

**BFB**

**BÜRO FÜR BODENPRÜFUNG  
GmbH**

Gemeinde Wendisch Evern  
Schulstraße 2

Lüneburg, 03.08.19

21357 Barendorf

**Bodenuntersuchung in Wendisch Evern, B-Plangebiet  
„Altdorf“**

**BAUGRUND • QUALITÄTSNACHWEISE** August 2019

## Inhaltsverzeichnis

1. **Vorgang**
2. **Planunterlagen**
3. **Durchgeführte Untersuchungen**
4. **Baugrundaufbau**
  - 4.1 Geländebeschreibung
  - 4.2 Erkundeter Baugrundaufbau
5. **Beurteilung des vorhandenen Baugrundes**
  - 5.1 Bebaubarkeit
  - 5.2 Strassenaufbau und Erschließung
  - 5.3 Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden
  - 5.4 Zuordnungswerte nach LAGA
6. **Homogenbereiche**

## Anlagen

1. **Lageplan**
2. **Bohrprofile**
3. **Schichtenverzeichnisse**
4. **Wasserdurchlässigkeiten im Bohrlochverfahren**
5. **Biolab-Analysenbericht B1906181**

## 1. Vorgang

Die Gemeinde Wendisch Evern plant die Ausweisung des Bebauungsplangebietes „Aldorf“ in Wendisch Evern.

Die Gemeinde Wendisch Evern hat mein Büro mit Bodenuntersuchungen im Plangebiet beauftragt. In einer gutachterlichen Stellungnahme sollen die Ergebnisse hinsichtlich Bebaubarkeit und Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden beurteilt werden. Die Ergebnisse werden mit diesem Bericht vorgelegt.

## 2. Planunterlagen

Für die Durchführung der Untersuchungen wurde uns vom Ing.-Büro für Bauwesen Ohlenroth & Brunckhorst GmbH ein Lageplan zur Verfügung gestellt.

## 3. Durchführung

Am 15.07.19 wurden von uns 7 Rammkernsondierbohrungen (BS) gemäß DIN 4021 bis in eine Tiefe von 5,0 m unter der Geländeoberfläche abgeteuft.

Die Ergebnisse der Bohrungen wurden in Schichtenverzeichnissen nach DIN 4022 festgehalten (Anlage 3) und sind in Form von Bohrprofilen graphisch in Anlage 2 dargestellt. Die Lage der Ansatzpunkte kann dem Lageplan in Anlage 1 entnommen werden.

Am Bohrpunkt BS 1 wurde die Wasserdurchlässigkeit der Schmelzwassersande im Bohrlochverfahren gemessen (Anlage 4).

Dem angetroffenen Schmelzwassersand wurde bis 3 m Tiefe eine Mischprobe entnommen, die von dem chemischen Labor Biolab in Braunschweig auf die Parametern der LAGA-Richtlinie TR-Boden untersucht worden sind. Der Biolab-Analysenbericht B1906181 ist als Anlage 5 verzeichnet.

## 4. Baugrundaufbau

### 4.1 Erkundeter Baugrundaufbau

An der Geländeoberfläche steht überwiegend Mutterboden an, der in einer Schichtdicke von ca. 0,3-0,7 m erkundet worden ist. Darunter folgen i.d.R. Schmelzwassersande, die

bei den Bohrungen BS 3 bis BS 5 ab ca. 3,4-4,9 m in Geschiebemergel übergehen. Bei BS 3 ist unter dem Mutterboden Niedermoortorf bis ca. 1 m unter der Geländeoberfläche erkundet worden.

Die **Lagerungsdichte** der Schmelzwassersande wurde über den Bohrfortschritt als mitteldicht abgeschätzt.

Die **Konsistenz** des Geschiebemergels wurde als steif und als steif bis halbfest angesprochen.

Zum Erkundungszeitpunkt wurde das **Grundwasser** in Tiefen zwischen 0,8 und 3,5 m unter der Geländeoberfläche angetroffen. In niederschlagsreichen Perioden ist ein weiterer Grundwasserabstieg um ca. 0,8-1 m möglich.

## 5. Beurteilung des vorhandenen Baugrundes

### 5.1 Bebaubarkeit

Die nachfolgenden Aussagen können nur allgemeinen Charakter haben, da die Bauwerkslasten, die Gründungsarten und -tiefen und letztlich der genaue Baugrundaufbau unter den einzelnen Gebäuden nicht bekannt sind. Eine Überprüfung des Baugrundes für jedes Bauvorhaben wird vorausgesetzt.

Die anstehenden, Schmelzwassersande und der Geschiebemergel können als gut tragfähig gelten.

Der Niedermoortorf ist nicht zur Lastaufnahme geeignet.

Bei unterkellerten Gebäuden ist eine Wasserhaltung in der Bauphase und eine Abdichtung des Kellers gegen drückendes Grundwasser zwingend erforderlich.

### 5.2 Straßenaufbau und Erschließung

Im Untersuchungsgebiet stehen nach Abtrag des Mutterbodens überwiegend Schmelzwassersande an, die der Frostempfindlichkeitsklasse F1 (nicht frostempfindlich) zugehörig sind. Der Aufbau einer Frostschutzschicht wird daher dort nicht erforderlich, wo das Gelände nicht durch Füllsand (Frostempfindlichkeitsklasse F2 oder F3) angehoben wird.

In den Bereichen in denen eine Geländeanhebung mit schluffigem Füllsand der Frostempfindlichkeitsklasse F3 erfolgt, wird der Aufbau einer Frostschutzschicht erforderlich, deren Mindestdicke sich wie folgt ergibt:

<b>Belastungsklasse:</b>	<b>BK 1,0</b>	<b>BK 0,3</b>
Mindestdicke nach RStO 12	60 cm	50 cm
Zulage für Frosteinwirkungszone II	+5 cm	+5 cm
Zulage für hohen Grundwasserstand	+5 cm	+5 cm
Frostsichere Gesamtdicke	70 cm	60 cm

Wird für die Geländeanhebung Boden der Frostempfindlichkeitsklasse F2 verwendet, reduziert sich die Dicke des frostsicheren Aufbaus um 10 cm.

Bei Tiefbauarbeiten für den Kanalbau wird eine Wasserhaltung erforderlich.

Die angetroffenen Sande können bei dem Verfüllen der Leitungsgräben nur dann wieder eingebaut werden, wenn sie zuvor oberhalb des Grundwassers gewonnen worden sind.

### 5.3 Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden

Die anstehenden Sande sind hinreichend durchlässig, um eine Regenwasserversickerung zu ermöglichen. Bei BS 1 ist im Bohrlochverfahren ein Wasserdurchlässigkeitsbeiwert von  $7,4 \times 10^{-5}$  m/s gemessen worden.

Der überwiegend hohe Grundwasserstand schließt eine Regenwasserversickerung in weiten Teilen des Plangebietes jedoch aus. Es wird daher empfohlen die tiefer liegenden Bereiche durch den Aufbau einer Sandbettung um ca. 1 m anzuheben. Unterhalb von Versickerungsanlagen ist entsprechend wasserdurchlässiger Sand zu verwenden.

### 5.4 Zuordnungswerte nach LAGA

Die Mischprobe der Schmelzwassersande ist nach dem Biolab-Analysenbericht B 1906181 in den Zuordnungswert Z0 einzustufen.

## 6. Homogenbereiche

Für die Ausschreibung wird die Ausweisung folgender Homogenbereiche empfohlen:

### A) Mutterboden

Benennung	(DIN 4022)	Sand, schluffig, humos
Bodengruppe	(DIN 18196)	OH
Bodenklasse	(DIN 18300)	1
Anteil an Steinen und Blöcken		<5%

### B) Schmelzwassersand

Benennung	(DIN 4022)	Sand, tw. schwach schluffig
Bodengruppe	(DIN 18196)	SE/SU
Bodenklasse	(DIN 18300)	3
Anteil an Steinen und Blöcken		5%
Frostempfindlichkeitsklasse		F1
Wasserdurchlässigkeitsbeiwert		$5 \times 10^{-5}$ bis $1 \times 10^{-4}$ m/s
Wichte, erdfeucht	cal $\gamma$ =	18-19,0 kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb	cal $\gamma'$ =	10-11,0 kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel	cal $\varphi'$ =	33°
Kohäsion	cal $c'$ =	0,0 kN/m <sup>2</sup>
Steifemodul	cal $E_s$ =	60,0 MN/m <sup>2</sup>
Lagerungsdichte		mitteldicht
LAGA-Zuordnungswert		Z0

### C) Niedermoortorf

Benennung	(DIN 4022)	Torf
Bodengruppe	(DIN 18196)	HZ
Bodenklasse	(DIN 18300)	2
Anteil an Steinen und Blöcken		0%
Frostempfindlichkeitsklasse		F3
Wasserdurchlässigkeitsbeiwert		$1 \times 10^{-8}$ m/s

Wichte, erdfeucht	cal $\gamma$ =	11,0 kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb	cal $\gamma'$ =	1,0 kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel	cal $\varphi'$ =	15°
Kohäsion	cal $c'$ =	0,0 kN/m <sup>2</sup>
Steifemodul	cal $E_s$ =	0,50 MN/m <sup>2</sup>
LAGA-Zuordnungswert		nicht bestimmt, >Z2 zu erwarten

Büro für Bodenprüfung GmbH  
Saalkamp 21  
21335 Lüneburg  
Info@bfb-lueneburg.com  
Tel: 04131/935311 Fax: 935313

Lüneburg, 03.08.19

Dipl.-Geoök/ D. Herbrich

