



Stadt Balve  
Bauamt - Umweltschutz  
Widukindplatz 1

**58802 Balve**

31. Juli 2023

[Ihre Zeichen/Ihre Nachricht vom]

[Unsere Zeichen/Unsere Nachricht vom] Projektnummer  
Fu 415 140623\_2

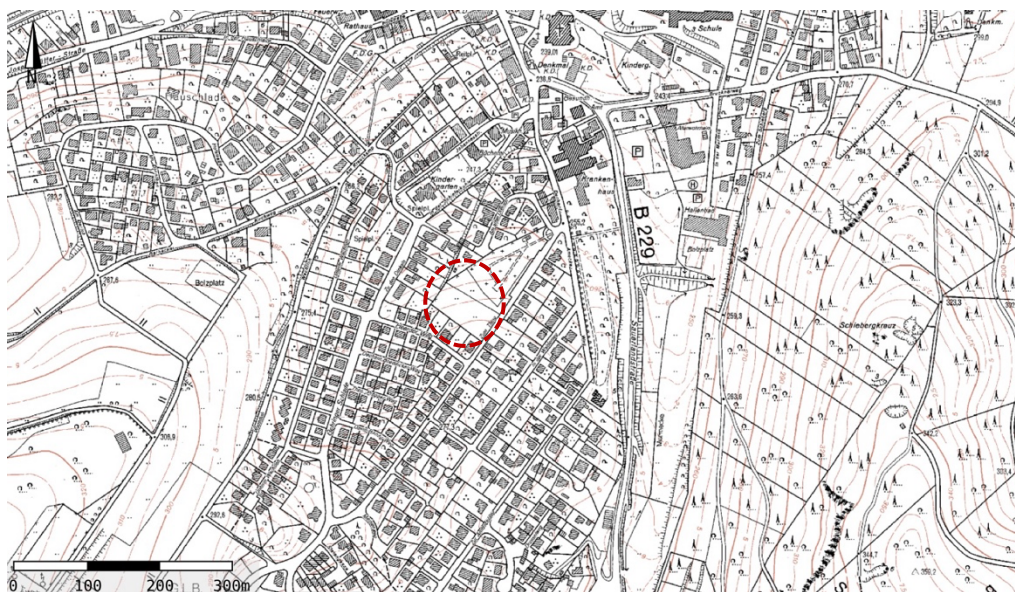
## **Projekt: Änderung Bebauungsplan Nr. 31 „Gehringers Schlade“**

hier: hydrogeologische Erkundung

### **1 AUFGABENSTELLUNG**

Die Stadt Balve plant die Ausweisung einer Fläche „Auf dem Alten Dreisch“ zu einem Wohngebiet. Im Juli 2023 wurde die Fuhrmann & Brauckmann GbR mit der hydrogeologischen Erkundung zu o.g. Bauvorhaben beauftragt. Hierzu wurden am 21.07.2023 insgesamt 3 Baggerschürfe erstellt und Sickerversuche durchgeführt. Grundlage der Untersuchung sind

- Lageplan digital
- geologische Karte 4613 1:25.000



aus: TIM-online.NRW

Gefährdungsabschätzung  
Sanierungsüberwachung  
Altlastenmanagement

Baugrunduntersuchung  
Gründungsberatung  
Tiefbauüberwachung

Hydrogeologische Gutachten  
Niederschlagsversickerung

Am Hohlen Stein 21  
58802 Balve

Telefon: 0 23 75 - 913 713  
Fax: 0 23 75 - 913 714  
Funk: 0171 - 4 45 40 16

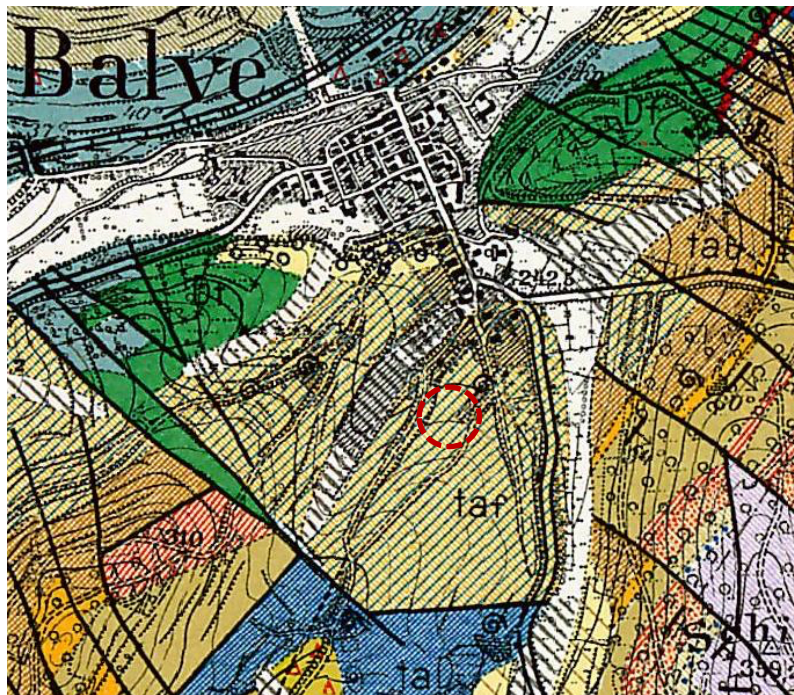
info@fb-geologie.de  
www.fb-geologie.de

Märkische Bank eG  
IBAN:  
DE75450600090104666800  
BIC: GENODEM1HGN



## 2 SCHICHTENBESCHREIBUNG

Nach Sichtung des geologischen Kartenmaterials werden unterhalb von Verwitterungssedimenten die Flinzschiefer und Flinzkalke der „Adorfer Schichten“ (taf) aus dem Devon erwartet.



Ausschnitt 4613

In Anlage 1 sind die Ansatzpunkte in den Lageplan eingetragen. Die Anlage 2 gibt die Schichtenprofile nach DIN 4023 wieder. Es wurden Bodenverhältnisse mit 3 Schicht-einheiten angetroffen:

Schicht 1: Oberboden, weich (OU, Bodenklasse 1)

Schicht 2a: Verwitterungslehm, steif-halbfest (TL/GU\*, Bodenklasse 4)

Schicht 2b: Verwitterungsschutt (GU, Bodenklasse 5)

Schicht 4: Tonstein, verwittert (Bodenklasse 6/7)

Grund- bzw. Schichtenwasser wurde bis zu den erreichten Schurftiefen nicht angetroffen. Die Durchlässigkeit der Verwitterungsschichten kann aufgrund des hohen bindigen Anteils als gering ( $k_f \leq 10^{-7}$  m/s) abgeschätzt werden.

Grundwasser befindet sich innerhalb des Trennflächensystems des Grundgebirgsfelsens in größeren Tiefen.





Schurf S1



Schurf S2



Schurf S3

### 3 NIEDERSCHLAGSVERSICKERUNG

---

#### 3.1 Durchlässigkeitsbeiwert

Zur Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes wurde in den Schürfen jeweils ein Sickerversuch (Auffüllversuch) durchgeführt. Das Protokoll ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Die Durchlässigkeit des Untergrundes wird allein durch die Art, Anzahl und Ausbildung des Trennflächengefüges des Felsens bestimmt. Die Schürfe S1 und S3 zeigen eine Vielzahl von „offenen“ Trennflächen. Dementsprechend ist die Durchlässigkeit als sehr



gut zu bezeichnen. Im Bereich des Schurf S2 zeigt der Fels nur „geschlossene“, d.h. mit Feinkorn zugesetzte, Trennflächen.

	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>
kf-Wert [m/s]	$5 \times 10^{-3}$	$4 \times 10^{-6}$	$5 \times 10^{-3}$
Bewertung nach DIN 18130-1	stark durchlässig	schwach durchlässig	stark durchlässig
Bewertung nach DWA A 138	geeignet	nicht geeignet	geeignet

Tabelle 1: Durchlässigkeiten

### 3.2 Niederschlagsversickerung

Die Bemessung der Versickerungsanlagen erfolgt anhand der KOSTRA-Regendaten des Deutschen Wetterdienstes, den anzuschließenden Flächen und der DWA A 138 (Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Niederschlagsversickerung).

Der klüftige Tonstein wird als versickerungsfähig eingestuft. Allerdings ist die Durchlässigkeit nicht gleichmäßig auf der Fläche vorhanden, sondern kann, wie oben beschrieben, aufgrund unterschiedlicher Verwitterungszustände schwanken.

Daher wird empfohlen, für jedes Bauvorhaben individuelle die Durchlässigkeit auf dem Grundstück zu prüfen und eine Versickerungsanlage nach DWA A 138 zu bemessen. Bei der Planung öffentlicher Flächen, z.B. Straßen, können begleitende Mulden-Rigolen-Systeme eingeplant werden.

Die in diesem Bericht aufgeführten Daten bzgl. der geologischen und hydrogeologischen Eigenschaften beruhen auf punktuellen Aufschlüssen und allgemeinen Kenntnissen der örtlichen geologischen Situation. Sollten während der Projektmaßnahme andere als die in diesem Bericht beschriebenen geologischen Verhältnisse angetroffen werden, so ist unverzüglich der Bodengutachter zu informieren. Ggf. hat eine Neubewertung zu erfolgen.

Balve, 31.07.2023

Ingo Fuhrmann  
 Dipl.-Geologe (BDG/DGGT)





# Anlagen



# Anlage 1

Lageplan





Legende:



Baggerschurf (S)

Gemarkung: XXX

Flur: XX

Flurstück: XXX

Fuhrmann & Brauckmann GbR  
Beratende Ingenieur-/Umweltgeologen  
Am Hohlen Stein 21, 58802 Balve

Telefon:  
02375 - 913 713  
Fax:  
02375 - 913 714



ohne Maßstab

Anlage 1

## Lageplan

				Datum	Name
			Bearb.	28.07.23	I. Fuhrmann
			Gepr.	28.07.23	I. Fuhrmann
			Norm		

Projekt: Planung Neubaugebiet  
"Auf dem Alten Dreisch", Balve  
-hydrogeologische Erkundung-

				Projektnummer: 134 060723
--	--	--	--	------------------------------

Auftraggeber: Stadt Balve  
Widukindplatz 1, 58802 Balve

Blatt

1

Zust.	Änderung	Datum	Name	Ursprung	Ersatz für:	Ersatz durch:
-------	----------	-------	------	----------	-------------	---------------












## Anlage 2

### Schichtenbeschreibung



## Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

### Boden- und Felsarten

	Mudde, F, organische Beimengungen, o		Mutterboden, Mu
	Verwitterungslehm, L		Hangschutt, Lx
	Steine, X, steinig, x		Sand, S, sandig, s
	Tonstein, Tst		Schluff, U, schluffig, u
	Ton, T, tonig, t		

<u>Korngrößenbereich</u>	f - fein
	m - mittel
	g - grob

<u>Nebenanteile</u>	' - schwach (<15%)
	— - stark (30-40%)

### Bodenklasse nach DIN 18300 (veraltet)

<b>1</b>	Oberboden (Mutterboden)	<b>2</b>	Fließende Bodenarten
<b>3</b>	Leicht lösbare Bodenarten	<b>4</b>	Mittelschwer lösbare Bodenarten
<b>5</b>	Schwer lösbare Bodenarten	<b>6</b>	Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten
<b>7</b>	Schwer lösbarer Fels		

### Bodengruppe nach DIN 18196

<b>GE</b>	enggestufte Kiese	<b>GW</b>	weitgestufte Kiese
<b>GI</b>	Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische	<b>SE</b>	enggestufte Sande
<b>SW</b>	weitgestufte Sand-Kies-Gemische	<b>SI</b>	Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische
<b>GU</b>	Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	<b>GU*</b>	Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
<b>GT</b>	Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	<b>GT*</b>	Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
<b>SU</b>	Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	<b>SU*</b>	Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
<b>ST</b>	Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	<b>ST*</b>	Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
<b>UL</b>	leicht plastische Schluffe	<b>UM</b>	mittelpastische Schluffe
<b>UA</b>	ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff	<b>TL</b>	leicht plastische Tone
<b>TM</b>	mittelpastische Tone	<b>TA</b>	ausgeprägt plastische Tone
<b>OU</b>	Schluffe mit organischen Beimengungen	<b>OT</b>	Tone mit organischen Beimengungen
<b>OH</b>	grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art	<b>OK</b>	grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen
<b>HN</b>	nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)	<b>HZ</b>	zersetzte Torfe
<b>F</b>	Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel)	<b>[ ]</b>	Auffüllung aus natürlichen Böden
<b>A</b>	Auffüllung aus Fremdstoffen		





### Verwitterungsstufen nach DIN EN ISO 14689-1

	frisch		schwach verwittert		mäßig bis stark verwittert		vollständig verwittert
---	--------	---	--------------------	---	----------------------------	---	------------------------

<b>Fuhrmann + Brauckmann</b> <b>Beratende Geologen</b> Am Hohlen Stein 21, 58802 Balve info@fb-geologie.de	Projekt: "Auf dem Alten Dreisch", Balve	Anlage
		Datum: 21.07.2023
	Auftraggeber: Stadt Balve	Bearb.: Fuhrmann

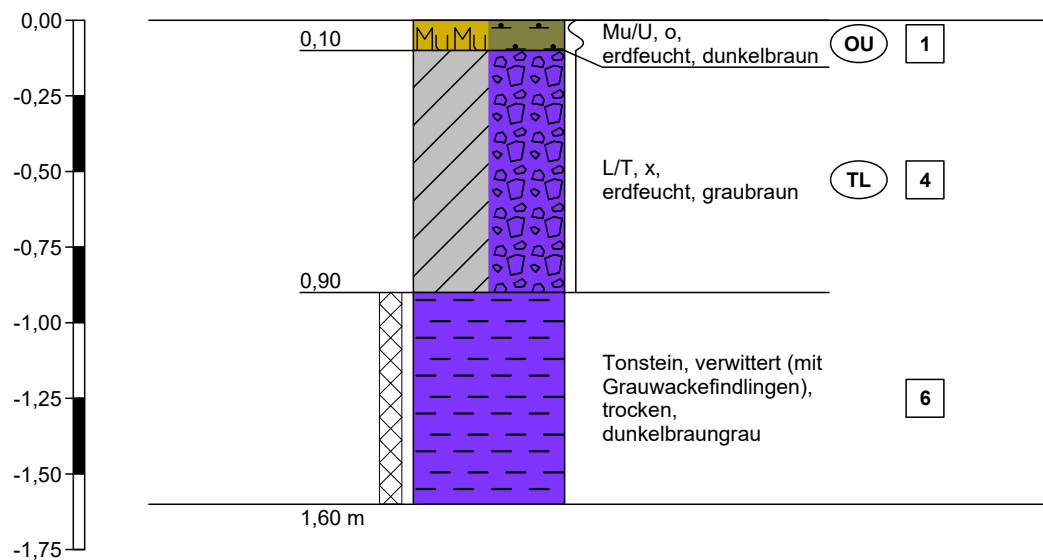
**Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023**

Konsistenz

 breiig	 weich	 steif	 halbfest	 fest
--	---	---	--	--

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**Schurf S1**

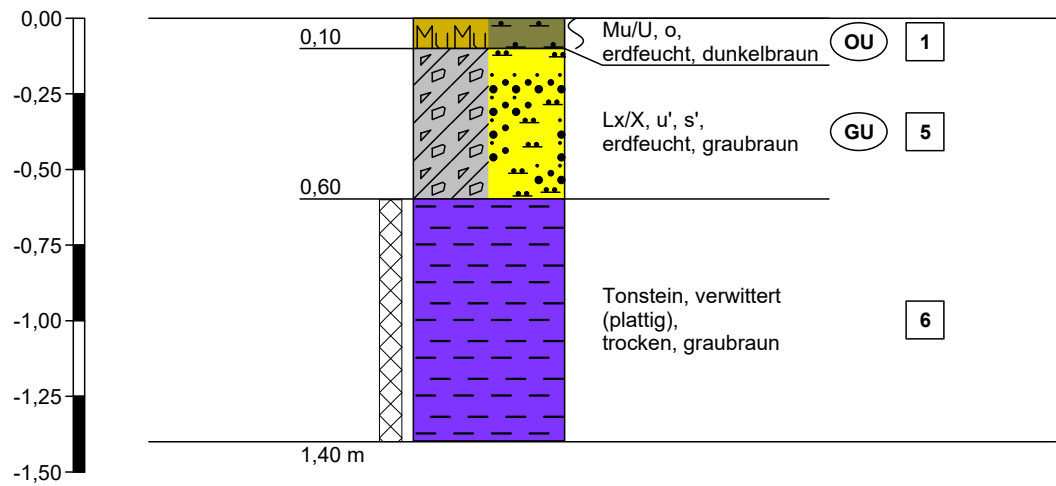


**Höhenmaßstab 1:25**

<b>Fuhrmann + Brauckmann</b> <b>Beratende Geologen</b> Am Hohlen Stein 21, 58802 Balve info@fb-geologie.de	Projekt: "Auf dem Alten Dreisch", Balve	Anlage 2
		Datum: 21.07.2023
	Auftraggeber: Stadt Balve	Bearb.: Fuhrmann

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Schurf S2

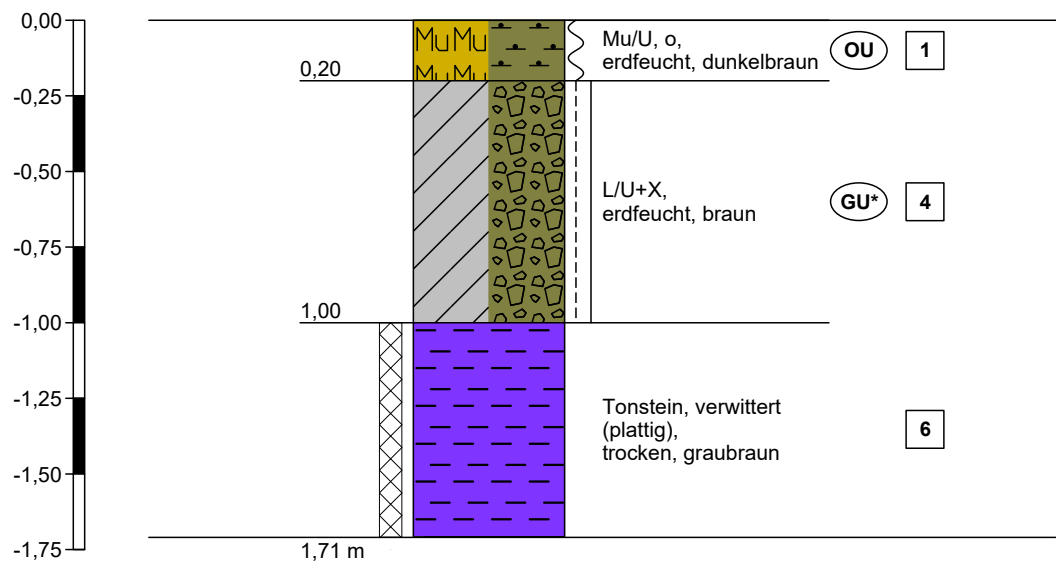


Höhenmaßstab 1:25



**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**Schurf S3**



**Höhenmaßstab 1:25**



## Anlage 3

Durchlässigkeitsbeiwert

<b>Fuhrmann &amp; Brauckmann</b> <b>Beratende Geologen</b> <b>Am Hohlen Stein 21</b> <b>58802 Balve</b> <b>Tel. 02375 - 913 713</b>	<b>Sickertest im Schurf</b>  Ermittlung der Durchlässigkeit	Anlage: 3  Nr.: 1
---	---	-------------------------

Projekt: "Auf dem Alten Dreisch", Balve

Datum: 21.07.23

Auftraggeber: Stadt Balve

Person: Fuhrmann

hydr. Gefälle: 1

Versuch Nr.	Schurflänge L  m	Schurfbreite B  m	Wasserstand zu Beginn Wanf m ü. Sohle	Wasserstand zum Ende Wend m ü. Sohle	Versickerungs zeit t Min.	Hilfswert	<b>k<sub>f</sub></b>  <b>m/s</b>
						----	-----
S1	0,60	0,50	0,40	0,01	0,50	0,2	5,19E-03
S2	0,80	0,50	0,20	0,19	20,00	0,2	3,62E-06
S3	0,80	0,50	0,40	0,01	0,50	0,2	5,65E-03
						----	-----

Profilbeschreibung erforderlich.

i - hydraulisches Gefälle in m/m (wird zweckmäßigerweise mit i = 1 gesetzt)