

INGENIEURBÜRO
FÜR
BODENMECHANIK UND GRUNDBAU

Buchheim und Morgner PartGmbH

Bellevue 10, 23968 Gägelow

Dipl.-Ing. Jörg Buchheim B-1440-2008

Dipl.-Ing. Grit Morgner B-1439-2008

Telefon: (03841) 6262-0

Fax: (03841) 6262-29

Internet: www.baugrund-gutachten.de

E-Mail: info@baugrund-gutachten.de

Kenn.-Nr. 047-A-22

Geotechnischer Bericht

über die

Baugrund- und Gründungsverhältnisse

Bauvorhaben:	Erschließung B-Plan Nr. 15 Gemeinde Lüdersdorf " An der Mühlenstrasse"		
Objekt:	Baugrunduntersuchung		
gültig für:	GK2		
Auftraggeber:	Herr Andreas Hünecke An der Au 1 23619 Mönkhagen		
Bearbeiter:	Dipl.- Ing. Jens Morgner		
umfasst die Seiten:	1-20		
	Sondierstellenplan	BIN.	1.0
	Sondierprofile	BIN.	2.0
	Schichtenverzeichnis	Anlagen	1.1 - 1.4
	Kornberteilungen	Anlagen	2
	Prüfbericht LAGA	Anlage	3
	Probennahmeprotokoll	Anlagen	4.1 -4.2
aufgestellt in:	Gägelow, den 06.07.2022		



Dipl. Ing. Grit Morgner
Beratender Ingenieur

1.0 Inhaltsverzeichnis

1.0 Inhaltsverzeichnis	2
2.0 Unterlagenverzeichnis und Anlagenverzeichnis.....	2
2.1 Verwendete Unterlagen	2
2.2 Anlagen.....	3
3.0 Feststellungen	4
4.0 Baugrundverhältnisse	4
4.1 Durchgeführte Untersuchungen.....	4
4.2 Höhenbezug und Lage der Sondierpunkte.....	4
4.3 Bodenschichtungen.....	4
4.3.1 Schicht 1, Mutterboden, Mutterbodenauffüllung, OH, [OH].....	4
4.3.2 Schicht 2, Auffüllungen, Sand, tonig schluffig schluffig, kiesig [SU*].....	5
4.3.3 Schicht 3, Feinsand und Mittelsand, SE - SI.....	5
4.4 Wasserstände	6
4.5 Bodenklassifikation (Bodengruppe / Bodenklasse).....	6
4.6 Erdstoffmechanische Eigenschaften.....	6
4.7 Analyseergebnisse Prüfbericht LAGA	7
4.8 Homogenbereiche nach ATV DIN 18300	8
5.0 Gründungstechnische Schlussfolgerungen	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Bemessungswert Sohlwiderstand	9
5.2.1 Flachgründung auf gewachsenem Baugrund oder Gründungspolster (Sand)	9
5.3 Frostsichere Einbindetiefe	9
5.4 Baustraße	9
5.5 Empfehlungen für den Schichtenaufbau befestigter Flächen	9
5.6 Empfehlungen für den Schichtenaufbau befestigter Flächen	10
5.7 Empfehlungen zur Gründung von Rohrleitungen.....	12
5.8 Ausbildung der Baugrube (Rohrgraben).....	12
5.9 Gebäudegründung.....	13
6.0 Wasserhaltung.....	13
6.1 Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauzeit.....	13
6.2 Wasserhaltungsmaßnahmen zum Schutz von Gebäuden und Anlagen	13
6.3 Versickerung von Niederschlagswasser	14

2.0 Unterlagenverzeichnis und Anlagenverzeichnis

2.1 Verwendete Unterlagen

U1	Auftrag zur Baugrunduntersuchung
U2	B-Plan Nr. 15 Lageplan überreicht durch Ingenieurbüro Möller
U3	Leitungsauskünfte
U4	Schichtenverzeichnisse
U5	Laboranalysen
U6	Verwendete Normungen und Richtlinien:
EC 7	Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik, Allgemeine Regeln (sowie NAD) Erkundung des Baugrunds (sowie NAD)
DIN 1054-2010-12	Baugrund- Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau
DIN 1055-2010-11	Lastannahmen
DIN 4017:2006-03	Grundbruchberechnungen

DIN 4019:2015-05	Setzungsberechnungen
DIN 4020:2010-12	Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke
DIN EN ISO 22475-1	Geotechnische Erkundung und Untersuchung
DIN EN ISO 22476-2:2012	Geotechnische Untersuchungen und Erkundung Felduntersuchung Teil 2 Rammsondierung
TP BF-StB Teil B15.1	Leichte Rammsondierung DPL-5 Mittelschwere Rammsondierung DPM-10
DIN 4020:2010-12	Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke
DIN EN ISO 14688-1:2013-12	Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung
DIN 4023:2006-02	Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen
DIN 4030-1:2008-06	Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase
DIN 4084:2009-01	Baugrund Geländebruch
DIN 4095:2016-11	Baugrund; Dränung des Untergrundes zum Schutz baulicher Anlagen
DIN 4123:2013-04	Gebäudesicherung im Bereich von Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen
DIN 4124:2012-01	Baugruben und Gräben; Böschungen und Arbeitsraumbreiten
DIN18533-1:2017-7	Abdichtungen von erdberührten Bauteilen
DIN 18196:2011-05	Bodenklassifikation für Bautechnische Zwecke
DIN EN ISO 17829-1:2015-03	Wassergehalt
DIN EN ISO 17892-12 :2018-10	Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze
DIN EN ISO 17892-4 :2017-04	Bestimmung der Korngrößenverteilung
DIN 18127:2012-09	Proctorversuch
DIN18128:2002-12	Bestimmung des Glühverlustes
DIN 18300:2016-09	Erdarbeiten
DIN 18319:2016-09	Rohrvortrieb EA-Pfähle
LAGA 20	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (TR Boden) Stand 05.11.2004
RSTO12	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen“, Ausgabe 2012

2.2 Anlagen

BIN1.0	Sondierstellenplan	
BIN2.0	Sondierprofile	
A1	Schichtenverzeichnis	A1.1 – A1.4
A2	Kornverteilungen	
A3	Prüfbericht LAGA	
A4	Probennahmeprotokoll	

3.0 Feststellungen

Es wird eine Erschließung des B-Planes Nr. 15 in der Gemeinde Lüdersdorf geplant. Es werden 5 Grundstücke zur Wohnbebauung mit Einzelhäuser erschlossen. Die Planungen umfassen den Bau einer Zufahrtsstraße mit Wendehammer, sowie den Bau von Ver- und Entsorgungsleitungen. Der Standort befindet sich auf der Flur 1, den Flurstücken 254/14, 254/18 und 254/26.

Das Gelände ist derzeit Grünland. Ein altes Gebäude steht noch auf den Grundstück. In der östlichen Niederung befindet sich ein Graben, der derzeit kein Wasser führt.

4.0 Baugrundverhältnisse

4.1 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse wurden im Untersuchungsbereich vier Sondierungen mit einer max. Tiefe von -6,00 m niedergebracht.

Die Sondierstandorte wurden anhand der Planungsunterlage [U2] angeordnet. In den Laboruntersuchungen wurden Wassergehalte bestimmt, sowie eine Kornverteilungen bestimmt.. Zwei Analysen nach dem LAGA Mindestuntersuchungsprogramm wurden beauftragt.

4.2 Höhenbezug und Lage der Sondierpunkte

Als Höhenbezug wurden die Schachthöhen mit +16,63 m DHHN aus dem Bestandsplan des Zweckverbandes Grevesmühlen aus [U3] übernommen. Die durchgeführten Sondierungen sind durch ein Nivellement in der Höhe zugeordnet worden:

Tabelle 1 Höhenbezug der Sondierungen

Sondierung	Höhe	Endteufe	Endteufe bezogen auf	Bemerkung
	m DHHN	m	m DHHN	
Schacht	+16,63	-	-	siehe BIN 1.0
BS1/22	+17,30	-6,00	+11,30	-
BS2/22	+16,38	-6,00	+10,38	-
BS3/22	+13,04	-6,00	+7,04	-
BS4/22	+14,02	-6,00	+8,02	-

4.3 Bodenschichtungen

4.3.1 Schicht 1, Mutterboden, Mutterbodenauffüllung, OH, [OH]

Im Ergebnis der Sondierungen wurde im Untersuchungsgebiet eine ca. 15 cm bis ca. 30 cm mächtige Mutterbodenschicht bzw. Mutterbodenauffüllung angetroffen. Darunter steht im Bereich der Aufschlüsse BS2/22 und BS3/22 weiterer aufgefüllter Baugrund an. An allen anderen Sondierstandorten steht unter der Mutterbodenschicht der gewachsene Baugrund an.

4.3.2 Schicht 2, Auffüllungen, Sand, tonig schluffig schluffig, kiesig [SU*]

Im Bereich der Aufschlüsse BS2/22 und BS3/22 wurde unter der Mutterbodenauffüllung Auffüllungen aus schluffigen und tonigen Sanden angetroffen. Der mehr bindige Charakter der Auffüllungen ist in der Konsistenz als steif einzuschätzen. Die Auffüllungen stehen bis in Teufen von -0,50 bis -0,75 m unter Geländeoberfläche an. Darunter wurde überall der gewachsene Baugrund aus Sand festgestellt.

4.3.3 Schicht 3, Feinsand und Mittelsand, SE - SI

Als gewachsener Baugrund wurden im gesamten Untersuchungsbereich unter der Mutterbodenschicht, bzw. unter der Auffüllung mittelsandige Feinsande bis feinsandige Mittelsande angetroffen.

Körnungslinien Feinsand, Mittelsand

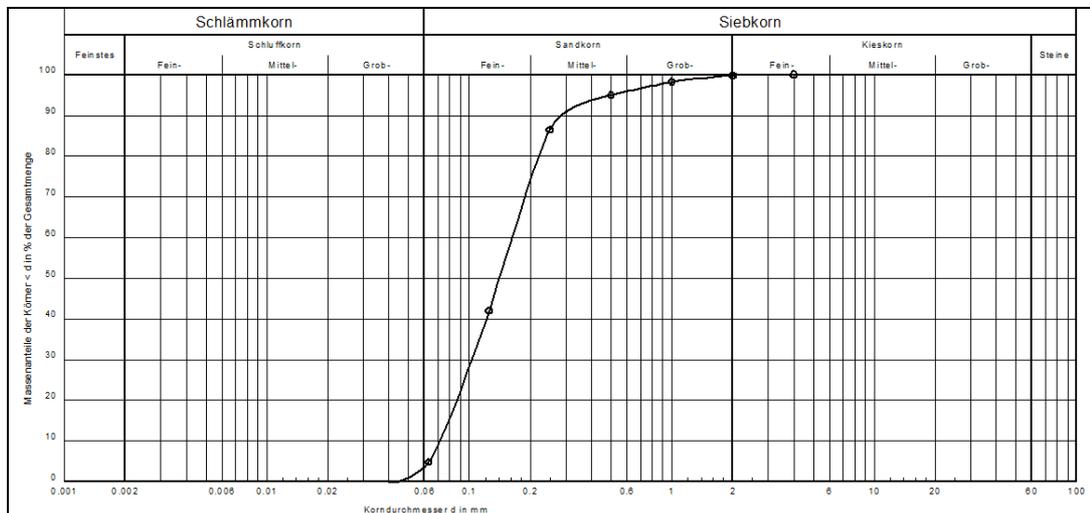


Abb. 1
BS2/22, G2

Ton/ Schluff/ Sand/ Kies: - / 3,6 / 96,4 / - %

Ungleichförmigkeitsgrad: U = 2,3

Krümmungszahl: Cc = 0,9

Durchlässigkeit: $k_f = 5,1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ nach Beyer
(Protokolle Anlage 2)

Wasserdurchlässigkeit: wasserdurchlässig

Anhand des Eindringwiderstandes und der durchgeführten Rammsondierungen wird die Lagerung der Sande bis Teufen von -2,50 m als überwiegend mitteldicht eingestuft. Darunter sind die Sande mitteldicht bis **teils dicht** gelagert.

4.4 Wasserstände

Nach dem Abschluss der Sondierarbeiten wurde **kein Wasser** in den Bohrungen angetroffen.

4.5 Bodenklassifikation (Bodengruppe / Bodenklasse)

Tabelle 2

Nr.	Bodenschicht	Bodenart	Bodengruppe	Bodenklasse	Frost-empfindlichkeit
		DIN4022	DIN18196	DIN18300	ZTVE StB
1	Mutterboden, Mutterbodenauffüllung	Mu [Mu]	OH, [OH]	1	-
2	Auffüllung Sand, schluffig, tonig	[S, u, t]	[SU*]	4	F3
3	Feinsand und Mittelsand oberflächennah Feinsand, mittelsandig	fS, mS	SE – SI	3	F1

4.6 Erdstoffmechanische Eigenschaften

Tabelle 3

Nr.	Bodenart		Lagerungs- dichte Konsistenz	ϕ'_k [°]	c'_k [kN/m ²]	γ_k [kN/m ³]	γ'_k [kN/m ³]	E_s [MN/m ²]
-	Auffüllung, Mittelsand, grobsandig, kiesig (Gründungspolster)	[mS, gs, g]	mitteldicht	36	0	19	11	30 – 50
2	Auffüllung Sand, schluffig, tonig	[A]	locker	27	5	19	10	10 - 15
3	Feinsand und Mittelsand oberflächennah Feinsand, mittelsandig	SE – SI	mitteldicht – dicht	33	0	19	11	35 - 50

- * durch Nachverdichtung
- ** Sackungen möglich
- ϕ'_k charakteristischer Reibungswinkel
- c'_k charakteristische Kohäsion
- γ_k charakteristische Wichte
- γ'_k charakteristische Wichte unter Auftrieb
- E_s Steifemodul

4.7 Analyseergebnisse Prüfbericht LAGA

Die Probennahme erfolgte im Rahmen der Baugrunduntersuchung aus der

Auffüllung (Schicht 2): Bodenprobe
BS2/22 - G1 0,15 m bis 0,50 m
Feinsand / Mittelsand (Schicht 3): Bodenmischprobe
BS2/22 – G2 0,5 m bis 6,00 m
BS4/22 – G2 0,3 m bis 2,55 m

Aus den o. g. Rammkernsonden entnommenen Bodenproben wurde eine Bodenprobe und eine Bodenmischprobe gebildet und einem akkreditierten Labor übergeben. Die Bodenmischprobe wurde nach dem Mindestuntersuchungsprogramm, LAGA Feststoff Tab II.1.2-2 und im Eluat (pH-Wert, Leitfähigkeit, Chlorid und Sulfat) auf unspezifischen Verdacht untersucht.

Die Ergebnisse der Untersuchung werden mit der Einschätzung und Bewertung der aktuellen Richt- und Grenzwerte LAGA für Verwertung von Boden Stand 2004 verglichen.

Tabelle 4

Probe	Schicht	Überschreitung	Zuordnung
Bodenmischprobe 1 BS2/22 - G1 0,15 m bis 0,50 m	Auffüllung	keine	Z0
Bodenmischprobe 2 BS2/22 – G2 0,5 m bis 6,00 m BS4/22 – G2 0,3 m bis 2,55 m	gew. Baugrund Sand	keine	Z0

Die Auffüllungen (Schicht 2) sowie der unterlagernde Fein – und Mittelsand (Schicht 3) sind mit dem Zuordnungswert Z0 uneingeschränkt wiedereinbaufähig.

Die Analyseergebnisse des beauftragten Labors sind im Prüfbericht 22-04602/17952 in den Anlage 3 enthalten. Die Probennahmestellen sind den Probennahmeprotokollen (Anlage 4) zu entnehmen.

Werden bei den Gründungsarbeiten organoleptische Auffälligkeiten wahrgenommen, die auf Schadstoffe im Untergrund hinweisen, wird eine fachtechnische Begleitung und Beprobung durch einen Sachverständigen für Altlastenuntersuchungen und -Gutachten erforderlich.

4.8 Homogenbereiche nach ATV DIN 18300

Hinsichtlich der Einteilung der angetroffenen Böden in Homogenbereiche wird folgender Vorschlag unterbreitet:

Tabelle 5

Schicht	Bodenart	DIN 18196	Homogenbereich	Bemerkungen
1	Mutterboden, Mutterbodenauffüllung	OH, [OH]	A	wieder verwendbar als Mutterboden
2	Auffüllung Sand, schluffig, tonig	[SU*]	B	wieder verwendbar zur Geländeregulierung, Rohrgrabenverfüllung außerhalb von Verkehrsflächen, nicht als Gründungspolster LAGA Zuordnung Z0
3	Feinsand und Mittelsand oberflächennah Feinsand, mittelsandig	SE	C	verwendbar zur Geländeregulierung und Rohrgrabenverfüllung unter Verkehrsfläche, als Gründungspolster LAGA Zuordnung Z0

5.0 Gründungstechnische Schlussfolgerungen

5.1 Allgemeines

Im Untersuchungsgebiet wurde eine Mutterbodenschicht bzw. Mutterbodenauffüllung von etwa 15 cm bis 30 cm festgestellt. Darunter sind teilweise geringbindige Auffüllungen in Mächtigkeiten von bis zu 0,75 m vorhanden. Größtenteils werden unter der Mutterbodenschicht mittelsandige Feinsande in mitteldichter Lagerung erwartet.

Es wurde kein Grundwasser bis zu einer Teufe von –6,00 m unter Gelände festgestellt.

Der Mutterboden (Schicht 1) und die festgestellten Auffüllungen (Schicht 2) sind unter Gebäudegründungen nicht tragfähig und vollständig durch ein Gründungspolster zu ersetzen.

Für die geplanten Hausstandorte wird eine geotechnische Untersuchung dringend empfohlen –gegebenenfalls kann nichtbindige Auffüllung im Baugrund verbleiben.

Eine Gebäudegründung kann durch ein Flachgründung auf Streifen, Einzel- oder Plattengründung erfolgen.

Eine Versickerung von Regenwasser im Untersuchungsgebiet in der Schicht 3 im Sinne der DWA-A-138 möglich.

Eine Prüfung der Durchlässigkeit kann standortbezogen vorgenommen werden.

5.2 Bemessungswert Sohlwiderstand

5.2.1 Flachgründung auf gewachsenem Baugrund oder Gründungspolster (Sand)

Für die einzelnen Objekte ist eine gesonderte Untersuchung durchzuführen, da standortbezogen unterschiedliche Auffüllungen mit unterschiedlichen Eigenschaften vorhanden sein können. Als vorläufige Bemessung für lotrecht belasteten Streifenfundamente **auf dem gewachsenen Baugrund** wird mit einer Einbindung von >80 cm und einer Breite von 50 cm ein Bemessungswert von

$$\sigma_{R,d} = 350 \text{ kN/m}^2$$

zugelassen.

Angaben zur Plattengründung, Einzelfundamenten sind objektbezogen anzufordern.

5.3 Frostsichere Einbindetiefe

Die frostsichere Erdüberdeckung für die Fundamente bzw. Frostschürzen im Außenbereich ist im Sand eine Mindesteinbindetiefe von

$$t_e \geq 0,80$$

ausreichend.

5.4 Baustraße

Das ungeschützte bindige und nichtbindige Planum (Schicht 2 und Schicht 3) muss für das Befahren mit Schwerlastverkehr für den Baustellenverkehr befestigt werden. Die Anordnung einer Baustraße ist für das Befahren der Fläche erforderlich. Es wird für die Planstraßen ein Arbeiten „Vor Kopf“ empfohlen. Als Material für die Baustraße werden mindestens 30 cm Recycling oder Schottertragschichtmaterial empfohlen.

5.5 Empfehlungen für den Schichtenaufbau befestigter Flächen

Es wird angenommen, dass nach RSTO eine Belastungsklasse Bk 0,3 für das Wohngebiet angenommen wird. Eine Planungsgrundlage war noch nicht vorhanden. Voraussichtlich wird geplant die befestigte Fläche in Pflasterbauweise auszuführen (Aufgabenstellung).

Unter der Mutterbodenschicht unter den sandigen Auffüllungen stehen im Bereich der Planstraße im Untergrund Böden der Frostempfindlichkeitsklasse

F1 nicht frostempfindlich

Im Bereich der Sondierungen BS2/22 und BS3/22 stehen noch Auffüllungen zwischen 0,50 m und 0,75 m an. Hier ist die Frostempfindlichkeit

F3 – stark frostempfindlich

an. Es ist ein Wasserstand von > 1,50 m unter dem Planum vorhanden. Für die Bemessung des Straßenaufbaus kann auf den Auffüllungen auf der Höhenkote des zukünftigen Planums von einem Verformungsmodul von vorerst

$$E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2 \quad (\text{Sand – Schicht 3})$$

$$E_{v2} \geq 30 \text{ MN/m}^2 \quad (\text{Auffüllung – Schicht 2})$$

ausgegangen werden. Es wird empfohlen, die bindige Schicht 2 zu entfernen und in der Schicht 3 zu gründen. Somit ein frostsicher Oberbau für die Bk0,3 von mindestens 50 cm notwendig wäre. Gegenüber dem Verformungsmodul von $E_{v2} > 45 \text{ MN/m}^2$ ist eine Verdichtung des Sandes auf mindestens $E_{v2} > 60 \text{ MN/m}^2$ möglich.

Eine ist keine Planumsdrainage erforderlich.

Es ist auf dem Planum der Verformungsmodul durch Plattendruckversuch nach DIN 18134 zu bestimmen - um Festlegungen für den Oberbau nach Abschnitt 5.6 festzulegen.

5.6 Empfehlungen für den Schichtenaufbau befestigter Flächen

Es wird vorsorglich darauf verwiesen, dass insbesondere im Bereich von Wendeschleifen eine Ausführung in Pflasterbauweise zu Verkantungen und zu Schäden in Pflasterflächen führen (durch LKW Befahrungen). Eine bessere Alternative wäre im Bereich der Wendeschleife eine Ausführung in Asphaltbauweise. Ausgehend von einer angenommenen Belastungsklasse 0,3 (Wohnweg), kann der in nachstehender Tabelle dargestellte Aufbau angenommen werden.

Tabelle 6 Schichtaufbau Asphaltbauweise RSTO12 aus Tafel 1 Zeile 3

Schichtdicke [cm]	Material	Verformungsmodul E_{v2}
4	Asphaltdecke	
8	Asphalttragschicht	
15	Schottertragschicht STS 0/45	120 MN/m ²

28	Frostschuttschicht FSS 0/32	100 MN/m ²
Planum		>45 MN/m²
Untergrund	Sand	voraussichtlich ca. 45 – 60 MN/m ² bei Nachverdichtung

55 cm Gesamtaufbau

Tabelle 7 Schichtaufbau Pflasterbauweise RSTO12 aus Tafel 3 Zeile 3

Schichtdicke [cm]	Material	Verformungsmodul E _{V2}
8	Pflaster	
4	Bettungsschicht 0/5 Brechsand Splittgemisch	
30	Schottertragschicht	120 MN/m ²
13	Frostschuttschicht FSS 0/32 (gebrochen)	100 MN/m ²
Planum		>45 MN/m²
Untergrund	Sand	voraussichtlich ca. 45 – 60 MN/m ² bei Nachverdichtung

55 cm Gesamtaufbau

Im Zuge der Überwachung wird die Anlage von Versuchsfeldern empfohlen. Die in Tabelle 7 geforderten Verformungsmodul sind nachzuweisen.

Wenn auf dem Planum ein Verformungsmodul von 45 MN/m² nicht erreicht wird (Gründung in Schicht 2), sind folgende Zuschläge einzukalkulieren:

Tabelle 8 erforderlicher Zuschlag bei Planum E_{V2} < 45 MN/m²

erf. Zuschlag [cm]	Material	Verformungsmodul auf Planum E _{V2}
5	Bodentausch	40 MN/m ²
10	Bodentausch	30 MN/m²
20	Bodenaustausch	20 MN/m²
40	Bodenaustausch	10 MN/m ²

5.7 Empfehlungen zur Gründung von Rohrleitungen

Die Kanal- und Leitungsbauarbeiten sind nach DIN 4124 auszuführen.
Die Grabensohle ist in den Wintermonaten vor Frost zu schützen. Gefrorener, sowie aufgeweichter Boden ist von der Grabensohle zu entfernen und durch ein nichtbindiges Gründungspolster zu ersetzen.

Die Auflagerung der Rohre ist nach DIN EN 1610 auszubilden.

Als Gründungspolster bzw. Rohraufleger ist ein nichtbindiger steinfreier Erdstoff mit einem Ungleichförmigkeitsgrad von

$$U \geq 3,0$$

zu verwenden, bei dem der max. Feinkornanteil 10 % der Körnung $d \leq 0,063$ mm nicht überschreitet. Die Lagerungsdichte des Gründungspolsters bzw. Rohrauflegers ist mit

$$D_{pr} \geq 97 \% \text{ einfache Proctordichte}$$

herzustellen. Alternativ kann erdfeuchter Magerbeton als Gründungspolster verwendet werden.

Unter Verkehrsflächen ist der Rohrgraben ausschließlich mit nichtbindigem Füllboden zu verfüllen! Es ist der Verdichtungsgrad

in der Rohrleitungszone:	$D_{pr} \geq 97 \% \text{ einfache Proctordichte}$
in der Verfüllzone:	
Bis -0,50 m unter Planum mit	$D_{pr} \geq 98 \% \text{ einfache Proctordichte}$
Ab -0,50 m bis UK Planum mit	$D_{pr} \geq 100 \% \text{ einfache Proctordichte}$

nachzuweisen. (ZTV E-StB 17, Tab. 4 und Abschn. 9.5)

Die Lagerungsdichte der Verfüllzone kann auch bis 30 cm über dem Rohrscheitel mit einer Rammsondierung nach TP BF-StB Teil B 15.1 dokumentiert werden. Ggf. kann der Nachweis des erreichten Verdichtungsgrades mit dynamischer Fallplatte oder Zylinderentnahme in Lagen von 50 cm erfolgen. (Es gilt die Richtlinie ZTVA StB 12)

5.8 Ausbildung der Baugrube (Rohrgraben)

Nichtverbaute Gräben mit einer Teufe von mehr als $\geq 1,25$ m müssen mit abgeböschten Wänden hergestellt werden. Dabei darf der Böschungswinkel in der

sandige Auffüllungen und im Sand (Schicht 2 und 3)

$$\alpha \leq 45^\circ$$

nicht überschritten werden. Bei längerer Trockenheit sind beim Verlust der Kapillarkohäsion die Baugrubenwände generell abzuböschten.

Um die Aushubarbeiten zu minimieren, ist mit einer ausgesteiften Baugrube zu arbeiten. Dies gilt insbesondere im Bereich von direkten Nachbarlasten (Verkehr und Gebäude). Es werden zur Erschließungsarbeiten Kanaldielen empfohlen.

5.9 Gebäudegründung

Es wird generell eine gesonderte Untersuchung des Baugrundes direkt am Hausstandort empfohlen.

Die Gründungen der Gebäude sind direkt auf dem gewachsenen Baugrund vorzunehmen. Dabei ist sämtlicher Mutterboden und aufgefüllter Baugrund abzutragen. Eine Nachverdichtung des gewachsenen Baugrundes (Sand) ist nach dem Aushub erforderlich!

Die Geländeregulierungen und der Geländeneivauausgleich sind infolge der starken Geländeneigungen notwendig.

Es werden Baugrubenabnahmen nach dem Aushub und Verdichtungskontrollen nach der letztendlichen Geländeregulierung empfohlen.

6.0 Wasserhaltung

6.1 Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauzeit

Es ist keinen Kontakt mit dem Grundwasserhorizont vorhanden. darum sind keine Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich, wenn der Sandhorizont angeschnitten wird.

Ggf. kann bei starken Niederschlägen ein mäßiger Aufstau und Aufweichungen bei BS2/22 und BS3/22 aufgrund der gering bindigen Bodeneigenschaften auftreten. Dieses Oberflächenwasser kann in die nichtbindigen Bereiche abgeleitet werden.

6.2 Wasserhaltungsmaßnahmen zum Schutz von Gebäuden und Anlagen

Das Gelände ist zum den Bauwerken hin mit einem leichten Gegengefälle zu profilieren. Dadurch wird verhindert, das Oberflächenwasser an die Gebäude dringt.

Die anstehenden Sande sind wasserdurchlässig, so dass sich Niederschlagswasser **nicht bis zur Sohlplatte** aufstauen kann. Es wird eine Abdichtung nach alter Normung DIN18195 T4 gegen Bodenfeuchte und nichtstauendes Sickerwasser maßgebend, bzw. nach neuer Normung DIN 18533 die Wassereinwirkungsklasse W1.1-E.

6.3 Versickerung von Niederschlagswasser

Eine Versickerung von Niederschlagswasser im Sinne der DWA-A-138 ist möglich. Die nichtbindige Sande haben einen Wasserdurchlässigkeitsbeiwert von

$$k_f = 5,1 * 10^{-5} \text{ m/s}$$

und sind stark wasserdurchlässig. (siehe Anlage 2)

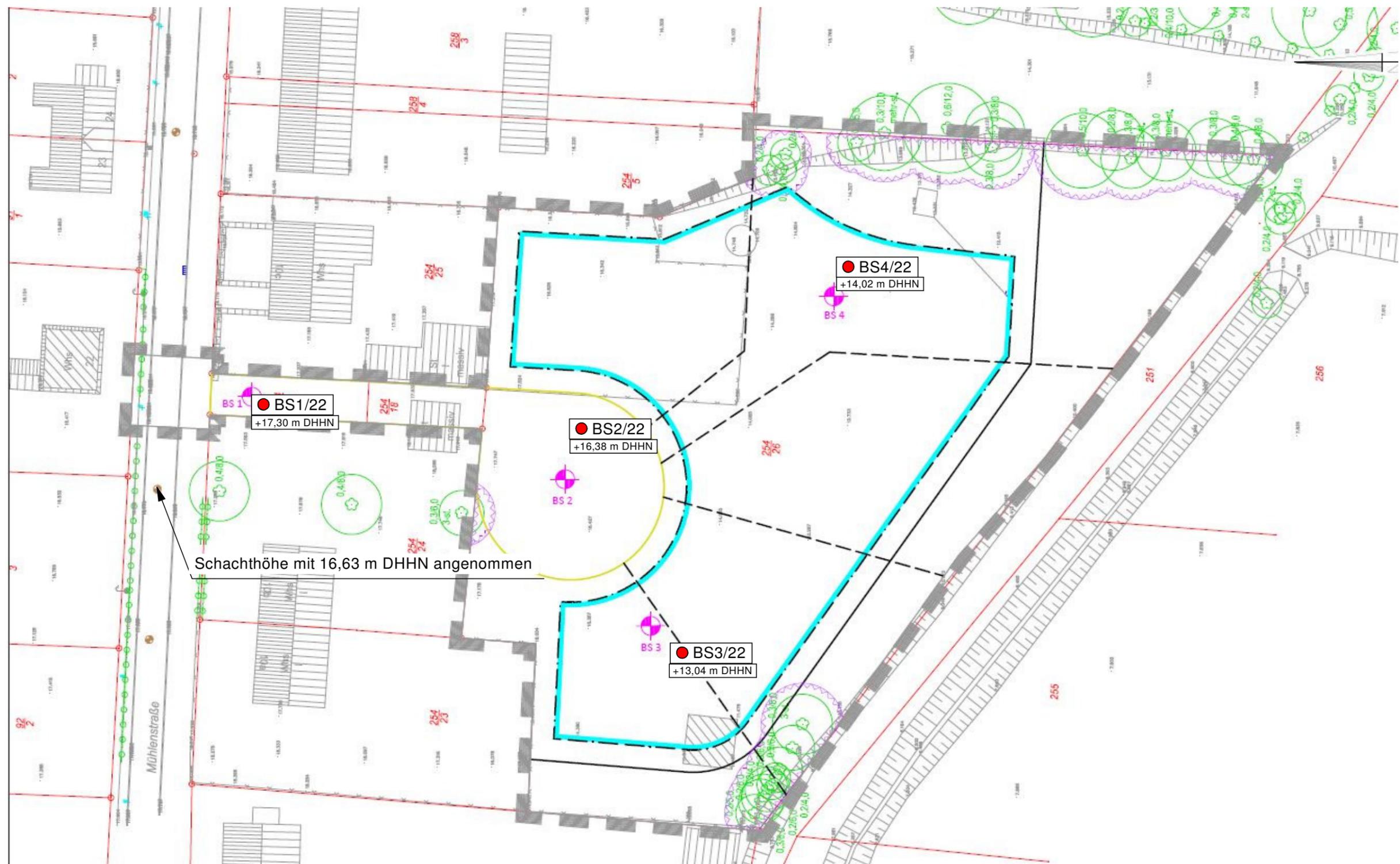
Es können alle Arten der Versickerung zur Anwendung gelangen.

Die Versickerung ist in einem Mindestabstand von 3 m vom Gebäude vorzunehmen.

Die gründungstechnischen Schlussfolgerungen gelten nur in Zusammenhang mit den zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen der Erschließung.

Sollte sich während der Planung und Baudurchführung von diesem Bericht abweichende Verhältnisse oder Bedingungen ergeben, ist der Verfasser sofort zu konsultieren.

Eine weitere Verwendung der ermittelten Baugrundwerte für andere benachbarte Grundstücke ist ohne Zustimmung des Verfassers unzulässig.



<p>Ingenieurbüro Bodenmechanik u. Grundbau Buchheim & Morgner Part GmbH 23968 Gägelow, Bellevue 10 Dipl.-Ing. Jörg Buchheim Dipl.-Ing. Grit Morgner Tel.: 03841/6262-0 Fax: 6262-29</p>	<p>Bebauungsplan Nr. 15 Lüdersdorf AG: Herr Lüdecke Kenn.-Nr. : 047-A-22</p>	<p>Bearb.: Sondierstellenplan BIN: 1.0</p>
---	---	--



Bodenarten		
	steif	
	Feinsand	Auffüllung
	Mittelsand	
	Mutterboden	

Lagerungsdichten
D < 0,3 locker
D = 0,3 locker-mitteldicht
D = 0,4 mitteldicht
D = 0,5 mitteldicht-dicht
D > 0,5 dicht

Ingenieurbüro
 Bodenmechanik u. Grundbau
 Buchheim & Morgner PartGmbH
 23968 Gägelow, Bellevue 10
 Dipl.-Ing. Jörg Buchheim
 Dipl.-Ing. Grit Morgner
 Tel.: 03841/6262-0 Fax.: 6262-29

Bebauungsplan Nr. 15
 Lüdersdorf
 AG: Herr Lüdecke
 Kenn.-Nr.: 047-A-22

Bearb.:
 Sondierprofile M 1:50
 BIN: 2.0

Ingenieurbüro Buchheim & Morgner PartGmbH Bellevue 10 23968 Gägelow Tel.: 03841-62620	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Kenn-Nr. 047-A-22 Anlage: 1.1
---	---	--

Vorhaben: Lüdersdorf

Bohrung BS1/22 / Blatt: 1	Höhe: 17,30 m DHHN Datum: 16.06.2022
----------------------------------	--

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art	Nr		Tiefe in m (Unter- kante)		
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0.15	a) Mutterboden			b)					
	c)	d)	e) dunkelgrau						
	f) Mutterboden	g)	h) OH	i) o					
1.00	a) Feinsand mittelsandig			b) Lehmblätter, Wurzelreste					
	c) mitteldicht	d) mittel	e) braun						
	f) Sand	g)	h) SE	i) o					
3.50	a) Feinsand mittelsandig			b)			G	1	3,00
	c) mitteldicht mitteldicht-dicht	d) mittel schwer	e)						
	f) Sand	g)	h) SE	i) ++					
5.50	a) Feinsand mittelsandig			b)			G	2	5,50
	c) mitteldicht-dicht	d) mittel-schwer	e) braungelb						
	f) Sand	g)	h) SE	i) ++					
6.00	a) Mittelsand grobsandig, feinsandig			b)		kein Wasser			
	c) mitteldicht-dicht	d) mittel-schwer	e)						
	f) Sand	g)	h) SE	i) ++					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Ingenieurbüro Buchheim & Morgner PartGmbH Bellevue 10 23968 Gägelow Tel.: 03841-62620	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Kenn-Nr. 047-A-22 Anlage: 1.2
---	---	--

Vorhaben: Lüdersdorf

Bohrung BS2/22 / Blatt: 1	Höhe: 16,38 Datum: 16.06.2022
----------------------------------	---

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.15	a) Auffüllung, Mutterboden					G	0	0,15
b)								
c)	d)	e) dunkelgrau						
f) Auffüllung Mutterboden	g)	h) [OH]	i) o					
0.50	a) Auffüllung, Sand tonig, schluffig, etwas kiesig					G	1	0,50
b)								
c) steif	d) mittel	e) braungelb						
f) Auffüllung Sand	g)	h) [SU*]	i) ++					
6.00	a) Feinsand mittelsandig				kein Wasser	G	2	2,00
b) Wurzelreste, Lehmänder								
c) mitteldicht	d) mittel	e) barungelbgrau						
f) Sand	g)	h) SE	i) o					
	a)							
b)								
c)	d)	e)						
f)	g)	h)	i)					
	a)							
b)								
c)	d)	e)						
f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Ingenieurbüro Buchheim & Morgner PartGmbH Bellevue 10 23968 Gägelow Tel.: 03841-62620	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Kenn-Nr. 047-A-22 Anlage: 1.4
---	---	--

Vorhaben: Lüdersdorf

Bohrung BS4/22 / Blatt: 1	Höhe: 14,02 m DHHN Datum: 16.06.2022
----------------------------------	--

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Mutterboden sandig					G	1	0,30
	b)							
	c)	d)	e) dunkelgrau					
	f) Mutterboden	g)	h) OH	i) o				
2.55	a) Feinsand mittelsandig					G	2	2,55
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel	e) braun baungelb					
	f) Sand	g)	h) SE	i) o				
4.30	a) Feinsand mittelsandig							
	b)							
	c) mitteldicht-dicht	d)	e)					
	f) Sand	g)	h) SE	i) ++				
6.00	a) Mittelsand feinsandig				kein Wasser	G	3	6,00
	b)							
	c) mitteldicht mitteldicht-dicht	d)	e) braungelb					
	f) Sand	g)	h) SE	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

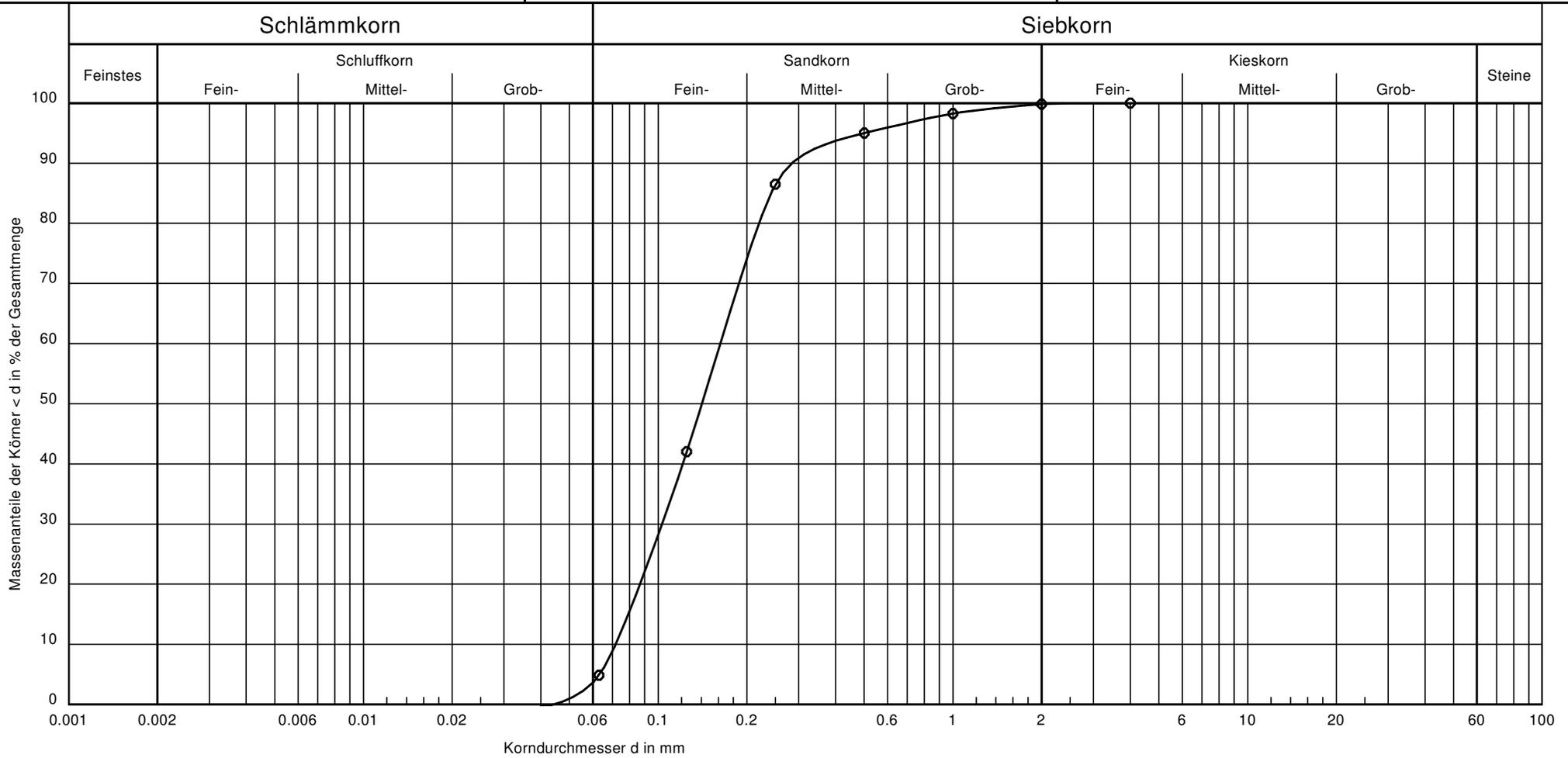
Ingenieurbüro für Bodenmechanik und Grundbau
 Buchheim und Morgner PartGmbH
 23968 Gägelow, Bellevue 10
 Tel. (03841) 6262 -0 Fax (03841) 626229
 Bearbeiter: G Morgner Datum: 27.06.2022

Körnungslinie

B-Plan Nr.15

Lüdersdorf

Prüfungsnummer: 1
 Probe entnommen am: 16.06.2022
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: DIN 18123



Bezeichnung:	BS2 G2	Bemerkungen:	Bericht: 047-A-22 Anlage: 2
Bodenart:	fS, ms, gs'		
Tiefe:			
k [m/s] (Beyer):	$5.1 \cdot 10^{-5}$		
U/Cc	2.3/0.9		
T/U/S/G [%]:	- /3.6/96.2/0.2		
Bodengruppe	SE		



Prüfbericht - Nr. 22-04602/17952

Auftraggeber : Buchheim & Morgner PartGmbH
Ingenieurbüro für Grundbau und Bodenmechanik
Bellevue 10
23968 Gägelow

Analysenauftrag : Untersuchung einer Bodenprobe nach LAGA-Richtlinie Boden Stand
2004 ausgewählte Parameter entspr. unspezifischer Verdacht entspr.
Angebot 1/057/MKr/0322 vom 05.04.2022, Pkt. 2
Auftrag vom 24.06.2022

Probenbezeichnung /
Herkunft : Bodenmischprobe 1: BV: Lüdersdorf B-Plan Nr.15
Entnahmestelle: BS2G1
Tiefe bis: 0,15 m – 0,50 m OKG
Bodenmischprobe 2: BV: Lüdersdorf B-Plan Nr.15
Entnahmestelle: BS2G2+BS4G2
Tiefe bis: (0,50-6,00)m+(0,30-2,55)m OKG

Labor-Nr. : 22-04602 22-04603

Probenahme : Herr Morgner, Buchheim & Morgner PartGmbH

Probenahmedatum : 16.06.2022

Probeneingang : 27.06.2022

Bearbeitungszeitraum : 27.06.2022 - 05.07.2022

Analysenmethoden : gemäß LAGA: Technische Regeln für die
Verwertung mineralischer Reststoffe/Abfälle
Anforderungen an die stoffliche Verwertung
von mineralischen Reststoffen/Abfällen
- Technische Regeln - Stand 05. November 2004
III. Probenahme und Analytik

Grevesmühlen, den 05.07.2022



M. Krengel

Seite 1 von 3

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch Mitarbeiter der Firma IUQ durchgeführt wird, übernehmen wir keine Verantwortung für deren Richtigkeit. Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Die Messunsicherheiten der genormten Verfahren werden, wenn nicht anders angegeben, eingehalten. Fremdvergaben in akkreditierten Laboratorien sind mit F gekennzeichnet. Nicht akkreditierte Prüfverfahren sind mit NA gekennzeichnet.

Probenbezeichnung	Bodenmischprobe 1			Klassifizierung nach LAGA* (Sand)
Probenherkunft	BV: Lüdersdorf B-Plan Nr.15 Entnahmestelle: BS2G1 Tiefe bis: 0,15 m – 0,50 m OKG			
Labor-Nummer	22-04602			
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis	
Aussehen	organoleptisch	-	hellbraun	-
Konsistenz		-	sandig	-
Geruch	organoleptisch	-	ohne	-
Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03	Ma-%	92,6	-
EOX	DIN 38414-17: 2017-01	mg/kg TM	< 1,0	Z 0
TOC	DIN EN 13137: 2001-12	Ma-%	< 0,20	Z 0
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TM	< 100	Z 0
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₄₀	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TM	< 100	Z 0
Schwermetalle				
Arsen (As)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/kg TM	1,16	Z 0
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	5,66	Z 0
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/kg TM	< 0,400	Z 0
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	9,86	Z 0
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	12,2	Z 0
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	7,43	Z 0
Quecksilber (Hg)	DIN EN ISO 12846: 2012-08	mg/kg TM	< 0,050	Z 0
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	18,0	Z 0
Polycyclische Aromaten				
Naphthalen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Acenaphthylen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Acenaphthen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Fluoren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Phenanthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Fluoranthen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(a)anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Chrysen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(b)fluoranthen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(k)fluoranthen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(a)pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	Z 0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Dibenz(ah)anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(ghi)perylene	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Summe PAK nach EPA (exkl. BG)	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	n.n.	Z 0
Eluatuntersuchungen DIN EN 12457-4: 2003-01				
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04	-	9,06	Z 0
Leitfähigkeit des Eluates	DIN EN 27888: 1993-11	µS/cm	87,7	Z 0
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	0,70	Z 0
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	0,58	Z 0

Legende: TM,TS = Trockenmasse / OS,FM = Originalsubstanz / ar = im Lieferungszustand / MPN = most probable number / n.n. = nicht nachweisbar / BG = Bestimmungsgrenze

* LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen Teil II, Stand 05. November 2004

Probenbezeichnung	Bodenmischprobe 2			Klassifizierung nach LAGA* (Sand)
Probenherkunft	BV: Lüdersdorf B-Plan Nr.15 Entnahmestelle: BS2G2+BS4G2 Tiefe bis: (0,50-6,00)m+(0,30-2,55)m OKG			
Labor-Nummer	22-04603			
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis	
Aussehen	organoleptisch	-	hellbraun	-
Konsistenz		-	sandig	-
Geruch	organoleptisch	-	ohne	-
Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03	Ma-%	93,1	-
EOX	DIN 38414-17: 2017-01	mg/kg TM	< 1,0	Z 0
TOC	DIN EN 13137: 2001-12	Ma-%	< 0,20	Z 0
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TM	< 100	Z 0
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₄₀	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TM	< 100	Z 0
Schwermetalle				
Arsen (As)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/kg TM	< 1,00	Z 0
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	3,63	Z 0
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/kg TM	< 0,400	Z 0
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	7,55	Z 0
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	6,88	Z 0
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	3,85	Z 0
Quecksilber (Hg)	DIN EN ISO 12846: 2012-08	mg/kg TM	< 0,050	Z 0
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	12,0	Z 0
Polycyclische Aromaten				
Naphthalen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Acenaphtylen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Acenaphten	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Fluoren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Phenanthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Fluoranthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(a)anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Chrysen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(b)fluoranthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(k)fluoranthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(a)pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	Z 0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Dibenz(ah)anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(ghi)perylen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Summe PAK nach EPA (exkl. BG)	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	n.n.	Z 0
Eluatuntersuchungen DIN EN 12457-4: 2003-01				
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04	-	8,19	Z 0
Leitfähigkeit des Eluates	DIN EN 27888: 1993-11	µS/cm	98,6	Z 0
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	7,6	Z 0
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	0,54	Z 0

Legende: TM,TS = Trockenmasse / OS,FM = Originalsubstanz / ar = im Lieferungszustand / MPN = most probable number / n.n. = nicht nachweisbar / BG = Bestimmungsgrenze

* LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen Teil II, Stand 05. November 2004

INGENIEURBÜRO FÜR
BODENMECHANIK UND GRUNDBAU

Buchheim & Morgner Part GmbH

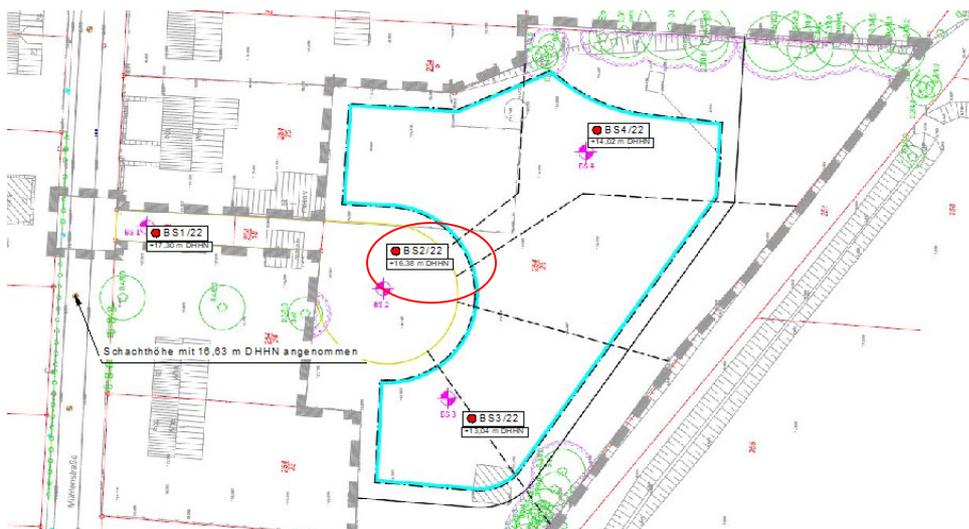
Bellevue 10, 23968 Gägelow
Dipl.-Ing. Jörg Buchheim B-1440-2008
Dipl.-Ing. Grit Morgner B-1439-2008

Telefon (03841) 6262-0
Fax (03841) 6262-29
Internet: www.baugrund-gutachten.de E-
Mail: info@baugrund-gutachten.de

Probennahmeprotokoll MP1

Anlage 4.1

Projekt: B-Plan Nr. 15 Kennr.: 047/A/22
Datum : 16.06.2022
Auftraggeber: Gemeinde Lüdersdorf über Amt Schönberger Land
Zweck der Probennahme: Mindestuntersuchungsprogramm, LAGA Tabelle II. 1.2-4/5
Probenstelle: Gemarkung Lüdersdorf / Flur 1 / Flurstück 254/14 254/26
Probennehmer: Dipl.-Ing. Jens Morgner
Anwesende Personen: Dipl.-Ing Jörg Buchheim
Art der Probe: Auffüllung: Sand schluffig tonig
Probennahmeort: Proben aus Baugrunduntersuchung / geotechnischer Bericht
Entnahmetiefe: BS2G1 0,15-0,50 m
Entnahmegesetz: Sondierung / Spiralbohrer
Art der Probennahme: Probenanzahl 1
Probenbezeichnung: MP1
Probenbehälter: Braunglas
Probenmenge : 0,5 Liter
Farbe: grau
Geruch:
Lageskizze:



Probennehmer: Morgner

Unterschrift:

INGENIEURBÜRO FÜR
BODENMECHANIK UND GRUNDBAU

Buchheim & Morgner Part GmbH

Bellevue 10, 23968 Gägelow
Dipl.-Ing. Jörg Buchheim B-1440-2008
Dipl.-Ing. Grit Morgner B-1439-2008

Telefon (03841) 6262-0
Fax (03841) 6262-29
Internet: www.baugrund-gutachten.de
E-Mail: info@baugrund-gutachten.de

Probennahmeprotokoll MP2

Anlage 4.2

Projekt: B-Plan Nr. 15 Kennr.: 047/A/22

Datum : 16.06.2022

Auftraggeber: Gemeinde Lüdersdorf über Amt Schönberger Land

Zweck der Probennahme: Mindestuntersuchungsprogramm, LAGA Tabelle II. 1.2-4/5

Probenstelle: Gemarkung Lüdersdorf / Flur 1 / 6 Flurstück 254/14 254/26

Probennehmer: Dipl.-Ing. Jens Morgner

Anwesende Personen: Dipl.-Ing Jörg Buchheim

Art der Probe: Auffüllung: Sand schluffig tonig

Probennahmeort: Proben aus Baugrunduntersuchung / geotechnischer Bericht

Entnahmetiefe: BS2G2 0,50-6,00 m
BS4G2 0,30-2,55 m

Entnahmegesetz: Sondierung

Art der Probennahme: Probenanzahl 1

Probenbezeichnung: MP1

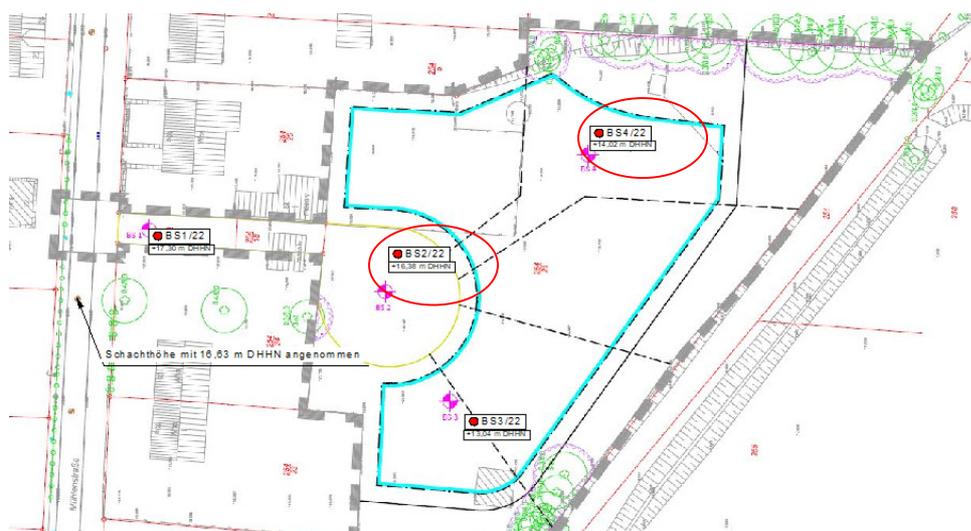
Probenbehälter: Braunglas

Probenmenge : 0,5 Liter

Farbe: gelb

Geruch: ohne

Lageskizze:



Probennehmer: Morgner

Unterschrift: