

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH			
Auswertung eines Versickerungsversuchs nach USBR EARTH MANUAL (Brunnen-Methode)			
Auftraggeber: HTC Bauland Invest GmbH			
Projekt: Übach-Palenberg, B-Plan Beyelsfeld II			
Projekt-Nr.: 2023-07-15		Versuchsdatum: 16.08.2023	
Zeichen	Benennung	-	Einheit
<u>Berechnungsparameter und Brunnengeometrie - Eingabewerte</u>			
Versuchs-Nr. V 1 in Bohrung 1 (siehe Lageplan)			
Q	Versickerungsmenge	2,50E-04	m ³
t _Q	Versickerungsdauer	31	s
-	Berechnung der Versickerungsrate = 1, Eingabe der Versickerungsrate = 0	1	-
Q _s	Versickerungsrate, berechnet	8,06E-06	m ³ /s
Q _s	Versickerungsrate, eingegeben	0,00E+00	m ³ /s
h	Wasserhöhe im Brunnen	1,00	m
r	Brunnenradius	0,025	m
T _B	Brunnentiefe unter GOK	6,00	m
<u>Berechnung des kf-Werts</u>			
Der Durchlässigkeitsbeiwert des Untergrunds wird berechnet nach der Formel:			
$k_f = 0,265 \times \frac{Q}{h^2} \left[ar \sinh\left(\frac{h}{r}\right) - 1 \right] \quad [\text{m/s}]$			
k _f	Durchlässigkeitsbeiwert	7,23E-06	m/s
	korrigierter Wert gemäß DWA A 138	0,00001460	m/s

Sand, Kiesig
 als 4.3 m

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH			
Auswertung eines Versickerungsversuchs nach USBR EARTH MANUAL (Brunnen-Methode)			
Auftraggeber: HTC Bauland Invest GmbH			
Projekt: Übach-Palenberg, B-Plan Beyelsfeld II			
Projekt-Nr.: 2023-07-15		Versuchsdatum: 16.08.2023	
Zeichen	Benennung	-	Einheit
<u>Berechnungsparameter und Brunnengeometrie - Eingabewerte</u>			
Versuchs-Nr. V 2 in Bohrung 2 (siehe Lageplan)			
Q	Versickerungsmenge	2,50E-04	m ³
t _Q	Versickerungsdauer	51	s
-	Berechnung der Versickerungsrate = 1, Eingabe der Versickerungsrate = 0	1	-
Q _s	Versickerungsrate, berechnet	4,90E-06	m ³ /s
Q _s	Versickerungsrate, eingegeben	0,00E+00	m ³ /s
h	Wasserhöhe im Brunnen	1,00	m
r	Brunnenradius	0,025	m
T _B	Brunnentiefe unter GOK	6,00	m
<u>Berechnung des kf-Werts</u>			
Der Durchlässigkeitsbeiwert des Untergrunds wird berechnet nach der Formel:			
$k_f = 0,265 \times \frac{Q}{h^2} \left[\operatorname{ar sinh} \left(\frac{h}{r} \right) - 1 \right] \quad [\text{m/s}]$			
k _f	Durchlässigkeitsbeiwert	4,39E-06	m/s
	korrigierter Wert gemäß DWA A 138	0,00000879	m/s

Sand, schwarzes Kies,
 schwarz schluffig
 ab 4.5 m

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH			
Auswertung eines Versickerungsversuchs nach USBR EARTH MANUAL (Brunnen-Methode)			
Auftraggeber: HTC Bauland Invest GmbH			
Projekt: Übach-Palenberg, B-Plan Beyelsfeld II			
Projekt-Nr.: 2023-07-15		Versuchsdatum: 16.08.2023	
Zeichen	Benennung	-	Einheit
<u>Berechnungsparameter und Brunnengeometrie - Eingabewerte</u>			
Versuchs-Nr. V 3 in Bohrung 3 (siehe Lageplan)			
Q	Versickerungsmenge	1,00E-03	m ³
t _Q	Versickerungsdauer	41	s
-	Berechnung der Versickerungsrate = 1, Eingabe der Versickerungsrate = 0	1	-
Q _s	Versickerungsrate, berechnet	2,44E-05	m ³ /s
Q _s	Versickerungsrate, eingegeben	0,00E+00	m ³ /s
h	Wasserhöhe im Brunnen	1,00	m
r	Brunnenradius	0,025	m
T _B	Brunnentiefe unter GOK	6,00	m
<u>Berechnung des kf-Werts</u>			
Der Durchlässigkeitsbeiwert des Untergrunds wird berechnet nach der Formel:			
$k_f = 0,265 \times \frac{Q}{h^2} \left[\operatorname{ar sinh} \left(\frac{h}{r} \right) - 1 \right] \quad [\text{m/s}]$			
k _f	Durchlässigkeitsbeiwert	2,19E-05	m/s
	korrigierter Wert gemäß DWA A 138	0,00004372	m/s

Vies, sandig
 als 4.5 m

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH			
Auswertung eines Versickerungsversuchs nach USBR EARTH MANUAL (Brunnen-Methode)			
Auftraggeber: HTC Bauland Invest GmbH			
Projekt: Übach-Palenberg, B-Plan Beyelsfeld II			
Projekt-Nr.: 2023-07-15		Versuchsdatum: 16.08.2023	
Zeichen	Benennung	-	Einheit
<u>Berechnungsparameter und Brunnengeometrie - Eingabewerte</u>			
Versuchs-Nr. V 4 in Bohrung 4 (siehe Lageplan)			
Q	Versickerungsmenge	1,00E-03	m ³
t _Q	Versickerungsdauer	46	s
-	Berechnung der Versickerungsrate = 1, Eingabe der Versickerungsrate = 0	1	-
Q _s	Versickerungsrate, berechnet	2,17E-05	m ³ /s
Q _s	Versickerungsrate, eingegeben	0,00E+00	m ³ /s
h	Wasserhöhe im Brunnen	1,00	m
r	Brunnenradius	0,025	m
T _B	Brunnentiefe unter GOK	6,00	m
<u>Berechnung des kf-Werts</u>			
Der Durchlässigkeitsbeiwert des Untergrunds wird berechnet nach der Formel:			
$k_f = 0,265 \times \frac{Q}{h^2} \left[\operatorname{ar sinh} \left(\frac{h}{r} \right) - 1 \right] \quad [\text{m/s}]$			
k _f	Durchlässigkeitsbeiwert	1,95E-05	m/s
	korrigierter Wert gemäß DWA A 138	0,00003897	m/s

Sand, Kies bis stark
 Kiesig, schwach schluffig
 ab 4.5 m

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH			
Auswertung eines Versickerungsversuchs nach USBR EARTH MANUAL (Brunnen-Methode)			
Auftraggeber: HTC Bauland Invest GmbH			
Projekt: Übach-Palenberg, B-Plan Beyelsfeld II			
Projekt-Nr.: 2023-07-15		Versuchsdatum:	16.08.2023
Zeichen	Benennung	-	Einheit
<u>Berechnungsparameter und Brunnengeometrie - Eingabewerte</u>			
Versuchs-Nr. V 5 in Bohrung 5 (siehe Lageplan)			
Q	Versickerungsmenge	1,00E-03	m ³
t _Q	Versickerungsdauer	84	s
-	Berechnung der Versickerungsrate = 1, Eingabe der Versickerungsrate = 0	1	-
Q _s	Versickerungsrate, berechnet	1,19E-05	m ³ /s
Q _s	Versickerungsrate, eingegeben	0,00E+00	m ³ /s
h	Wasserhöhe im Brunnen	1,00	m
r	Brunnenradius	0,025	m
T _B	Brunnentiefe unter GOK	6,00	m
<u>Berechnung des kf-Werts</u>			
Der Durchlässigkeitsbeiwert des Untergrunds wird berechnet nach der Formel:			
$k_f = 0,265 \times \frac{Q}{h^2} \left[\operatorname{ar} \sinh \left(\frac{h}{r} \right) - 1 \right] \quad [\text{m/s}]$			
k _f	Durchlässigkeitsbeiwert	1,07E-05	m/s
	korrigierter Wert gemäß DWA A 138	0,00002134	m/s

Sand, Kies
 as 4.8 m

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH			
Auswertung eines Versickerungsversuchs nach USBR EARTH MANUAL (Brunnen-Methode)			
Auftraggeber: HTC Bauland Invest GmbH			
Projekt: Übach-Palenberg, B-Plan Beyelsfeld II			
Projekt-Nr.: 2023-07-15		Versuchsdatum: 16.08.2023	
Zeichen	Benennung	-	Einheit
<u>Berechnungsparameter und Brunnengeometrie - Eingabewerte</u>			
Versuchs-Nr. V 6 in Bohrung 6 (siehe Lageplan)			
Q	Versickerungsmenge	5,00E-04	m ³
t _Q	Versickerungsdauer	116	s
-	Berechnung der Versickerungsrate = 1, Eingabe der Versickerungsrate = 0	1	-
Q _s	Versickerungsrate, berechnet	4,33E-06	m ³ /s
Q _s	Versickerungsrate, eingegeben	0,00E+00	m ³ /s
h	Wasserhöhe im Brunnen	1,00	m
r	Brunnenradius	0,025	m
T _B	Brunnentiefe unter GOK	6,00	m
<u>Berechnung des kf-Werts</u>			
Der Durchlässigkeitsbeiwert des Untergrunds wird berechnet nach der Formel:			
$k_f = 0,265 \times \frac{Q}{h^2} \left[\operatorname{ar} \sinh \left(\frac{h}{r} \right) - 1 \right] \quad [\text{m/s}]$			
k _f	Durchlässigkeitsbeiwert	3,88E-06	m/s
	korrigierter Wert gemäß DWA A 138	0,00000776	m/s

Sand, Kies,
 schwach schluffig
 ab 4.5 m

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH			
Auswertung eines Versickerungsversuchs nach USBR EARTH MANUAL (Brunnen-Methode)			
Auftraggeber: HTC Bauland Invest GmbH			
Projekt: Übach-Palenberg, B-Plan Beyelsfeld II			
Projekt-Nr.: 2023-07-15		Versuchsdatum: 16.08.2023	
Zeichen	Benennung	-	Einheit
<u>Berechnungsparameter und Brunnengeometrie - Eingabewerte</u>			
Versuchs-Nr. V 7 in Bohrung 7 (siehe Lageplan)			
Q	Versickerungsmenge	1,00E-03	m³
t _Q	Versickerungsdauer	104	s
-	Berechnung der Versickerungsrate = 1, Eingabe der Versickerungsrate = 0	1	-
Q _s	Versickerungsrate, berechnet	9,66E-06	m³/s
Q _s	Versickerungsrate, eingegeben	0,00E+00	m³/s
h	Wasserhöhe im Brunnen	1,00	m
r	Brunnenradius	0,025	m
T _B	Brunnentiefe unter GOK	6,00	m
<u>Berechnung des kf-Werts</u>			
Der Durchlässigkeitsbeiwert des Untergrunds wird berechnet nach der Formel:			
$k_f = 0,265 \times \frac{Q}{h^2} \left[\operatorname{ar} \sinh \left(\frac{h}{r} \right) - 1 \right] \quad [\text{m/s}]$			
k _f	Durchlässigkeitsbeiwert	8,66E-06	m/s
	korrigierter Wert gemäß DWA A 138	0,00001732	m/s

Sauer, stark kiesig,
schwach schluffig
as 4.6 m

IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH			
Auswertung eines Versickerungsversuchs nach USBR EARTH MANUAL (Brunnen-Methode)			
Auftraggeber: HTC Bauland Invest GmbH			
Projekt: Übach-Palenberg, B-Plan Beyelsfeld II			
Projekt-Nr.: 2023-07-15		Versuchsdatum: 16.08.2023	
Zeichen	Benennung	-	Einheit
<u>Berechnungsparameter und Brunnengeometrie - Eingabewerte</u>			
Versuchs-Nr. V 8 in Bohrung 8 (siehe Lageplan)			
Q	Versickerungsmenge	1,00E-03	m ³
t _Q	Versickerungsdauer	129	s
-	Berechnung der Versickerungsrate = 1, Eingabe der Versickerungsrate = 0	1	-
Q _s	Versickerungsrate, berechnet	7,75E-06	m ³ /s
Q _s	Versickerungsrate, eingegeben	0,00E+00	m ³ /s
h	Wasserhöhe im Brunnen	1,00	m
r	Brunnenradius	0,025	m
T _B	Brunnentiefe unter GOK	6,00	m
<u>Berechnung des kf-Werts</u>			
Der Durchlässigkeitsbeiwert des Untergrunds wird berechnet nach der Formel:			
$k_f = 0,265 \times \frac{Q}{h^2} \left[\operatorname{ar sinh} \left(\frac{h}{r} \right) - 1 \right] \quad [\text{m/s}]$			
k _f	Durchlässigkeitsbeiwert	6,95E-06	m/s
	korrigierter Wert gemäß DWA A 138	0,00001390	m/s

Sand, stark unregelmäßig,
 schwach schluffig
 ab 4,8 m