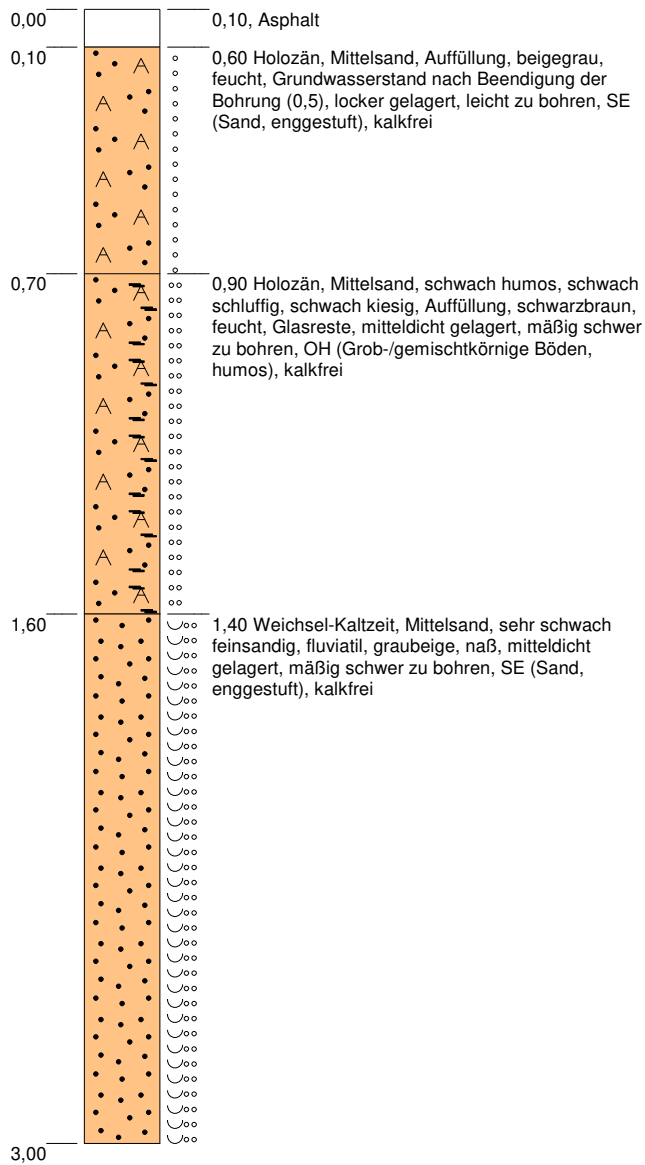
Blatt 1 von 1

<b>Projekt: OU Ihrhove Tennisplatz</b>		 <b>BÖKER und PARTNER</b> Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung Beratende Ingenieure und Geologen www.boekerundpartner.de
<b>Bohrung: KRB 01</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Westoverledingen	Rechtswert: 0	Projektnr: 21P337
Bohrfirma: Böker und Partner	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dr.Cordes	Ansatzhöhe: 4,35m	Anlage 3
Bohrdatum: 14.03.2022	Endtiefe: 3,00m	

m u. GOK (4,87 m NHN)




**KRB 02**



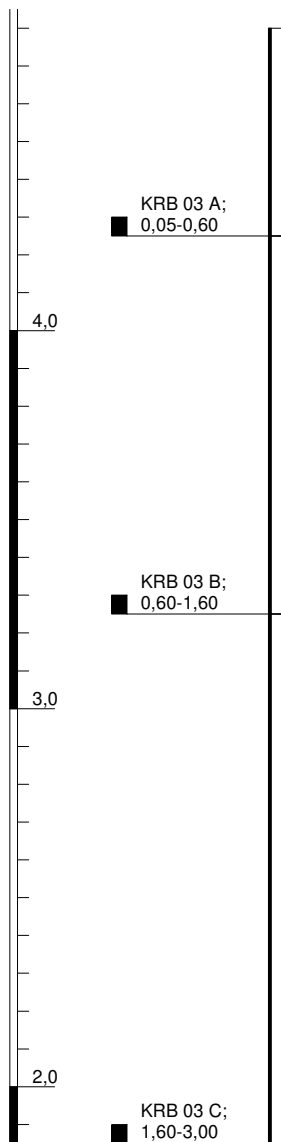
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

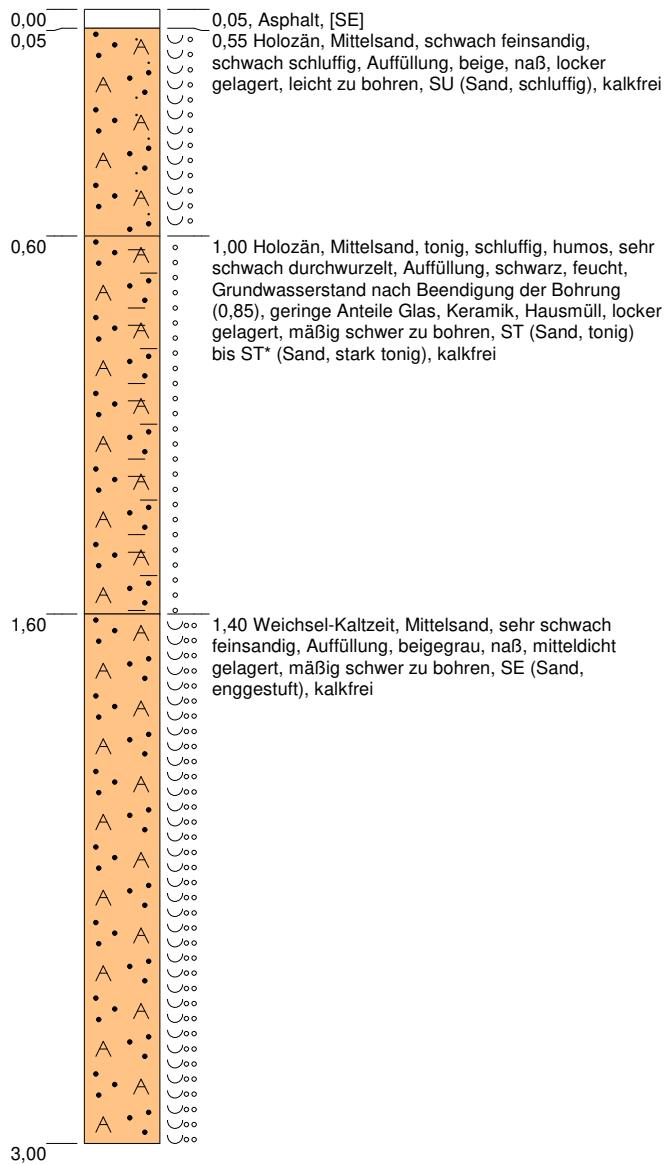
<b>Projekt: OU Ihrhove Tennisplatz</b>		 BÖKER und PARTNER Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung Beratende Ingenieure und Geologen www.boekerundpartner.de
<b>Bohrung: KRB 02</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Westoverledingen	Rechtswert: 0	Projektnr: 21P337
Bohrfirma: Böker und Partner	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dr.Cordes	Ansatzhöhe: 4,87m	Anlage 3
Bohrdatum: 14.03.2022	Endtiefe: 3,00m	



m u. GOK (4,85 m NHN)




**KRB 03**



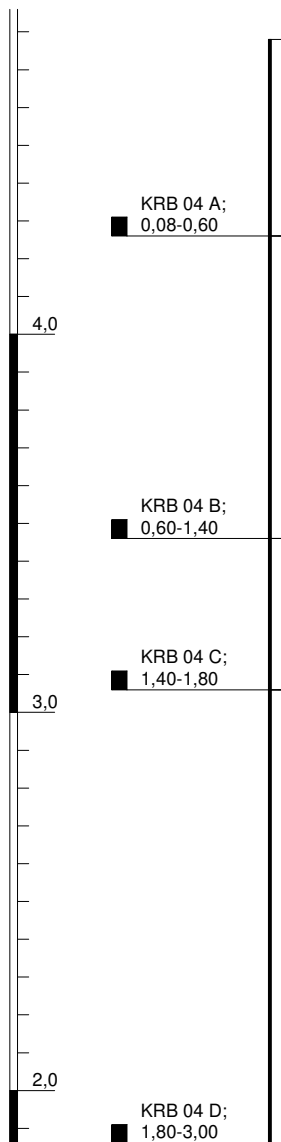
▼ 0,85

Höhenmaßstab: 1:20

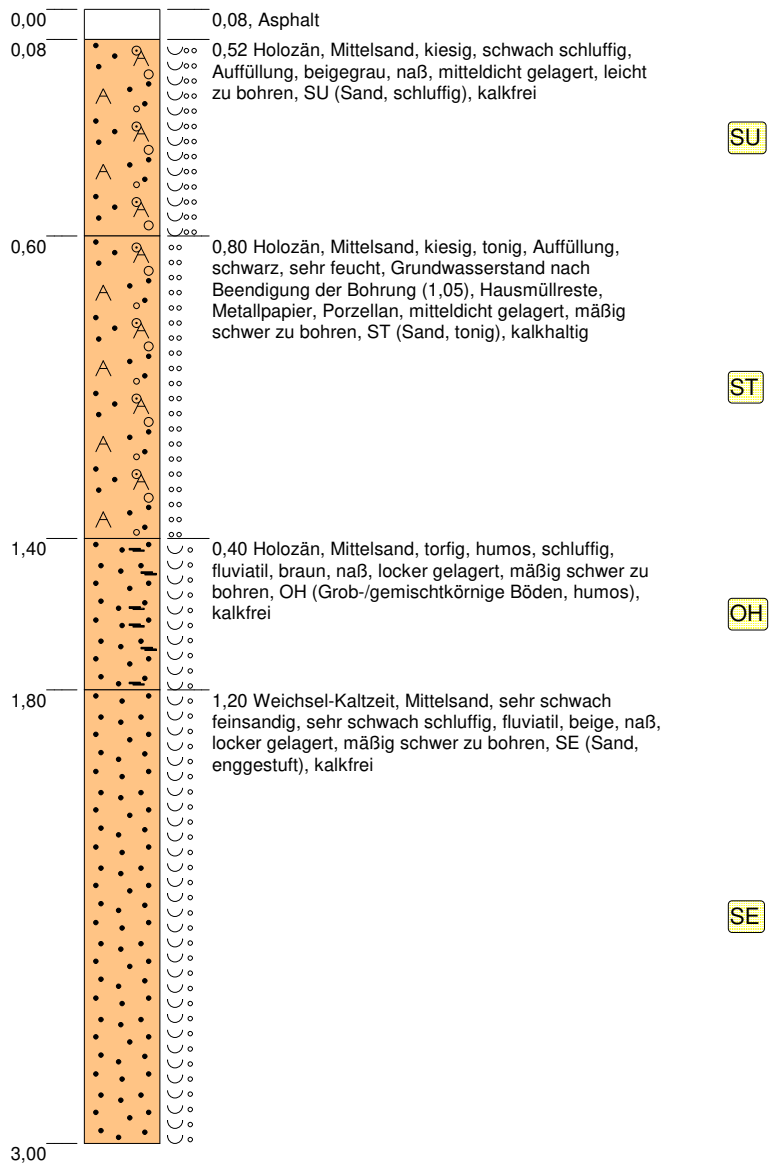
Blatt 1 von 1

<b>Projekt: OU Ihrhove Tennisplatz</b>		 Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung Beratende Ingenieure und Geologen www.boekerundpartner.de
<b>Bohrung: KRB 03</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Westoverledingen	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Böker und Partner	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dr.Cordes	Ansatzhöhe: 4,85m	Projektnr: 21P337
Bohrdatum: 14.03.2022	Endtiefe: 3,00m	Anlage 3

m u. GOK (4,86 m NHN)




**KRB 04**

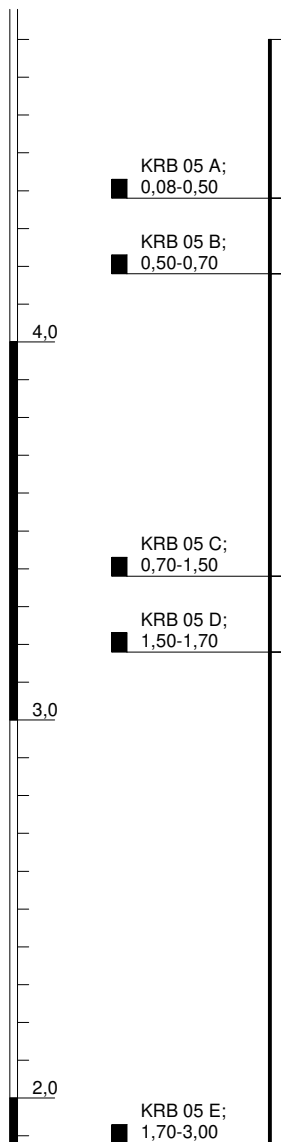


Höhenmaßstab: 1:20

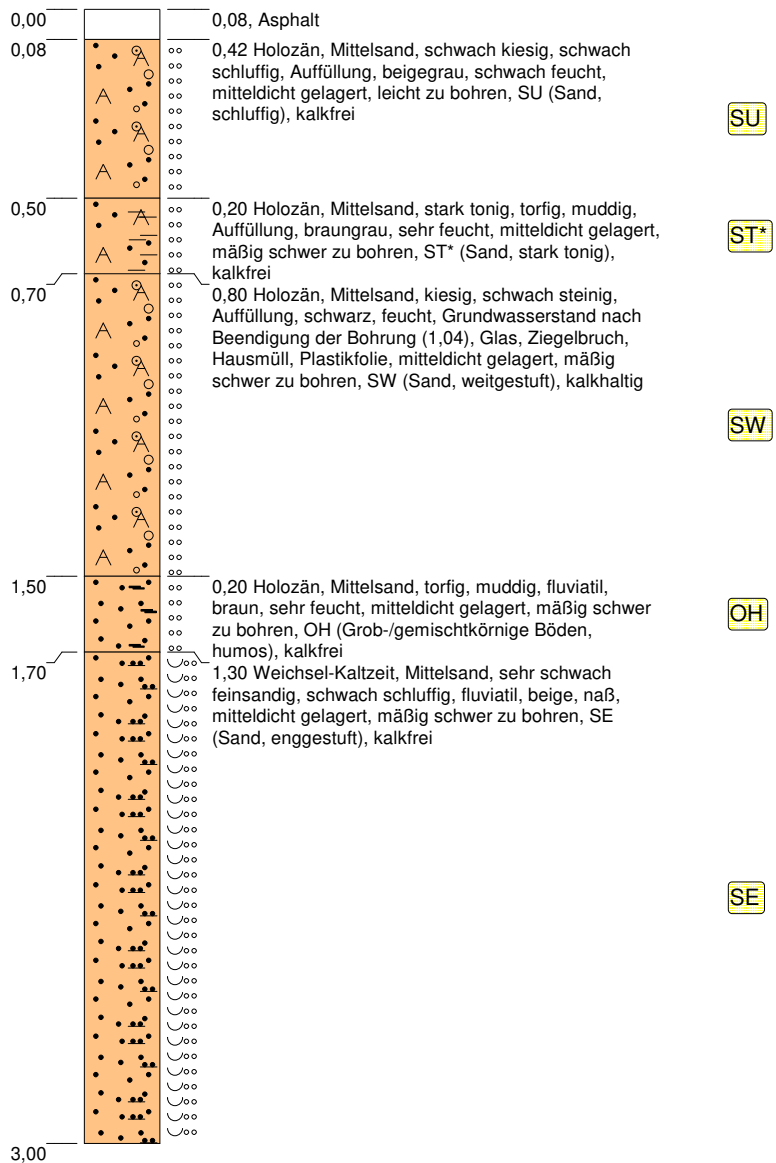
Blatt 1 von 1

<b>Projekt: OU Ihrhove Tennisplatz</b>		 <b>BÖKER und PARTNER</b> Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung Beratende Ingenieure und Geologen www.boekerundpartner.de
<b>Bohrung: KRB 04</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Westoverledingen	Rechtswert: 0	Projektnr: 21P337
Bohrfirma: Böker und Partner	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dr.Cordes	Ansatzhöhe: 4,86m	Anlage 3
Bohrdatum: 14.03.2022	Endtiefe: 3,00m	

m u. GOK (4,88 m NHN)




**KRB 05**

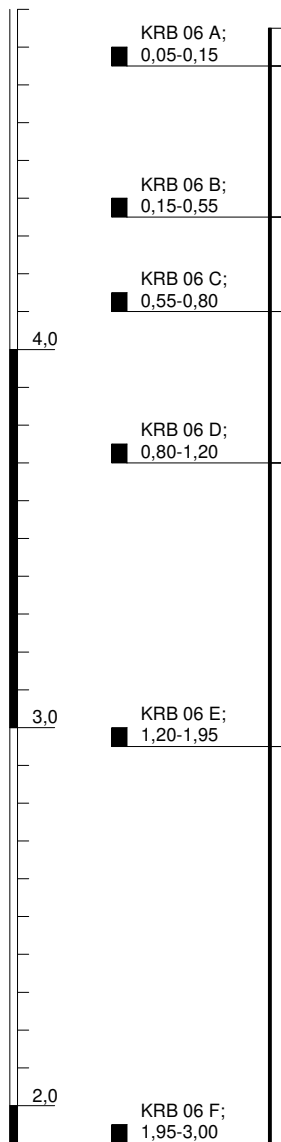


Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

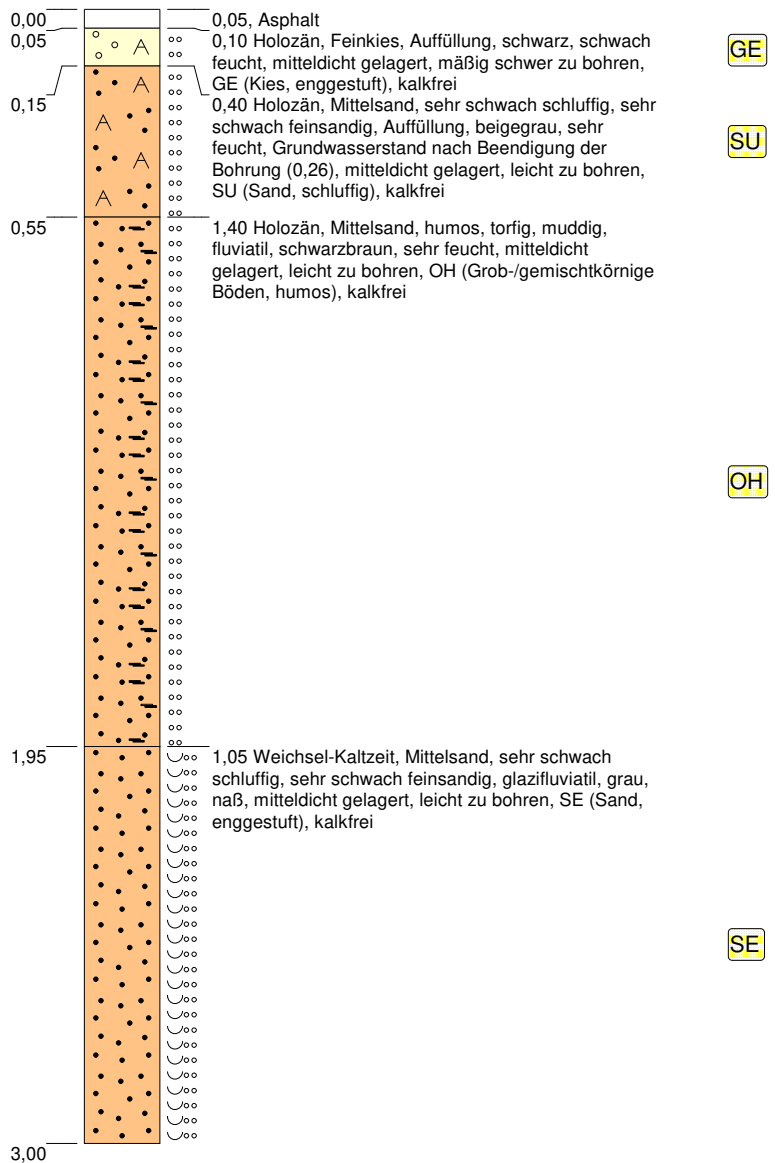
<b>Projekt: OU Ihrhove Tennisplatz</b>		 <b>BÖKER und PARTNER</b> Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung Beratende Ingenieure und Geologen www.boekerundpartner.de
<b>Bohrung: KRB 05</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Westoverledingen	Rechtswert: 0	Projektnr: 21P337
Bohrfirma: Böker und Partner	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dr.Cordes	Ansatzhöhe: 4,88m	Anlage 3
Bohrdatum: 14.03.2022	Endtiefe: 3,00m	

m u. GOK (4,90 m NHN)




0,26

KRB 06

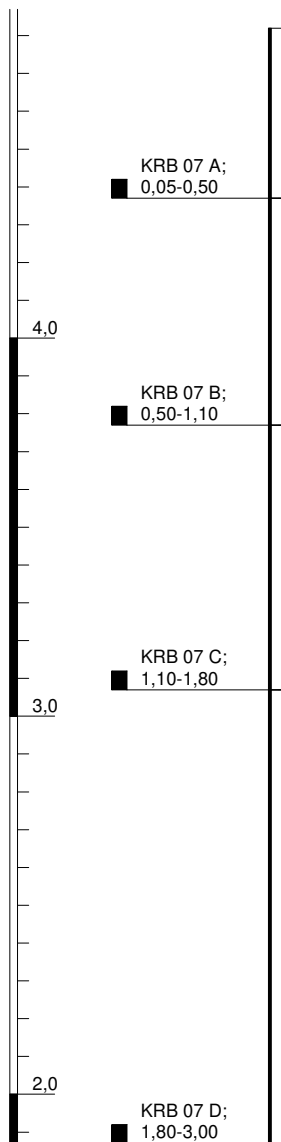


Höhenmaßstab: 1:20

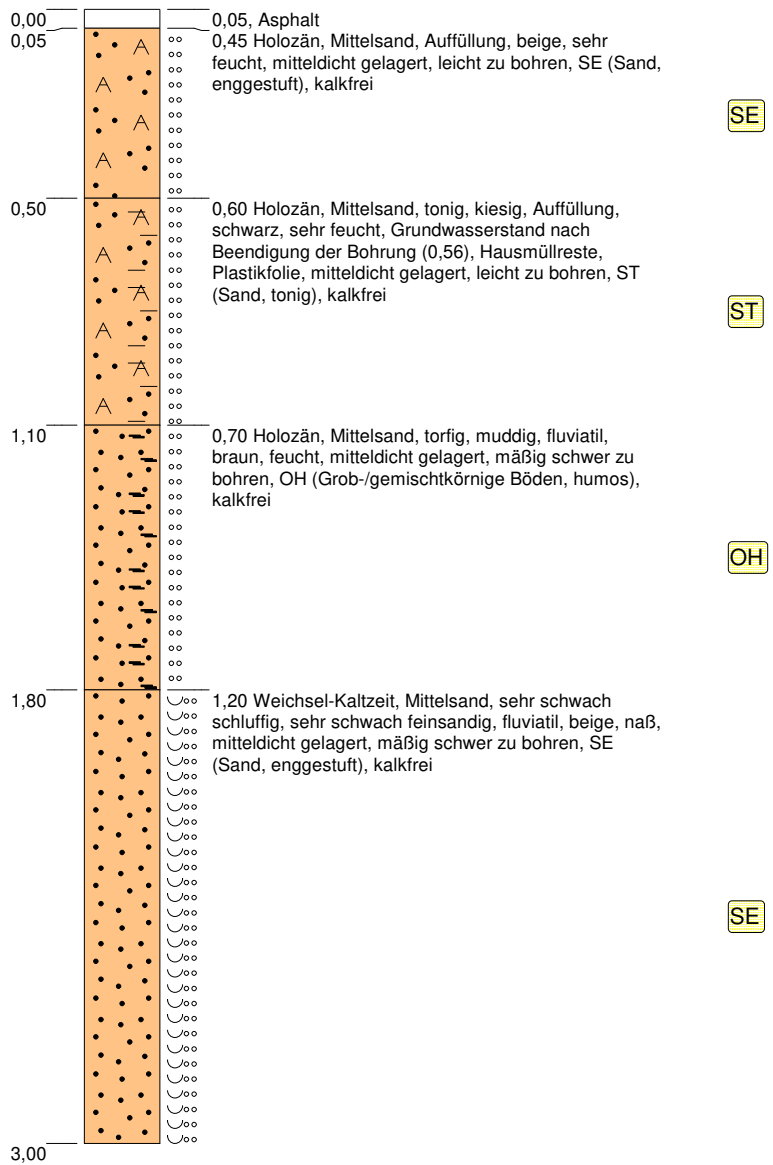
Blatt 1 von 1

<b>Projekt: OU Ihrhove Tennisplatz</b>		 Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung Beratende Ingenieure und Geologen www.boekerundpartner.de
<b>Bohrung: KRB 06</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Westoverledingen	Rechtswert: 0	Projektnr: 21P337
Bohrfirma: Böker und Partner	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dr.Cordes	Ansatzhöhe: 4,90m	Anlage 3
Bohrdatum: 14.03.2022	Endtiefe: 3,00m	

m u. GOK (4,87 m NHN)




KRB 07

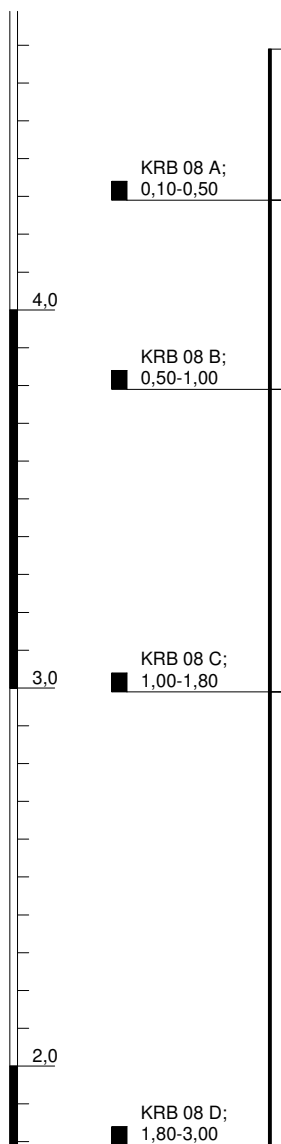


Höhenmaßstab: 1:20

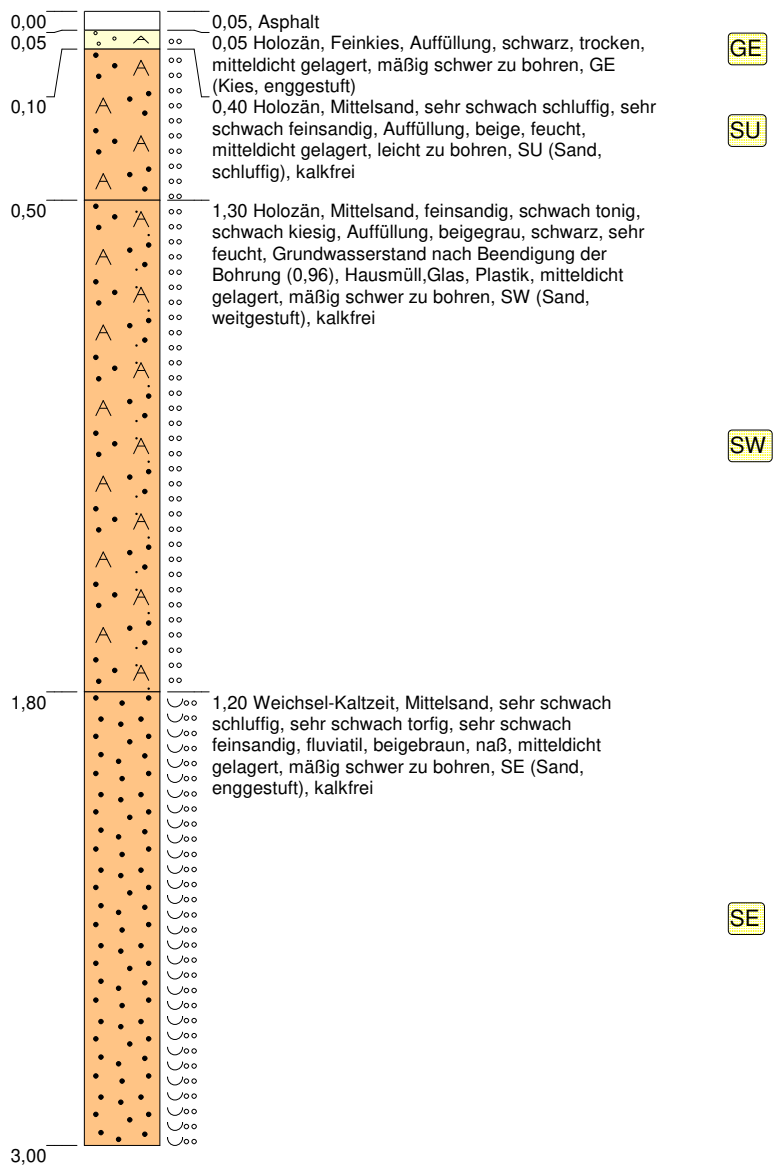
Blatt 1 von 1

<b>Projekt: OU Ihrhove Tennisplatz</b>		 <b>BÖKER und PARTNER</b> Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung Beratende Ingenieure und Geologen <a href="http://www.boekerundpartner.de">www.boekerundpartner.de</a>
<b>Bohrung: KRB 07</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Westoverledingen	Rechtswert: 0	Projektnr: 21P337
Bohrfirma: Böker und Partner	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dr.Cordes	Ansatzhöhe: 4,87m	Anlage 3
Bohrdatum: 14.03.2022	Endtiefe: 3,00m	

m u. GOK (4,79 m NHN)




**KRB 08**

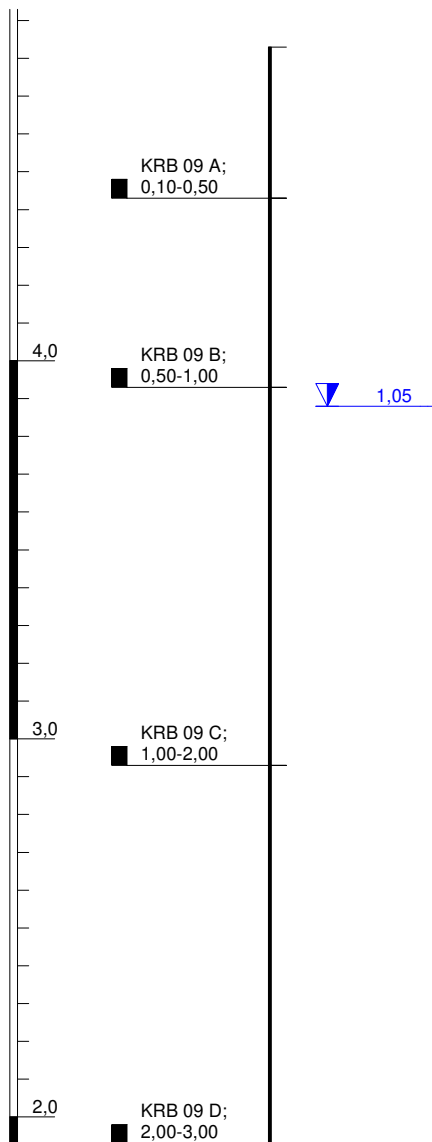


Höhenmaßstab: 1:20

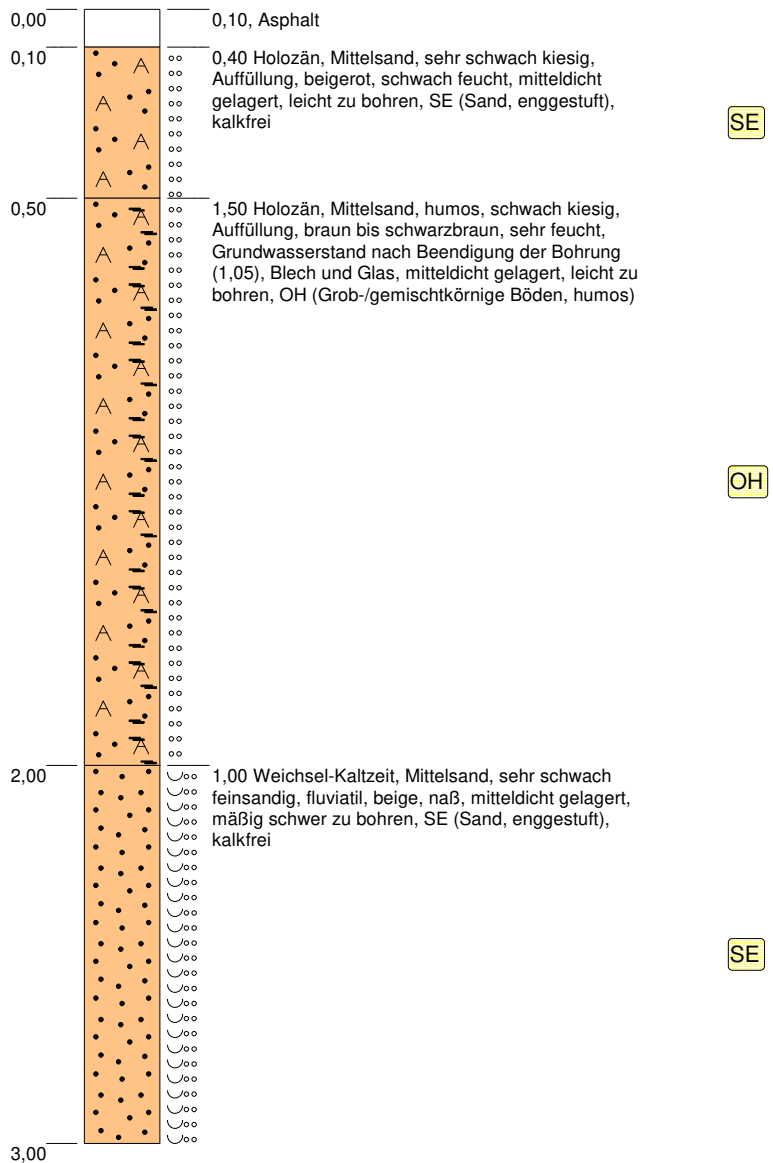
Blatt 1 von 1

<b>Projekt: OU Ihrhove Tennisplatz</b>		 <b>BÖKER und PARTNER</b> Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung Beratende Ingenieure und Geologen www.boekerundpartner.de
<b>Bohrung: KRB 08</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Westoverledingen	Rechtswert: 0	Projektnr: 21P337
Bohrfirma: Böker und Partner	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dr.Cordes	Ansatzhöhe: 4,79m	Anlage 3
Bohrdatum: 14.03.2022	Endtiefe: 3,00m	

m u. GOK (4,93 m NHN)




**KRB 09**

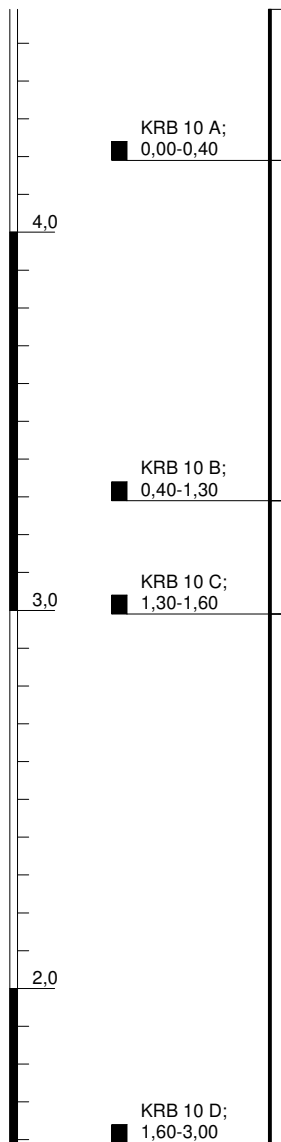


Höhenmaßstab: 1:20

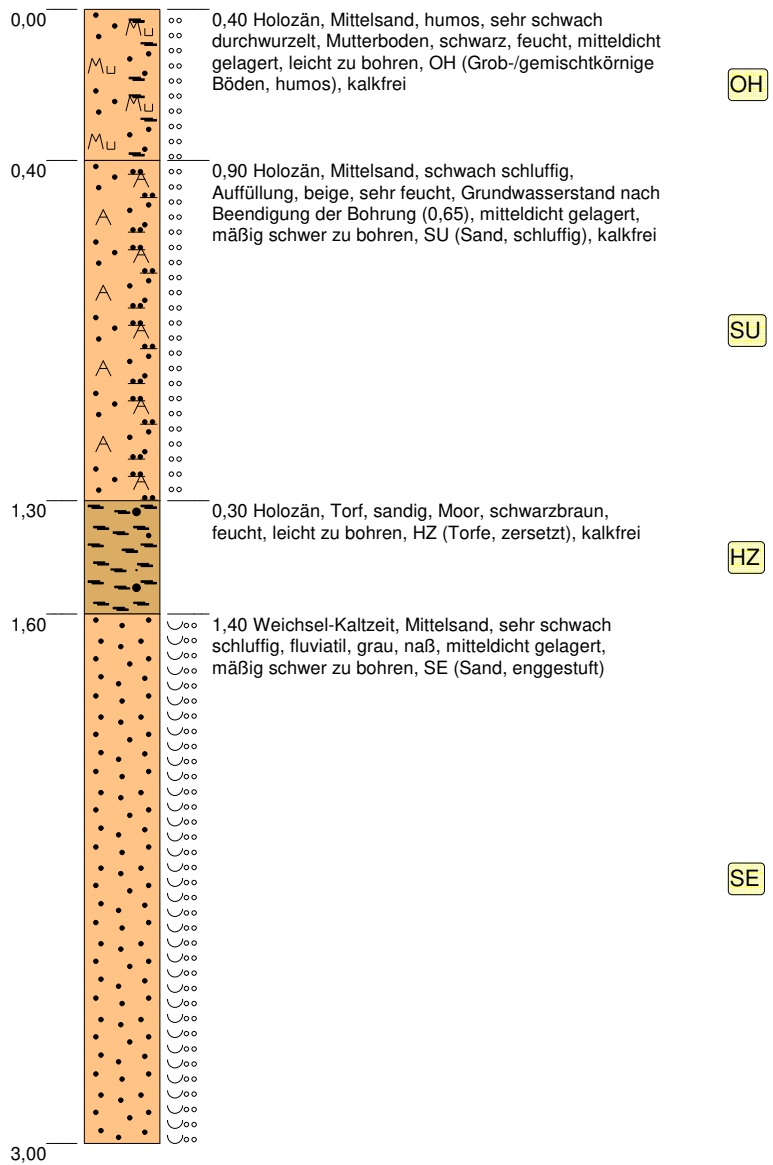
Blatt 1 von 1

<b>Projekt: OU Ihrhove Tennisplatz</b>		 <b>BÖKER und PARTNER</b> Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung Beratende Ingenieure und Geologen www.boekerundpartner.de
<b>Bohrung: KRB 09</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Westoverledingen	Rechtswert: 0	Projektnr: 21P337
Bohrfirma: Böker und Partner	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dr.Cordes	Ansatzhöhe: 4,93m	Anlage 3
Bohrdatum: 14.03.2022	Endtiefe: 3,00m	

m u. GOK (4,59 m NHN)




KRB 10



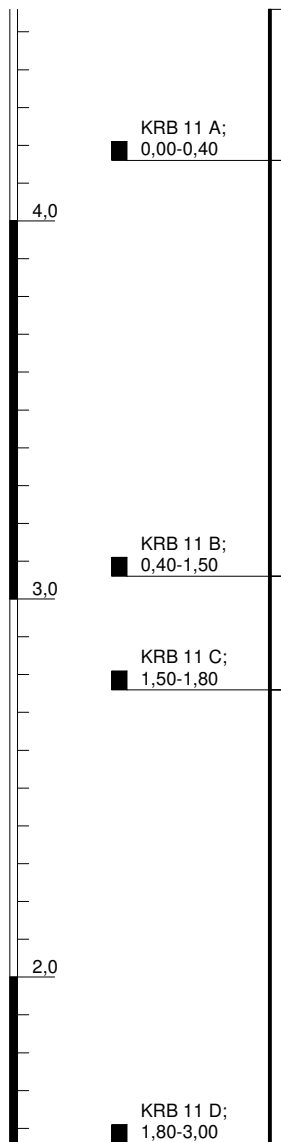
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: OU Ihrhove Tennisplatz</b>		 Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung Beratende Ingenieure und Geologen www.boekerundpartner.de
<b>Bohrung: KRB 10</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Westoverledingen	Rechtswert: 0	Projektnr: 21P337
Bohrfirma: Böker und Partner	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dr.Cordes	Ansatzhöhe: 4,59m	Anlage 3
Bohrdatum: 14.03.2022	Endtiefe: 3,00m	

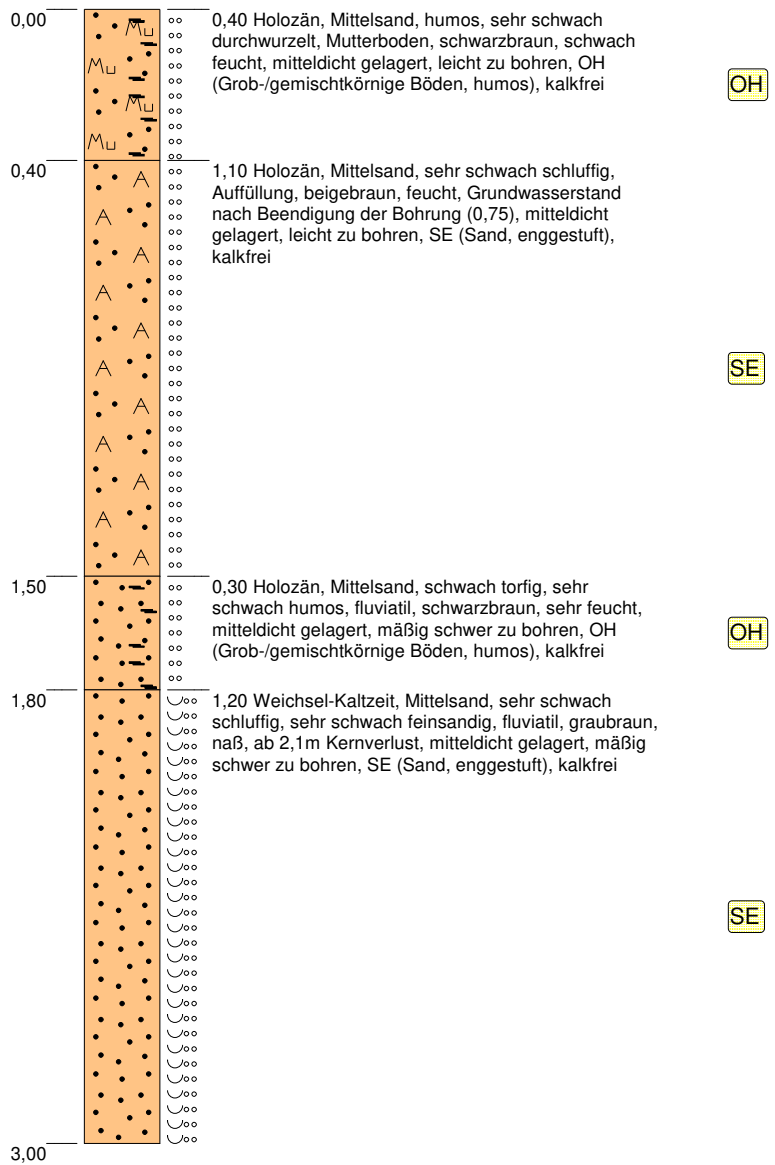


m u. GOK (4,56 m NHN)




▽ 0,75

**KRB 11**

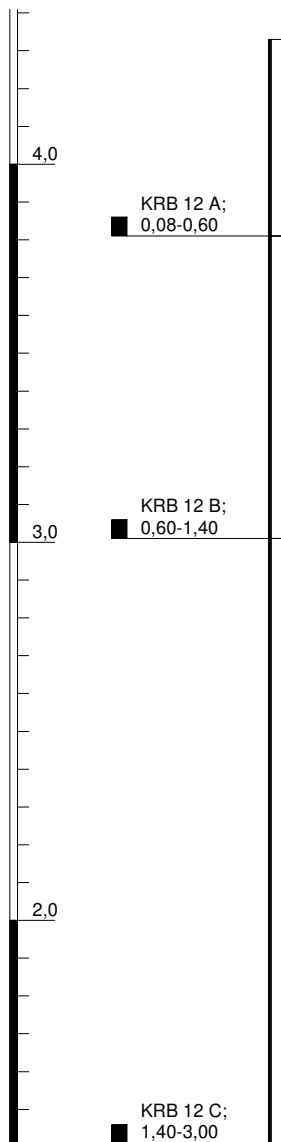


Höhenmaßstab: 1:20

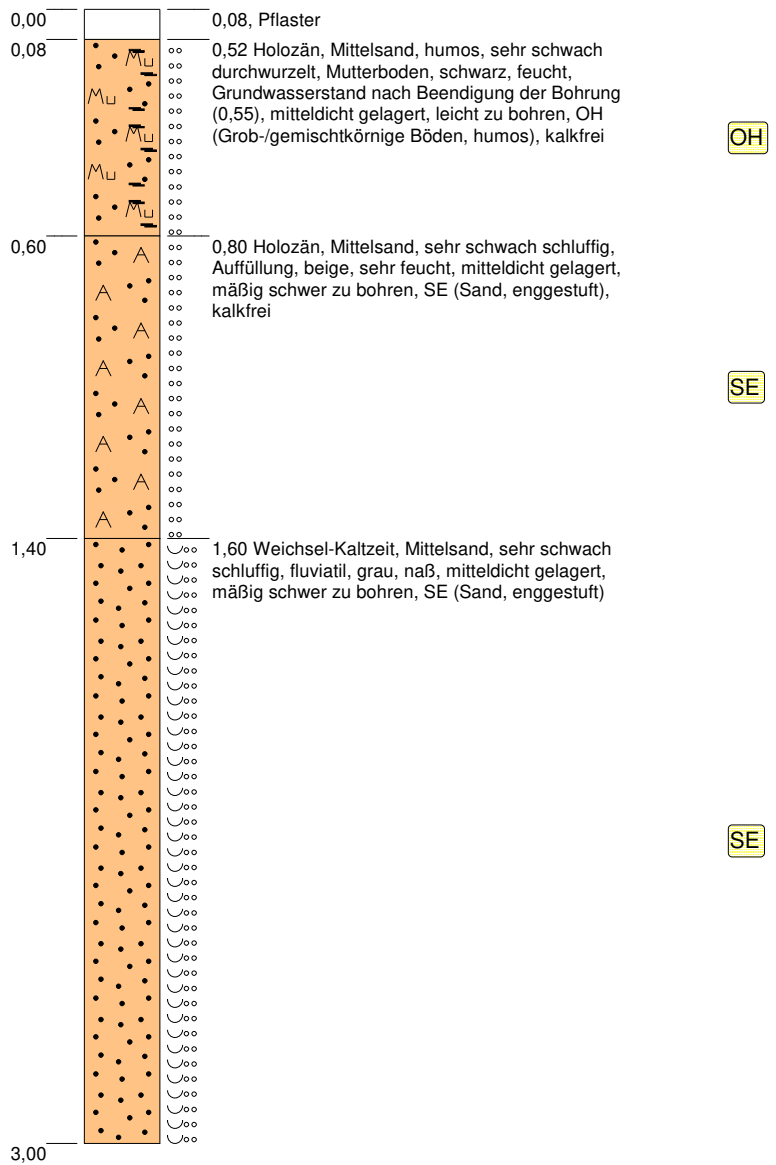
Blatt 1 von 1

<b>Projekt: OU Ihrhove Tennisplatz</b>		 Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung Beratende Ingenieure und Geologen www.boekerundpartner.de
<b>Bohrung: KRB 11</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Westoverledingen	Rechtswert: 0	Projektnr: 21P337
Bohrfirma: Böker und Partner	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dr.Cordes	Ansatzhöhe: 4,56m	Anlage 3
Bohrdatum: 14.03.2022	Endtiefe: 3,00m	

m u. GOK (4,41 m NHN)




**KRB 12**



Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: OU Ihrhove Tennisplatz</b>		 <b>BÖKER und PARTNER</b> Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung Beratende Ingenieure und Geologen <a href="http://www.boekerundpartner.de">www.boekerundpartner.de</a>
<b>Bohrung: KRB 12</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Westoverledingen	Rechtswert: 0	Projektnr: 21P337
Bohrfirma: Böker und Partner	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Dr.Cordes	Ansatzhöhe: 4,41m	Anlage 3
Bohrdatum: 14.03.2022	Endtiefe: 3,00m	

## Anlage 4

Probenahmeprotokolle  
OFMP und Grundwasser



**PROTOKOLL ÜBER DIE ENTNAHME VON BODENPROBEN**

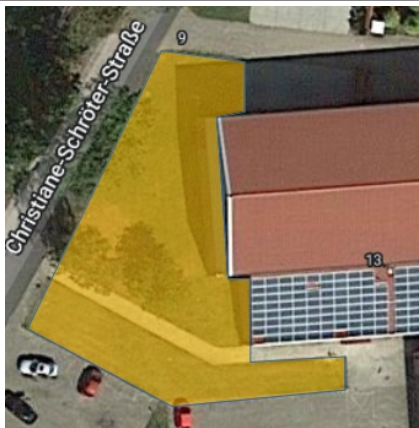
<b>AUFTRAG</b>	
Projekt	<i>21P337 Altablagerung Ihrhove</i>
Auftraggeber	<i>Gemeinde Westoverledingen</i>
Anlass der Beprobung	<i>Orientierende Untersuchung</i>

<b>ENTNAHMESTELLE</b>	
Herkunft	<i>Oberboden Grundstück Sporthalle</i>
Ort/Gemeinde/Flur	<i>Westoverledingen / Ihrhove / 32/9</i>
Probenbezeichnung	<i>OFMP0-10cm u. OFMP10-35cm</i> vermutete Schadstoffe    -

<b>PROBENAHMEN</b>			
Probennehmer	<i>Wiers (BuP)</i>	Art der Probe (n)	<i>Mischprobe</i>
Entnahmeverfahren	<i>Bohrstock</i>	Entnahmedatum	<i>14.3.2022</i>
Beginn der Beprobung [Uhr]	<i>16.00</i>	Ende der Beprobung [Uhr]	<i>16.30</i>

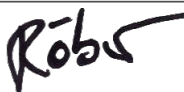
Bezeichnung	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Bodenart mit Beimengungen	Geruch	Farbe	Sonstiges
<i>OFMP 0-10cm</i>	<i>0,00 – 0,10</i>	<i>Oberboden, sandig, humos</i>	<i>erdig</i>	<i>schwarz</i>	<i>20 Einstiche</i>
<i>OFMP 10-35 cm</i>	<i>0,10 – 0,35</i>	<i>Oberboden, sandig, humos</i>	<i>erdig</i>	<i>schwarzbraun</i>	<i>20 Einstiche</i>

**LAGESKIZZE**



Ort, Datum und Unterschrift	Chem. Untersuchungslabor / Übergabe am
<i>Ihrhove, 14.3.2022</i> <i>J.-H. Wiers</i>	<i>Biolab Umweltanalysen GmbH / 17.3.2022</i>

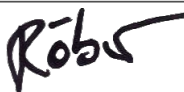
**PROTOKOLL ÜBER DIE ENTNAHME EINER GRUNDWASSERPROBE**

<b>AUFTRAG</b>					
Projektnummer	21P337	Grund der Probenahme	OU – temporärer Pegel		
Auftraggeber	Gemeinde Westoverledingen				
<b>ENTNAHMESTELLE</b>					
Bezeichnung	KRB 03				
Landkreis/Ort/Straße	Leer / Westoverledingen / Christiane Schröter Straße				
Messpunkthöhe zu GOK [m]	0,09	Ausbauddurchmesser [DN]	1"		
Ausbautiefe [m u. GOK]	1,91	Ausbautiefe [m u. MP]	2,00		
<b>PROBENAHME</b>					
Probenehmer	Röber	Art der Probe	Schöpfprobe		
Pumpenart	Fußventil	Entnahmedatum	15.03.2022		
Beginn der Arbeit [Uhr]	14.15	Ende der Arbeit [Uhr]	14.55		
Ausgangswasserspiegel [m NHN]	3,86	Entnahmetiefe [m u. GOK]	1,50		
Entnahmezeit [Uhr]	14.40	Pumpdauer [min]	20		
Förderleistung [l/min]	rd. 0,1	Gesamtmenge [l]	3		
WSP nach Abpumpen [m NHN]	3,83				
<b>VOR-ORT-PARAMETER</b>					
Zeit	10 min	20 min	30 min		
Aussehen	-				
Bodensatz	-				
Geruch	-				
pH-Wert	-				
Temperatur [°C]	-				
O <sub>2</sub> -Gehalt [mg/l]	-				
Redox-Spannung gemessen <sup>1</sup> [mV]	-				
Redox-Spannung korrigiert <sup>2</sup> [mV]	-				
elektr. Leitfähigkeit [µS/cm]	-				
<sup>1</sup> mit Pt-Elektrode gegen Ag/AgCl-Referenzelektrode in 3,5 mol/l KCl; <sup>2</sup> auf Normalwasserstoffelektrode					
<b>BEMERKUNGEN</b>					
Entnahme aus temp. Pegel nach Standzeit von > 24 h; zunächst rd. 1 l abgepumpt					
Ort, Datum und Unterschrift			Chem. Untersuchungslabor / Übergabe am		
Ihrhove, 15.3.2022			Biolab Umweltanalysen GmbH / 17.3.2022		

**PROTOKOLL ÜBER DIE ENTNAHME EINER GRUNDWASSERPROBE**

<b>AUFTRAG</b>					
Projektnummer	21P337	Grund der Probenahme		OU – temporärer Pegel	
Auftraggeber	Gemeinde Westoverledingen				
<b>ENTNAHMESTELLE</b>					
Bezeichnung	KRB 08				
Landkreis/Ort/Straße	Leer / Westoverledingen / Christiane Schröter Straße				
Messpunkthöhe zu GOK [m]	0,08	Ausbaudurchmesser [DN]		1"	
Ausbautiefe [m u. GOK]	1,92	Ausbautiefe [m u. MP]		2,00	
<b>PROBENAHME</b>					
Probenehmer	Röber	Art der Probe		Schöpfprobe	
Pumpenart	Fußventil	Entnahmedatum		15.03.2022	
Beginn der Arbeit [Uhr]	15.05	Ende der Arbeit [Uhr]		15.40	
Ausgangswasserspiegel [m NHN]	3,93	Entnahmetiefe [m u. GOK]		1,50	
Entnahmezeit [Uhr]	15.20	Pumpdauer [min]		25	
Förderleistung [l/min]	rd. 0,1	Gesamtmenge [l]		3	
WSP nach Abpumpen [m NHN]	3,88				
<b>VOR-ORT-PARAMETER</b>					
Zeit	10 min	20 min	30 min		
Aussehen	-				
Bodensatz	-				
Geruch	-				
pH-Wert	-				
Temperatur [°C]	-				
O <sub>2</sub> -Gehalt [mg/l]	-				
Redox-Spannung gemessen <sup>1</sup> [mV]	-				
Redox-Spannung korrigiert <sup>2</sup> [mV]	-				
elektr. Leitfähigkeit [µS/cm]	-				
<small><sup>1</sup>mit Pt-Elektrode gegen Ag/AgCl-Referenzelektrode in 3,5 mol/l KCl; <sup>2</sup>auf Normalwasserstoffelektrode</small>					
<b>BEMERKUNGEN</b>					
Entnahme aus temp. Pegel nach Standzeit von > 24 h; zunächst rd. 1 l abgepumpt					
Ort, Datum und Unterschrift		Chem. Untersuchungslabor / Übergabe am			
Ihrhove, 15.3.2022		Biolab Umweltanalysen GmbH / 17.3.2022			

**PROTOKOLL ÜBER DIE ENTNAHME EINER GRUNDWASSERPROBE**

AUFTRAG					
Projektnummer	21P337	Grund der Probenahme	OU – temporärer Pegel		
Auftraggeber	Gemeinde Westoverledingen				
ENTNAHMESTELLE					
Bezeichnung	KRB 09				
Landkreis/Ort/Straße	Leer / Westoverledingen / Christiane Schröter Straße				
Messpunkthöhe zu GOK [m]	0,06	Ausbauddurchmesser [DN]	1"		
Ausbautiefe [m u. GOK]	1,94	Ausbautiefe [m u. MP]	2,00		
PROBENAHME					
Probenehmer	Röber	Art der Probe	Schöpfprobe		
Pumpenart	Fußventil	Entnahmedatum	15.03.2022		
Beginn der Arbeit [Uhr]	15.55	Ende der Arbeit [Uhr]	16.40		
Ausgangswasserspiegel [m NHN]	3,79	Entnahmetiefe [m u. GOK]	1,50		
Entnahmezeit [Uhr]	16.10	Pumpdauer [min]	25		
Förderleistung [l/min]	rd. 0,1	Gesamtmenge [l]	3		
WSP nach Abpumpen [m NHN]	3,78				
VOR-ORT-PARAMETER					
Zeit	10 min	20 min	30 min		
Aussehen	-				
Bodensatz	-				
Geruch	-				
pH-Wert	-				
Temperatur [°C]	-				
O <sub>2</sub> -Gehalt [mg/l]	-				
Redox-Spannung gemessen <sup>1</sup> [mV]	-				
Redox-Spannung korrigiert <sup>2</sup> [mV]	-				
elektr. Leitfähigkeit [µS/cm]	-				
<sup>1</sup> mit Pt-Elektrode gegen Ag/AgCl-Referenzelektrode in 3,5 mol/l KCl; <sup>2</sup> auf Normalwasserstoffelektrode					
BEMERKUNGEN					
Entnahme aus temp. Pegel nach Standzeit von > 24 h; zunächst rd. 1 l abgepumpt					
Ort, Datum und Unterschrift			Chem. Untersuchungslabor / Übergabe am		
Ihrhove, 15.3.2022			Biolab Umweltanalysen GmbH / 17.3.2022		

## Anlage 5

### Vermessungsprotokoll





**Vermessungsdaten der Bohransatzpunkte**

Projektnr.	21P337		Projektname:	OU Ihrhove		Anlage Nr. 5	
Name	ETRS89 / UTM Zone 32N		Höhe [mNN]	Messgenauigkeit [m]		Art	Stationierung
	Rechtswert	Hochwert		Horizontal	Vertikal		
KRB 01	32396699,43	5891034,62	4,35	0,01	0,02	KRB	siehe Anlage 2
KRB 02	32396691,41	5891025,70	4,87	0,01	0,02	KRB	siehe Anlage 2
KRB 03	32396663,71	5891018,73	4,85	0,01	0,02	KRB	siehe Anlage 2
KRB 04	32396679,33	5891031,01	4,86	0,02	0,02	KRB	siehe Anlage 2
KRB 05	32396724,83	5891002,52	4,88	0,02	0,02	KRB	siehe Anlage 2
KRB 06	32396709,40	5891014,05	4,90	0,02	0,02	KRB	siehe Anlage 2
KRB 07	32396691,22	5890998,76	4,87	0,02	0,02	KRB	siehe Anlage 2
KRB 08	32396731,46	5891031,46	4,79	0,02	0,03	KRB	siehe Anlage 2
KRB 09	32396656,98	5891008,16	4,93	0,02	0,03	KRB	siehe Anlage 2
KRB 10	32396693,65	5891052,74	4,59	0,02	0,02	KRB	siehe Anlage 2
KRB 11	32396700,57	5891089,57	4,56	0,02	0,03	KRB	siehe Anlage 2
KRB 12	32396716,75	5891089,57	4,41	0,02	0,03	KRB	siehe Anlage 2
Hallenecke 01	32396696,86	5891042,31	4,61	0,03	0,04	MP	-
Hallenecke 02	32396697,88	5891065,39	4,50	0,03	0,05	MP	-
Hallenecke 03	32396723,78	5891035,47	4,57	0,03	0,04	MP	-



## Anlage 6

Laborprotokolle Biolab



Biolab Umweltanalysen GmbH Bienroder Weg 53 38108 Braunschweig

Böker und Partner Hannover  
Herr Dieter Cordes  
Staatswiesenstraße 4  
30177 Hannover

Bienroder Weg 53  
D-38108 Braunschweig  
Telefon 05 31-31 30 00  
Telefax 05 31-31 30 40  
E-Mail info@biolab.de

Braunschweigische Landessparkasse  
IBAN: DE75 2505 0000 0001 7430 95  
BIC: NOLADE2HXXX

Deutsche Bank Braunschweig  
IBAN: DE85 2707 0030 0100 0900 00  
BIC: DEUTDE2H270

Geschäftsführer:  
Dipl.- Chemiker  
Martin Mueller von der Haegen  
Silvio Löderbusch

Amtsgericht Braunschweig  
HRB 3263

Braunschweig, 25.03.2022

#### **Analysenbericht B2203224**

**Auftrag** : **A2202730**  
Ihr Projekt : 21P337 / OU Ihrhove  
Probenahme : Auftraggeber  
Probeneingang : 17.03.2022  
Analysenabschluss : 25.03.2022  
Verwerfdatum : 17.05.2022

Sehr geehrte Damen und Herren,

beiliegend übersenden wir Ihnen die Analyseergebnisse der Laboruntersuchungen an Ihren Proben. Das o.g. Projekt wurde am 17.03.2022 durch unser Labor in Bearbeitung genommen.

Die Analysen wurden gemäß dem "Qualitätssicherungshandbuch der BIOLAB Umweltanalysen GmbH" ausgeführt. Die mit "Q" gekennzeichneten Analysen sind nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert. Mit "E" gekennzeichnete Analysen wurden durch ein externes Partnerlabor ausgeführt. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Dieser Prüfbericht darf nur nach Absprache mit dem Prüflabor auszugsweise wiedergegeben werden. Eine vollständige Wiedergabe bedarf keiner Genehmigung.

Sollten Sie weitere Fragen an uns haben, stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Moritz Albrecht (Auftragsmanager)

Seite 1 von 3

### Untersuchte Proben

Labornummer	Matrix	Probenbezeichnung
P2209285	Boden	OFMP 0 - 10 cm
P2209286	Boden	OFMP 10 - 35 m

### Untersuchungsergebnisse

		P2209285	P2209286
		OFMP 0 - 10 cm	OFMP 10 - 35 m
Trockenrückstand	Gew. %	79,2	83,6
<b>Schwermetalle</b>			
Arsen	mg/kg TS	< 10	< 10
Blei	mg/kg TS	< 10	< 10
Cadmium	mg/kg TS	< 0,10	< 0,10
Chrom	mg/kg TS	< 10	< 10
Kupfer	mg/kg TS	< 5,0	< 5,0
Nickel	mg/kg TS	< 5,0	< 5,0
Zink	mg/kg TS	< 10	< 10
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050
Cyanid (gesamt)	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
<b>Kohlenwasserstoffindex (KWI)</b>			
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C22-C40	mg/kg TS	< 60	< 60
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	< 100	< 100
<b>Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)</b>			
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,060	< 0,060
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,060	< 0,060
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,060	< 0,060
Fluoren	mg/kg TS	< 0,060	< 0,060
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,060	< 0,060
Anthracen	mg/kg TS	< 0,060	< 0,060
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,060	< 0,060
Pyren	mg/kg TS	< 0,060	< 0,060
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	< 0,060	< 0,060
Chrysen	mg/kg TS	< 0,060	< 0,060
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS	< 0,060	< 0,060
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS	< 0,060	< 0,060
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,060	< 0,060
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg TS	< 0,060	< 0,060
Benzo[g,h,i]perylene	mg/kg TS	< 0,060	< 0,060
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	mg/kg TS	< 0,060	< 0,060
Summe PAK (16 nach EPA)	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
EOX (Aceton-Extraktion)	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0

### Untersuchte Proben

Labornummer	Matrix	Probenbezeichnung
P2209285	Boden	OFMP 0 - 10 cm
P2209286	Boden	OFMP 10 - 35 m

### Untersuchungsergebnisse

		P2209285	P2209286
		OFMP 0 - 10 cm	OFMP 10 - 35 m
<b>Polychlorierte Biphenyle (PCB)</b>			
PCB28	µg/kg TS	< 1,0	< 1,0
PCB52	µg/kg TS	< 1,0	< 1,0
PCB101	µg/kg TS	< 1,0	< 1,0
PCB138	µg/kg TS	< 1,0	< 1,0
PCB153	µg/kg TS	< 1,0	< 1,0
PCB180	µg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Summe PCB (6 nach DIN)	µg/kg TS	< 6,0	< 6,0
PCB118	µg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Summe PCB (7)	µg/kg TS	< 7,0	< 7,0
<b>Elution ("S4")</b>			
Eluat ("S4")		erstellt	erstellt
Phenolindex im Eluat	µg/l	< 10	< 10

### Untersuchungsmethoden

#### **Vorbereitungsanalysen**

Parameter	Methodennorm	
KW-Aufschluss	DIN EN 13657 2003-01	Q
Eluat ("S4")	DIN EN 12457-4 2003-01	Q

#### **Laboranalysen**

Parameter	Methodennorm	
Trockenrückstand	DIN EN 14346 2007-03	Q
Schwermetalle (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Zn) im Feststoff	DIN ISO 22036 2009-06	Q
Quecksilber	EPA METHOD 7473 2007-02	Q
Cyanid (gesamt)	DIN EN ISO 17380 2006-05	Q
Kohlenwasserstoffindex	LAGA KW04 2019-09 / DIN EN 14039 2005-01	Q
PAK in Boden	DIN ISO 18287 2006-05	Q
EOX (Aceton-Extraktion)	DIN 38414 S17 2017-01 (Abw.: Acetonextrakt)	Q
PCB in Boden	DIN ISO 10382 2003-05 / DIN EN 15308 2016-12	Q
Phenolindex im Eluat	DIN EN ISO 14402 Abs.4 1999-12	Q

Biolab Umweltanalysen GmbH Bienroder Weg 53 38108 Braunschweig

Böcker und Partner Hannover  
Herr Dieter Cordes  
Staatswiesenstraße 4  
30177 Hannover

Bienroder Weg 53  
D-38108 Braunschweig  
Telefon 05 31-31 30 00  
Telefax 05 31-31 30 40  
E-Mail info@biolab.de

Braunschweigische Landessparkasse  
IBAN: DE75 2505 0000 0001 7430 95  
BIC: NOLADE2HXXX

Deutsche Bank Braunschweig  
IBAN: DE85 2707 0030 0100 0900 00  
BIC: DEUTDE2H270

Geschäftsführer:  
Dipl.- Chemiker  
Martin Mueller von der Haegen  
Silvio Löderbusch

Amtsgericht Braunschweig  
HRB 3263

Braunschweig, 14.04.2022

#### Analysenbericht B2204092

**Auftrag** : A2203574  
Ihr Projekt : 21P337 / OU Ihrhove  
Probenahme : Auftraggeber  
Probeneingang : 06.04.2022  
Analysenabschluss : 14.04.2022  
Verwerfdatum : 06.06.2022

Sehr geehrte Damen und Herren,

beiliegend übersenden wir Ihnen die Analyseergebnisse der Laboruntersuchungen an Ihren Proben. Das o.g. Projekt wurde am 06.04.2022 durch unser Labor in Bearbeitung genommen.

Die Analysen wurden gemäß dem "Qualitätssicherungshandbuch der BIOLAB Umweltanalysen GmbH" ausgeführt. Die mit "Q" gekennzeichneten Analysen sind nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert. Mit "E" gekennzeichnete Analysen wurden durch ein externes Partnerlabor ausgeführt. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Dieser Prüfbericht darf nur nach Absprache mit dem Prüflabor auszugsweise wiedergegeben werden. Eine vollständige Wiedergabe bedarf keiner Genehmigung.

Sollten Sie weitere Fragen an uns haben, stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Ellen Mueller von der Haegen (Auftragsmanagerin)

Seite 1 von 14

### Untersuchte Proben

Labornummer	Matrix	Probenbezeichnung
P2212419	Boden	KRB 01 A
P2212420	Boden	KRB 03 B
P2212421	Boden	KRB 03 C

### Untersuchungsergebnisse

		P2212419	P2212420	P2212421
		KRB 01 A	KRB 03 B	KRB 03 C
Trockenrückstand	Gew. %	81,9	77,9	83,0
<b>Schwermetalle</b>				
Arsen	mg/kg TS	< 10	< 10	< 10
Blei	mg/kg TS	20	100	< 10
Cadmium	mg/kg TS	0,11	0,41	< 0,10
Chrom	mg/kg TS	< 10	14	< 10
Kupfer	mg/kg TS	7,3	28	< 5,0
Nickel	mg/kg TS	< 5,0	11	< 5,0
Zink	mg/kg TS	23	170	< 10
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,050	0,18	< 0,050
Bor	mg/kg TS	< 10	< 10	< 10
Eisen	mg/kg TS	3.700	22.000	1.400
Mangan	mg/kg TS	47	230	15
Cyanid (gesamt)	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Phenolindex	mg/kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10
<b>Kohlenwasserstoffindex (KWI)</b>				
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C22-C40	mg/kg TS	< 60	< 60	< 60
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	< 100	< 100	< 100
<b>Aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)</b>				
Benzol	mg/kg TS	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Toluol	mg/kg TS	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Ethylbenzol	mg/kg TS	< 0,10	< 0,10	< 0,10
p,m-Xylol	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
o-Xylol	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Summe BTEX	mg/kg TS	< 0,40	< 0,40	< 0,40

### Untersuchte Proben

Labornummer	Matrix	Probenbezeichnung
P2212419	Boden	KRB 01 A
P2212420	Boden	KRB 03 B
P2212421	Boden	KRB 03 C

### Untersuchungsergebnisse

		P2212419 KRB 01 A	P2212420 KRB 03 B	P2212421 KRB 03 C
<b>Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,060	< 0,060	< 0,060
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,060	< 0,060	< 0,060
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,060	0,078	< 0,060
Fluoren	mg/kg TS	< 0,060	0,063	< 0,060
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,060	0,58	< 0,060
Anthracen	mg/kg TS	< 0,060	0,20	< 0,060
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,060	1,3	< 0,060
Pyren	mg/kg TS	< 0,060	0,94	< 0,060
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	< 0,060	0,85	< 0,060
Chrysen	mg/kg TS	< 0,060	0,96	< 0,060
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS	< 0,060	0,86	< 0,060
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS	< 0,060	0,38	< 0,060
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,060	0,67	< 0,060
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg TS	< 0,060	0,16	< 0,060
Benzo[g,h,i]perylene	mg/kg TS	< 0,060	0,39	< 0,060
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	mg/kg TS	< 0,060	0,36	< 0,060
Summe PAK (16 nach EPA)	mg/kg TS	< 1,0	7,8	< 1,0
EOX (Aceton-Extraktion)	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
<b>Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)</b>				
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,25	< 0,25	< 0,25
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Bromdichlormethan	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tribrommethan	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1,2,2-Tetrachlorethan	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Summe LHKW	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Vinylchlorid	mg/kg TS	< 0,50	< 0,50	< 0,50



**Untersuchte Proben**

Labornummer	Matrix	Probenbezeichnung
P2212419	Boden	KRB 01 A
P2212420	Boden	KRB 03 B
P2212421	Boden	KRB 03 C

**Untersuchungsergebnisse**

		P2212419	P2212420	P2212421
		KRB 01 A	KRB 03 B	KRB 03 C
<b>Polychlorierte Biphenyle (PCB)</b>				
PCB28	mg/kg TS	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB52	mg/kg TS	< 0,0010	0,0024	< 0,0010
PCB101	mg/kg TS	< 0,0010	0,0054	< 0,0010
PCB138	mg/kg TS	< 0,0010	0,019	< 0,0010
PCB153	mg/kg TS	< 0,0010	0,013	< 0,0010
PCB180	mg/kg TS	< 0,0010	0,0098	< 0,0010
Summe PCB (6 nach DIN)	mg/kg TS	< 0,0060	0,050	< 0,0060
PCB118	mg/kg TS	< 0,0010	0,0026	< 0,0010
Summe PCB (7)	mg/kg TS	< 0,0070	0,052	< 0,0070

### Untersuchte Proben

Labornummer	Matrix	Probenbezeichnung
P2212422	Boden	KRB 06 D
P2212423	Boden	KRB 08 B
P2212424	Boden	KRB 08 C

### Untersuchungsergebnisse

		P2212422	P2212423	P2212424
		KRB 06 D	KRB 08 B	KRB 08 C
Trockenrückstand	Gew. %	77,4	82,4	77,3
<b>Schwermetalle</b>				
Arsen	mg/kg TS	14	< 10	13
Blei	mg/kg TS	280	190	110
Cadmium	mg/kg TS	0,66	0,16	6,0
Chrom	mg/kg TS	17	< 10	18
Kupfer	mg/kg TS	44	10	53
Nickel	mg/kg TS	19	< 5,0	24
Zink	mg/kg TS	270	58	1.500
Quecksilber	mg/kg TS	0,18	< 0,050	0,58
Bor	mg/kg TS	17	< 10	21
Eisen	mg/kg TS	31.000	5.100	27.000
Mangan	mg/kg TS	290	82	510
Cyanid (gesamt)	mg/kg TS	1,7	< 1,0	1,8
Phenolindex	mg/kg	< 0,10	< 0,10	< 0,10
<b>Kohlenwasserstoffindex (KWI)</b>				
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	57	< 40	58
Kohlenwasserstoffe C22-C40	mg/kg TS	81	< 60	97
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	140	< 100	160
<b>Aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)</b>				
Benzol	mg/kg TS	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Toluol	mg/kg TS	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Ethylbenzol	mg/kg TS	< 0,10	< 0,10	< 0,10
p,m-Xylol	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
o-Xylol	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Summe BTEX	mg/kg TS	< 0,40	< 0,40	< 0,40

### Untersuchte Proben

Labornummer	Matrix	Probenbezeichnung
P2212422	Boden	KRB 06 D
P2212423	Boden	KRB 08 B
P2212424	Boden	KRB 08 C

### Untersuchungsergebnisse

		P2212422 KRB 06 D	P2212423 KRB 08 B	P2212424 KRB 08 C
<b>Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	0,16	< 0,060	0,063
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,13	< 0,060	< 0,060
Acenaphthen	mg/kg TS	4,0	< 0,060	0,079
Fluoren	mg/kg TS	7,0	< 0,060	0,095
Phenanthren	mg/kg TS	32	0,37	0,87
Anthracen	mg/kg TS	5,6	0,086	0,21
Fluoranthren	mg/kg TS	34	1,1	1,9
Pyren	mg/kg TS	21	0,71	1,4
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	14	0,57	1,1
Chrysen	mg/kg TS	13	0,67	1,3
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS	11	0,53	1,3
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS	4,9	0,23	0,51
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	9,0	0,37	0,94
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg TS	1,3	0,086	0,24
Benzo[g,h,i]perylene	mg/kg TS	3,8	0,31	0,62
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	mg/kg TS	4,1	0,26	0,62
Summe PAK (16 nach EPA)	mg/kg TS	170	5,4	11
EOX (Aceton-Extraktion)	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
<b>Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)</b>				
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,25	< 0,25	< 0,25
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Bromdichlormethan	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Tribrommethan	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,1,2,2-Tetrachlorethan	mg/kg TS	< 0,050	< 0,050	< 0,050
Summe LHKW	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Vinylchlorid	mg/kg TS	< 0,50	< 0,50	< 0,50

### Untersuchte Proben

Labornummer	Matrix	Probenbezeichnung
P2212422	Boden	KRB 06 D
P2212423	Boden	KRB 08 B
P2212424	Boden	KRB 08 C

### Untersuchungsergebnisse

		P2212422	P2212423	P2212424
		KRB 06 D	KRB 08 B	KRB 08 C
<b>Polychlorierte Biphenyle (PCB)</b>				
PCB28	mg/kg TS	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB52	mg/kg TS	0,0050	0,0011	0,0012
PCB101	mg/kg TS	0,0057	< 0,0010	0,0086
PCB138	mg/kg TS	0,019	0,0069	0,025
PCB153	mg/kg TS	0,013	0,0053	0,019
PCB180	mg/kg TS	0,010	0,0035	0,012
Summe PCB (6 nach DIN)	mg/kg TS	0,053	0,017	0,066
PCB118	mg/kg TS	0,0043	< 0,0010	0,0033
Summe PCB (7)	mg/kg TS	0,057	0,017	0,069

**Untersuchte Proben**

Labornummer	Matrix	Probenbezeichnung
P2212425	Boden	KRB 09 B

**Untersuchungsergebnisse**

		P2212425
		KRB 09 B
Trockenrückstand	Gew. %	68,7
<b>Schwermetalle</b>		
Arsen	mg/kg TS	20
Blei	mg/kg TS	110
Cadmium	mg/kg TS	1,0
Chrom	mg/kg TS	28
Kupfer	mg/kg TS	98
Nickel	mg/kg TS	31
Zink	mg/kg TS	560
Quecksilber	mg/kg TS	5,8
Bor	mg/kg TS	26
Eisen	mg/kg TS	36.000
Mangan	mg/kg TS	670
Cyanid (gesamt)	mg/kg TS	3,6
Phenolindex	mg/kg	< 0,10
<b>Kohlenwasserstoffindex (KWI)</b>		
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C22-C40	mg/kg TS	84
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	120
<b>Aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)</b>		
Benzol	mg/kg TS	< 0,10
Toluol	mg/kg TS	< 0,10
Ethylbenzol	mg/kg TS	< 0,10
p,m-Xylol	mg/kg TS	0,079
o-Xylol	mg/kg TS	< 0,050
Summe BTEX	mg/kg TS	< 0,40

### Untersuchte Proben

Labornummer	Matrix	Probenbezeichnung
P2212425	Boden	KRB 09 B

### Untersuchungsergebnisse

P2212425

KRB 09 B

#### **Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Naphthalin	mg/kg TS	< 0,12
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,12
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,12
Fluoren	mg/kg TS	< 0,12
Phenanthren	mg/kg TS	0,31
Anthracen	mg/kg TS	< 0,12
Fluoranthren	mg/kg TS	1,2
Pyren	mg/kg TS	0,76
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,86
Chrysen	mg/kg TS	0,99
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS	1,2
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS	0,48
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,69
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg TS	0,19
Benzo[g,h,i]perylene	mg/kg TS	0,52
Indeno[1,2,3-c,d]pyren	mg/kg TS	0,46
Summe PAK (16 nach EPA)	mg/kg TS	7,8

EOX (Soxhlet)	mg/kg TS	< 1,0
---------------	----------	-------

#### **Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)**

1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,050
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,25
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,050
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,050
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,050
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,050
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,050
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,050
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,050
Bromdichlormethan	mg/kg TS	< 0,050
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,050
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,050
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,050
Tribrommethan	mg/kg TS	< 0,050
1,1,2,2-Tetrachlorethan	mg/kg TS	< 0,050
Summe LHKW	mg/kg TS	< 1,0
Vinylchlorid	mg/kg TS	< 0,50

### Untersuchte Proben

Labornummer	Matrix	Probenbezeichnung
P2212425	Boden	KRB 09 B

### Untersuchungsergebnisse

P2212425

KRB 09 B

#### **Polychlorierte Biphenyle (PCB)**

PCB28	mg/kg TS	< 0,0010
PCB52	mg/kg TS	0,0023
PCB101	mg/kg TS	0,0068
PCB138	mg/kg TS	0,021
PCB153	mg/kg TS	0,018
PCB180	mg/kg TS	0,014
Summe PCB (6 nach DIN)	mg/kg TS	0,062
PCB118	mg/kg TS	0,0016
Summe PCB (7)	mg/kg TS	0,064

### **Bemerkungen/ Beurteilungen:**

#### **Probe : P2212419**

**Bemerkung:**

BTEX, LHKW: Die Methanolextraktion erfolgte im Labor. Dies kann zu Minderbefunden führen.

#### **Probe : P2212420**

**Bemerkung:**

BTEX, LHKW: Die Methanolextraktion erfolgte im Labor. Dies kann zu Minderbefunden führen.

#### **Probe : P2212421**

**Bemerkung:**

BTEX, LHKW: Die Methanolextraktion erfolgte im Labor. Dies kann zu Minderbefunden führen.

#### **Probe : P2212422**

**Bemerkung:**

BTEX, LHKW: Die Methanolextraktion erfolgte im Labor. Dies kann zu Minderbefunden führen.

KWI C22-C40: Aufgrund des Chromatogramms ist das in diesem Bereich gefundene Mineralöl als Schmieröl zu charakterisieren.

#### **Probe : P2212423**

**Bemerkung:**

BTEX, LHKW: Die Methanolextraktion erfolgte im Labor. Dies kann zu Minderbefunden führen.

#### **Probe : P2212424**

**Bemerkung:**

BTEX, LHKW: Die Methanolextraktion erfolgte im Labor. Dies kann zu Minderbefunden führen.

KWI C22-C40: Aufgrund des Chromatogramms ist das in diesem Bereich gefundene Mineralöl als Schmieröl zu charakterisieren.

#### **Probe : P2212425**

**Bemerkung:**

BTEX, LHKW: Die Methanolextraktion erfolgte im Labor. Dies kann zu Minderbefunden führen.

PAKB: Bestimmungsgrenze erhöht aufgrund der geringen Trockensubstanz.

KWI C22-C40: Aufgrund des Chromatogramms ist das in diesem Bereich gefundene Mineralöl als Schmieröl zu charakterisieren.

## Untersuchungsmethoden

### Vorbereitungsanalysen

Parameter	Methodennorm	
KW-Aufschluss	DIN EN 13657 2003-01	Q

### Laboranalysen

Parameter	Methodennorm	
Trockenrückstand	DIN EN 14346 2007-03	Q
Schwermetalle (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Zn) im Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 2017-01	Q
Quecksilber	EPA METHOD 7473 2007-02	Q
Bor	DIN EN ISO 17294-2 2017-01	Q
Eisen	DIN EN ISO 17294-2 2017-01	Q
Mangan	DIN EN ISO 17294-2 2017-01	Q
Cyanid (gesamt)	DIN EN ISO 17380 2006-05	Q
Phenolindex	DIN EN ISO 14402 Abs.4 1999-12	Q
Kohlenwasserstoffindex	LAGA KW04 2019-09 / DIN EN 14039 2005-01	Q
BTEX in Boden	DIN EN ISO 15009 2004-08 (HLUG Handb. AltI. Bd7 T4)	Q
PAK in Boden	DIN ISO 18287 2006-05	Q
EOX (Aceton-Extraktion)	DIN 38414 S17 2017-01 (Abw.: Acetonextrakt)	Q
EOX (Soxhlet)	DIN 38414 S17 2017-01	Q
LHKW in Boden	DIN EN ISO 15009 2004-08	Q
PCB in Boden	DIN ISO 10382 2003-05 / DIN EN 15308 2016-12	Q



11.04.2022 15:00

Chromatogramm C:\Clarity\BL165\Projects\KWI\Data\220408-43\_P2212422.PRM

Seite 1 von 1

**BIOLAB Umweltanalysen GmbH**  
**KWI-Analyse (BL 165)**

Chromatogramm Info:

Dateiname : 220408-43\_P2212422 Datei erstellt : 09.04.2022 08:48:41  
Nullpunkt : Gemessen am, Messung gestartet 09.04.2022 08:34:39 Messdatum : 09.04.2022 08:48:40  
Projekt : KWI durch : SaDi

Probenbeschreibung:

Proben Nr. : WL2203794, A2203574  
Probe : P2212422

Probenparameter:

Menge [mg/mL] : 0 Menge ISTD : 0  
Injekt. Volumen [µl] : 2 Verdünnung : 1  
Lösungsmittel abgezogen : 220408-39\_Heptan

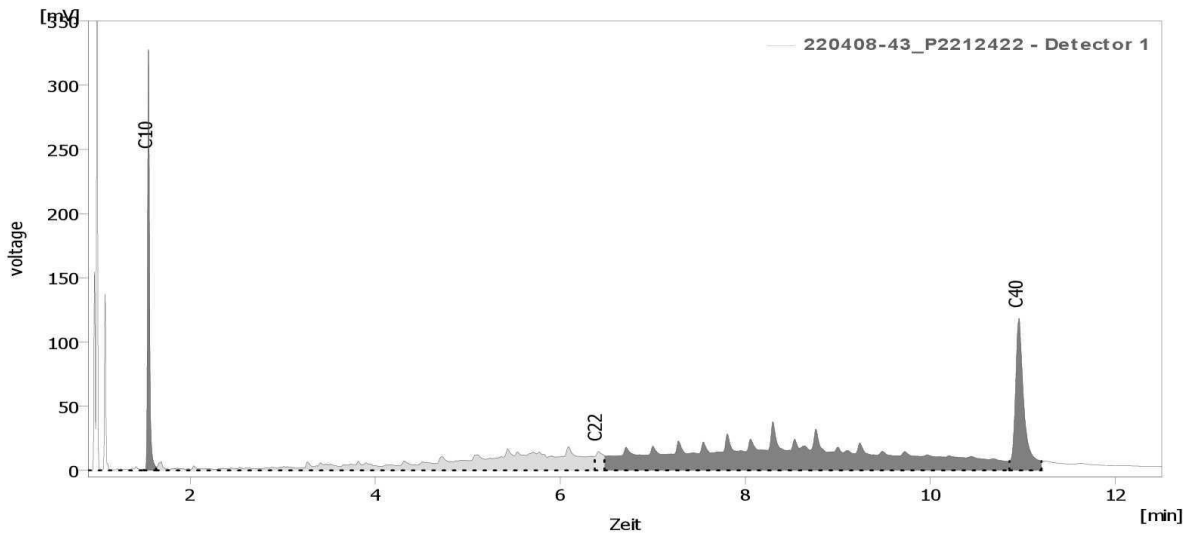
Analyse der User Variablen:

AnalysisUserVar1 : 1  
AnalysisUserVar2 : 1  
AnalysisUserVar3 : 0

Benutzerdefinierte Methoden Variablen:

MethodUserVar1 : 0  
MethodUserVar2 : 0  
MethodUserVar3 : 0

Kalibrierung : 220309 durch : SaDi  
Beschreibung : KWI-Standard  
Erstellt : 09.03.2022 11:16:16 Geändert : 28.03.2022 12:17:12



Ergebnistabelle (ESTD - 220408-43\_P2212422 - Detector 1)

	Retentionsz. [min]	Resultat	Menge [mg/mL]	Menge% [%]	Peaktyp	Substanzname
2	1,548	497,767	N/A	N/A	Fehler	C10
4A	6,410	81,062	N/A	N/A	Fehler	C22
6	10,958	776,071	N/A	N/A	Fehler	C40
	Gruppe_A	1738,639	0,089	41,3	Grp_A	C10-C22
	Gruppe_B	3726,917	0,126	58,7	Grp_B	C22-C40
	Gesamt		0,215	100,0		

11.04.2022 15:02

Chromatogramm C:\Clarity\BL165\Projects\KWI\Data\220408-45\_P2212424.PRM

Seite 1 von 1

**BIOLAB Umweltanalysen GmbH**  
**KWI-Analyse (BL 165)**

Chromatogramm Info:

Dateiname : 220408-45\_P2212424 Datei erstellt : 09.04.2022 09:41:53  
 Nullpunkt : Gemessen am, Messung gestartet 09.04.2022 09:27:51 Messdatum : 09.04.2022 09:41:52  
 Projekt : KWI durch : SaDi

Probenbeschreibung:

Proben Nr. : WL2203794, A2203574  
 Probe : P2212424

Probenparameter:

Menge [mg/mL] : 0 Menge ISTD : 0  
 Injekt. Volumen [µl] : 2 Verdünnung : 1  
 Lösungsmittel abgezogen : 220408-39\_Heptan

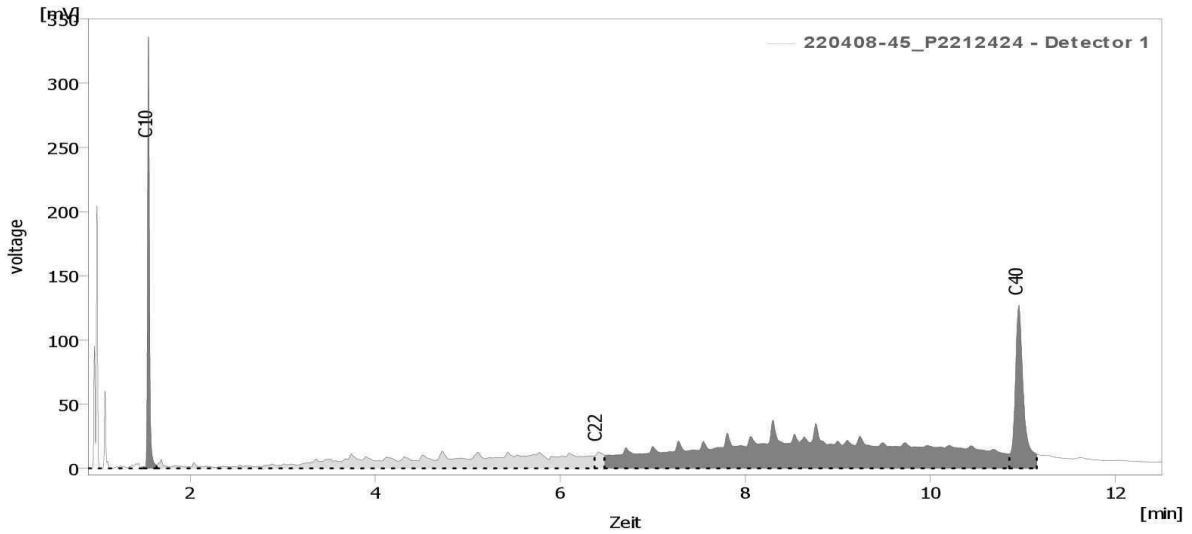
Analyse der User Variablen:

AnalysisUserVar1 : 1  
 AnalysisUserVar2 : 1  
 AnalysisUserVar3 : 0

Benutzerdefinierte Methoden Variablen:

MethodUserVar1 : 0  
 MethodUserVar2 : 0  
 MethodUserVar3 : 0

Kalibrierung : 220309 durch : SaDi  
 Beschreibung : KWI-Standard  
 Erstellt : 09.03.2022 11:16:16 Geändert : 28.03.2022 12:17:12



Ergebnistabelle (ESTD - 220408-45\_P2212424 - Detector 1)

	Retentionsz. [min]	Resultat	Menge [mg/mL]	Menge% [%]	Peaktyp	Substanzname
2	1,548	500,664	N/A	N/A	Fehler	C10
4A	6,408	73,379	N/A	N/A	Fehler	C22
6	10,957	816,068	N/A	N/A	Fehler	C40
	Gruppe_A	1801,639	0,092	37,5	Grp_A	C10-C22
	Gruppe_B	4526,297	0,153	62,5	Grp_B	C22-C40
	Gesamt		0,245	100,0		

11.04.2022 15:04

Chromatogramm C:\Clarity\BL165\Projects\KWI\Data\220408-46\_P2212425.PRM

Seite 1 von 1

**BIOLAB Umweltanalysen GmbH**  
**KWI-Analyse (BL 165)**

Chromatogramm Info:

Dateiname : 220408-46\_P2212425 Datei erstellt : 09.04.2022 10:08:17  
 Nullpunkt : Gemessen am, Messung gestartet 09.04.2022 09:54:16 Messdatum : 09.04.2022 10:08:16  
 Projekt : KWI durch : SaDi

Probenbeschreibung:

Proben Nr. : WL2203794, A2203574  
 Probe : P2212425

Probenparameter:

Menge [mg/mL] : 0 Menge ISTD : 0  
 Injekt. Volumen [µl] : 2 Verdünnung : 1  
 Lösungsmittel abgezogen : 220408-39\_Heptan

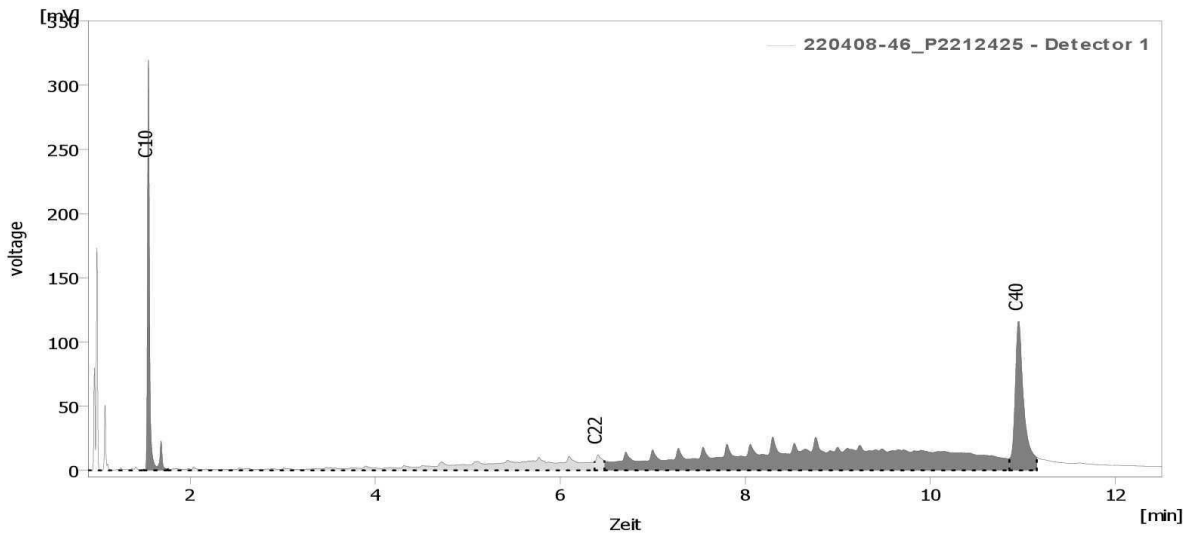
Analyse der User Variablen:

AnalysisUserVar1 : 1  
 AnalysisUserVar2 : 1  
 AnalysisUserVar3 : 0

Benutzerdefinierte Methoden Variablen:

MethodUserVar1 : 0  
 MethodUserVar2 : 0  
 MethodUserVar3 : 0

Kalibrierung : 220309 durch : SaDi  
 Beschreibung : KWI-Standard  
 Erstellt : 09.03.2022 11:16:16 Geändert : 28.03.2022 12:17:12



Ergebnistabelle (ESTD - 220408-46\_P2212425 - Detector 1)

	Retentionsz. [min]	Resultat	Menge [mg/mL]	Menge% [%]	Peaktyp	Substanzname
2	1,548	540,670	N/A	N/A	Fehler	C10
4A	6,407	60,069	N/A	N/A	Fehler	C22
6	10,957	785,752	N/A	N/A	Fehler	C40
	Gruppe_A	947,273	0,048	29,3	Grp_A	C10-C22
	Gruppe_B	3440,555	0,116	70,7	Grp_B	C22-C40
	Gesamt		0,165	100,0		

Biolab Umweltanalysen GmbH Bienroder Weg 53 38108 Braunschweig

Böker und Partner Hannover  
Herr Dieter Cordes  
Staatswiesenstraße 4  
30177 Hannover

Bienroder Weg 53  
D-38108 Braunschweig  
Telefon 05 31-31 30 00  
Telefax 05 31-31 30 40  
E-Mail info@biolab.de

Braunschweigische Landessparkasse  
IBAN: DE75 2505 0000 0001 7430 95  
BIC: NOLADE2HXXX

Deutsche Bank Braunschweig  
IBAN: DE85 2707 0030 0100 0900 00  
BIC: DEUTDE2H270

Geschäftsführer:  
Dipl.- Chemiker  
Martin Mueller von der Haegen  
Silvio Löderbusch

Amtsgericht Braunschweig  
HRB 3263

Braunschweig, 05.04.2022

#### Analysenbericht B2203666

**Auftrag** : A2202726  
Ihr Projekt : 21P3337 / OU Ihrhove  
Probenahme : Auftraggeber  
Probeneingang : 17.03.2022  
Analysenabschluss : 05.04.2022  
Verwerfdatum : 19.04.2022

Sehr geehrte Damen und Herren,

beiliegend übersenden wir Ihnen die Analyseergebnisse der Laboruntersuchungen an Ihren Proben. Das o.g. Projekt wurde am 17.03.2022 durch unser Labor in Bearbeitung genommen.

Die Analysen wurden gemäß dem "Qualitätssicherungshandbuch der BIOLAB Umweltanalysen GmbH" ausgeführt. Die mit "Q" gekennzeichneten Analysen sind nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert. Mit "E" gekennzeichnete Analysen wurden durch ein externes Partnerlabor ausgeführt. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Dieser Prüfbericht darf nur nach Absprache mit dem Prüflabor auszugsweise wiedergegeben werden. Eine vollständige Wiedergabe bedarf keiner Genehmigung.

Sollten Sie weitere Fragen an uns haben, stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Moritz Albrecht (Auftragsmanager)

Seite 1 von 5

### Untersuchte Proben

Labornummer	Matrix	Probenbezeichnung
P2209240	Grundwasser	KRB 03 GW 01
P2209241	Grundwasser	KRB 08 GW 01
P2209242	Grundwasser	KRB 09 GW 01

### Untersuchungsergebnisse

		P2209240	P2209241	P2209242
		KRB 03 GW 01	KRB 08 GW 01	KRB 09 GW 01
<b>Schwermetalle</b>				
Arsen (gelöst)	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Blei (gelöst)	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Cadmium (gelöst)	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Chrom (gelöst)	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kupfer (gelöst)	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Nickel (gelöst)	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Zink (gelöst)	µg/l	< 50	< 50	< 50
Barium (gelöst)	µg/l	< 20	39	< 20
Molybdän (gelöst)	µg/l	< 30	< 30	< 30
Antimon (gelöst)	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Selen (gelöst)	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Quecksilber	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Bor (gelöst)	µg/l	270	340	160
Cobalt (gelöst)	µg/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Zinn (gelöst)	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Chrom VI	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,025
Fluorid	mg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Cyanid (leicht freisetzbar)	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Cyanid (gesamt)	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Phenolindex	µg/l	< 10	< 10	< 10
Kohlenwasserstoffindex C10-C40	mg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10
<b>BTEX - Aromatische Kohlenwasserstoffe</b>				
Benzol	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Toluol	µg/l	2,5	1,0	1,6
Ethylbenzol	µg/l	0,45	0,22	0,29
p,m-Xylol	µg/l	2,0	1,1	1,2
o-Xylol	µg/l	0,91	0,59	0,55
Summe BTEX	µg/l	5,9	2,9	3,7
Styrol	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Cumol	µg/l	< 0,20	< 0,20	< 0,20

### Untersuchte Proben

Labornummer	Matrix	Probenbezeichnung
P2209240	Grundwasser	KRB 03 GW 01
P2209241	Grundwasser	KRB 08 GW 01
P2209242	Grundwasser	KRB 09 GW 01

### Untersuchungsergebnisse

		P2209240 KRB 03 GW 01	P2209241 KRB 08 GW 01	P2209242 KRB 09 GW 01
<b>Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)</b>				
Naphthalin	µg/l	0,29	0,17	0,058
Acenaphthylen	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaphthen	µg/l	0,14	< 0,010	< 0,010
Fluoren	µg/l	0,042	0,020	< 0,010
Phenanthren	µg/l	0,038	0,021	< 0,010
Anthracen	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoranthen	µg/l	0,016	< 0,010	< 0,010
Pyren	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]anthracen	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Chrysen	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[b]fluoranthen (T)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluoranthen (T)	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pyren	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzo[a,h]anthracen	µg/l	< 0,010	< 0,010	0,020
Benzo[g,h,i]perylen (T)	µg/l	< 0,010	< 0,010	0,013
Indeno[1,2,3-c,d]pyren (T)	µg/l	< 0,010	< 0,010	0,014
Summe PAK (16 nach EPA)	µg/l	0,56	0,23	< 0,16
Summe PAK (15 EPA o. Naphth.)	µg/l	0,27	< 0,15	< 0,15
Summe PAK (4 nach TwVO)	µg/l	< 0,040	< 0,040	< 0,040
<b>Polychlorierte Biphenyle (PCB)</b>				
PCB28	µg/l	0,042	0,015	< 0,010
PCB52	µg/l	0,046	< 0,010	< 0,010
PCB101	µg/l	0,012	< 0,010	< 0,010
PCB138	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
PCB153	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
PCB180	µg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Summe PCB (6 nach DIN)	µg/l	0,10	< 0,060	< 0,060
<b>Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW)</b>				
Dichlormethan	µg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,1-Dichlorethan	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,1-Dichlorethen	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Trichlormethan	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,2-Dichlorethan	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Bromdichlormethan	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Trichlorethen	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,1,2-Trichlorethan	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,10	< 0,10	0,91
Dibromchlormethan	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Tribrommethan	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10
1,1,2,2-Tetrachlorethan	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10

### Untersuchte Proben

Labornummer	Matrix	Probenbezeichnung
P2209240	Grundwasser	KRB 03 GW 01
P2209241	Grundwasser	KRB 08 GW 01
P2209242	Grundwasser	KRB 09 GW 01

### Untersuchungsergebnisse

		P2209240	P2209241	P2209242
		KRB 03 GW 01	KRB 08 GW 01	KRB 09 GW 01
Summe LHKW (16)	µg/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Vinylchlorid	µg/l	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Redoxpotenzial	mV	164	155	223
Messtemperatur	°C	19,3	17,2	18,0

### **Bemerkungen/ Beurteilungen:**

#### **Probe : P2209240**

##### **Bemerkung:**

Metalle: Die Probe wurde im Labor filtriert und angesäuert.  
 Chrom VI: Aufgrund der Matrix musste die Probe verdünnt werden, wodurch die Nachweisgrenze hochgesetzt wurde.  
 HG: Die Probe ist nicht anforderungsgemäß konserviert worden. Eine Beeinflussung des Messergebnisses ist nicht auszuschließen.

#### **Probe : P2209241**

##### **Bemerkung:**

Metalle: Die Probe wurde im Labor filtriert und angesäuert.  
 Chrom VI: Aufgrund der Matrix musste die Probe verdünnt werden, wodurch die Nachweisgrenze hochgesetzt wurde.  
 HG: Die Probe ist nicht anforderungsgemäß konserviert worden. Eine Beeinflussung des Messergebnisses ist nicht auszuschließen.

#### **Probe : P2209242**

##### **Bemerkung:**

Metalle: Die Probe wurde im Labor filtriert und angesäuert.  
 Chrom VI: Aufgrund der Matrix musste die Probe verdünnt werden, wodurch die Nachweisgrenze hochgesetzt wurde.  
 HG: Die Probe ist nicht anforderungsgemäß konserviert worden. Eine Beeinflussung des Messergebnisses ist nicht auszuschließen.

## Untersuchungsmethoden

### Laboranalysen

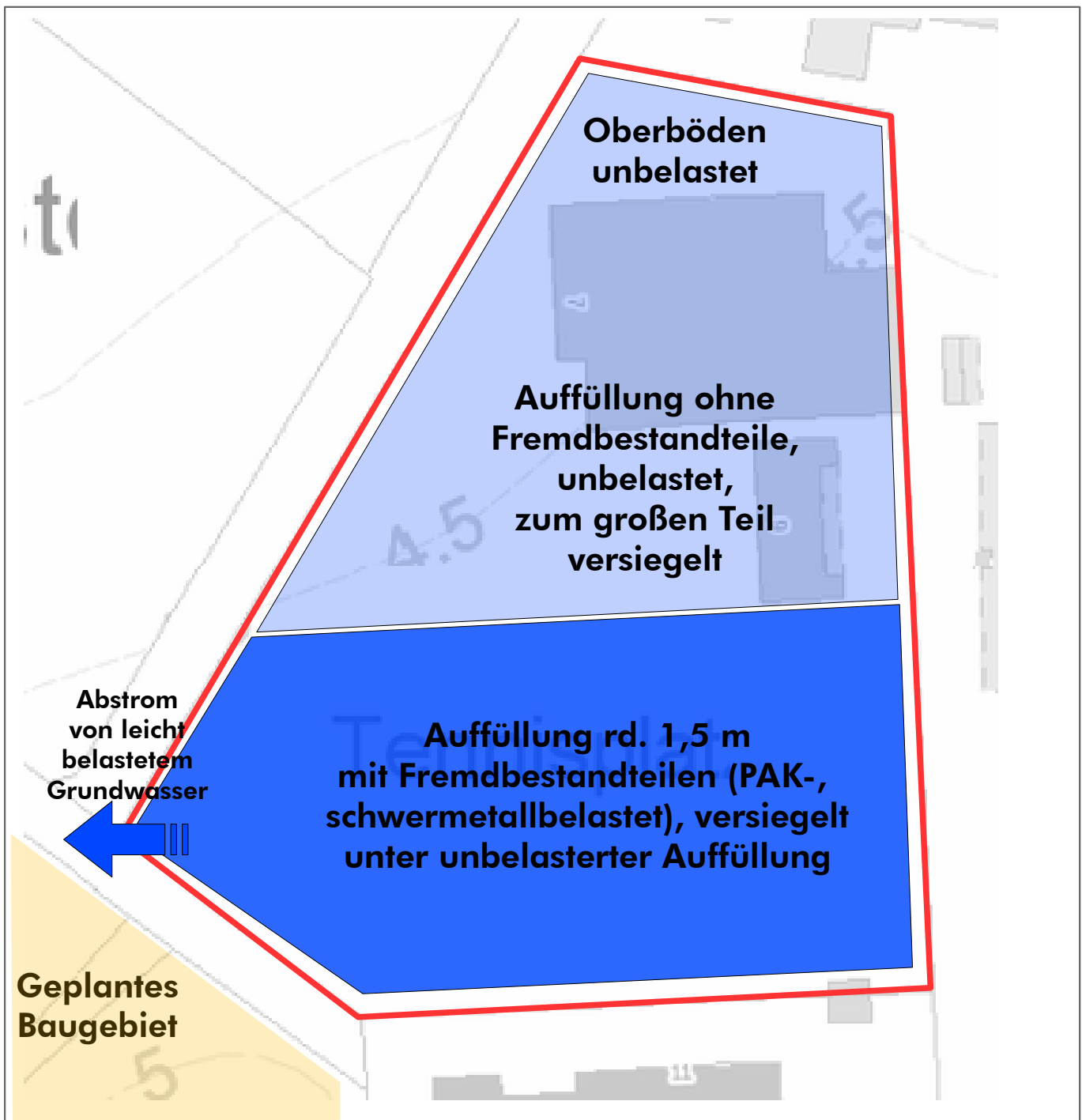
Parameter	Methodennorm	
Schwermetalle (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Zn, Ba, Mo, Sb, Se)	DIN EN ISO 17294-2 2017-01	Q
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 2012-08	Q
Bor (gelöst)	DIN EN ISO 17294-2 2017-01	Q
Cobalt (gelöst)	DIN EN ISO 17294-2 2017-01	Q
Zinn (gelöst)	DIN EN ISO 17294-2 2017-01	
Chrom VI	DIN 38405 D24 1987-05	Q
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1 2009-07	Q
Cyanid (leicht freisetzbar)	DIN EN ISO 14403-2 2012-10	Q
Cyanid (gesamt)	DIN EN ISO 14403-2 2012-10	Q
Phenolindex	DIN EN ISO 14402 Abs.4 1999-12	Q
Kohlenwasserstoffindex in Wasser	DIN EN ISO 9377-2 2001-07	Q
BTEX, Cumol, Styrol in Wasser	DIN EN ISO 15680 2004-04	Q
PAK in Wasser	DIN 38407 F39 2011-09 (mit SBSE)	Q
PCB in Wasser	DIN EN ISO 6468 1997-02	Q
LHKW, Vinylchlorid in Wasser	DIN EN ISO 15680 2004-04	Q



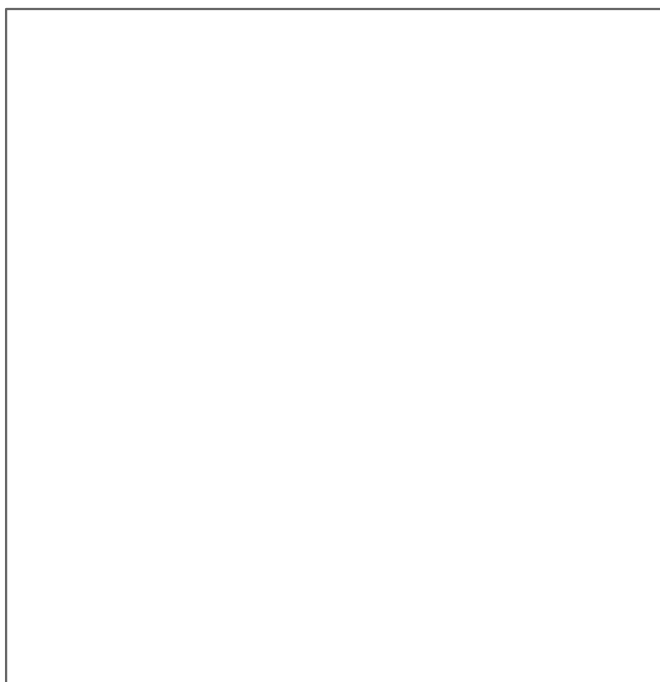
## Anlage 7

### Zusammenfassung der Ergebnisse





Kartengrundlage aus: NIBIS 1: 500 (vergrößert)



**Orientierende Untersuchung  
Altablagerung Ihrhove-Sportplatz  
Gemeinde Westoverledingen  
Bericht**

**Auftraggeber**  
Gemeinde Westoverledingen  
Bahnhofstraße 18  
26810 Westoverledingen

Übersichtskarte mit Zusammenfassung  
der Ergebnisse

## **Anlage 8**

### Historische Erkundung





**Altablagerung Westoverledingen-Ihrhove Sportplatz**  
**Anlagennummer 457.022.4.019**  
**Historische Erkundung**  
**Bericht**

**BEARBEITUNG**

Dr. Dieter Cordes

**AUFTRAGGEBER**

Gemeinde Westoverledingen  
Bahnhofstraße 18  
**26810 Westoverledingen**

**UMFANG**

5 Seiten, 6 Anlagen

**PROJEKTNUMMER**

21P337

**BEARBEITUNGSORT**

Cloppenburger Str. 4  
26135 Oldenburg

**DATUM**

19.1.2022

Dr. Dieter Cordes



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>QUELLEN.....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>ZIELSTELLUNG.....</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>VORARBEITEN.....</b>	<b>1</b>
<b>5</b>	<b>GEOLOGIE/HYDROGEOLOGIE/ALTLASTEN.....</b>	<b>2</b>
<b>6</b>	<b>ANFRAGEN UND RECHERCHEN.....</b>	<b>2</b>
<b>7</b>	<b>BRANCHENTYPISCHE INVENTARISIERUNG DES SCHADSTOFFPOTENZIALS.....</b>	<b>2</b>
<b>8</b>	<b>AKTENRECHERCHE.....</b>	<b>3</b>
<b>9</b>	<b>KARTEN.....</b>	<b>3</b>
<b>10</b>	<b>HISTORIE (AUS ANFRAGE DER GEMEINDE).....</b>	<b>3</b>
<b>11</b>	<b>DERZEITIGE NUTZUNG (AUS ANFRAGE DER GEMEINDE).....</b>	<b>4</b>
<b>12</b>	<b>ORTSBEGEHUNG.....</b>	<b>4</b>
<b>13</b>	<b>BEFRAGUNG VON ZEITZEUGEN.....</b>	<b>4</b>
<b>14</b>	<b>ZUSAMMENFASSENDE BESCHREIBUNG UND GEFÄHRDUNGSPOTENZIAL.....</b>	<b>5</b>
<b>15</b>	<b>NOTWENDIGE MASSNAHMEN.....</b>	<b>5</b>

## VERZEICHNIS DER ANLAGEN

<b>Anlage 1</b>	Übersichtskarte mit Lage der Fläche
<b>Anlage 2.1</b>	Angabe der Grenzen 2021
<b>Anlage 2.2</b>	Katasterplan von 1962
<b>Anlage 2.3</b>	Katasterplan 1967
<b>Anlage 3</b>	Gezielte Nachermittlung
<b>Anlage 4</b>	Fotodokumentation
<b>Anlage 5</b>	Zeitzeugenbefragung
<b>Anlage 6</b>	Lage der Untersuchungspunkte



## 1 EINLEITUNG

Die Gemeinde Westoverledingen plant südlich der Tjücher Gaste die Ausweisung eines Baugebietes. Nordöstlich grenzt die Altablagerung Westoverledingen-Ihrhove – Sportplatz (Anlagennummer 457.022.4.019) an. Betroffen sind das Flurstück 32/9 und ggf. Randbereiche der Flurstücke 59/22, 79/3 sowie 32/4, in der Gemarkung Ihrhove, Flur 11.

Zur Klärung möglicher Beeinträchtigungen ist zunächst eine historische Recherche durchzuführen und unter Berücksichtigung der vorhandenen Gutachten eine Empfehlung für das weitere Vorgehen abzugeben.

Das Büro Böker und Partner mbB, Oldenburg, wurde am 8.6.2021 mit den Arbeiten beauftragt.

## 2 QUELLEN

Zur Auswertung historischer Daten standen folgende Institutionen zur Verfügung:

- x Qualifizierter Lageplan
- x Luftbilder
- x Bauakten
- x Gezielte Nachermittlung
- x Zeitzeugen

## 3 ZIELSTELLUNG

Ziel der Historischen Erkundung ist eine detaillierte Rekonstruktion altlastenrelevanter Nutzungen und singulärer Ereignisse auf dem Altlastverdachtsstandort und in der unmittelbaren Umgebung. Auf dieser Grundlage wird eine schutzgutbezogene Erstbewertung zur Ermittlung des Gefährdungspotenzials und des weiteren Handlungsbedarfs vorgenommen. Kennzeichen der Historischen Erkundung ist die Informationsbeschaffung, ohne technische Untersuchungen, unter Heranziehung vor allem von Archivalien, historischen und aktuellen thematischen Karten sowie Erkenntnissen aus Ortsbegehungen und Zeitzeugenbefragungen.

Diese Ziele sind die maximal zu fordernden Erkenntnisse, lassen sich allerdings meist nur zum Teil erreichen.

## 4 VORARBEITEN

Voraussetzung für eine adäquate Durchführung der Historischen Erkundung ist eine eindeutige, klare Benennung von Anlass, Zweck und Umfang der Arbeiten, der zu berücksichtigenden Informationen und Randbedingungen.

## 5 GEOLOGIE/HYDROGEOLOGIE/ALTLASTEN

In den Unterlagen des LBEG wird für den Standort folgende geologische Situation angegeben (GK 1:50.000; NIBIS):

- Flugsande (weichselzeitlich bis holozäne Feinsande)

Rund 100 m südlich der Fläche befinden sich Geschiebedecksande über glazifluvialen Sanden, die von Lauenburger Tonen unterlagert werden. Die quartären Schichten haben Mächtigkeiten rd. 50 m.

Das Grundwasser soll nach den Unterlagen im NIBIS zwischen 0,0 und +2,5 mNN liegen, somit einen Flurabstand von > 2,5 m aufweisen (Geländeoberkante bei rd. 4,5 mNHN). Es sind westliche Grundwasserfließrichtungen auf die Ems zu erwarten.

Unter der Rubrik Altlasten wird die Fläche mit der Standortnummer 457024019 unter dem Namen Ihrhove / Am Sportplatz mit einer Fläche von 1.200 m<sup>2</sup> und einem Volumen von 1.800 m<sup>3</sup> mit einer Erstbewertung von 51 geführt. Die Fläche ist demnach in den Gezielten Nachermittlungen geführt. Weitere Untersuchungen fanden bisher nicht statt.

## 6 ANFRAGEN UND RECHERCHEN

Beim ersten Arbeitsschritt wurde folgende Tätigkeiten ausgeführt:

- x 19.07.2021: Begehung und schriftliche Zeitzeugenbefragung
- x Anschreiben an einen Zeitzeugen mit der Bitte um ergänzende Stellungnahme
- x 26.08.2021: Begehung und Gespräch mit Vertreterin der Gemeinde

## 7 BRANCHENTYPISCHE INVENTARISIERUNG DES SCHADSTOFFPOTENZIALS

Die Daten zur Nutzungsgeschichte eines Altlastverdachtsstandortes, die im Rahmen der o.g. Recherschritte ermittelt werden, reichen in vielen Fällen nicht für eine Erstbewertung des Standortes aus.

Unter Altablagerungen versteht man nach §2(5) Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind.

Maßgebend für das Gefährdungspotenzial sind dabei die Betriebszeiträume und das Abfallinventar aus der Umgebung der Altablagerung.

Bei entsprechendem Schadstoffpotenzial, langen Nutzungszeiträumen und gegebenen geologischen/hydrogeologischen Standortbedingungen ist eine Auswaschung der Schadstoffe mit dem Sickerwasser bis in das Schutzgut **Grundwasser** möglich.

## 8 AKTENRECHERCHE

Die Akten zum Standort wurden durch die Gemeinde Westoverledingen zur Verfügung gestellt. Dabei scheint das Flurstück 32/5 eine alte Bezeichnung zu sein (jetzt 32/9).

- Bauschein 7.8.1967 – Neubau einer Turnhallenanlage Flurstück 32/5
- Bauschein 25.6.1970 – Neubau eines Sportheimes Flurstück 32/4, 32/5

Der Inhalt der Bauscheine ergab keine altlastenrelevanten Hinweise zum Grundstück. Die angefügten Zeichnungen zeigen das geplante Gebäude etwa im Bereich der jetzigen Bebauung. Die südlichen Flächen sind als Parkplatz verzeichnet.

### Gezielte Nachermittlung

Die Informationen (meist von Zeitzeugen) aus der gezielten Nachermittlung (ohne Datum und Angabe des Verfassers) sind kurz zusammengefasst:

- Ehemalige Vertiefung mit max. Tiefe von 2 m
- 1964 – 1965: Verfüllung mit Haus- und Sperrmüll sowie Gartenabfällen (evt. Bauschutt)
- Es wurden 0,5 m Mutterboden zur Abdeckung aufgebracht
- Es handelt sich um eine Grubenverfüllung mit rd. 1.200 m<sup>2</sup> Fläche und 1,5 m mächtig
- Die Fläche liegt außerhalb von Schutzgebieten
- Geologischer Standorttyp: 10 = Sohle der Grube evt. im Grundwasser
- Nordwestliche Grundwasserfließrichtung (durchlässiger, freier Leiter)
- Rekultiviert und abgedeckt

## 9 KARTEN

Historischen Karten (z.B. Oldenburgische Vogteikarte von 1790) lagen nicht vor. Eine Katasterkarte von 1962 weist das Grundstück als Niederungsfläche mit einem Teich aus (s. Anlage 2.2).

## 10 HISTORIE (AUS ANFRAGE DER GEMEINDE)

Vormals handelte es sich um eine ca. 1 ha große etwas erhöht liegende Ackerfläche, auf der im Zuge der Bauphase der alten Bundesstraße B 70 (östlich des Altablagerungsstandortes) in den Jahren 1960/1961 Sand abgebaut wurde. Der Bereich dieser Fläche reichte vom Eingang zum heutigen Sportplatz (östlich des Altablagerungsstandortes) bis zur Ecke Tjücher Gaste und nordseitig der ursprünglichen Tennishalle (aktuell Indoorspielplatz „Kinnerkram“). Die Tiefe des Sandabbaus und der dadurch entstandenen Senke wird auf 2 m geschätzt.



Diese Senke wurde danach von Einwohnern für die Ablagerung des Hausmülls genutzt. Laut Recherche kamen dort Hausmüll, Gartenabfälle, Bauschutt und hausmüllähnliche Gewerbeabfälle zur Ablagerung. Der Ablagerungszeitraum endete wahrscheinlich erst Anfang der 70er Jahre (bis zur Einführung der öffentlichen Müllabfuhr).

Die Mächtigkeit der Ablagerung wird auf ca. 1,50 m geschätzt. Nach Beendigung der Deponierung ist die Fläche mit einer ca. 0,50 m mächtigen Bodenschicht abgedeckt worden.

## 11 DERZEITIGE NUTZUNG (AUS ANFRAGE DER GEMEINDE)

Das Flurstück 32/9, die als Hauptablagerngsfläche gilt, ist im nördlichen Bereich mit einer Sporthalle bebaut. Südlich schließt sich eine Parkplatzfläche und daran ein Tennisplatz an (s. Anlage 1). Die westlich und östlich angrenzenden Flurstücke werden als Sportplatz genutzt. Im Süden grenzt eine Grünfläche an den Standort heran sowie das bebaute Grundstück eines Indoorspielplatzes.

Eine Oberflächenversiegelung ist im Bereich des Parkplatzes und des Tennisplatzes gegeben. Der Standort ist frei zugänglich. Das Flurstück des Altablagerngsstandortes sowie die genannten angrenzende Grünflächen befinden sich im Eigentum der Gemeinde. Das Flurstück des Indoorspielplatzes ist im Privateigentum.

## 12 ORTSBEGEHUNG

Eine Ortsbegehung der Grundstücke wurde am 19.07.2021 durch den Gutachter durchgeführt.

Eine zweite Begehung fand zusammen mit einer Vertreterin der Gemeinde Westoverledingen (Frau Harders) am 26.8.2021 statt.

## 13 BEFRAGUNG VON ZEITZEUGEN

Die Befragung von Zeitzeugen ist in der Anlage 5 dokumentiert.

Mit der Auftragserteilung wurde eine schriftliche Aussage zum Grundstück von Herrn Hermann Adams (Bewohner Ihrhoves, Heimatforscher) überreicht, der sich dazu noch zweier zusätzlicher Zeitzeugen (B. Neemann. Landwirt auf angrenzenden Grundstücken und E. Eden, Geschäftsführer Fa. Müsing) bedient hat. Anbei die relevanten Fakten:

- Vor 1960: Sportplatz war vorhanden; das Flurstück 32/4 wurde ackerbaulich genutzt
- 1960/1961: Bau der Umgehungsstraße und Verlegung des Sportplatzes; Sand-Auskofferng des Grundstücks von Arend van Mark (Nutzung im Bereich der Umgehungsstraße) um etwa 1,5 m und Verkauf an die Gemeinde; die Auskofferng führte zur Vernässung des Grundstückes; daraufhin Nutzung als Müllplatz durch die

#### Gemeinde bis 1970

- Ende der 60er Jahre wurde eine Sporthalle auf dem Grundstück geplant
- Ca. 1970: Bau der Sporthalle – der Hausmüll aus dem Bereich des neuen Gebäudes wurde durch die Fa. Müsing komplett bis zum angrenzenden Asphaltplatz (Tennisfelder) gegen Füllsand ausgetauscht; der südliche Teil wurde mit Sand überschüttet; der Müll verblieb dort

Auf Nachfrage wurde diese Aussage am 26.7.2021 durch ein weiteres Schreiben ergänzt:

- Der Verkauf des Grundstücks von Herrn van Mark an die Gemeinde erfolgte 1965
- Der Müll am Sportplatz bestand überwiegend aus Hausmüll und Altpapier
- Die vermutete Müllverbreitung wird auf einer Karte dargestellt (s. Anlage 2.1)
- Die hauptsächlich genutzte Müllplatz der Gemeinde lag am Cornrebbersweg (Ihrhove/Schwoog Standort 4570224020)

## 14 ZUSAMMENFASSENDE BESCHREIBUNG UND GEFÄHRDUNGSPOTENZIAL

In der Historischen Erkundung wurde das Grundstück der Altlagerung Sportplatz-Ihrhove (Anlagennummer 457.022.4.019) betrachtet.

Die Recherchen ergaben, dass die Fläche bis rd. 1961 landwirtschaftlich genutzt wurde. Nach einem Sandabbau erfolgte die Verfüllung mit Hausmüll und Altpapier bis max. rd. 1970. Beim Bau der Sporthalle wurde der Müll hier umgelagert.

In rd. 40% der Fläche sollen sich demnach noch Müllanteile befinden.

Über das Gefährdungspotenzial liegen keinerlei Informationen vor. Aus den Angaben zu den Inhaltsstoffen lassen sich keine Informationen ableiten. Die gezielte Nachermittlung weist jedoch auf hohe Grundwasserstände im Bereich der Grubensohle hin.

#### Fazit:

Es handelt sich bei der Altablagerung Sportplatz-Ihrhove um eine typische „Bürgermeister-Kippe“, auf der in den 60er Jahren des vergangenen Jahrhunderts eine Geländesenke (aus einem Sandabbau) zur Ablagerung von hausmüllartigen Abfällen genutzt wurde.

Die Gefährdungspotenziale können eher als gering eingestuft werden. Ohne die Entnahme von Boden- und Grundwasserproben ist eine Bewertung der Situation allerdings derzeit nicht möglich.

## 15 NOTWENDIGE MASSNAHMEN

Vor dem Hintergrund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse liegen folgende Anhaltspunkte vor, die im Zuge einer Orientierenden Untersuchung bearbeitet werden sollten

(Lage der Untersuchungspunkte s. Anlage 6).

- Auf der unversiegelten Fläche rund um die Sporthalle kann die Oberflächenmischprobe entnommen werden
- Mittels der Rammkernsondierungen wird die Altablagung gegen unbelastete Bodenbereiche abgegrenzt und es werden Proben entnommen, die bei Hinweise auf anthropogene Beeinflussung (durch Kohlenwasserstoffen, Schwermetalle und -metalle, sowie Bor, Phenole und Cyanide) untersucht werden
- An drei Rammkernsondierungen im vermuteten Ablagerungsbereich werden kurzzeitig Rammpegel zur Probenahme und Ermittlung der Grundwasserfließrichtung installiert
- Bei Bedarf werden zwei Grundwassermessstellen im Abstrom der Altablagung errichtet und beprobt sowie Bodenluftanalysen durchgeführt
- Die Ergebnisse werden in einem Abschlussbericht zusammengefasst und bewertet.

Tab. 1: Zusammenfassung der geplanten Maßnahme und Analysen für die Wirkpfade

Bereich	Verdacht	Maßnahme	Analyse
Boden	Verunreinigung mit Kohlenwasserstoffen und Schwermetallen	9 - 14 Sondierungen bis 3 m unter Gelände	Kohlenwasserstoffe, BTXE, PAK <sub>16</sub> , LHKW, Phenolindex, PCB <sub>6</sub> , EOX, Cyanid ges., Arsen, Blei, Cadmium, Chrom ges., Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink, Bor, Eisen, Mangan
Grundwasser	Verunreinigung mit Kohlenwasserstoffen und Schwermetallen	2 Grundwassermessstellen und 3 direct-push-Proben	Kohlenwasserstoffe, BTXE, PAK <sub>16</sub> , LHKW, Phenolindex, Redoxpotential, PCB <sub>6</sub> , Cyanid ges., Cyanid leicht freisetzb., Fluorid, Antimon, Arsen, Blei, Cadmium, Chrom ges., Chromat, Kobalt, Kupfer, Molybdän, Nickel, Quecksilber, Selen, Zink, Zinn, Barium und Bor
Bodenluft	Kohlenwasserstoffen, Methan	2 Bodenluftpegel	LHKW, BTXE und Methan
Oberboden	Verunreinigung mit Kohlenwasserstoffen und Schwermetallen	1 Oberflächenmischprobe (0-10 cm und 10 - 35 cm) und Bestimmung der Mächtigkeit	BBodSchV Boden-Mensch (ohne Dioxine-Furane)

Die Maßnahmen wurden mit der Unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Leer abgestimmt.

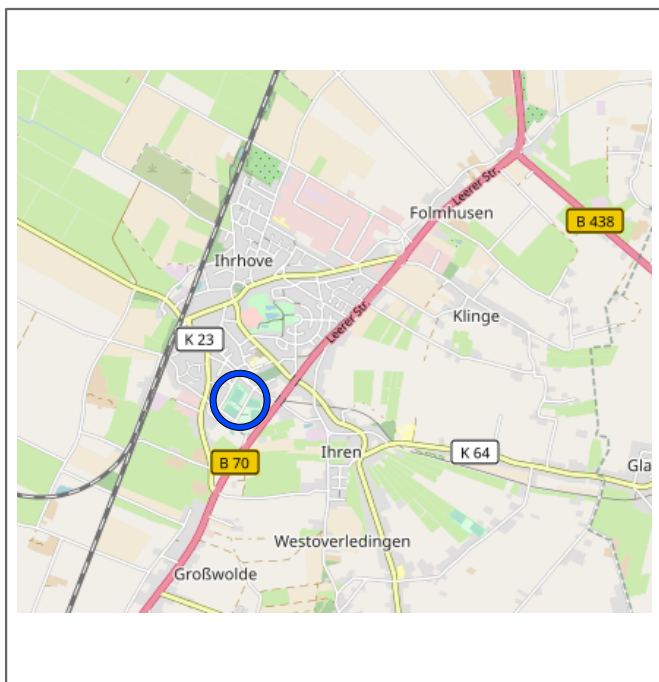
## Anlage 1

### Übersichtskarte





Kartengrundlage: digitaler Routenplaner



**Historische Erkundung  
Altablagerung Ihrhove-Sportplatz  
Gemeinde Westoverledingen  
Bericht**

**Auftraggeber**  
Gemeinde Westoverledingen  
Bahnhofstraße 18  
26810 Westoverledingen

Übersichtskarte mit Lage der Fläche

**BÖKER und PARTNER**  
Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung  
Beratende Ingenieure und Geologen  
www.boekerundpartner.de

21P337

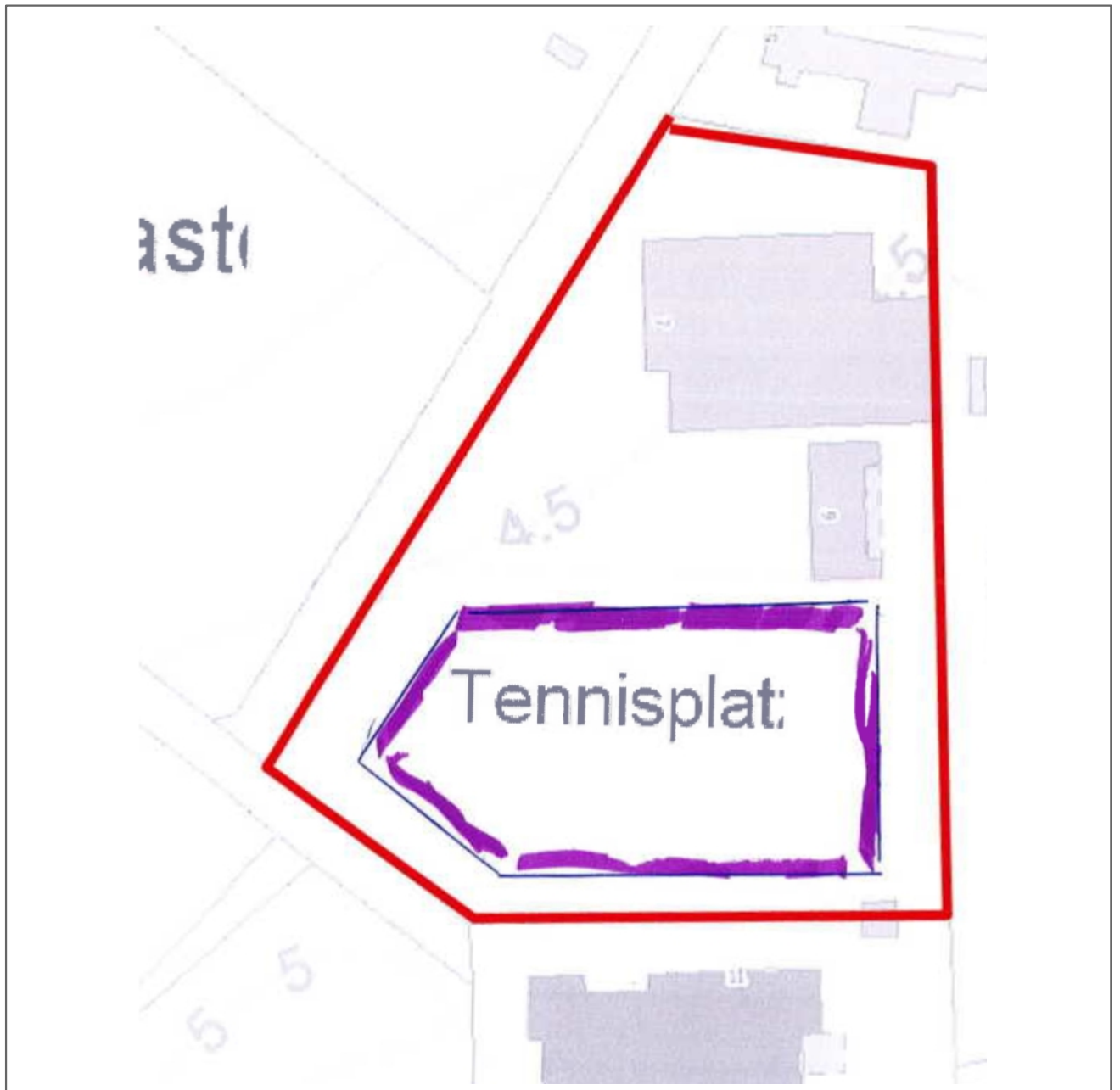
Cordes  
Dezember 2021

Anlage 1

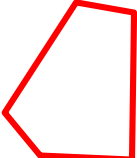

## Anlage 2

### Bohrpunkteplan





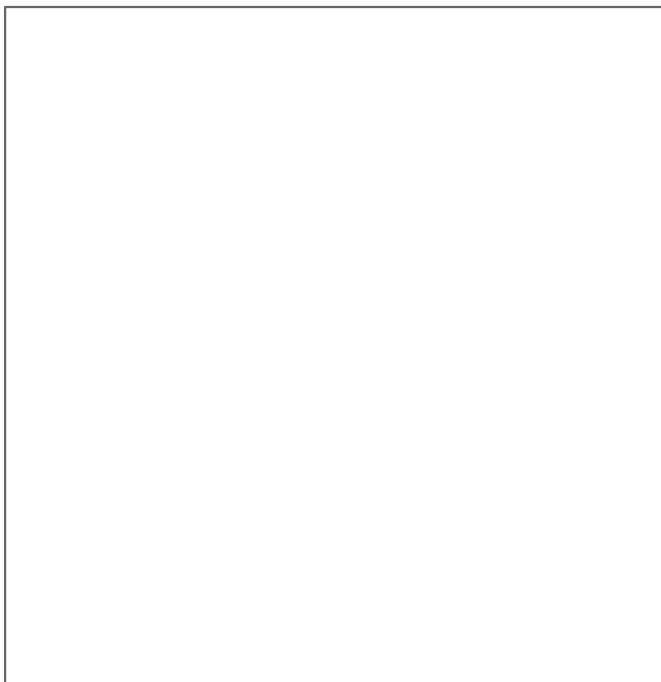
Kartengrundlage: Adams 2021

	<b>Flurstück 32/9</b>
	<b>Verbreitung der Altablagerung (lt. Zeitzeuge Adams)</b>

<b>Historische Erkundung Altablagerung Ihrhove-Sportplatz Gemeinde Westoverledingen Bericht</b>	
Auftraggeber Gemeinde Westoverledingen Bahnhofstraße 18 26810 Westoverledingen	
Angabe der Grenzen nach H. Adams	
 <b>BÖKER und PARTNER</b> <small>Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung Beratende Ingenieure und Geologen www.boekerundpartner.de</small>	21P337
	<small>Cordes Dezember 2021</small>
	<b>Anlage 2.1</b>



Kartengrundlage: Adams 1962



**Historische Erkundung  
Altablagerung Ihrhove-Sportplatz  
Gemeinde Westoverledingen  
Bericht**

**Auftraggeber**  
Gemeinde Westoverledingen  
Bahnhofstraße 18  
26810 Westoverledingen

Angabe der Grenzen  
Katasterplan 1962 von H. Adams

**BÖKER und PARTNER**  
Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung  
Beratende Ingenieure und Geologen  
www.boekerpundpartner.de

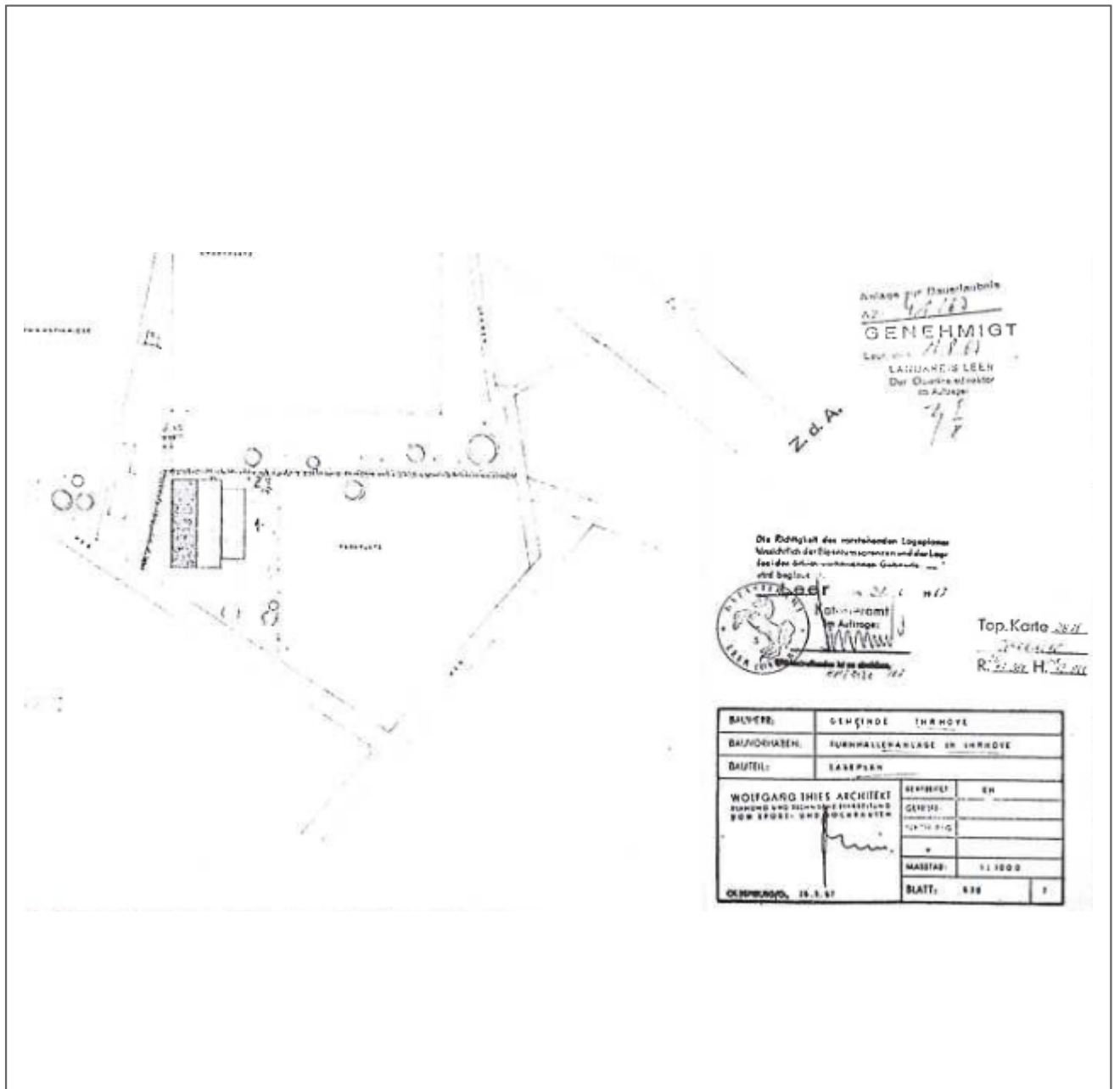


21P337

Cordes  
Dezember 2021

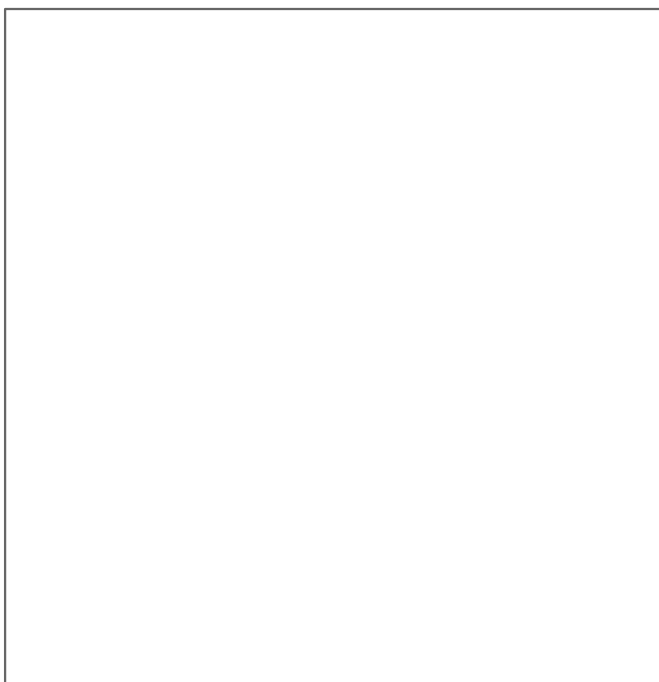
Anlage 2.2





BAUWERK:	GEMEINDE IHRHOVE	
BAUFORMARTEN:	TURNHALLENANLAGE IN IHRHOVE	
BAUTEIL:	LAGEPLAN	
<b>WOLFGANG THIES ARCHITECT</b> PLANUNG UND TECHNISCHES ZEICHNEN FÜR SPOR- UND BEWEGERTEILE	VERMESSUNG:	RM
	GENESIS:	
	PROJEKTION:	
	W:	
MASSSTAB:	1:1000	
ÜBERNOMMEN:	26.1.67	
	BLATT:	N 88 7

Kartengrundlage: Adams 1962



## Historische Erkundung Altablagerung Ihrhove-Sportplatz Gemeinde Westoverledingen Bericht

**Auftraggeber**  
Gemeinde Westoverledingen  
Bahnhofstraße 18  
26810 Westoverledingen

Katasterplan 1967

**BÖKER und PARTNER**   
Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung  
Beratende Ingenieure und Geologen  
www.boekerundpartner.de

21P337

Cordes  
Dezember 2021

Anlage 2.3

## Anlage 3

Gezielte Nachermittlung



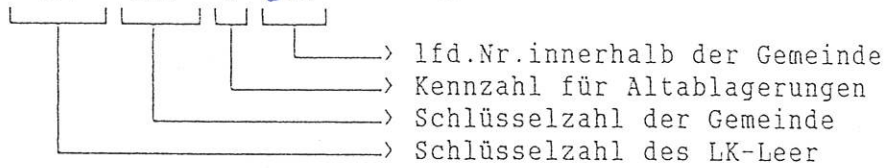
ALTABLAGERUNGEN IM LANDKREIS  
L E E R  
GEZIELTE NACHERMITTLUNG

Gemeinde : Westoverledingen

Bezeichnung: Ihrhove

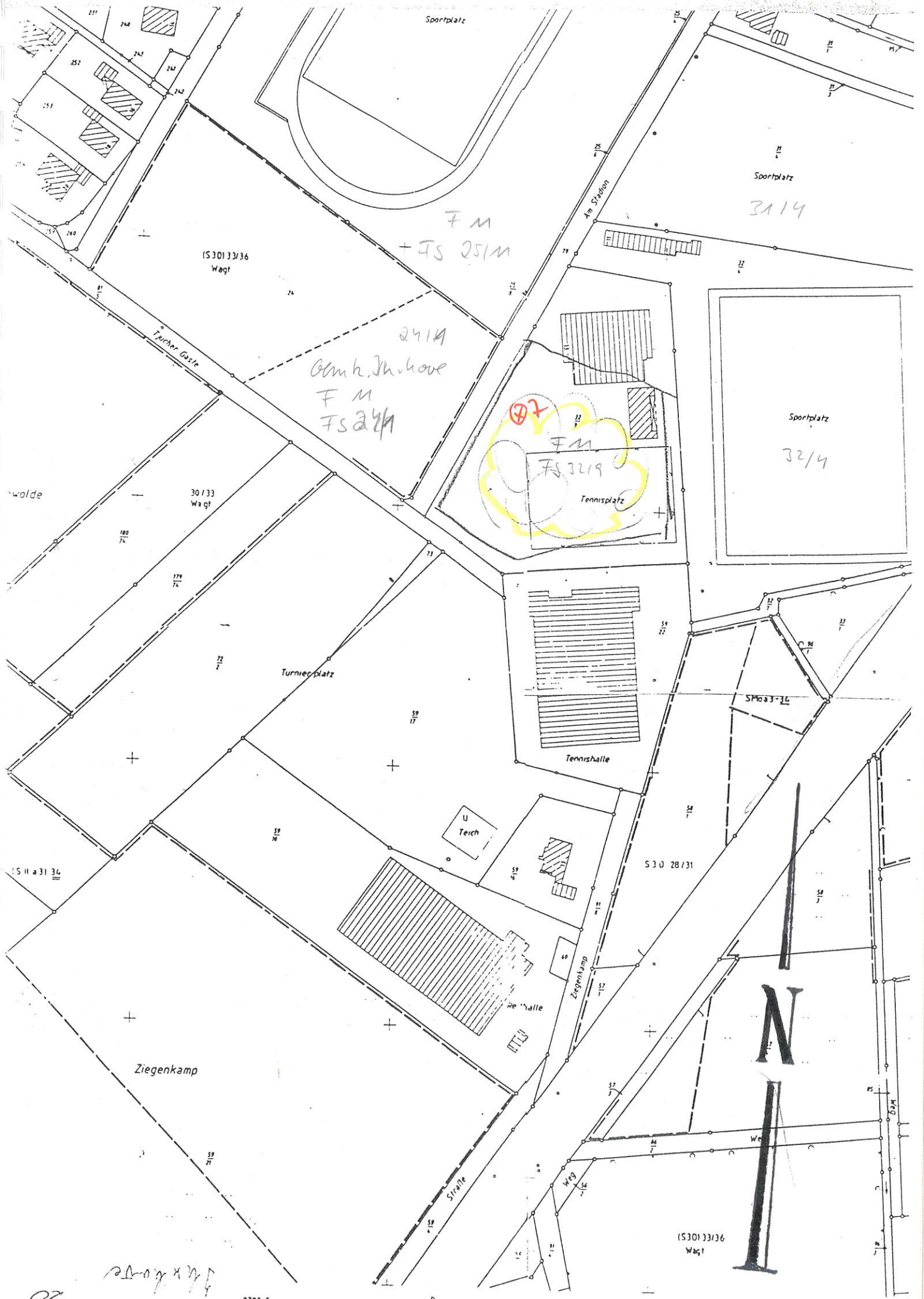
*S. auch  
Ordnung B-Plan-  
Verfahren 2011  
B-Plan Nr.  
WOL-JH11*

Anlage-Nr : 457 022 4 019



Lageplan M 1:25000





20

*Handwritten signature*

9792 C

LAGE DES STANDORTES

	Nummer	Name
TK	2810	Weener
DG	2810/14	Ihrhove

STANDORTBESCHREIBUNG

Ortsbesichtigung/Zeugenbefragung

Bei diesem Standort handelt es sich um eine ehemalige Vertiefung, deren Tiefe auf ca. 2 m geschätzt wird.

In der Zeit von 1964 bis 1965 wurde die Vertiefung mit Müll verfüllt. Der abgelagerte Abfall besteht aus Haus- und Sperrmüll und Gartenabfällen.

Die Müllmächtigkeit wird auf 1 bis 1,5 m geschätzt.

Der Standort ist rekultiviert und mit 0,5 m Mutterboden abgedeckt. Auf dem Standort befinden sich zur Zeit Sportanlagen.

## MINDESTANSPRUCH

Anlage Nr. : 457 022 419

### 1. ZUSTAND DER ANLAGE

geschlossen seit: 1965

in Betrieb

Jahr der Inbetriebnahme: 1964

### 2. ART DER ANLAGE Grubenverfüllung

### 3. GRÖSSE DER ANLAGE

Breite.....: 20m

Länge.....: 30m

Fläche.....: 1200m<sup>2</sup>

Mächtigkeit...: 1.5m

Volumen.....: 1800m<sup>3</sup>

### 4. STANDORTGEGEBENHEITEN

Entfernung zu:

Bebauung.....: Innerhalb

Wasservorranggebiet.....: >1000m

Wasserschutzgebiet.....: >1000m

Heilquellenschutzgebiet.....: >1000m

Trinkwassergewinnungsanlage.....: >1000m

Überschwemmungsgebiet.....: >1000m

Natur-Landschaftsschutzgebiet.....: >1000m

Sonstiger raumbedeutsamer Planung...: >1000m

5. GEGENWÄRTIGE NUTZUNG.... Sportanlagen

6. GEOLOGISCH UND HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE

Geologischer Standorttyp.....: 10

Durchlässigkeitsstufe.....: 10<sup>-6</sup>-10<sup>-4</sup> m/s

Lage zum nächsten Vorfluter.....: 500-1000m

Sohllage zum GW-Spiegel.....: -2.4m

Grundwasserfließrichtung.....: NW

7. REKULTIVIERUNG

ja

nein

teilweise

8. ABDECKUNG

ja

nein

teilweise

Art der Abdeckung.....: Mutterboden

9. ABGELAGERTE ODER VERMUTETE ABFALLARTEN

91101 Hausmüll

31409 Bauschutt

91200 Hausmüllähnliche Gewerbeabfälle

99101 Gartenabfälle



## GEOLOGISCH-HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE

### Geophysikalische Sondierungen

Aus den Ergebnissen der in diesem Gebiet durchgeführten geoelektrischen Sondierungen kann der Aufbau des Untergrundes wie folgt beschrieben werden:

Die obersten Schichten sind niederohmig und weisen Widerstandswerte von  $< 10 - 25 \text{ Ohm} \cdot \text{m}$  auf. Es sind gering durchlässige Schichten mit hohen Feinanteilen. Darunter folgen hochohmige, gut durchlässige Schichten, die aus Sand bestehen.

### Bohrdaten

Die obersten Schichten bestehen aus Feinstsand, die dichtgelagert und durchlässig sind. Darunter wurde Lauenburger Ton in 7 m Tiefe angetroffen. Die Tonmächtigkeit konnte nicht ermittelt werden. 2 m Ton wurden angebohrt.

## BODENKUNDLICHE ANGABEN

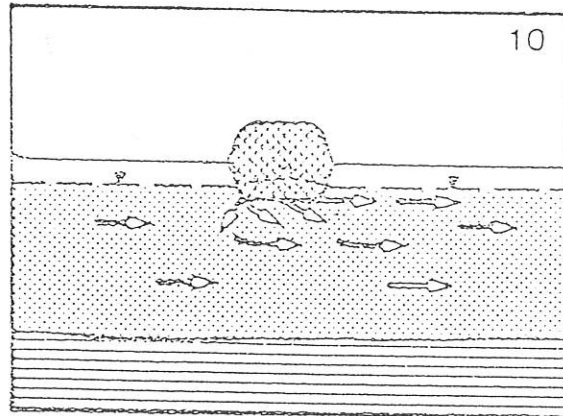
Bodentyp:	Podsol mit Ortserde
Bodenart:	Feinsand über Mittelsand
Ausgangsmaterial:	Flugsand über glazifluviatilem Sand



## GEOLOGISCHER STANDORTTYP 10

Altablagerung im Grundwasser

Grundwasserleiter im Lockergestein



### GEOLOGISCHE CHARAKTERISIERUNG

#### Lockergestein:

Holozäne Flugsanddecke über pleistozänen glazifluviatilen Sanden über Lauenburger Ton.

### HYDROGEOLOGISCHE CHARAKTERISIERUNG

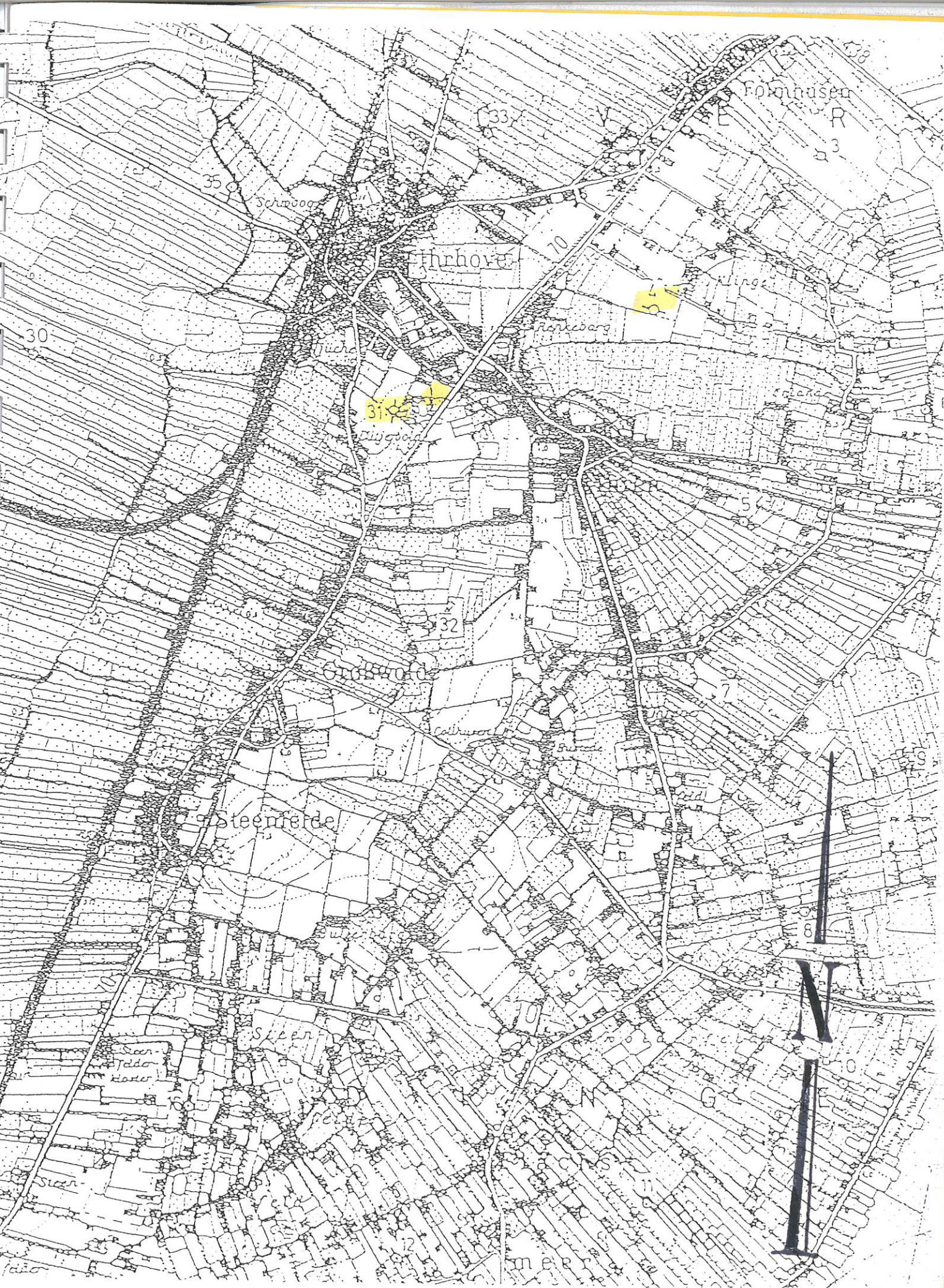
Der Untergrund im Bereich der Altablagerung besteht aus grundwasserleitenden Sedimenten. Ab 7 m Tiefe lagert Lauenburger Ton. Die Grundwasseroberfläche ist frei und liegt bei 1 m unter Gelände.

Die Deponie wird vom Grundwasser erfaßt und somit werden die Abfälle vom Grundwasser durchströmt.

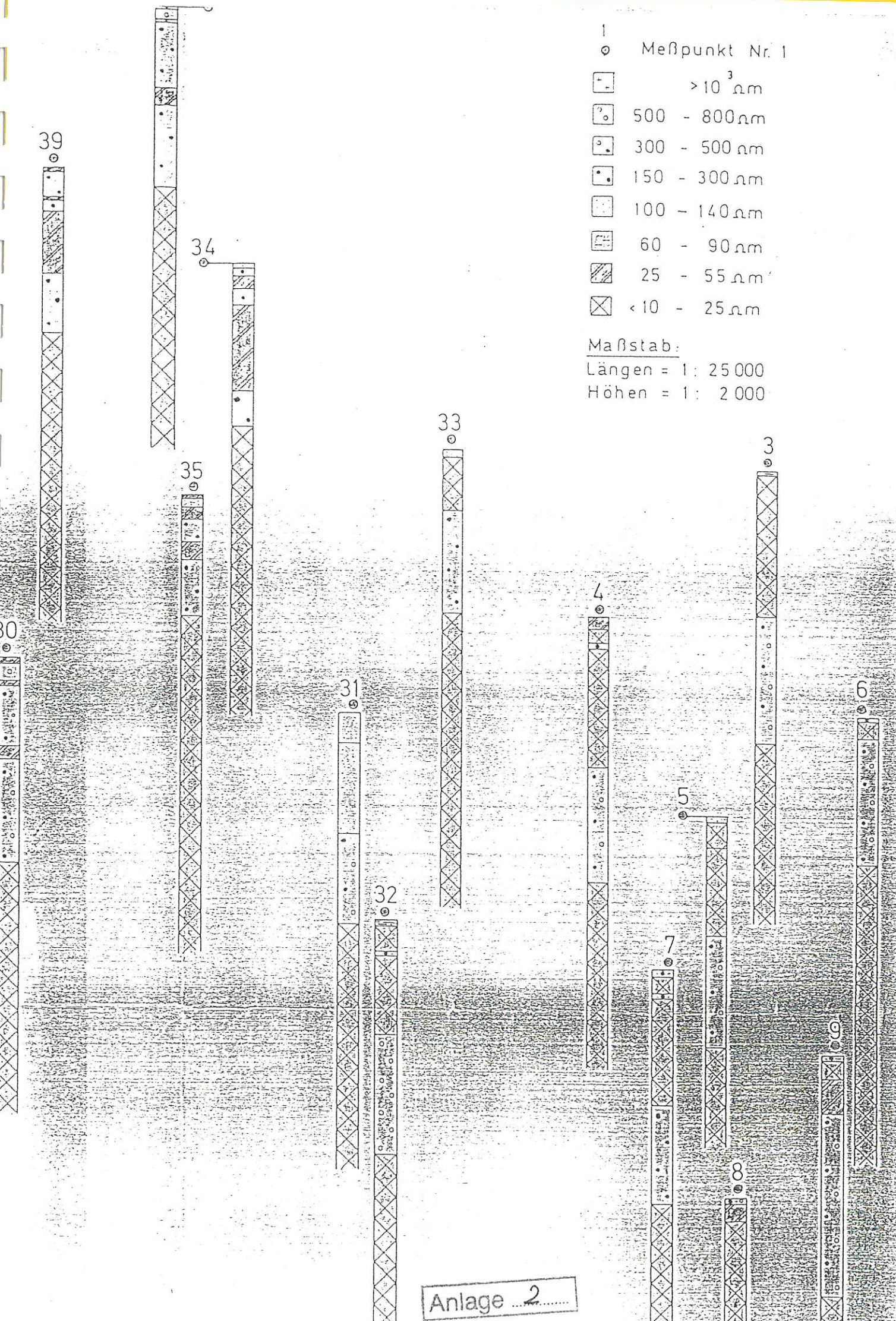
Das Grundwasser fließt in nordwestlicher Richtung.











Anlage 2



# Christoff Schröder

GmbH

Hoch- und Tiefbau  
 Gewerbestraße 1 · Tel. (0491) 2809  
 Fax (0491) 65590  
 2950 Leer-Bingum

## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Ort: Ihrhove, Sportplatz

Bohrung / Schnitt Nr.: 7

Zeit: 11.04.90

a) Bis ... m unter Ansatzpunkt	a1) Benennung und Beschreibung der Schicht					Feststellungen beim Bohren: Wasserführung; Bohrwerkzeuge; Werkzeugwechsel; Sonstiges	Entnommene Proben		
	a2) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
b) Mächtigkeit in m	b) Beschaffenheit gemäß Bohrgut	c) Beschaffenheit gemäß Bohrvorgang	d) Farbe	e) Kalkgehalt	f) Ortsübliche Bezeichnung	g) Geologische Bezeichnung <sup>1)</sup>	h) Gruppe <sup>2)</sup>		
1	2					3	4	5	6
-0,60	a1) Füllsand dicht					Ansatzpunkt Wasserstand			Gelände -0,60 m
0,60	b) trocken	c)	d) gelb	e)	f)				
-1,20	a1) Füllsand								
0,60	b) feucht	c)	d) gelb	e)	f)	g)	h)		
-4,80	a1) Mittelsand								
3,60	b)	c)	d) hellgrau	e)	f)	g)	h)		
-7,00	a1) Ton								
2,20	b) fest	c)	d) braun	e)	f)	g)	h)		
	a1)								
	a2)								
	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)		
	a1)								
	a2)								
	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)		

Anlage 3

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor  
<sup>2)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter nach DIN 18 196 vor

## Anlage 4

### Fotodokumentation





Abbildung 1: Blick vom Zentrum Richtung Norden



Abbildung 2: Blick nach Osten



Abbildung 3: Blick nach Süden

## Anlage 5

### Zeitzeugenbefragung





Gelände an der Christiane-Schröter-Straße und Tjücher Gaste bis Objekt Kinnerkram.

Lieber Ernst,

zu deiner Frage, ob ich mir zum Bereich Tennisplätze - Asphaltierter Platz was an Altlasten vorstellen könne oder wissen würde, gebe ich dir eine genaue Beschreibung. Ich habe mit Bernhard Neemann, Großwolder Str. und Ewald Eden über das Gelände gesprochen.

Zuerst dachte ich an ältere Altlasten (vor dem II. Weltkrieg) und konnte mir dazu nichts vorstellen, da alle Ländereien bis zum alten Sportplatz seid Alters her Ackerland waren. Doch an neuere Altlasten kann ich mich erinnern und die beiden Genannten konnten dazu sogar genaue Angaben machen.

Der Bereich Eingang zum heutigen Sportplatz bis Ecke Tjücher Gaste und nordseitig des heutigen Kinnerkram, (ursprüngliche Tennishalle) etwa ca. ein Hektar groß war Ackerland von Arend van Mark, Bauer im Tjücherweg. Das Gelände war wie alle Ackerflächen völlig unbelastet.

Als etwa 1960/61 die Umgehungsstraße gebaut wurde und der Sportplatz verlegt wurde, hat Arend van Mark seine etwas erhöht liegende Fläche (oder ein Teilstück) zur Auskoffierung des gelben Sands in etwa 1,50 mtr. Tiefe (vielleicht etwas tiefer) vergeben. Das Land wurde wahrscheinlich erst, oder erst noch nicht an die damalige Gemeinde verkauft. Danach war das Land viel tiefer wie die übrigen Ländereien, so dass da häufig ein kleines Gewässer entstand. Da es wahrscheinlich doch Gemeinde- oder öffentliches Land wurde, kippten viele Einwohner etwa bis 1970, oder bis zur öffentlichen Müllabfuhr durch die GMA, die Arend van Marks Hof pachtete oder kaufte, ihren Hausmüll in diese Kuhle (Doorp) wie man sagte.

Als die Turnhalle geplant wurde, es sollte nur eine kleine Halle werden, war Ewald Eden irgendwie in einer Position beim Kreissportbund. Er wusste das es drei Hallengrößenpläne gab und plädierte für eine große Halle und dafür, dass das gesamte Gelände erworben werden solle, weil man die Möglichkeit eine Sportschule hierher zubekommen, sah. An einem Himmelfahrtstag Vormittag gingen, Bürgermeister Metger, der Sportausschuss der Gemeinde und Ewald Eden zu Fuß er zum möglichen Standort, wo Eden seine Idee erklärte. Vor Ort wurde praktisch Edens Idee beschlossen.

Der Untergrund für die Turnhalle war weitgehendst mit dem beschriebenen Hausmüll belastet. Die Firma Müsing kofferte das gesamte Gelände, eben fast bis zum Asphaltplatz evtl. Ecke Tennisplatz aus und verfüllte es mit gelben Bau Sand. Das letzte Stück, wie der Landkreis schreibt, etwa 20 x 30 Meter, wurde unbenutzt gelassen. Erst viele Jahre später, wurde die Fläche um einiges durch Füllsand erhöht, heutige Höhe. In diesem Teilstück blieb der Hausmüll im Boden.

Alle Ländereien drum herum sind nach unserem Wissen unbelastetes Land.

Ich hoffe, dass ihr damit was anfangen könnt.

Viele Grüße  
Hermann Adams

Hermannus - Hermann - Adams

26810 Westoverledingen - Ihrener Str. 24  
Tel. 04955-5794 Mobil 0172 45 92811  
adams.hermann@gmx.de

Böker und Partner mbB  
Herrn Cordes

Staatswiesenstraße 4  
30177 Hannover

26. Juli 2021

Ihrhove 457.022.4.019

Moin Herr Cordes,

ich habe auf Grund ihres Schreibens noch einmal Herrn Ewald Eden, früherer Mehrheitsgesellschafter und Geschäftsführer des Tiefbauunternehmens A. Müsing KG besucht. Herr Eden war auch jahrzehntelang Vorsitzender des Sportvereins Concordia Ihrhove und hat vieles für die Sportstätten in Overledinger Raum getan.

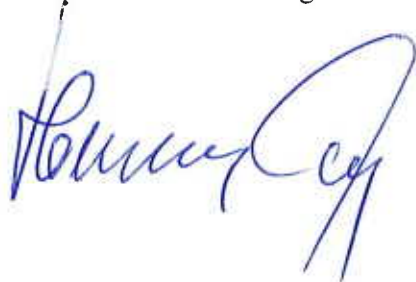
So war er auch beim Bau der Turnhalle wesentlich beteiligt, durch seine Kontakte zum Kreissportbund und der Bezirksregierung erreichte er, dass die Turnhalle in der heutigen Größe für Turnierzwecke gebaut wurde. Als Gegenleistung baggerte sein Unternehmen kostenlos die Baufläche großräumig aus und verfüllte sie mit entsprechendem Füllsand. Er ist der Meinung dass die restliche Fläche auch wohl bis zur eingezeichnete Größe haben könne.

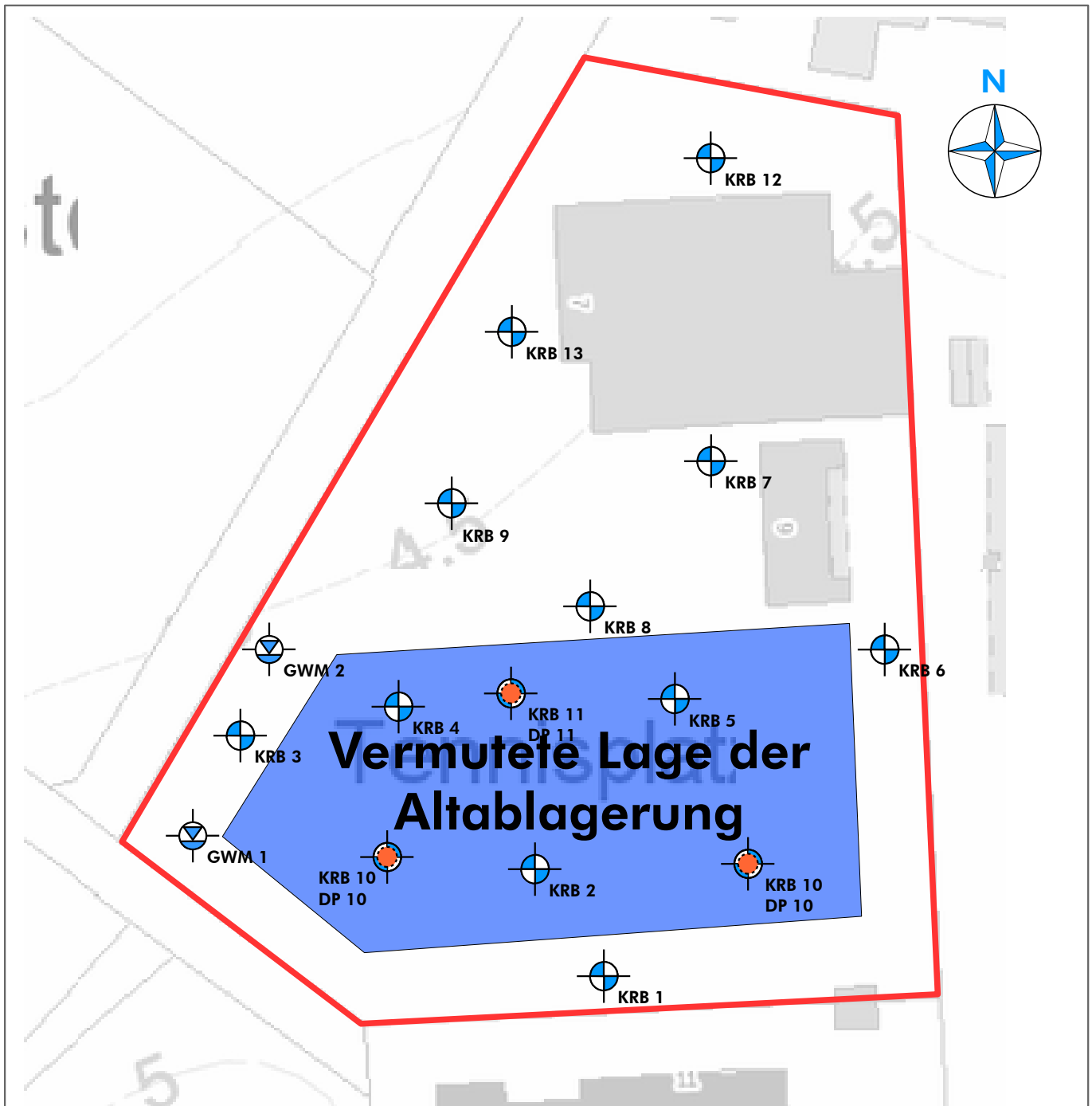
Er kennt auch die ursprüngliche Vertiefung der Fläche, sie ist wohl aus Entnahme von Füllsand entstand. Die Gesamtfläche gehörte einst Arend van Mark, nach dem Bau des jetzigen Sportsplatzes, blieb diese, um etwa 1 Meter bis evtl. stellenweise 1,50 Meter tiefe Fläche brach liegen. Van Mark verkaufte das Gelände angeblich 1965 an die damalige Gemeinde Ihrhove. Zu der Zeit gab es schon längere Zeit eine Müllabfuhr in Ihrhove, dieser Müll wurde nicht hierher gebracht, sondern zu einer sogenannten Ausschachtung, gegenüber des heutigen Bauhofs, am Conrebbersweg.

Der hier abgelagerte Hausmüll soll überwiegend aus einfachen Haushaltsresten, Altpapier und kleinen alten Gegenständen bestanden haben. Daran können sie noch mehrere ältere Menschen erinnern. Doch nur wenige wissen genau davon, da das südliche und westliche Gelände damals landwirtschaftliche Flächen waren, die Bebauung geschah erst wesentlich später.

Ich hoffe dass sie damit etwas anfangen können.

Viele Grüße





Kartengrundlage: NIBIS 1: 500

	<b>Rammkernsondierung</b> KRB 2
	<b>Rammkernsondierung mit Rammpegel und direct-push DP 1</b> KRB 1 DP 1
	<b>Grundwassermessstelle</b> GWM 1

<b>Historische Erkundung Altablagerung Ihrhove-Sportplatz Gemeinde Westoverledingen Bericht</b>	
Auftraggeber Gemeinde Westoverledingen Bahnhofstraße 18 26810 Westoverledingen	
Übersichtskarte mit Lage der Untersuchungspunkte	
 <b>BÖKER und PARTNER</b> <small>Partnerschaft mit beschränkter Berufshaftung Beratende Ingenieure und Geologen www.boekerundpartner.de</small>	21P337
	<small>Cordes Dezember 2021</small>
	<b>Anlage 6</b>