

Geotechnischer Kurzbericht

zur Versickerung im BV Wohnbebauung, Uhlandstraße
in Ravensburg-Oberzell

Aktenzeichen: AZ 15 08 005

Bauvorhaben: Versickerung im BV Wohnbebauung, Uhlandstraße
in Ravensburg-Oberzell
- Versickerung -

Auftraggeber: Betz und Weber BauPartner GmbH
Aldinger Straße 11
71636 Ludwigsburg

Bearbeitung: Dipl.-Geol. Joanna Brych

Datum: 18.09.2015

Inhaltsverzeichnis

1	Vorgang	4
2	Geotechnische Schichtenbeschreibung	4
3	Grundwasserverhältnisse, Durchlässigkeit der anstehenden Böden	5
3.1	Grundwasserverhältnisse	5
3.2	Allgemeine Angaben zur Versickerung nach dem Arbeitsblatt DWA A -138 (April 2005).....	5
3.3	Durchlässigkeit der Böden im Untersuchungsgebiet	6
4	Hinweise und Empfehlungen	6

Anlagenverzeichnis

- 1.1 Übersichtslageplan, M 1 : 25 000
- 1.2 Lageplan mit Untersuchungspunkten, unmaßstäblich
- 2 Geologisches Profil, M.d.H. 1 : 50; M.d.L. unmaßstäblich
- 3 Fotodokumentation
- 4 Ergebnis des Sickersversuchs im Baggerschurf

Verwendete Unterlagen und Literatur

- [1] KMB PLAN WERK STADT GmbH, Brenzstraße 21, 71636 Ludwigsburg.
Neubau von 6 MFH Bavendorfer Str. / Uhlandstr
- [1.1] Bauvorbescheid, Lageplan, Stand 17.10.2014, Maßstab 1 : 500
- [1.2] Lageplan Bestand, Stand 07.04.2015, 1 : 200
- [2] Geologische Karte von Baden Württemberg 1 : 25 000, Blatt 8223 Ravensburg

1 Vorgang

Die Betz und Weber BauPartner GmbH plant den Neubau von 6 Mehrfamilienhäusern in der Bavendorfer Str. / Uhlandstraße in Ravensburg-Oberzell.

Um die Versickerungsfähigkeit sowie geologische Beschaffenheit des anstehenden Untergrundes für eine mögliche Versickerung von Oberflächenwasser zu beurteilen, wurde die Firma BauGrund Süd beauftragt, einen Sickerversuch im Baggerschurf durchzuführen und die Ergebnisse in einem Kurzbericht in Bezug auf die Durchlässigkeit der Böden zu bewerten.

Zu diesem Zweck kam am 15.09.15 ein Baggerschurf SG1/15 bis in eine Tiefe von 4,00 m zur Ausführung. Der Standort des Bauareals sowie die Lage des Baggerschurfs sind in den Anlagen 1.1-2 dargestellt.

Die erkundeten Bodenschichten wurden nach DIN EN ISO 14688-1, DIN 18196, DIN 18300 und DIN 18301 ingenieurgeologisch aufgenommen und im geologischen Profil in der Anlage 2 dargestellt.

Die mit dem Baggerschurf erkundeten Böden sind in der Fotodokumentation der Anlage 3 abgebildet.

Nach Abschluss der Feldarbeiten wurden die Untersuchungspunkte von Mitarbeitern der Firma BauGrund Süd nach Lage und Höhe eingemessen. Als Referenzpunkt diente dabei ein Schacht dessen Deckeloberkante mit einer Höhenkote von 429,39 m ü. NN angegeben wird.

2 Geotechnische Schichtenbeschreibung

Mit dem abgeteuften Aufschluss kann für das projektierte Areal folgende generalisierte Schichtenabfolge zugrunde gelegt werden:

Oberboden / Auffüllung	(rezent)
Verwitterungsdecke	(Holozän)
Beckenton	(Pleistozän - Spätwürm)

Im Einzelnen wurden die erkundeten Schichten mit dem niedergebrachten Baggerschurf in folgenden Schichttiefen aufgefunden:

Tabelle 1: Schichtglieder und Schichttiefe des Baggerschurfes (bis m unter Gelände)

Aufschluss	Oberboden / Auffüllung	Verwitterungsdecke	Beckenton
SG1/15	0,00 – 0,30	0,30 – 0,60	0,60 – 4,00*

* Endtiefe Baggerschurf

Die mit dem Baggerschurf SG 1/15 erkundeten Bodenschichten werden im Folgenden kurz beschrieben:

Oberboden / Auffüllungen

Der Untersuchungsbereich wird von einem künstlich aufgebrachtem Oberboden bedeckt, der aus einem humosen, feinsandigen, schwach kiesigen Schluff besteht. Als Fremdbestandteile treten im Oberboden vereinzelt Ziegelreste auf.

Verwitterungsdecke

Die unter dem Oberboden anstehende Verwitterungsdecke setzt sich aus einem braun gefärbten Schluff-Ton-Gemisch zusammen. Die Konsistenz des Bodens ist nach der manuellen Ansprache des Baggergutes als weich zu beschreiben.

Beckenton

Den Abschluss der Baugrundabfolge im Untersuchungsareal bilden die für das Schussental typischen Beckensedimente, die aus einem mittelplastischen Beckenton bestehen.

Bei dem Beckenton handelt es sich nach der ingenieurgeologischen Aufnahme um ein Schluff-Ton-Gemisch in denen stellenweise sehr dünne schluffig-feinsandige Lagen eingeschaltet sind. Die Konsistenz des bindigen Materials ist als weich bis steif und mitunter auch als steif anzugeben.

3 Grundwasserverhältnisse, Durchlässigkeit der anstehenden Böden

3.1 Grundwasserverhältnisse

Während der Aufschlussarbeiten wurde kein Grundwasser angetroffen. Das Baggergut in der Schürfrube SG 1/15 war durchweg als „schwach feucht“ zu beschreiben.

3.2 Allgemeine Angaben zur Versickerung nach dem Arbeitsblatt DWA A -138 (April 2005)

Die Versickerung von Niederschlagswasser setzt einen durchlässigen Untergrund und einen ausreichenden Abstand zur Grundwasseroberfläche voraus. Der Untergrund muss die anfallenden Sickerwassermengen aufnehmen können. Die Versickerung kann direkt erfolgen oder das Wasser kann über ein ausreichend dimensioniertes Speichervolumen durch eine Sickeranlage mit verzögerter Versickerung in Trockenperioden dem Untergrund zugeführt werden.

AZ 15 08 005 BV Wohnbebauung, Uhlandstraße in Ravensburg-Oberzell

Nach dem DWA A -138 (April 2005) sollte der Durchlässigkeitsbeiwert des Bodens, in dem die Versickerung stattfinden soll, zwischen $k_f = 1,0 \times 10^{-3}$ m/s und $k_f = 1,0 \times 10^{-6}$ m/s liegen. Die Mächtigkeit des Sickerraumes sollte, bezogen auf einen mittleren höchsten Grundwasserstand, rd. 1,0 m betragen, um eine ausreichende Filterstrecke für eingeleitete Niederschlagsabflüsse zu gewährleisten. Bei Durchlässigkeitsbeiwerten von $k_f < 1,0 \times 10^{-6}$ m/s ist eine Regenwasserbewirtschaftung über Versickerung nicht mehr gewährleistet, so dass die anfallenden Wassermengen über ein Retentionsbecken abgeleitet werden können.

3.3 Durchlässigkeit der Böden im Untersuchungsgebiet

Während des auf der Schurfsohle (SG1/15) bei einer Tiefe von 3,50 m durchgeführten Sickerversuchs wurde keine Wasserabsenkung beobachtet.

Die im Profil des Schurfes SG1/15 anstehenden gewachsenen Böden in Form von Verwitterungsdecke und Beckenton stellen durchweg einen wasserstauenden Horizont, der mit einem Erfahrungs-Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 1,0 \times 10^{-8}$ m/s bis $k_f = 1,0 \times 10^{-10}$ m/s nach DIN 18130 als **sehr schwach bis nahezu völlig wasserundurchlässig** ist.

Insgesamt halten wir den örtlichen, natürlich anstehenden Untergrund für die Einrichtung einer wirksamen Versickerungsanlage für nicht geeignet.

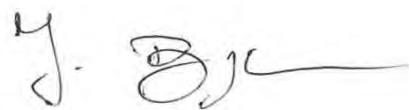
4 Hinweise und Empfehlungen

Die im Kurzbericht enthaltenen Angaben beziehen sich auf die oben genannten Untersuchungsstellen. Abweichungen von gemachten Angaben (Schichttiefen, Bodenzusammensetzung etc.) können auf Grund der Heterogenität des Untergrundes nicht ausgeschlossen werden.

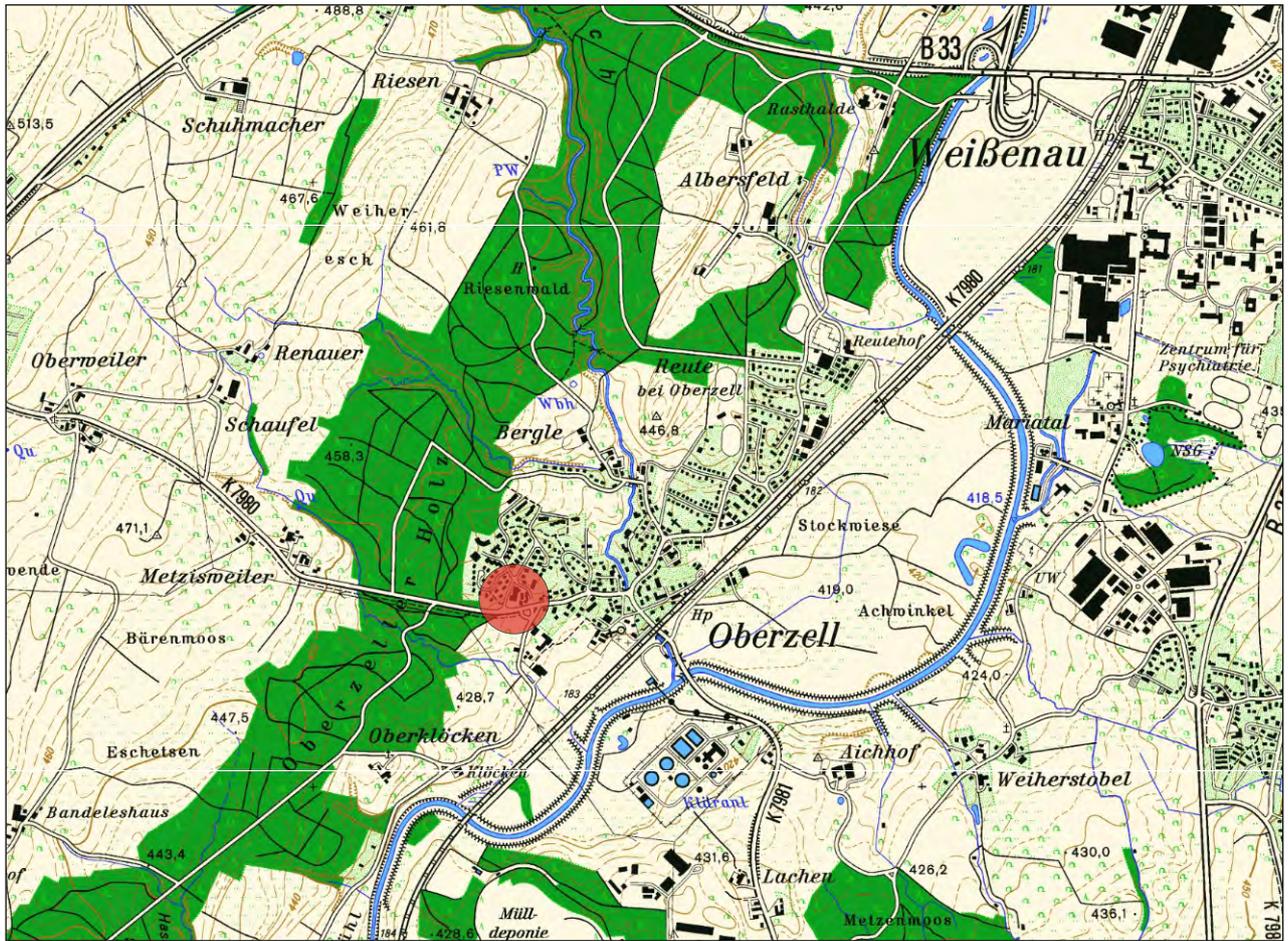
Für ergänzende Erläuterungen sowie zur Klärung der im Verlauf der weiteren Planung und Ausführung noch offenen Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.



Alois Jäger
Geschäftsführer



Joanna Brych
Dipl.-Geol.



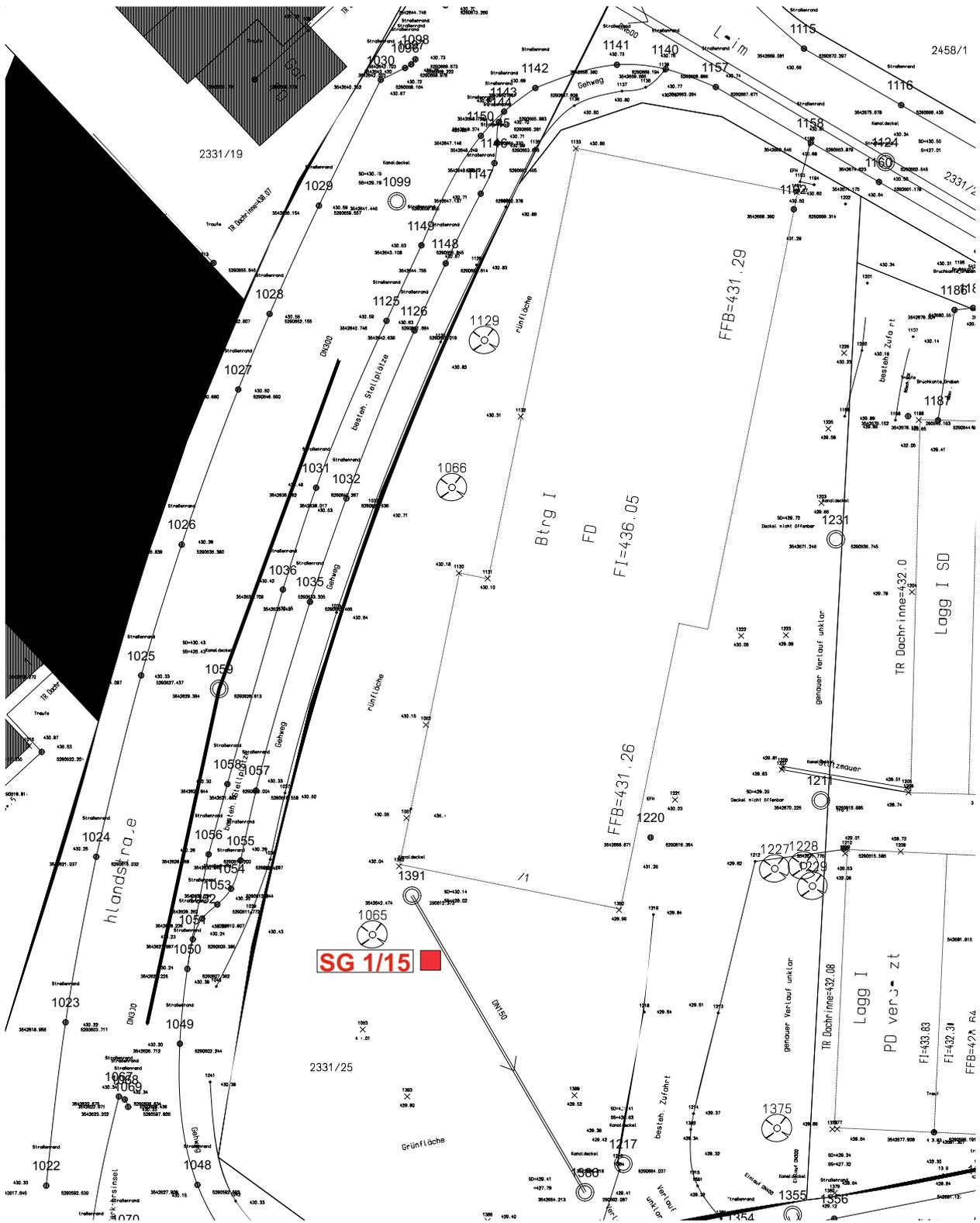
Untersuchungsgebiet

baugrund süd

Gesellschaft
für Bohr- und Geotechnik mbH

BV Wohnbebauung Uhlandstraße
in Ravensburg-Oberzell
-Versickerung-
AZ: 15 08 005

Anlage 1.1: Übersichtslageplan,
M 1 : 25 000



baugrund süd

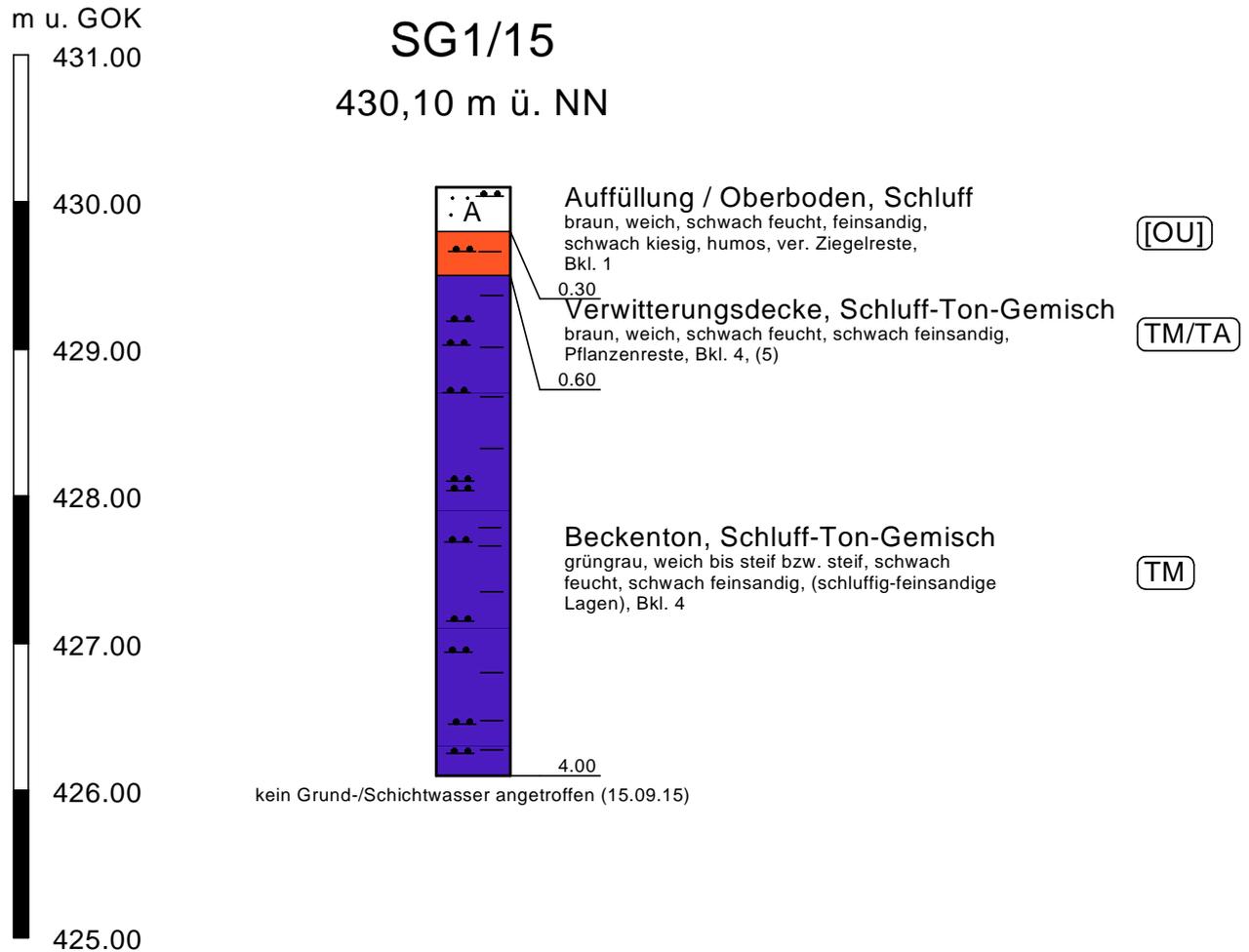
Gesellschaft
für Bohr- und Geotechnik mbH

BV Wohnbebauung Umlandstraße
in Ravensburg-Oberzell
-Versickerung-
AZ: 15 08 005

Anlage 1.2: Lageplan mit dem
Aufschlusspunkt, unmaßstäblich

Geologisches Profil

Maßstab d.H. 1:50, Maßstab d. L. unmaßstäblich



Die Aufschlüsse und die Schichtenabfolge stellen punktuelle Untersuchungen dar.

Legende

- | | | | |
|---|--------------------|---|-----------|
|  | Auffüllung |  | Beckenton |
|  | Verwitterungsdecke | | |

SG1/15: 0,0 bis 4,0 m u. GOK



Lage Baggerschurf SG1/15, Blick Richtung Westen



Sickerversuch (Schürfgrube)

Verfahren zur orientierenden Bestimmung der Gebirgsdurchlässigkeit
 nach: Empfehlung E 1-4 des Arbeitskreises "Geotechnik der Deponiebauwerke"
 der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V.)

Projekt: BV Wohnbebauung Uhlandstraße in Ravensburg-Oberzell
Versuch: SG1/15
Versuchsdatum: 15.09.2015
Aktenzeichen: AZ 15 08 005

Versuchsdaten Schurf:

Länge:	=	0,50	m
Breite:	=	0,70	m
Tiefe Sohle:	=	3,50	m
Fläche Sohle:	=	0,35	m ²
Bezugsradius	=	0,33	m
Wasserhöhe bei Versuchsbeginn:	=	0,20	m
Wasserhöhe bei Versuchsende:	=	0,20	m

nach Prinz: $k_f = (2 * r * \Delta h) / (8 * \Delta t * h_m)$ (open-end-test mit fallendem Wasserspiegel)

Versuchsauswertung:

Nach 20 min des Versuchs wurde keine Wasserabsenkung festgestellt