

Geotechnische Stellungnahme

- Sickerversuche vom 18.08.2023 -

PROJEKT-NR.: P22265

VORGANGS-NR.: 207335 . 3 . 1 . -AL

DATUM: 07.09.2023

BAUVORHABEN: Erweiterung eines Wohnkaufhauses
Am Gittersbach 1
83026 Rosenheim

FLURNUMMER: 668 und 671, Gemarkung Aising

BAUHERR: WEKO Wohnen Rosenheim GmbH & Co.KG
Am Gittersbach 1
83026 Rosenheim

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Allgemeines.....	3
2.	Untersuchungen und Ergebnisse	3
2.1	Schürfe	3
2.2	Absinkversuche	3
2.3	Bodenmechanische Laborversuche.....	4
3.	Fazit	5

ANLAGENVERZEICHNIS

Lageplan, unmaßstäblich.....	Anlage 1
Schürfe	Anlage 2
Absinkversuche	Anlage 3
Kornverteilungskurve	Anlage 4

1. Allgemeines

Die Grundbaulabor München GmbH wurde am 10.08.2023 von der WEKO Wohnen Rosenheim GmbH & Co. KG beauftragt die Wasserdurchlässigkeit der anstehenden Böden im Bereich des geplanten Anbaus Am Gittersbach 1 in Rosenheim zu untersuchen.

2. Untersuchungen und Ergebnisse

2.1 Schürfe

Im Bereich der geplanten Versickerungsanlage wurden am 18.08.2023 unter unserer fachgutachterlichen Aufsicht drei Schürfe mit Hydraulikbagger angelegt.

Im Zuge der Schürfung erfolgte eine geotechnische Ansprache der anstehenden Böden. Das Schurfresultat wurde nach DIN 4022 beschrieben und nach DIN 4023 aufgetragen.

Die Lage der Schürfgruben ist Anlage 1 zu entnehmen. Die Schurfprofile sind in Anlage 2 aufgeführt.

2.2 Absinkversuche

Zur In-Situ-Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit der im Bereich der geplanten Versickerungsanlage anstehenden Böden wurde je Schurf ein Absinkversuch ausgeführt. Die Auswertung und die Ergebnisse der Versuche sind in Anlage 3 zu entnehmen.

Folgender Wasserdurchlässigkeitsbeiwert (k_f -Wert) der in der Schurfsohle anstehenden Böden wurden festgestellt:

Tabelle 1: Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte auf Schurfsohle

Schurf	k_f -Wert
S1	<u>Messung nicht möglich!*</u>
S2	$6,9 \cdot 10^{-5}$ m/s
S3	$6,9 \cdot 10^{-5}$ m/s

*Im Schurf 1 (S1) Bodenmaterial nachgefallen – Messung abgebrochen!

2.3 Bodenmechanische Laborversuche

Aus der Schurfsohle wurde je Schurf eine repräsentative Bodenprobe entnommen und unserem bodenmechanischen Labor überbracht. An den Bodenproben erfolgte eine Bestimmung der Kornverteilung gemäß DIN 18123 mit Nasssiebung.

Die Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen sind in Anlage 4 (Kornverteilungskurven) dokumentiert und in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Ergebnisse Bodenmechanik

Schurf Entnahmetiefe	Bodenart DIN 4022	Bodengruppe DIN 18196	Wasserdurchlässigkeit k_f [m/s]
S1 1,6 – 1,8 m	S, u*	SÜ	ca. $2,0 \cdot 10^{-7}$ (Verfahren nach KAUBISCH)
S2 2,0 – 2,3 m	S, g, u	SÜ	ca. $4 \cdot 10^{-6}$ (Verfahren nach KAUBISCH)
S3 2,3 – 2,4 m	S, g', u'	SU	ca. $2,0 \cdot 10^{-5}$ (Verfahren nach KAUBISCH)

3. Fazit

Das Bauvorhaben kommt in würmeiszeitlichen Moräneböden des Isar-Vorlandgletschers zum Liegen. Die anstehenden Böden setzen sich im Wesentlichen aus bindigen Sanden und kiesigen Sanden zusammen.

Die Ergebnisse der Absinkversuche und der Kornverteilungsuntersuchungen ergeben sich Wasserdurchlässigkeiten der Böden (k_f -Wert) zwischen $2 \cdot 10^{-5}$ m/s und $1 \cdot 10^{-7}$ m/s. Nach DIN 18130 sind diese Böden als schwach durchlässig zu klassifizieren.

Wir empfehlen für die Dimensionierung der Versickerungsanlagen nach DWA-A 138 einen Wasserdurchlässigkeitsbeiwert von $4 \cdot 10^{-5}$ m/s anzusetzen.

Bei dieser geringen Wasserdurchlässigkeit ist zu prüfen, ob eine Regenrückhaltung nach DWA-A 117 in Verbindung mit einer Abflussdrosselung in die Sickeranlage vorzusehen ist.

Die Schluffböden müssen vollständig aus dem Sickerbereich entnommen und gegen gut wasserdurchlässige Kiessande ersetzt werden.

Die Planung muss von einem erfahrenen Fachplaner für Regenwasserbewirtschaftung ausgearbeitet werden.

Der Sachverständige für Geotechnik ist zwingend beratend einzubinden.

Die Vorgaben der DWA-M 153 sind einzuhalten.

München, den 07.09.2023

GRUNDBAULABOR MÜNCHEN GMBH



Anlagen

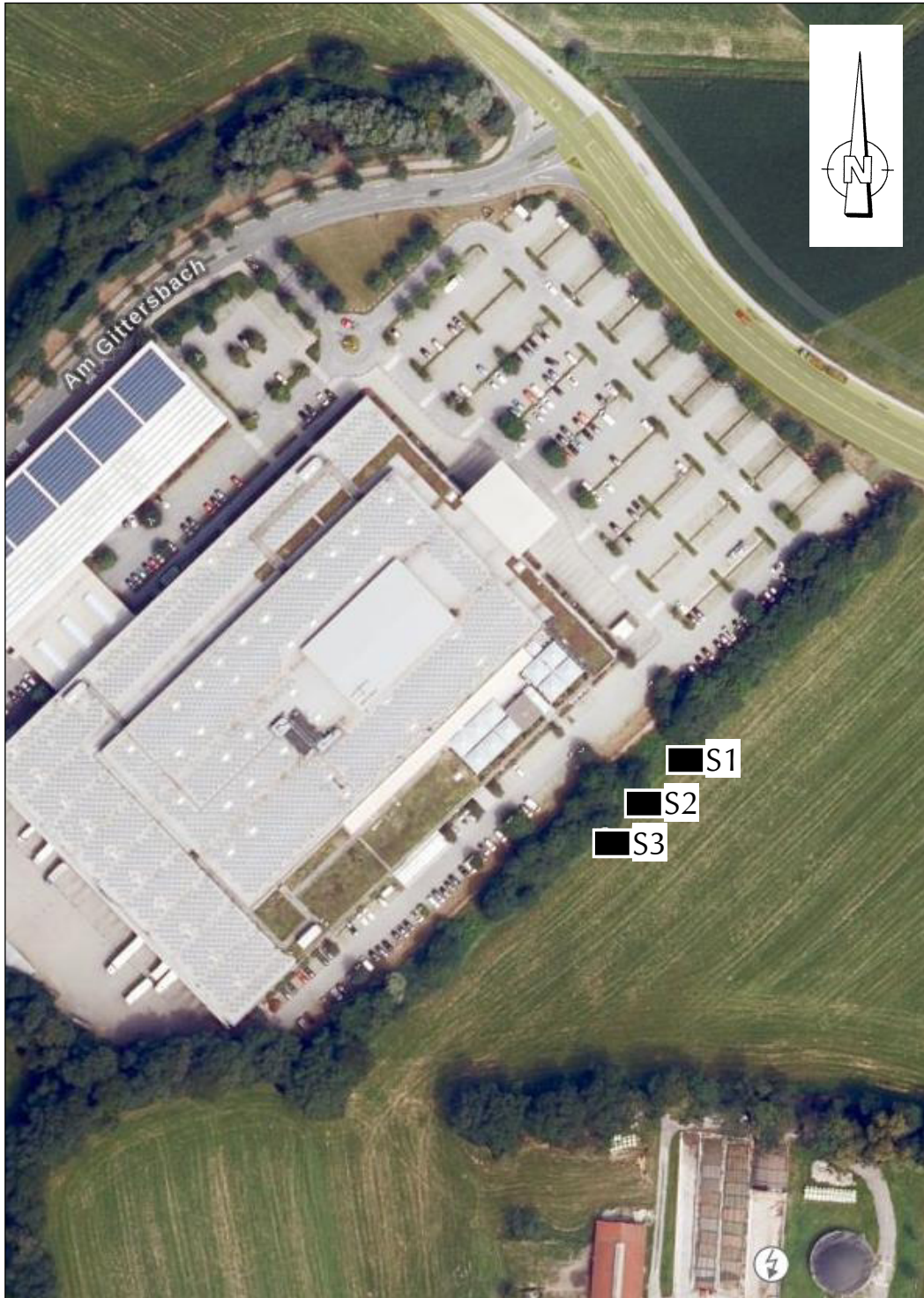
Verteiler:

- WEKO Wohnen Rosenheim GmbH & Co. KG, 1 Exemplar per Post und vorab per E-Mail an Reinhard Mühlbauer (reinhard.muehlbauer@weko.de)

LAGEPLAN

Anlage 1

Lageplan unmaßstäblich



■ Schürfgrube

P22265, Am Gittersbach 1, Rosenheim

Anlage 1

SCHURFPROFILE

Anlage 2

Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Rosenheim, Am Gittersbach 1
Lilienthalallee 7	Projektnr. : P22265
80807 München	Anlage : 2.1
Tel: 089-699378-0 Fax: 089-6927034	Maßstab : 1: 30

S1

Ansatzpunkt: 456.76 m NHN

0.00m

M u M u

Mutterboden

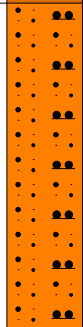
M u M u

Wurzeln

0.40m

M u M u

dunkelbraun



Sand, schluffig
grau bis braun

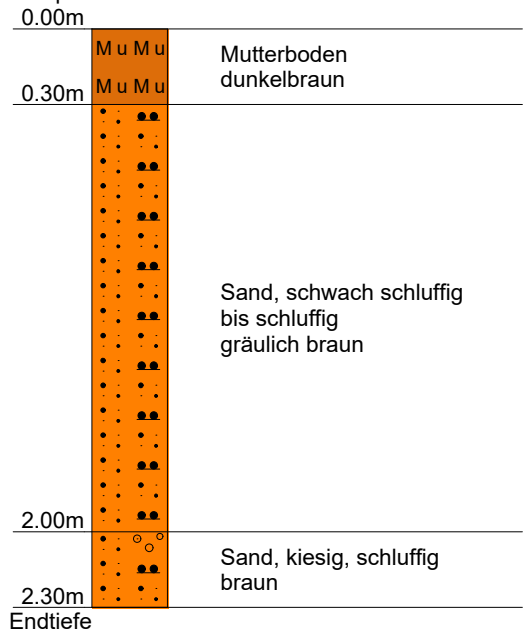
1.70m

Endtiefe

Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Rosenheim, Am Gittersbach 1
Lilienthalallee 7	Projektnr. : P22265
80807 München	Anlage : 2.2
Tel: 089-699378-0 Fax: 089-6927034	Maßstab : 1: 30

S2

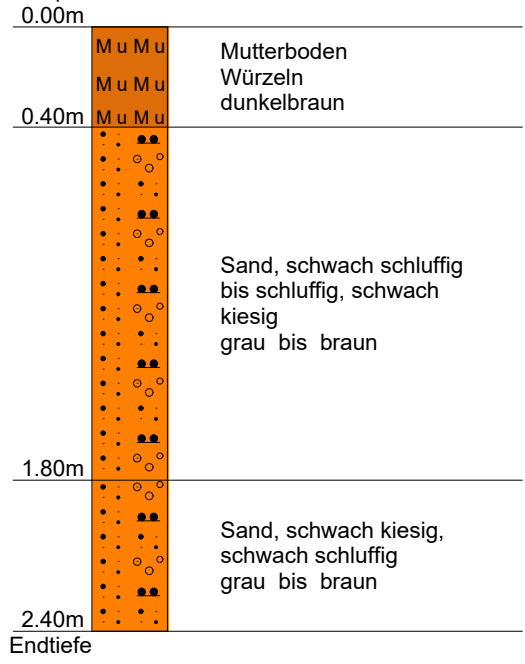
Ansatzpunkt: 456.76 m NHN



Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Rosenheim, Am Gittersbach 1
Lilienthalallee 7	Projektnr. : P22265
80807 München	Anlage : 2.3
Tel: 089-699378-0 Fax: 089-6927034	Maßstab : 1: 30

S3

Ansatzpunkt: 456.67 m NHN



ABSINKVERSUCHE

Anlage 3

Absinkversuch, instationär, ungesättigte Zone

(Ersatz-) Radius $r = 1,35 \text{ m}$
 Höhe Versickerungsstrecke $L = 0,190 \text{ m}$

Schürfgrube 2, Sohle: 2,4 m x 2,4 m; 0,0 m - 2,3 m tief

			Open-End-Test, Kugelförmiger Strömungsbereich, $L=0$	Ellipsoidförmiger Strömungsbereich, $10 \cdot r_a \geq L \geq r_a$	Zylindrischer Strömungsbereich, $L > 10 \cdot r_a$
Wasserstand	Zeit	Absenkung	Durchlässigkeit	Durchlässigkeit	Durchlässigkeit
Einstauhöhe h [m]	[s]	[m]	[m/s]	[m/s]	[m/s]
0,850	0				
0,840	60	0,010	1,5E-04	1,2E-04	-1,9E-03
0,830	120	0,010	1,5E-04	1,2E-04	-1,9E-03
0,810	300	0,020	1,0E-04	8,1E-05	-1,3E-03
0,780	600	0,030	9,7E-05	7,5E-05	-1,2E-03
0,750	900	0,030	1,0E-04	7,8E-05	-1,2E-03
0,740	1200	0,010	3,5E-05	2,7E-05	-4,2E-04
0,700	1800	0,040	7,2E-05	5,5E-05	-8,8E-04
0,660	2700	0,040	5,1E-05	3,9E-05	-6,2E-04
0,630	3600	0,030	4,0E-05	3,1E-05	-4,9E-04
0,590	4500	0,040	5,6E-05	4,3E-05	-6,9E-04
0,560	5400	0,030	4,5E-05	3,4E-05	-5,5E-04
			9,6E-05	7,4E-05	-1,2E-03

Sohle Schurf $l = 2,4 \text{ m}$
 $b = 2,4 \text{ m}$
 Ersatzradius $r_E = 1,35 \text{ m}$

P22265, Rosenheim, Am Gittersbach 1

Absinkversuch, instationär, ungesättigte Zone

(Ersatz-) Radius $r=$ 1,13 m
 Höhe Versickerungsstrecke $L=$ 0,090 m

Schürfgrube 3, Sohle: 2,0 m x 2,0 m; 0,0 m - 2,4 m tief

			Open-End-Test, Kugelförmiger Strömungsbereich, $L=0$	Ellipsoidförmiger Strömungsbereich, $10 \cdot r_a \geq L \geq r_a$	Zylindrischer Strömungsbereich, $L > 10 \cdot r_a$
Wasserstand anstauhöhe h [m]	Zeit [s]	Absenkung [m]	Durchlässigkeit [m/s]	Durchlässigkeit [m/s]	Durchlässigkeit [m/s]
0,590	0				
0,585	60	0,005	9,1E-05	5,0E-05	-2,5E-03
0,580	120	0,005	9,2E-05	5,1E-05	-2,6E-03
0,570	300	0,010	6,2E-05	3,4E-05	-1,7E-03
0,560	600	0,010	3,8E-05	2,1E-05	-1,1E-03
0,550	900	0,010	3,9E-05	2,1E-05	-1,1E-03
0,545	1200	0,005	2,0E-05	1,1E-05	-5,4E-04
0,535	1800	0,010	2,0E-05	1,1E-05	-5,5E-04
0,520	2700	0,015	2,0E-05	1,1E-05	-5,7E-04
0,500	3600	0,020	2,8E-05	1,6E-05	-7,8E-04
0,480	4500	0,020	2,9E-05	1,6E-05	-8,1E-04
			4,6E-05	2,5E-05	-1,3E-03

Sohle Schurf $l=$ 2 m
 $b=$ 2 m
 Ersatzradius $rE=$ 1,13 m

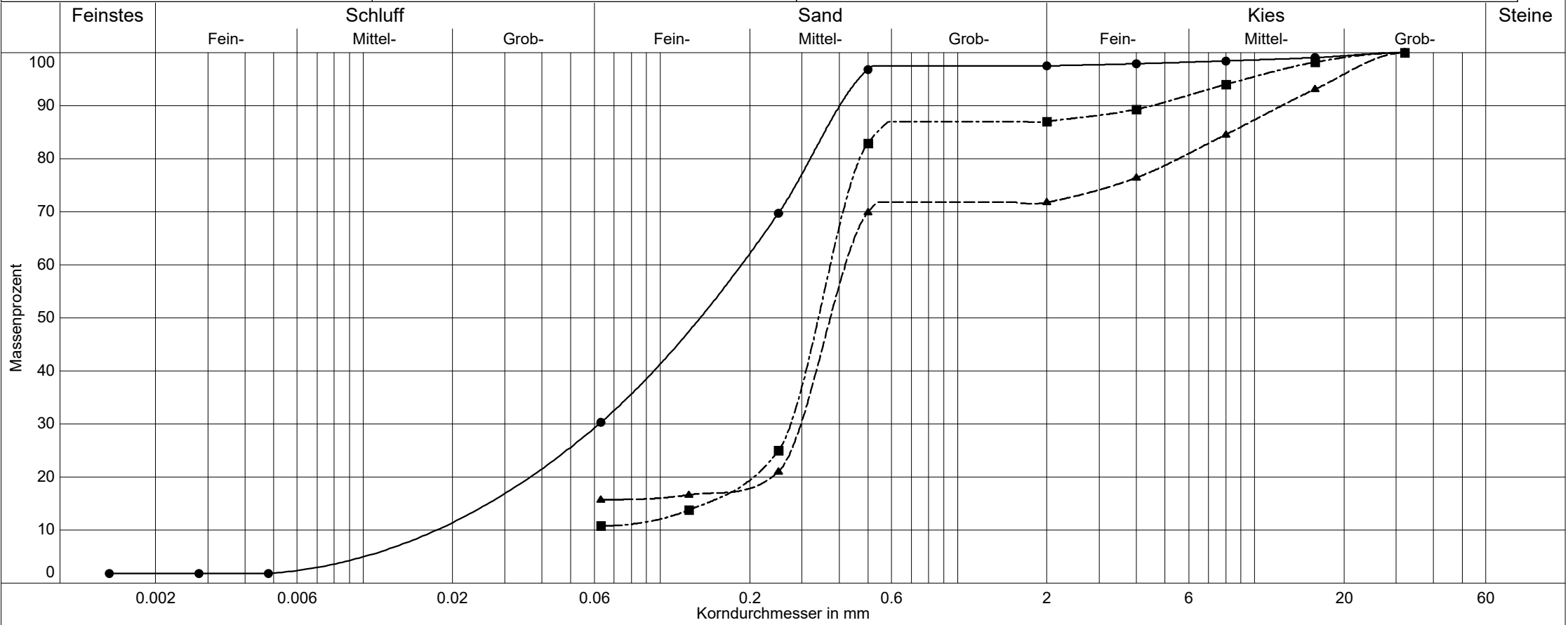
P22265, Rosenheim, Am Gittersbach 1

KORNVERTEILUNGSKURVEN

Anlage 4

Kornverteilung

DIN 18 123-5/-7



Labornummer	—●— 230821 -1	---▲--- 230821 -2	-.-■-.- 230821 -3	
Entnahmestelle	S1	S2	S3	
Entnahmetiefe	1,6 - 1,8 m	2,0 - 2,3 m	2,3 - 2,5 m	
Bodenart	S,u	S,g,u	S,g',u'	
Bodengruppe	S \bar{U}	S \bar{U}	SU	
Anteil < 0.063 mm	30.3 %	15.7 %	10.8 %	
Frostempfindl.klasse	F3	F3	-	
kf nach Seiler	3.5E-06 m/s	-	-	
kf nach Beyer	3.2E-06 m/s	-	-	
kf nach Kaubisch	1.7E-07 m/s	4.4E-06 m/s	1.5E-05 m/s	
kf nach USBR	1.8E-06 m/s	1.3E-04 m/s	9.6E-05 m/s	