

# **Kurzbericht Gründung Einfamilienhäuser**

## **Bingum II (BP 226)**

### **Bingumgaster Tief / Bingumgaster Straße**

### **26789 Leer**

Projekt-Nr.: G1810329N

Auftraggeber: Stadt Leer  
4.24/Wirtschaftsförderung, Grundstücke, Förderrecht  
Rathausstraße 1  
26789 Leer

Auftragnehmer: Geonovo GmbH  
Blinke 6  
26789 Leer

Bearbeiter: Dipl.-Geol. Frauke Menzel  
B. Eng. Julius Busse

Dieser Kurzbericht umfasst:

- 4 Seiten
- 1 Abbildung
- Anlagen

Leer, den  
25.04.2019

## **1. Auftrag**

Für das Baugebiet Bingum II (BP 226) wurde die Geonovo GmbH damit beauftragt mögliche Gründungsvarianten für die Einfamilienhäuser genauer zu betrachten. Insbesondere wurde die Möglichkeit einer Flachgründung der Häuser untersucht.

## **2. Baugrund**

In dem Untersuchungsgebiet wurde die für eine Marschlandschaft typische Abfolge von organisch geprägten Bodenschichten aus Klei, Darg und Torf über Schwemmsanden erschlossen. Die Basis der organisch geprägten Bodenschichten kann bei ca. 6,5 m unter Geländeoberkante (u. GOK) angenommen werden.

Die bodenmechanische Untersuchung des Kleis im Januar 2013 ergab eine breiige Konsistenz, die bis 2,5 m u. GOK nachgewiesen werden konnte.

Mit dem Übergang in den unterlagernden Darg und dem noch tiefer gelegenen Torf sind gleichbleibend schlechte bodenmechanische Eigenschaften, insbesondere eingeschränkte Tragfähigkeiten, anzunehmen. Die Mächtigkeit der Torfschicht liegt bei 3,0 – 4,0 m.

## **3. Gründung der Einfamilienhäuser**

Grundsätzlich sind für die Gründung der Gebäude zwei Varianten möglich. Zum einen können die Gebäude mittels Pfählen tiefgegründet werden. Alternativ kann auch ein Flachgründung der Gebäude nach erfolgter Bodenverbesserung in Betracht gezogen werden. In diesem Fall müssen jedoch Setzungen in Kauf genommen werden.

### **3.1 Pfahlgründung**

Durch den relativ geringen Abstand, zu dem mitteldicht gelagerten und somit tragfähigen Schwemmsand von ca. 6,5 m kann auf eine herkömmliche Tiefgründung mittels Pfählen verwiesen werden.

Bei einer notwendigen Einbindetiefe von mindestens 2,5 m in diesen mitteldicht gelagerten Baugrund ergeben sich Pfahllängen von ca. 9,0 m Länge. Aufgrund des hochstehenden Grundwassers können zur Pfahlgründung neben den gängigen Pfahlssystemen auch

regionaltypische Holzpfähle zur Gründung verwendet werden. Der Bereich oberhalb ständiger Grundwassererfüllung sollte in diesem Fall jedoch mittels Betonköpfen überbrückt werden.

Für die Bemessung einer Pfahlgründung ist zu empfehlen, die Baugrundeigenschaften des Schwemmsands durch Drucksondierungen (Bestimmung der Mantelreibung und des Spitzenwiderstands) punktuell zu überprüfen und zu verifizieren.

### 3.2 Flachgründung

Bei einer Flachgründung ist aufgrund der mächtigen Torfschicht im Untergrund auch nach einer Bodenverbesserung mit deutlichen Setzungen zu rechnen. Diese liegen im Bereich von 40 cm.

Eine Bodenverbesserung kann jedoch Setzungsunterschiede ausgleichen und somit Schäden am Gebäude vermeiden. Hierfür sollte ein Bodenaushub bis in eine Tiefe von 0,75 m u. GOK durchgeführt werden. Als Austauschboden sollte zunächst ein 50 cm mächtiges, mit Geogewebe eingeschlagenes Sandpaket erstellt werden. Es sollte sowohl in Längs- als auch in Querrichtung ein Geogewebe ausgelegt werden. Die Geogewebebahnen sollten sich in der Mitte mindestens einen Meter überlappen. Auf dem Sandpaket ist ein Schotterpaket von ebenfalls 50 cm Mächtigkeit einzubauen und in Quer- und Längsrichtung mit Geogewebe zu bewehren. Aufgrund der zu erwartenden Setzungen wird die Bodenverbesserung mit Überhöhung geplant. Diese Polstergründung wird noch mit einem Schotterpaket überbaut, welches zwischen dem eingeschlagenen Schotter und der Bodenplatte mindestens 30 cm mächtig sein soll. Eine Skizze des vorgeschlagenen Gründungsaufbaus, sowie mögliche hierfür verwendbare Geogewebe sind der Abbildung 1 zu entnehmen.

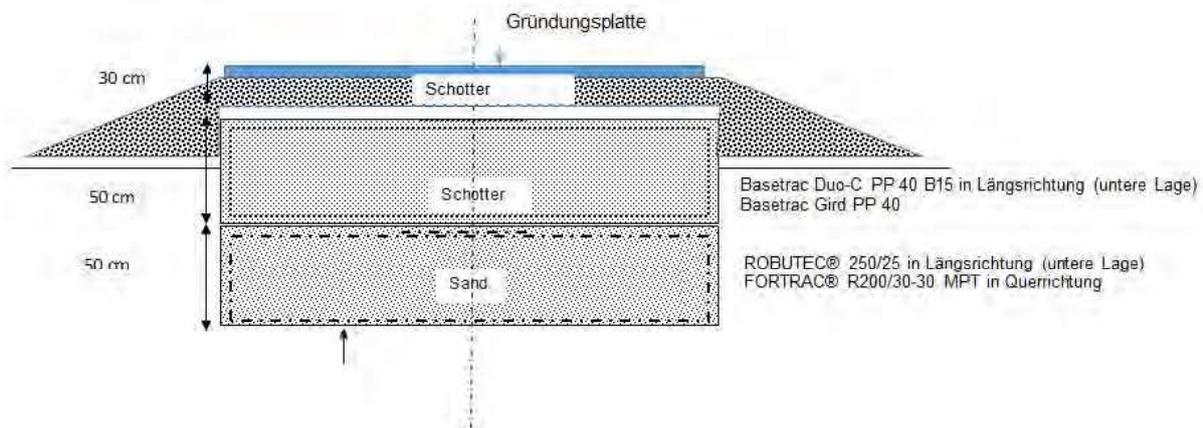


Abbildung 1 Skizze des Gründungsvorschlags

Die Berechnungen zeigen, dass ein Großteil der zu erwartenden Setzungen bereits durch die Auflasten während der Bauphase abklingen. Nach einem Jahr sind von 40 cm Gesamtsetzung bereits 39,7 cm abgeschlossen.

Hierbei handelt es sich jedoch nur um überschlägige Berechnungen anhand von Beispieldaten. Im Zuge der Planung der einzelnen Einfamilienhäuser sind diese Angaben durch detailliertere Angaben zum Baugrund sowie zu dem geplanten Gebäude zu überprüfen.

Auch wenn der größte Teil der Setzungen bereits während der Bauphase stattfindet, ist zu empfehlen die Hausanschlüsse zum einen erst ganz zum Schluss zu erstellen und außerdem diese Anschlüsse flexibel zu gestalten, so dass weitere Setzungen, die in geringerem Maß auch nach der Bauphase noch stattfinden können, ausgeglichen werden.

Aufgestellt

Leer, den 25.04.2019



i.V. Dipl.-Geol. Frauke Menzel



B. Eng. Julius Busse