

i n g e o  
c o n s u l t

Ingeo-consult GbR • Am Truxhof 1 • 44229 Dortmund

Ingenieurgesellschaft für Geotechnik

Oliver Cordt Vermögensverwaltungs GmbH & Co. KG  
Hulsberg  
58513 Lüdenscheid

Gesellschafter  
Dipl.-Ing. Rolf Funke  
Dipl.-Geol. Karsten Weber

Am Truxhof 1  
44229 Dortmund  
fon 0231/9678985-0  
fax 0231/9678985-5  
mobil 0175/93458-32/-41

mail office@ingeo-consult.de

11. Juli 2017  
Fu/Bl,b01  
Proj.-Nr. 17/178

**Bebauungsplanänderung Hulsberg, Lüdenscheid  
- Baugrunduntersuchung, Durchführung  
von Versickerungsversuchen, Stellungnahme zur  
Versickerung von Niederschlagswasser -**

## 1. Vorbemerkungen

Das Architekturbüro Hansen Architekten, Lüdenscheid, plant für die Oliver Cordt Vermögensverwaltungs GmbH & Co. KG, Lüdenscheid, die Bebauungsplanänderung zum Hulsberg in Lüdenscheid.

Die ingeo-consult GbR wurde beauftragt, für das o. g. Projekt die Baugrunduntersuchung im Bereich der geplanten Bebauungsplanänderung zu untersuchen. Weiterhin sollte die mögliche Versickerung von auf dem Grundstück anfallendem Regenwasser geprüft werden.

Die erforderlichen Felduntersuchungen wurden am 06.06. und 29.06.2017 durchgeführt.

Bankverbindungen:  
Dortmunder Volksbank  
IBAN: DE96 4416 0014 6412 2365 00  
BIC: GENODEM1DOR

Sparkasse Dortmund  
IBAN: DE90 4405 0199 0001 3188 70  
BIC: DORTDE33XXX

## 2. Untergrundverhältnisse

### 2.1 Umfang der Felduntersuchungen

Die erforderlichen Felduntersuchungen wurden am 06.06.2017 durchgeführt. Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse und Zusammensetzung im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 3 Rammkernsondierungen (RKS 1 bis RKS 3) bis maximal 5,0 m unterhalb der Geländeoberfläche niedergebracht.

Zur Durchführung von Versickerungsversuchen wurde am 29.06.2017 während eines Ortstermins durch den Bearbeiter der ingeo-consult GbR bauseits ein Baggerschurf (SCH 1) bis maximal 3,70 m unterhalb der Geländeoberfläche ausgehoben und **in-situ** Versickerungsversuche (Schurfversickerungen) durchgeführt.

Die Lage des Schurfes und der Sondieransatzpunkte kann dem Lageplan, Anlage 1/1, entnommen werden. Die Ergebnisse der Baugrundaufschlüsse sind in Form von Schichtprofilen in der Anlage 1/2.1 dargestellt. Die Ergebnisse der Baggerschürfe sind in der Anlage 1/2.2 aufgetragen.

### 2.2 Schichtenfolge

Die den Schürfen gewonnenen Bodenproben wurden vom Bearbeiter der ingeo-consult GbR bodenmechanisch angesprochen. Nach dem Ergebnis stehen im Bereich der Aufschlusspunkte ab Geländeoberfläche folgende Bodenschichten an:

	<b>Auffüllungen</b>
bis 3,40 m/4,50 m	
bis 5,00 m	<b>Kies</b> , schluffig, sandig bis stark sandig (Hangschutt)
(Endteufe der Aufschlüsse)	

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden Auffüllungen festgestellt, welche hauptsächlich aus Kiesen und Schluffen bestehen, wobei die kiesige Fraktion aus Schotter, Schlacke-, Schwarzdecken und Fliesenresten sowie Sandstein- und Tonsteinstücken besteht.

Unterhalb der Auffüllung folgen gewachsene, sandige bis stark sandige, schluffige Kiese (Hangschutt).

### 3. Grundwasserverhältnisse

Während der Felduntersuchungen am 06.06. und 29.06.2017 wurde bis zur Endteufe der Aufschlüsse (Rammkernsondierungen und Schürfe) kein Grundwasser angetroffen. Ein zusammenhängender Grundwasserspiegel ist erst in größeren Tiefen innerhalb des klüftigen Sandsteins zu erwarten.

### 4. Beurteilung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Nach dem Ergebnis der Baugrunderkundung stehen im Untersuchungsbereich bis in Tiefen von 3,40 m bis 4,50 m Auffüllungen an. Die Auffüllungen werden von Hangschutt unterlagert.

Aufgrund einer möglichen Schadstoffversickerung ins Grundwasser ist von einer Versickerung innerhalb der Auffüllungen abzuraten.

Die Sohle der Versickerungsanlage sollte grundsätzlich innerhalb des Hangschutts angeordnet werden.

Zur Ermittlung der Wasseraufnahmerate des anstehenden Hangschutts wurde ein Baggerschurf bis maximal 3,7 m Tiefe unterhalb der Geländeoberfläche ausgehoben.

Auf den Schurfsohlen wurden von der ingeo-consult GbR nach einer Vorbewässerungszeit Versickerungsversuche durchgeführt. Dabei wurde die Absenkung des Wasserspiegels und die in der Zeit  $\Delta t$  versickernde Wassermenge gemessen. Daraus lassen sich die Versickerungsraten  $q$  und der Durchlässigkeitskoeffizient  $k_r$  nach DARCY abschätzen.

Die Ergebnisse der Versickerungsversuche sind in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgeführt:

Tabelle 1: Ergebnisse des Versickerungsversuchs

Schurf-Nr.	Versickerungsrate $q$ (l/h x m <sup>2</sup> ) i. M.	Bodenart
SCH 1	40	Hangschutt

Nach den Ergebnissen des Versickerungsversuchs lässt sich ein Durchlässigkeitsbeiwert von  $k_f \approx 2,2 \times 10^{-5}$  m/s ableiten. Der anstehende Hangschutt ist gemäß DIN 18130 als "durchlässig" einzustufen.

ingeo-consult GbR



Funke  
(Dipl.-Ing.)

gez. Weber  
(Dipl.-Geol.)

Projektbearbeiter

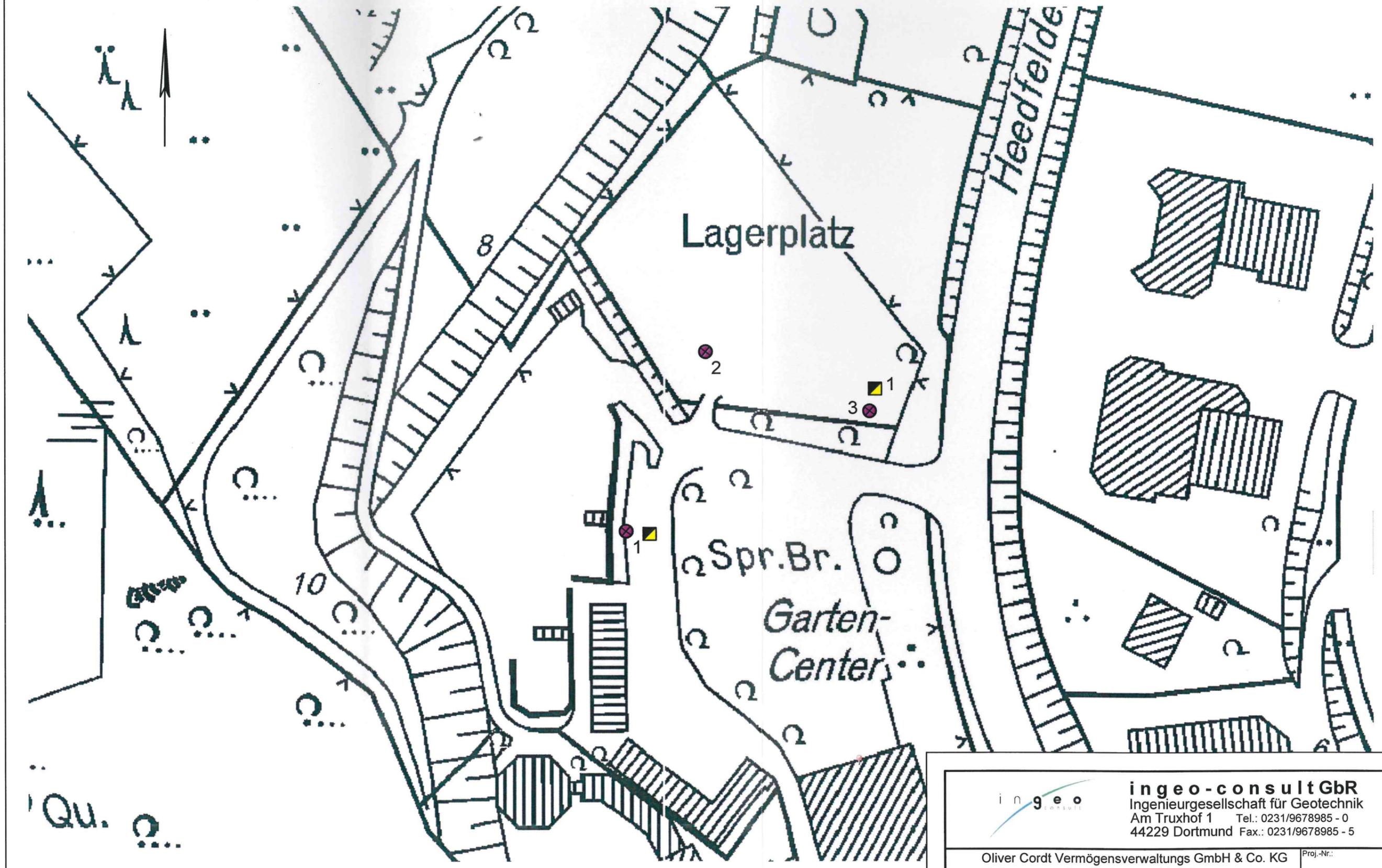


Blechschmidt  
(B.Sc. Bauingenieur)

Anlagen: 1/1 und 1/2.2

Verteiler:

- Oliver Cordt Vermögensverwaltungs GmbH & Co. KG, Hulsberg, 58513 Lüdenscheid, 2 x
- Hansen Architekten, Breslauer Straße 90, 58511 Lüdenscheid, 1 x



Lage und Nr. :  
 ⊗ der Rammkernsondierung (RKS)  
 ◻ des Schurfes (Sch)

		<b>ingeo-consult GbR</b> Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Am Truxhof 1    Tel.: 0231/9678985 - 0 44229 Dortmund    Fax.: 0231/9678985 - 5		
Oliver Cordt Vermögensverwaltungs GmbH & Co. KG Babauungsplanänderung Hulsberg, Lüdenscheid		Proj.-Nr.: 17/178		
<b>Lageplan, Maßstab 1 : 1000</b>		Anlage Nr.: 1/1		
Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet	Bearbeiter
---	---	11.07.2017	Rossel	Funke/Bleischmidt

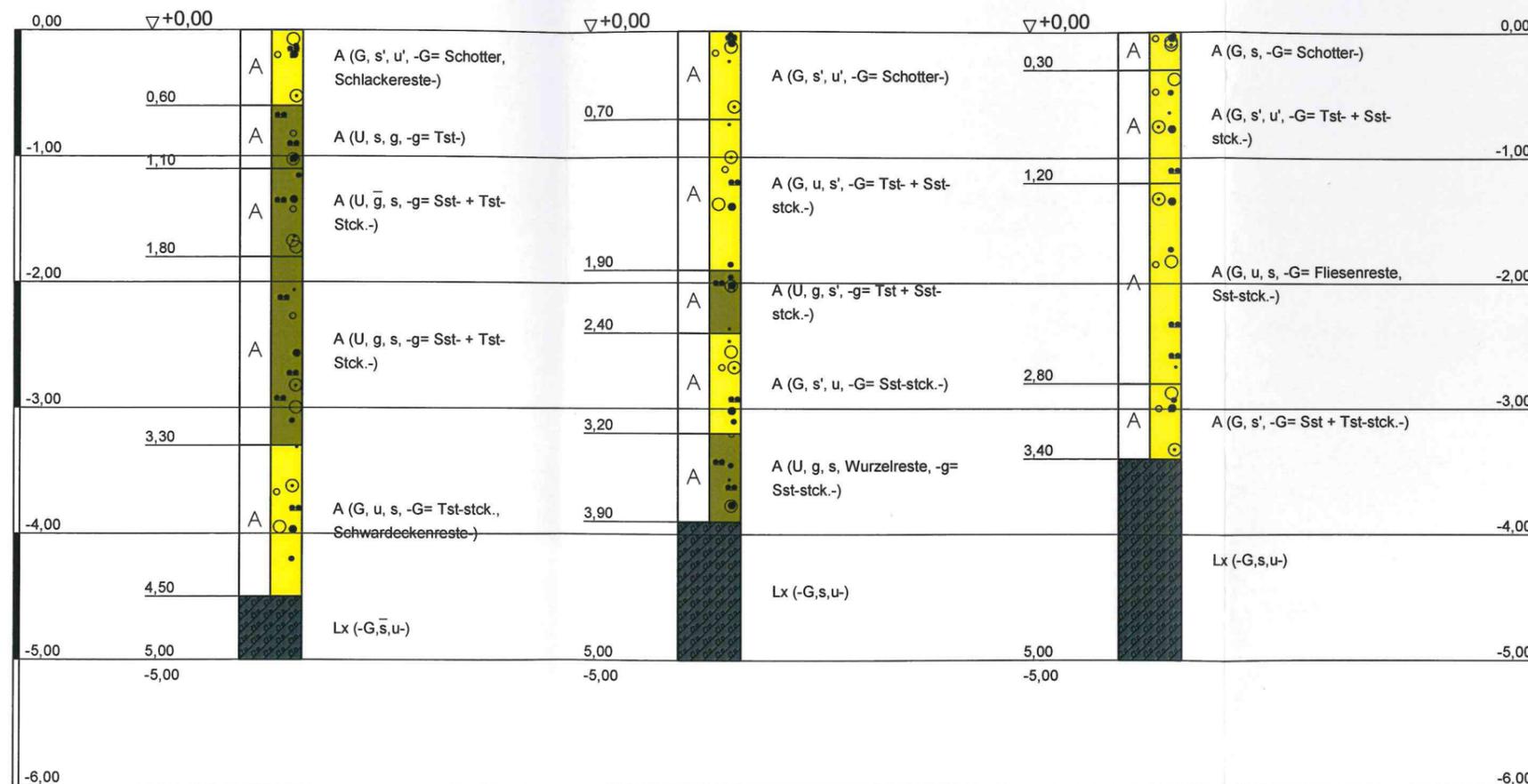
RKS 1

RKS 2

RKS 3

GOk

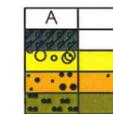
GOk



**ZEICHENERKLÄRUNG (nach DIN 4023)**

**BODENARTEN**

Auffüllung		A	
Hangschutt		Lx	
Kies	kiesig	G	g
Sand	sandig	S	s
Schluff	schluffig	U	u



**NEBENANTEILE**

- schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach; " sehr stark

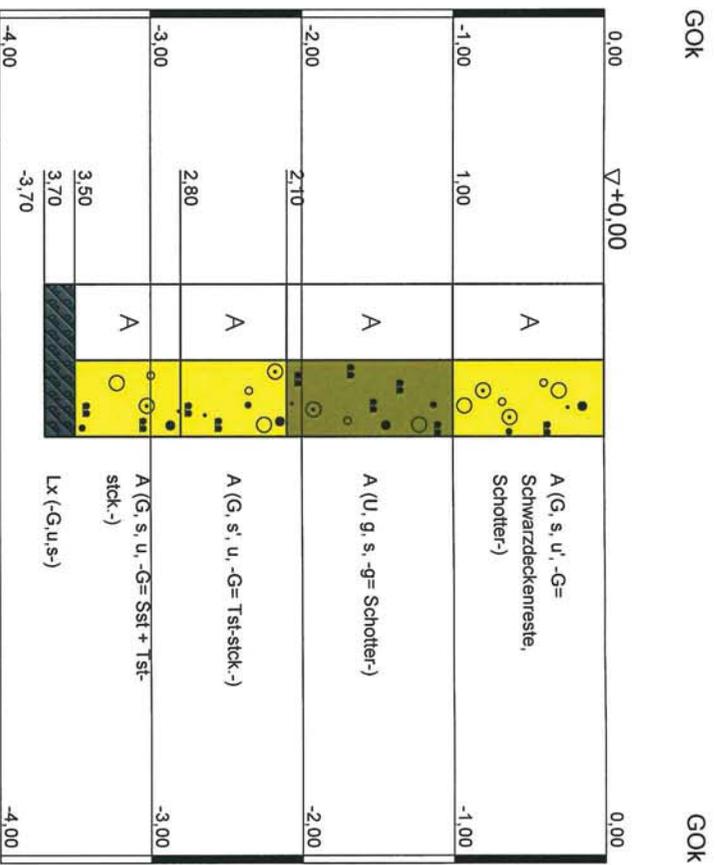


**ingeo-consult GbR**

Ingenieurgesellschaft für Geotechnik  
Am Truxhof 1 44229 Dortmund  
Tel.: 0231/9678985-0 Fax.: 0231/9678985-5

Oliver Cordt Vermögensverwaltungs GmbH & Co. KG Bebauungsplanänderung Hulsberg, Lüdenscheid	Proj.-Nr.: 17/178
Schichtprofile RKS 1 bis RKS 3	Anlage-Nr.: 1/2.1
Längenmaßstab: ---	Höhenmaßstab: 1 : 50
Datum: 27.06.2017	Gezeichnet: Ro.
Bearbeiter:	Fu./Bl.

# Sch 1



## ZEICHENERKLÄRUNG (nach DIN 4023)

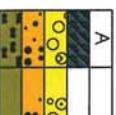
### BODENARTEN

Auflüftung  
Hangschutt  
Kies  
Sand  
Schluff

kiesig  
sandig  
schluffig

A  
Lx  
G  
S  
U

g  
s  
u



**NEBENANTEILE**  
 - schwach (< 15 %)  
 - stark (ca. 30-40 %)  
 " sehr schwach; " sehr stark

**ingeo**  
 Ingenieurgesellschaft für Geotechnik  
 Am Truxhof 1  
 44229 Dortmund  
 Tel.: 0231/9678985-0 Fax.: 0231/9678985-5

Oliver Cordt Vermögensverwaltungs GmbH & Co. KG  
 Bauungsplanänderung Hulsberg,  
 Lüdenscheid

Proj.-Nr.: 17/178

<b>Schichtprofil Sch 1</b>				Anlage-Nr.: 1/2.2
Längenmaßstab:	Höhenmaßstab:	Datum:	Gezeichnet:	Bearbeiter:
1 : 50	1 : 50	11.07.2017	Ro.	Fu./Bl.