

Gemeinde Rommerskirchen  
Amt für Grundstücksmanagement  
**Frau S. Müller de Calvo**  
Bahnstraße 51

Es schreibt Ihnen:  
Dipl.-Geol. Gerd Schmitz ☎ 02131/7408-13  
email: gerd.schmitz@terra-umwelt.de

41569 Rommerskirchen

Neuss, 23. Juni 2015

### **B-Plan RO 47 Ergänzung Giller Straße**

Sehr geehrte Frau Müller de Calvo,

für die Erstellung des o. g. B-Plans sollten die Untergrundverhältnisse im Bereich der Flurstücke 245, 246, Flur 24, Gemarkung Rommerskirchen untersucht werden.

Basierend auf Ihrem Auftrag vom 4. Mai 2015 haben wir 22. Mai 2015 entsprechende Bodenuntersuchungen durchgeführt.

Da ein relativ einheitlicher Bodenaufbau zu erwarten war, erfolgten die Untersuchungen auf dem Flurstück 246.

Auf dem Grundstück wurden 1 Rammkernsondierung (RKS 1) sowie 1 Schwere Rammsondierung bis max. 6,6 m Tiefe niedergebracht.

Für das Nivellement der Bohransatzpunkte diente ein Kanaldeckel in der Giller Straße mit der Höhe 69,80 m NN.

Im Anschluss an die Bohrarbeiten wurde ein Versickerungsversuch (open-end-Test) durchgeführt.

Der Lageplan, das Bohrprofil, das Rammdiagramm und das Versickerungsprotokoll sind als Anlagen diesem Schreiben beigelegt.

Durch die Bohrarbeiten wurde der nachfolgend dargestellte Bodenaufbau festgestellt.




---

humoser Oberboden / Pflughorizont

bis max. 1,00 m

- **Gesteinsansprache:** Schluff, feinsandig, oberflächennah humos und durchwurzelt
- **Farbe:** braun.
- **bis Meter unter Gelände (min./max.):** 1,0.
- **Mächtigkeit:** 1,0
- **Lagerungsdichte/Konsistenz:** weich - steif.
- **Baugrundeigenschaften:** nicht geeignet.
- **Versickerungseigenschaften:** stauend.

---

Lösslehm / Löss

bis max. ca. 5,1 m

- **Gesteinsansprache:** Schluff, feinsandig.
- **Farbe:** braun, hellbraun.
- **bis Meter unter Gelände (min./max.):** 5,1.
- **Mächtigkeit:** 4,1 m.
- **Lagerungsdichte/Konsistenz:** steif.
- **Baugrundeigenschaften:** bei Reduzierung der Bodenpressungen für eine setzungsarme Lastabtragung geeignet.
- **Versickerungseigenschaften:**stauend.

---

Terrasse

Sohle bis 6,6 m Tiefe nicht erbohrt

- **Gesteinsansprache:** Sand und Kies.
- **Farbe:** braun, gelbbraun
- **bis Meter unter Gelände (min./max.):** 6,6 m /nicht quantifizierbar.
- **Mächtigkeit:** mind. 1,5 m.
- **Lagerungsdichte/Konsistenz:** mitteldicht bis dicht.
- **Baugrundeigenschaften:** für eine Lastabtragung sehr gut geeignet.
- **Versickerungseigenschaften:** durchlässig bis gut durchlässig.

Aufgrund der hohen Lagerungsdichte ist die Durchlässigkeit der Kiessande reduziert.

Das Grundwasser wurde bis zur Endteufe (ca. 63,50 m NN) erwartungsgemäß nicht angetroffen. Vor Beginn der Absenkungsmaßnahmen für den Tagebau Garzweiler lag der höchste Grundwasserstand bei 64,00 – 64,50 m NN.

Basierend auf den Bohrungen ergibt sich die nachfolgende Einstufung nach DIN 18.300 bzw. 18.196:

Bodenart (Beschreibung siehe oben)	Bodenklasse DIN 18.300	Bodengruppe DIN 18.196
humoser Oberboden	1, 4	OU, UL
Löß und Lößlehm	4; bei Wasserzutritt Tendenz zu 2	UL, UM, SU*
Terrasse (Sand + Kies)	3	SW, SE, GW, GE



Für erdstatische Berechnungen können die bodenmechanischen Kennwerte der nachfolgenden Tabelle entnommen werden:

Bodenart	Zustandsform Lagerungsdichte	Wichte erdfeucht $\gamma_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Wichte unter Auftrieb $\gamma'_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Reibungs- winkel $\varphi_k$ [Grad °]	Kohäsion $c'$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Steifeziffer $E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]
Löß- und Lößlehm	weich	19-20	10	25	2-5	3-7
	steif			27,5	5-10	7-14
Terrasse (Sande, Kiese)	mitteldicht bis dicht	18-21	10-21	32,5-35	0	60-200

### Versickerung

Um die Durchlässigkeit der Sande zu bestimmen, erfolgte nach Beendigung der Bohrarbeiten in dem verrohrten Bohrloch RKS 1 ein Auffüllversuch (open-end-test) nach USBR EARTH MANUAL (1963) in einer Tiefe von ca. 6,0 m u. GOK. Zur Vermeidung von Aufwirbelungen wurde in die untersten 0,3 m des Rohres Feinkies eingebracht.

Anschließend erfolgten das Auffüllen des Rohres mit Wasser und die Ermittlung der Sickerrate bis zum Erreichen eines relativen Beharrungszustandes.

Die Auswertung des Versuches erfolgte nach der Formel

$$k_f = \frac{Q}{5,5 \cdot r \cdot h} \frac{[m]}{[s]}$$

Es ergibt sich ein  $k_f$ -Wert von ca.  $2 \times 10^{-5}$  m/s.

Die anstehenden Kiessande sind für eine Versickerung geeignet. Erfahrungsgemäß ist die Durchlässigkeit der Kiessande höher, als der gemessene Wert. Für die Planung von Versickerungsanlagen kann mit einem  $k_f$ -Wert von  $5 \times 10^{-5}$  (m/s) gerechnet werden.

Die darüber anstehenden Lehmböden und der Mutterboden sind erfahrungsgemäß wegen einer zu geringen Durchlässigkeit nicht für eine Versickerung geeignet.

### Hinweise zur Gründung

Für die Gründung ergeben sich die nachfolgend genannten allgemeinen Hinweise. Es wird empfohlen, bauwerksbezogene Untersuchungen durchzuführen, sobald entsprechende Planungen vorliegen.



Der Mutterboden ist unter Bauwerken und Verkehrsflächen zu entfernen und durch geeignete rollige und frostsichere Bodenmaterialien zu ersetzen, die lagenweise einzubauen und auf 100 % Proctor zu verdichten sind.

Für den Bodenaustausch ist ein Lastausbreitungswinkel von 45° zu beachten.

Für nicht unterkellerte Gebäude empfiehlt sich dann eine Plattengründung auf dem vorgenannten Bodenpolstern.

Bei einer Gründung mit Streifenfundamenten sollten diese in den natürlich anstehenden Löss-/Lösslehmböden gründen. In Abhängigkeit von der Setzungsempfindlichkeit der Konstruktion sind die zulässigen Bodenpressungen auf Werte von 160 kN/m<sup>2</sup> (Lösslehm) bis 200 kN/m<sup>2</sup> (Löss) zu begrenzen.

Für 0,5 m breite Streifenfundamente sind bei Beachtung der vorgenannten Bodenpressungen Setzungen im Bereich von 1 – 1,5 cm möglich.

Evtl. anstehende weiche oder aufgeweichte Böden sind vorab ebenfalls zu entfernen.

Beim Zweifel über die Beschaffenheit des Baugrunds sollte der Gutachter befragt werden.

Die nachfolgenden Angaben haben allgemeinen Charakter und dienen zur Vervollständigung der Stellungnahme, falls entsprechende Fragen auftreten sollten.

### **Baugrubensicherung**

Dort, wo nach Feststellung des Planers unter Einhaltung der erforderlichen Schutzstreifen und Arbeitsraumbreiten Platz für eine geböschte Baugrube zur Verfügung steht, kann in den gewachsenen weichen, bindigen Schichten unter 45° geböscht werden. In mind. steifen bindigen Böden sind Böschungswinkel von 60° möglich.

Darüber hinaus sind die Vorgaben der DIN 4124 (Baugruben), der DIN 4123 (Gebäudesicherung) und die Unfallverhütungsvorschriften unbedingt zu beachten.

### **Trockenhaltung des Bauwerks**

Für die Abdichtung von Bodenplatten und Keller gelten die Vorgaben der DIN 18195 - **Teil 6**. Die Arbeitsraumverfüllungen sind gemäß DIN 4095 zu erstellen.

Evtl. unter der Bodenplatte anstauendes Hang- und Sickerwasser ist schadlos abzuleiten.



## Erdbeben

Das Untersuchungsgelände liegt nach DIN 4149 (Ausgabe 2005) in der **Erdbebenzone 2** und der Untergrundklasse T, Baugrundverhältnisse B-T.

## Ergänzende erdbautechnische Hinweise

Bei den erbohrten bindigen Schichten handelt es sich um feinkörnige und daher wasser- und störungsempfindliche Böden (Frostempfindlichkeitsklasse F 3 nach ZTVE-StB 09).

Freigelegte Gründungsflächen sollten daher möglichst umgehend nach dem Freilegen vor Aufweichung geschützt werden.

Sollte dies bereits eingetreten sein, so ist die aufgeweichte Schicht vor Fortführung der Arbeiten ggf. von Hand abzuschälen. Das Befahren bindiger Gründungsflächen mit schweren Fahrzeugen und Geräten oder deren Rüttelverdichtung sind schädlich.

Bei Verdichtungsarbeiten ist daher ein Verdichtungsgerät einzusetzen, dessen Tiefenwirkung nach Herstellerangaben die Schüttstärke der zu verdichtenden Lage nicht überschreitet. Beim Aushub ist ein Baggerlöffel ohne Zähne einzusetzen, welcher einen präzisen Aushub gestattet und das Durchpflügen der Gründungsflächen vermeidet.

Bei Bauarbeiten in den frost- bzw. niederschlagsreichen Jahreszeiten ist bei entsprechenden Witterungsbedingungen mit einer deutlichen Verschlechterung des Baugrundes und dem daraus resultierenden Mehraufwand für das Lösen, Laden und Verdichten zu rechnen.

## Handhabung des Aushubs

Bei unseren Untersuchungen wurden nur natürlich gelagerte Böden bzw. umgelagerte Böden nachgewiesen. Die natürlich anstehenden bindigen Böden sind nach sensorischen Befunden vorbehaltlich einer chemischen Untersuchung als LAGA Z 0 Böden einzustufen.

Sofern das Aushubmaterial für eine Auffüllung auf dem Grundstück verwendet werden soll, ist zu beachten, dass sich dieses nur schlecht verdichten lässt. Für die Verdichtung sind Schaffusswalzen einzusetzen.

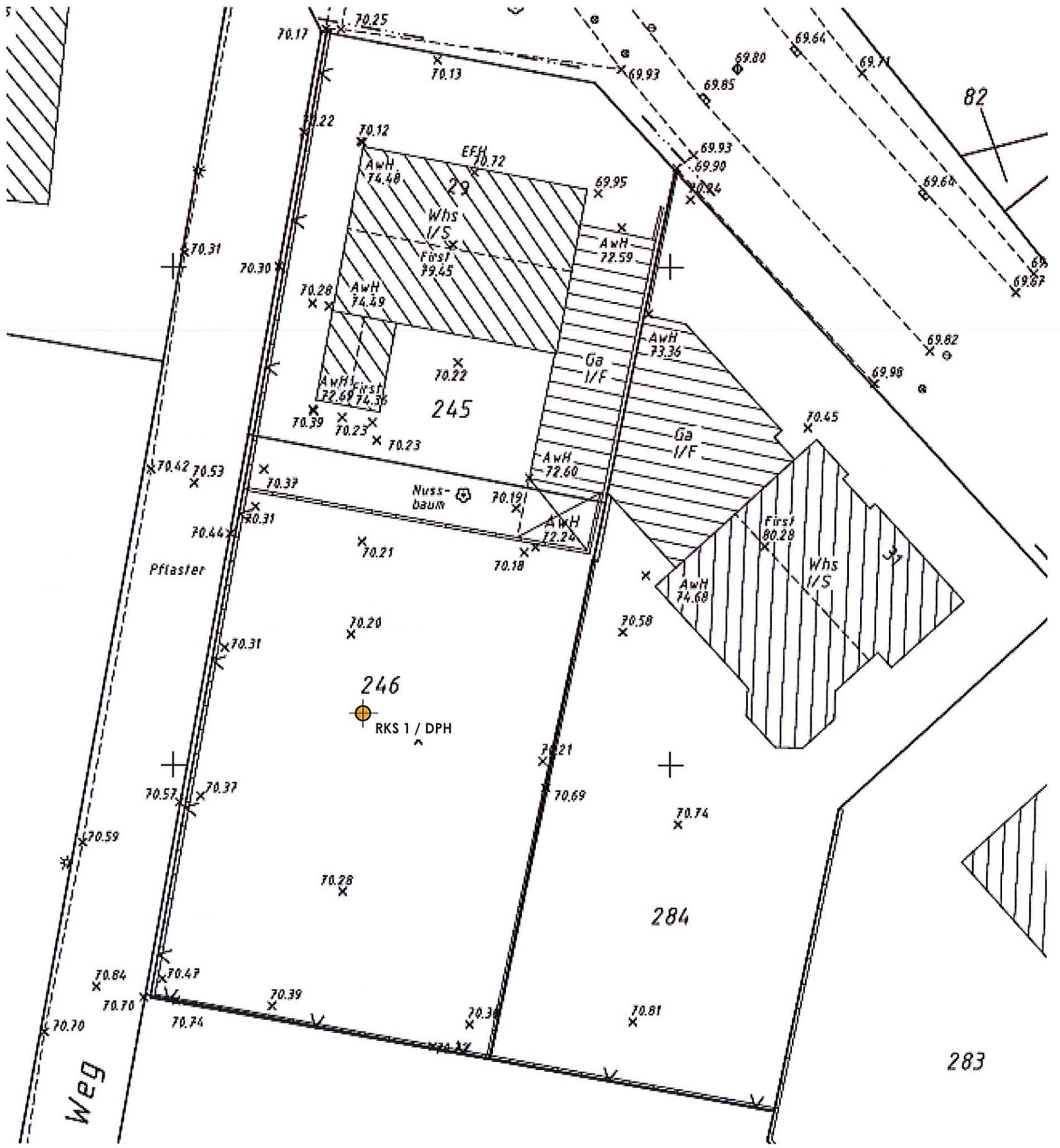
Für evtl. Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen  
TERRA Umwelt Consulting GmbH

Anlagen

LEGENDE

 Rammkern-/ Rammsondierungs-punkt



<p><b>TERRA</b>  <b>Umwelt Consulting GmbH</b>                  Gell'sche Straße 41472 Neuss                  Tel.: 02131/7408-0 Fax: 7408-20</p>		
<p>Projekt: 68573-2015-2                  B-Plan Giller Straße                  Giller Straße                  41569 Rommerskirchen</p>		
<p>Titel: <b>LAGEPLAN</b></p>		
<p>Bearbeiter: Dipl.-Geol. Gerd Schmitz</p>		
<p>Maßstab:</p>		
		<p>ANLAGE: 1</p>



**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**RKS 1 / DPH 1**

