



Herr  
Franz Bönner  
Schörlinger Str. 15

45731 Waltrop

Unser Zeichen                      Datum  
Dr. Bu/B/L-0202a                      26.02.2019

## **Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit 20 WE im Plangebiet Nordring – Hochstraße in Waltrop**

### **Hydrogeologisches Gutachten zur Sickerfähigkeit des Untergrundes**

Auftraggeber:

Herr  
Franz Bönner  
Schörlinger Str. 15

45731 Waltrop

Planung und Bauleitung

AIEA  
ALLESISTEINSARCHITEKTUR  
Bernd J. Bollrath B.A.M.Sc  
Architekt AKNW  
Kieselstraße 35

45731 Waltrop

## **1.0 Vorgang**

Herr Franz Bönner, Schörlinger Straße 15, 45731 Waltrop plant den Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit 20 WE im Plangebiet Nordring - Hochstraße in Waltrop.

Das auf den Dächern der Häuser und sonstigen versiegelten Flächen anfallende Regenwasser soll aus ökologischen Gründen, falls die Untergrundverhältnisse dies zulassen, über geeignete Versickerungsanlagen in den Untergrund eingeleitet und zur Verrieselung gebracht werden.

Der Unterzeichner wurde durch den Bauherrn beauftragt, die Boden- und Grundwasserverhältnisse auf dem Grundstück zu erkunden, in einem hydrogeologischen Gutachten gemäß § 51 LWG NW zur Sickerfähigkeit des Untergrundes Stellung zu nehmen und daraus ggfl. Vorschläge zur Ausbildung der Anlage und zu ihrer Dimensionierung zu erarbeiten.

## **2.0 Durchgeführte Untersuchungen - erstellte Unterlagen**

Zur Untersuchung der Boden- und Grundwasserverhältnisse sollen auf dem Baugrundstück durch die Fa. geoconcept, Herne, insgesamt 11 Sondierbohrungen mit der Rammkernsonde mit Endtiefen von 3 - 5 m abgeteuft werden. Von diesen wurden die Bohrlöcher BS 1, BS 6 und BS 11 bereits am 25.02. durchgeführt, um repräsentative Aussagen über die Grundwasserstände sowie die Art und Durchlässigkeit des Bodens machen zu können.

Die ermittelten Untersuchungsergebnisse sind in den Anl. 1 und 2 dargestellt worden. Anlage 1 ist ein Lageplan des Bauvorhabens mit Eintragung der Lage der einzelnen Aufschlusspunkte. Die Bohrergebnisse sind in Profilform in Anl. 2 enthalten. Die Darstellung erfolgt nach DIN 4023.

Wir hatten beabsichtigt, die Durchlässigkeit des Bodens durch Sickerversuche in den Bohrlöchern und OPEN-End-Tests zu überprüfen. Wegen des hoch anstehenden Grundwasserspiegels und des offensichtlich überwiegend schluffigen Bodens wurde auf solche weitergehenden Untersuchungen verzichtet.

## **3.0 Allgemeine topografische, geologische und hydrogeologische Verhältnisse**

Das Baugelände wird gegenwärtig als Weide genutzt. Die Oberfläche fällt mit leichtem Gefälle nach N ein. Die maximalen Höhendifferenzen auf dem Grundstück liegen in der Größenordnung von 1 – 1,5 m.

Im Stadtzentrum von Waltrop stehen im Untergrund Schichten der Oberkreide („Halterner Sande“) an. Sie werden von quartären Deckschichten überlagert. Es handelt sich dabei um Lösslehme der

letzten Vereisungsperiode.

Der Grundwasserspiegel steht rel. oberflächennah innerhalb der quartären Deckschichten an.

#### **4.0 Schichtenaufbau - Grundwasserverhältnisse**

Auf dem Grundstück wurden keine ungestörten Bodenverhältnisse angetroffen. An der Oberfläche steht eine 0,5 – 1 m mächtige aufgefüllte oder umgelagerte Bodenschicht an, die aus Mutterboden, Sand, Kies und Lehm mit eingelagerten Schlacke- und Ziegelbrocken besteht.

In Tiefen von 0,5 - 1,0 m setzen mittel- und feinsandige Schluffe (U ms fs) ein, die in BS 1 und BS 6 bis zur Endtiefe (5 m) anhalten. In BS 11 zeigt sich ab 2,6 m ein deutlicher Tongehalt im Boden (U t fs‘).

Das Grundwasser wurde in Tiefen um 2 m angebohrt und stieg dann auf 1,45 – 1,55 m unter GOK an.

Mit witterungs- und jahreszeitabhängigen Schwankungen des Wasserspiegels in einer Größenordnung von 1,5 – 2 m muss gerechnet werden. Dabei sind die gegenwärtigen Wasserstände als mittel - hoch anzusehen, da sie zwar im Laufe des Winterhalbjahres aber nach einer mehrwöchigen Trockenperiode ermittelt wurden. Nach unseren Erfahrungen kann der Wasserspiegel nach stärkeren Niederschlägen noch um einige Dezimeter höher ansteigen.

#### **5.0 Eignung des Geländes für eine Verrieselungsanlage**

Für die Eignung eines Geländes zur Aufnahme einer Verrieselungsanlage ist der höchstmögliche Grundwasserspiegel ein entscheidendes Kriterium. Dieser liegt im vorliegenden Fall nur 1 – 1,5 m unter Flur.

Nach dem ATV – DVWK Arbeitsblatt A 138 soll zwischen dem höchstmöglichen Grundwasserspiegel und der Unterkante einer Verrieselungsanlage im Regelfall ein Höhenabstand von 1 m eingehalten werden. Dies ist bei den vorliegenden Verhältnissen nicht möglich. Aus diesem Grunde kann auf dem Gelände nicht verrieselt werden.

Ein weiteres Problem wäre auch der rel. feinkörnige Boden. Dieser besteht zum überwiegenden Teil aus Schluff mit einem geringen bis deutlichen Fein- und Mittelsandanteil. Nach unseren Erfahrungen liegt der Durchlässigkeitsbeiwert solcher Böden in einer Größenordnung von

$$k_f = 10^{-7} - 10^{-6} \text{ m/s.}$$

Er läge damit ca. 1 Zehnerpotenz unter dem für eine Verrieselung erforderlichen Mindestwert von  $5 * 10^{-6} \text{ m/s.}$

Wir schlagen daher vor, die auf den Dach- und sonstigen versiegelten Flächen anfallenden Wässer in Abstimmung mit dem Ver- und Entsorgungsbetrieb der Stadt in den Regenwasserkanal einzuleiten. Falls eine Rückhaltung erforderlich ist, kann dazu ein Stauraumkanal in Betracht gezogen werden.

Dr. Paul Butenweg