BODEN-WASSER-STEIN
BÜRO FÜR UMWELTGEOLOGIE, BODENSCHUTZ UND ALTLASTEN
Diplom-Geologe Christian Wohkittel - ö.b.u.v. Sachverständiger

Böckerkamp 39
41066 Mönchengladbach
Tel.: 0 21 61 / 63 12 37
Fax: 0 21 61 / 89 67 29
wohkittel@bwsmg.de
www.bwsmg.de

•BWS• Dipl.- Geol. C. Wohkittel - Böckerkamp 39 - 41066 Mönchengladbach

K - Quadrat GmbH
Maternusstraße 29
41352 Korschenbroich

08.10.2021

BV Prämienstraße, Linnich-Rurdorf
Bodenuntersuchungen

Untersuchungsbericht

Verteiler: K - Quadrat GmbH, 2-fach

1. Veranlassung/Allgemeines

Auf dem Grundstück Prämienstraße 39 - 41 in Linnich-Rurdorf steht ein alter, seit mehr als 30 Jahren brachliegender, ehem. Bauernhof (s. Anl. 1). Es ist geplant, diese alte Bebauung zurückzubauen und hier neue Wohnhäuser zu errichten. Auf die später durch diese neue Bebauung versiegelten Flächen soll das auftreffende Niederschlagswasser vor Ort versickert werden. Um festzustellen, ob dieser Boden hierfür geeignet ist, wurde unser Büro BWS am 21.07.2021 von der K - Quadrat GmbH beauftragt, entsprechende Bodenuntersuchungen durchzuführen.

Hierfür wurden von uns am 02.09.2021 auf dieser zur Bebauung vorgesehenen Fläche drei Rammkernsondierungen abgeteuft. Die drei Rammkernsondierungen wurden verrohrt und darin dann Versickerungsversuche zur Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes k_f durchgeführt.

Über die Ergebnisse der Untersuchungen wird im Folgenden berichtet.

2. Bodenaufbau

Die Fläche, auf der die neue Wohnanlage gebaut werden soll, ist überwiegend unbefestigt. Es befinden sich hier Grünflächen mit Wiesenbewuchs, im Hof sind die Oberflächen geschottert und gepflastert.

In den drei Sondierungen, die auftragsgemäß alle bis 3m Tiefe unter Gelände gebohrt wurden, zeigte sich folgender, genereller Bodenaufbau:

Unter dem Grünbewuchs (**Rks2**, **Rks3**) und unter dem Hof (**Rks1**) folgte in allen drei Bohrungen eine Auffüllung aus sandigem Kies (**Rks1**) und sandigem Schluff (s. Anl.3). In der **Rks1**, im Hof waren in der Auffüllung Beimengungen von anthropogenen Ablagerungen (Bauschutt) vorhanden. Diese Auffüllungen reichten in **Rks1** bis 0,90m, in **Rks2** bis 0,40m und in **Rks3** bis 0,80m Tiefe (s. Anl. 3). Darunter folgt in allen drei Sondierungen bis zur Endtiefe natürlich gelagerter sandiger und toniger Schluff. Nach unten nimmt der Tongehalt ab und der Sandgehalt in dem Schluff zu.

Bei dem natürlich gelagerten Schluff handelt es sich um Löß, einer äolischen Ablagerung der *Weichselkaltzeit*, *Oberpleistozän*, **Quartär**.

3. Grundwasser

In allen drei Sondierungen wurde das Grundwasser nicht angetroffen (s. Anl. 3). In den beiden Sondierungen **Rks1** und **Rks3** war der Boden klopfnass. Diese Vernässungszonen zeigten sich in beiden Sondierungen von ca. 1,80m bis 2,40m Tiefe, d.h. in dem etwas tonigeren Schluff (s. Anl. 3).

In allen drei Sondierungen wurden auftragsgemäß Versickerungsversuche durchgeführt, um zu überprüfen, ob hier Regenwasser von den zukünftig versiegelten Dachflächen in den Untergrund eingeleitet und im Boden versickert werden kann.

Die drei Sondierungen wurden verrohrt und anschließend dann hierin Versickerungsversuche nach dem Earth-Manuel 1974 als open-end-Test durchgeführt. Die Versickerungstests erfolgten jeweils in einer Tiefe von 2,40m bis 3,0m Tiefe, d.h. jeweils in dem mehr sandigen Schluff (s. Anl. 3).

In diesem sandigen Schluff wurden mit den open-end-Tests ein Durchlässigkeitsbeiwert k_f von 1,3 bis 1,6 x 10^{-6} [m/s] errechnet (s. Anl 4). Für die Berechnung von Versickerungsanlagen sollte daher der k_f - Wert von 1,3 x 10^{-6} [m/s] herangezogen werden. Eine zentrale oder dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser ist generell möglich.

5. Zusammenfassung/Weitere Maßnahmen

Auf der für eine neue Bebauung vorgesehenen Fläche steht heute noch ein alter Bauernhof. Auf dieser Fläche wurden bei den jetzt durchgeführten Untersuchungen außer etwas Bauschutt optisch und geruchlich keine Verunreinigungen im Boden festgestellt, die der Nutzung mit neuer Wohnbebauung entgegenstehen würde.

Eine Versickerung von Niederschlagswasser von den neu versiegelten Flächen ist möglich. Es sollte hier aber bei der flächigen Freilegung des Bodens nochmal eine fachgutachterliche Überprüfung erfolgen.

Vor dem Abbruch der alten Bebauung sollte ein Rückbau- & Entsorgungskonzept erstellt werden, da es wahrscheinlich ist, dass aufgrund des Alters der Bebauung hier Bauschadstoffe vorhanden sein können, die eine gesonderte Entsorgung erforderlich machen.

Weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich.

BWS Boden – Wasser – Stein
Büro für Umweltgeologie, Bodenschutz und Altlasten

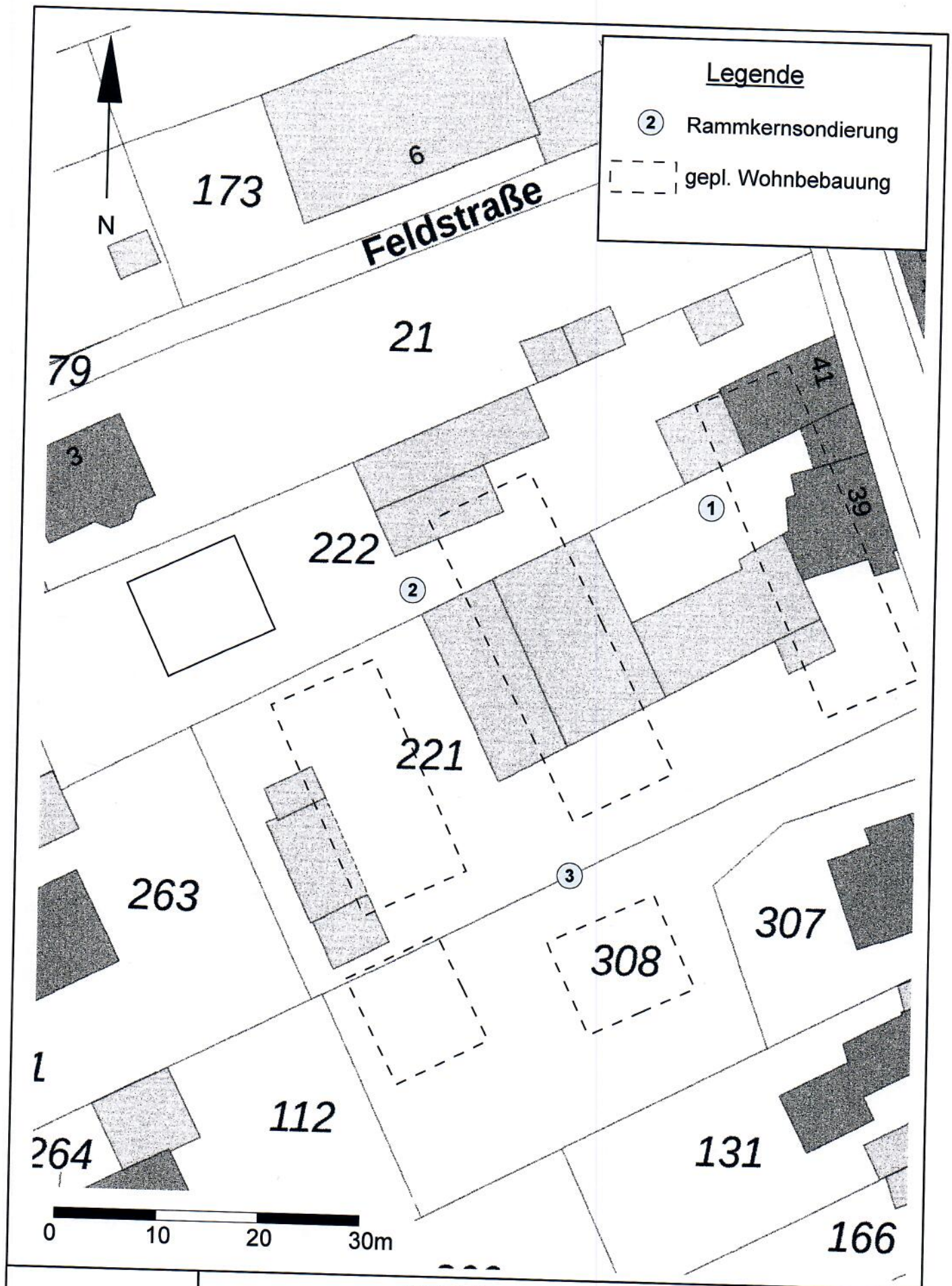
Anlagenverzeichnis:

Anlage 1: Lageplan M1:500

Anlage 2: Legende

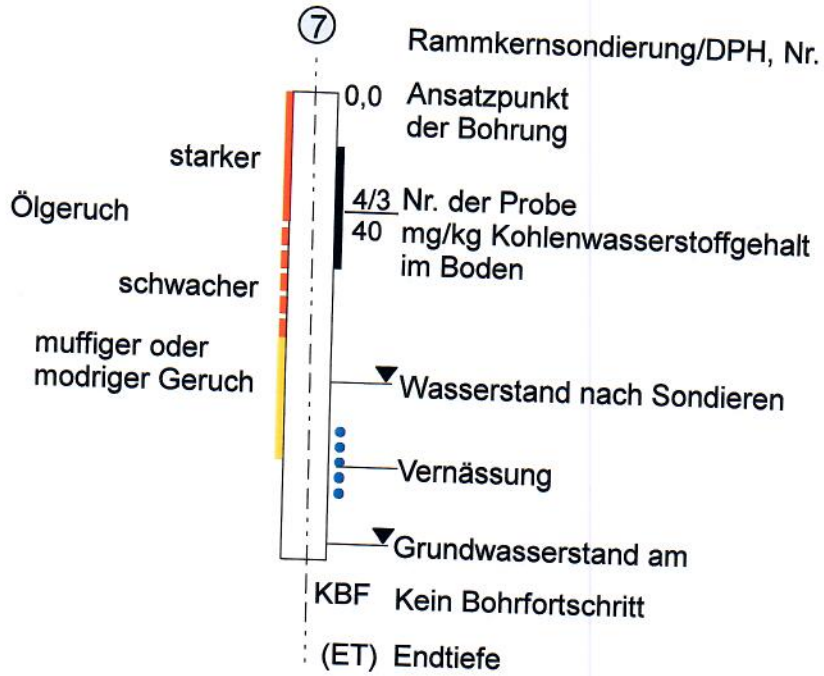
Anlage 3: Bodenprofile

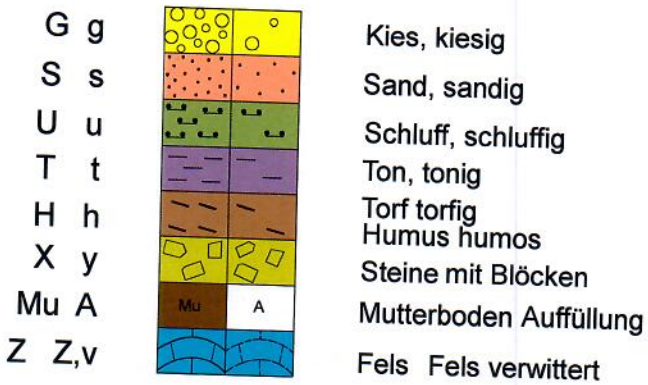
Anlage 4: Berechnungen Durchlässigkeitsbeiwert

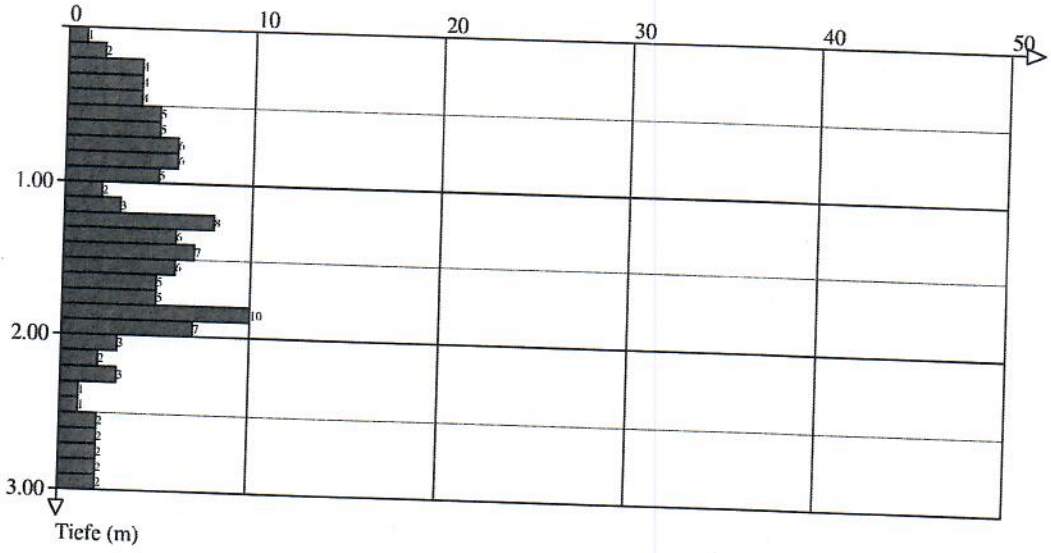


BWS Boden-Wasser-Stein Büro für Umweltgeologie, Bodenschutz und Altlasten Böckerkamp 39 – 41066 Mönchengladbach			
Projekt: 219329	BV Prämienstraße, Linnich-Rurdorf		
Datum: Sept 2021	Maßstab: 1:500	Anlage 1: Lageplan	

Zeichenerklärung :

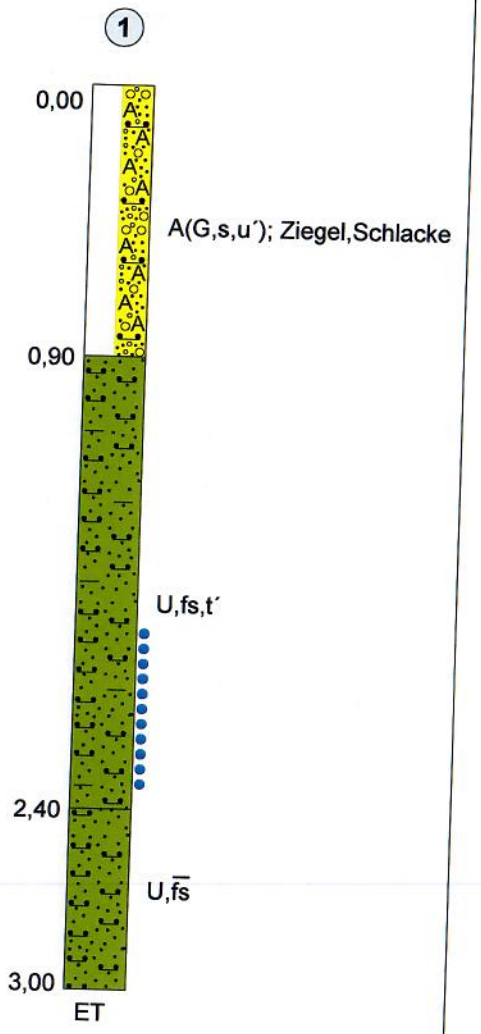


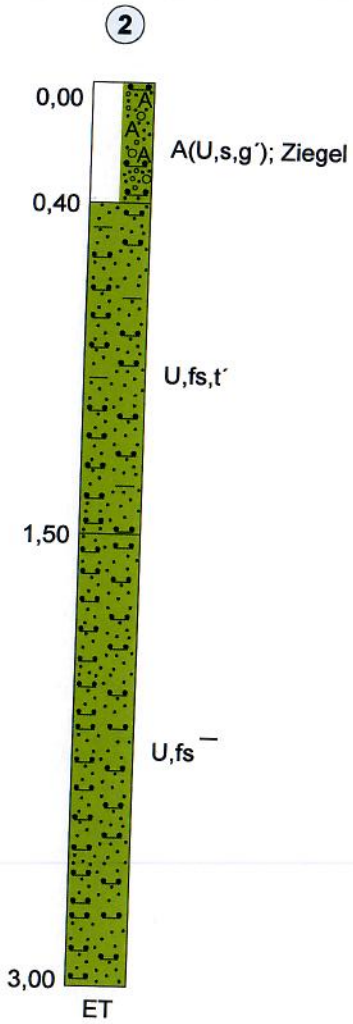


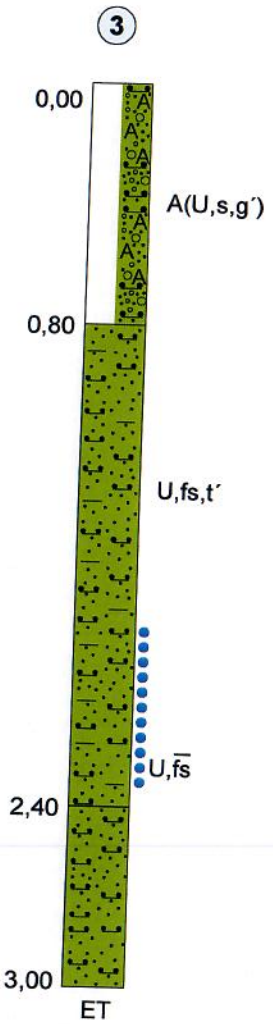


Schlagzahlen mit der mittelschweren Rammsonde DPM, Ac=15cm², m=30kg, h=0,5m,
N10= Schlagzahlen je 10cm Eindringtiefe

BWS Boden-Wasser-Stein Büro für Umweltgeologie, Bodenschutz und Altlasten Böckerkamp 39 – 41066 Mönchengladbach			
Projekt: 219329	BV Prämienstraße, Linnich-Rurdorf		
Datum: Sept 2021	Maßstab:	Anlage 2: Legende	







BWS Boden-Wasser-Stein
Büro für Umweltgeologie, Bodenschutz und Altlasten
Böckerkamp 39 - 41066 Mönchengladbach

Projekt: **219329**	BV Prämienstraße, Linnich-Rurdorf	
Datum: **Sept 2021**	**Maßstab: 1:25**	Anlage 3: Bodenprofile

Rks2

Durchlässigkeitskoeffizient $K = 0{,}265 \times (Q/h^2) \times (\ln(h/r)) / (0{,}1667 + H/3h)$ m/s mit:

Q = Wasserdurchfluss = $m^3/s = 3{,}4 \times 10^{-7}$ m^3/s
r = Radius RKB = 0,025m
h = 0,6m (Versickerungsstrecke)

H = 0,6m

$K = 0{,}265 \times (3{,}4 \times 10^{-7}/0{,}6^2) \times (\ln(0{,}6/0{,}025)) / (0{,}1667 + 0{,}6/3x0{,}6)$ m/s

$K = 1{,}6 \times 10^{-6}$ (m/s)

Rks1/Rks3

Durchlässigkeitskoeffizient $K = 0{,}265 \times (Q/h^2) \times (\ln(h/r)) / (0{,}1667 + H/3h)$ m/s mit:

Q = Wasserdurchfluss = $m^3/s = 2{,}8 \times 10^{-7}$ m^3/s
r = Radius RKB = 0,025m
h = 0,6m (Versickerungsstrecke)

H = 0,6m

$K = 0{,}265 \times (2{,}8 \times 10^{-7}/0{,}6^2) \times (\ln(0{,}6/0{,}025)) / (0{,}1667 + 0{,}6/3x0{,}6)$ m/s

$K = 1{,}3 \times 10^{-6}$ (m/s)