



Anlage 5: Berechnung der Wasserhaltungen

INHALT

5.0	Titelblatt	(1)
5.1	Berechnung für optionale offene WH	(10)
5.2	Berechnung Wasserhaltung (Filterlanzen/Brunnen)	(17)



DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.1.1

Datum: 14.06.2021

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 40.6722

**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung
mittels offener Wasserhaltung / H-Drän**

Projekt:

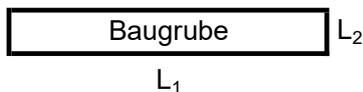
TENP III BP 3107/3108

Zufluß zur Baugrube (nach DAVIDENKOFF)

gespannter GW - Spiegel (Formel (167) in HERTH / ARNDTS)

Formel: $q = k_f \cdot H^2 \cdot ((1+(t/H) \cdot m + (L_1/R) \cdot (1+(t/H) \cdot n))$

Eingangsparameter



Abmessungen der Baugrube

(Achtung: $L_2 / R < 1,2$!)

UK H-Drän / Ruhewasserspiegel = Absenkung

UK Baugrube / OK Wasserstauer

Durchlässigkeitsbeiwert

L_1	460	m
L_2	4	m
$H = s$	0,5	m
t	5	m
k_f	5,00E-05	m/s

"aktive Zone" t (nach NAHRGANG)

bei $t > H$ mit $t = H$

bei $t < H$ mit t

t_1	0,50	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	11	m
-----	----	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

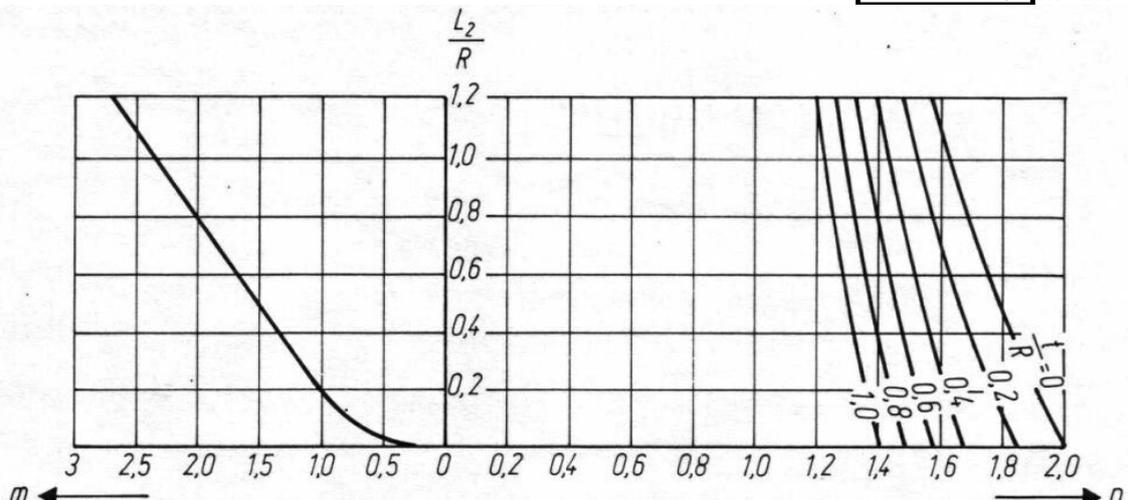
L_2/R	0,38
t/R	0,47
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenkrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0017	m^3/s
	1,7	l/s
	6,0	m^3/h
	143,4	m^3/d
	4.372,2	m^3/Mt





**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung
 mittels offener Wasserhaltung / H-Drän**

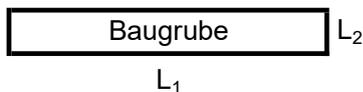
Projekt:
 TENP III BP 3109 bis 3110

Zufluß zur Baugrube (nach DAVIDENKOFF)

gespannter GW - Spiegel (Formel (167) in HERTH / ARNDTS)

Formel: $q = k_f \cdot H^2 \cdot ((1 + (t/H) \cdot m + (L_1/R) \cdot (1 + (t/H) \cdot n))$

Eingangsparameter



Abmessungen der Baugrube	L_1	380	m
(Achtung: $L_2 / R < 1,2$!)	L_2	4	m
UK H-Drän / Ruhewasserspiegel = Absenkung	$H = s$	0,5	m
UK Baugrube / OK Wasserstauer	t	5	m
Durchlässigkeitsbeiwert	k_f	5,00E-05	m/s

"aktive Zone" t (nach NAHRGANG)

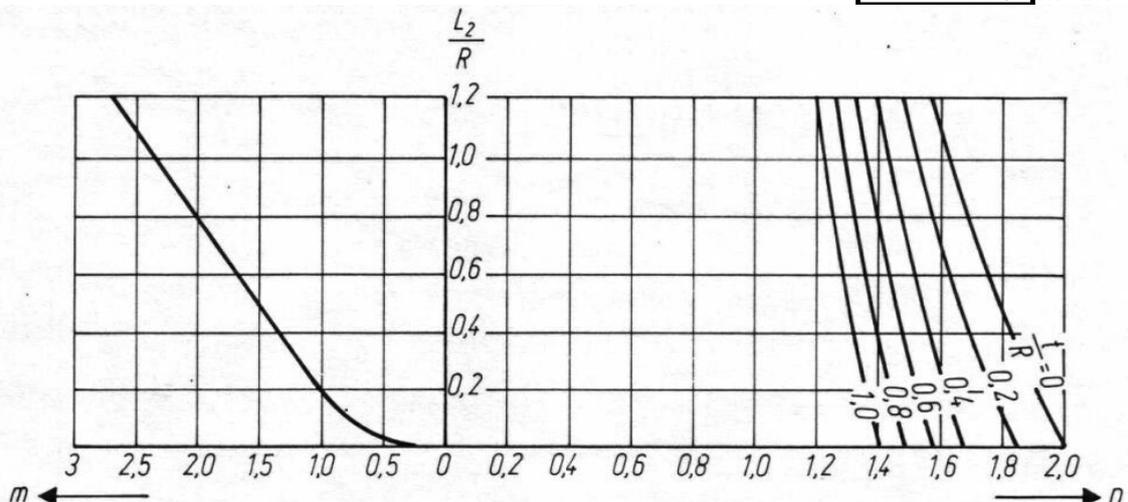
bei $t > H$ mit $t = H$	t_1	0,50	m
bei $t < H$ mit t	t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)	R	11	m
-----------------------------------	-----	----	---

Ermittlung von m und n	L_2/R	0,38
(siehe Diagramm)	t/R	0,47
	m	0,7
	n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenktrichter	%	10
--	---	----

Zufluß zur Baugrube	Q	0,0014	m^3/s
		1,4	l/s
		4,9	m^3/h
		118,7	m^3/d
		3.620,6	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.1.3

Datum: 14.06.2021

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 40.6722

**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung
mittels offener Wasserhaltung / H-Drän**

Projekt:

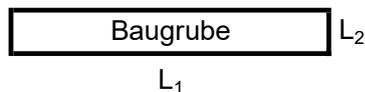
TENP III BP 3129 bis 3131

Zufluß zur Baugrube (nach DAVIDENKOFF)

gespannter GW - Spiegel (Formel (167) in HERTH / ARNDTS)

Formel: $q = k_f \cdot H^2 \cdot ((1+(t/H) \cdot m + (L_1/R) \cdot (1+(t/H) \cdot n))$

Eingangsparameter



Abmessungen der Baugrube

(Achtung: $L_2 / R < 1,2$!)

UK H-Drän / Ruhewasserspiegel = Absenkung

UK Baugrube / OK Wasserstauer

Durchlässigkeitsbeiwert

L_1	790	m
L_2	4	m
$H = s$	0,5	m
t	5	m
k_f	5,00E-05	m/s

"aktive Zone" t (nach NAHRGANG)

bei $t > H$ mit $t = H$

bei $t < H$ mit t

t_1	0,50	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	11	m
-----	----	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

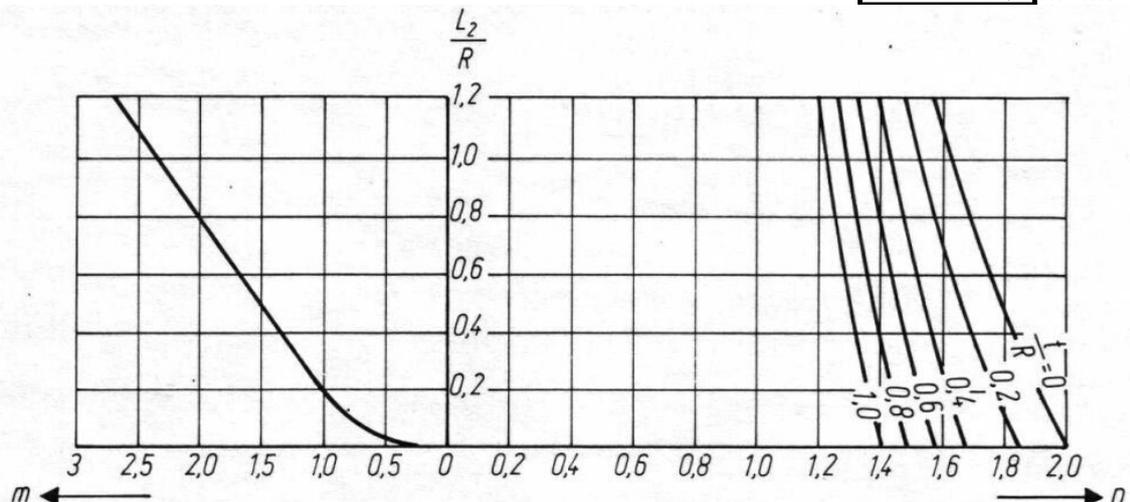
L_2/R	0,38
t/R	0,47
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenktrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0028	m^3/s
	2,8	l/s
	10,2	m^3/h
	245,0	m^3/d
	7.472,4	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.1.4

Datum: 29.10.2020

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 40.6722

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels offener Wasserhaltung / H-Drän

Projekt:

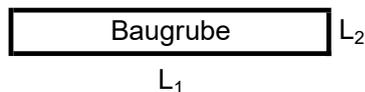
TENP III BP 3151

Zufluß zur Baugrube (nach DAVIDENKOFF)

gespannter GW - Spiegel (Formel (167) in HERTH / ARNDTS)

Formel: $q = k_f \cdot H^2 \cdot ((1 + (t/H) \cdot m + (L_1/R) \cdot (1 + (t/H) \cdot n))$

Eingangsparameter



Abmessungen der Baugrube

(Achtung: $L_2 / R < 1,2$!)

UK H-Drän / Ruhewasserspiegel = Absenkung

UK Baugrube / OK Wasserstauer

Durchlässigkeitsbeiwert

L_1	150	m
L_2	4	m
$H = s$	1	m
t	5	m
k_f	1,00E-05	m/s

"aktive Zone" t (nach NAHRGANG)

bei $t > H$ mit $t = H$

bei $t < H$ mit t

t_1	1,00	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	9	m
-----	---	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

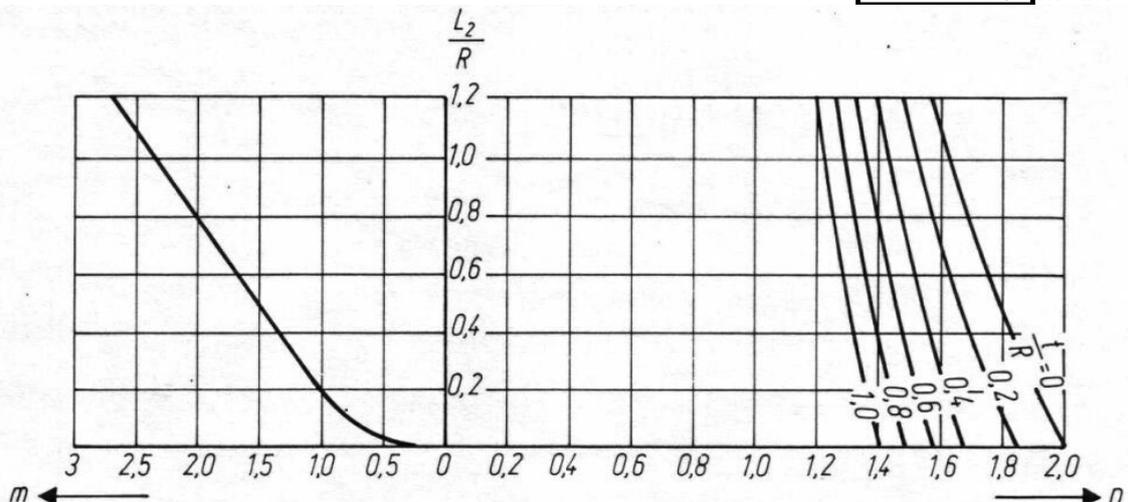
L_2/R	0,42
t/R	0,53
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenktrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0005	m^3/s
	0,5	l/s
	1,8	m^3/h
	42,7	m^3/d
	1.301,0	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.1.5

Datum: 08.03.2021

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 40.6722

**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung
mittels offener Wasserhaltung / H-Drän**

Projekt:

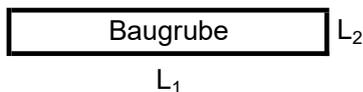
TENP III BP 3199/3200

Zufluß zur Baugrube (nach DAVIDENKOFF)

gespannter GW - Spiegel (Formel (167) in HERTH / ARNDTS)

Formel: $q = k_f \cdot H^2 \cdot ((1+(t/H) \cdot m + (L_1/R) \cdot (1+(t/H) \cdot n))$

Eingangsparameter



Abmessungen der Baugrube

(Achtung: $L_2 / R < 1,2$!)

UK H-Drän / Ruhewasserspiegel = Absenkung

UK Baugrube / OK Wasserstauer

Durchlässigkeitsbeiwert

L_1	160	m
L_2	4	m
$H = s$	0,5	m
t	5	m
k_f	1,00E-04	m/s

"aktive Zone" t (nach NAHRGANG)

bei $t > H$ mit $t = H$

bei $t < H$ mit t

t_1	0,50	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	15	m
-----	----	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

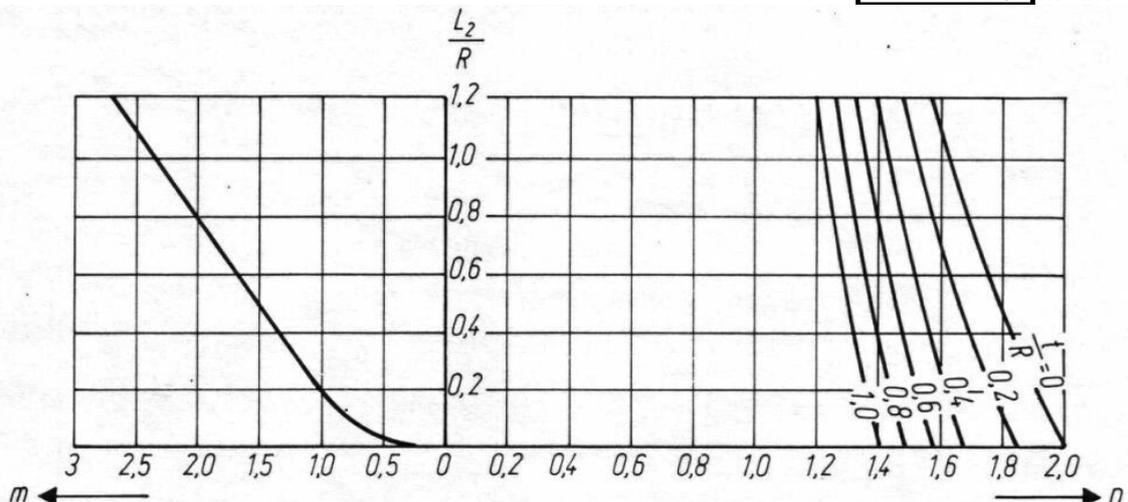
L_2/R	0,27
t/R	0,33
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenkrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0008	m^3/s
	0,8	l/s
	3,0	m^3/h
	73,0	m^3/d
	2.227,2	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.1.6

Datum: 08.03.2021

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 40.6722

**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung
mittels offener Wasserhaltung / H-Drän**

Projekt:

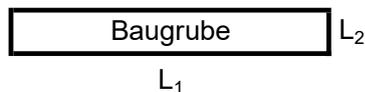
TENP III BP 3206

Zufluß zur Baugrube (nach DAVIDENKOFF)

gespannter GW - Spiegel (Formel (167) in HERTH / ARNDTS)

Formel: $q = k_f \cdot H^2 \cdot ((1+(t/H) \cdot m + (L_1/R) \cdot (1+(t/H) \cdot n))$

Eingangsparameter



Abmessungen der Baugrube

(Achtung: $L_2 / R < 1,2$!)

UK H-Drän / Ruhewasserspiegel = Absenkung

UK Baugrube / OK Wasserstauer

Durchlässigkeitsbeiwert

L_1	210	m
L_2	4	m
$H = s$	1	m
t	5	m
k_f	1,00E-05	m/s

"aktive Zone" t (nach NAHRGANG)

bei $t > H$ mit $t = H$

bei $t < H$ mit t

t_1	1,00	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	9	m
-----	---	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

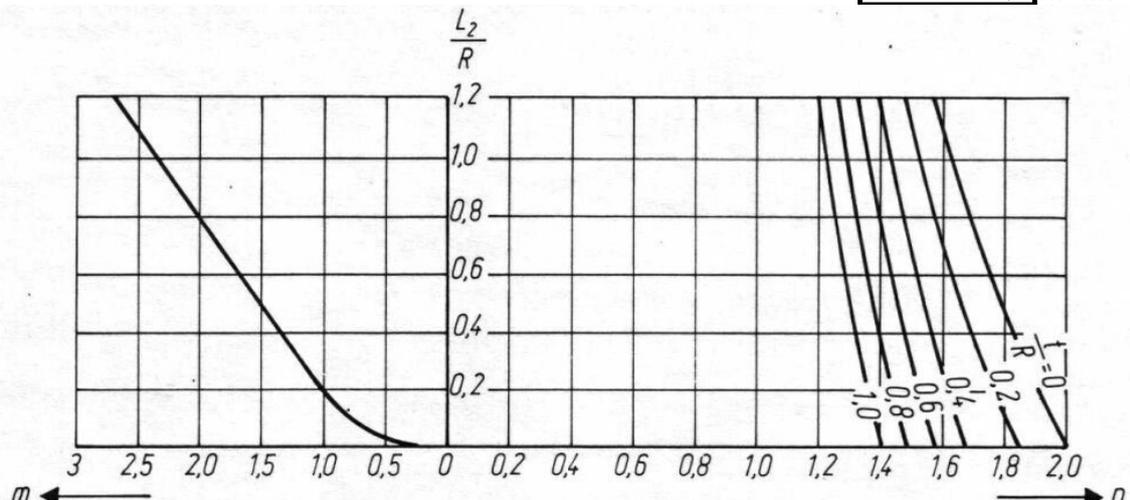
L_2/R	0,42
t/R	0,53
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenkrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0007	m^3/s
	0,7	l/s
	2,5	m^3/h
	59,2	m^3/d
	1.805,1	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.1.7

Datum: 08.03.2021

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 40.6722

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels offener Wasserhaltung / H-Drän

Projekt:

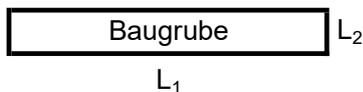
TENP III BP 3207

Zufluß zur Baugrube (nach DAVIDENKOFF)

gespannter GW - Spiegel (Formel (167) in HERTH / ARNDTS)

Formel: $q = k_f \cdot H^2 \cdot ((1+(t/H) \cdot m + (L_1/R) \cdot (1+(t/H) \cdot n))$

Eingangsparameter



Abmessungen der Baugrube

(Achtung: $L_2 / R < 1,2$!)

UK H-Drän / Ruhewasserspiegel = Absenkung

UK Baugrube / OK Wasserstauer

Durchlässigkeitsbeiwert

L_1	210	m
L_2	4	m
$H = s$	1	m
t	5	m
k_f	1,00E-05	m/s

"aktive Zone" t (nach NAHRGANG)

bei $t > H$ mit $t = H$

bei $t < H$ mit t

t_1	1,00	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	9	m
-----	---	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

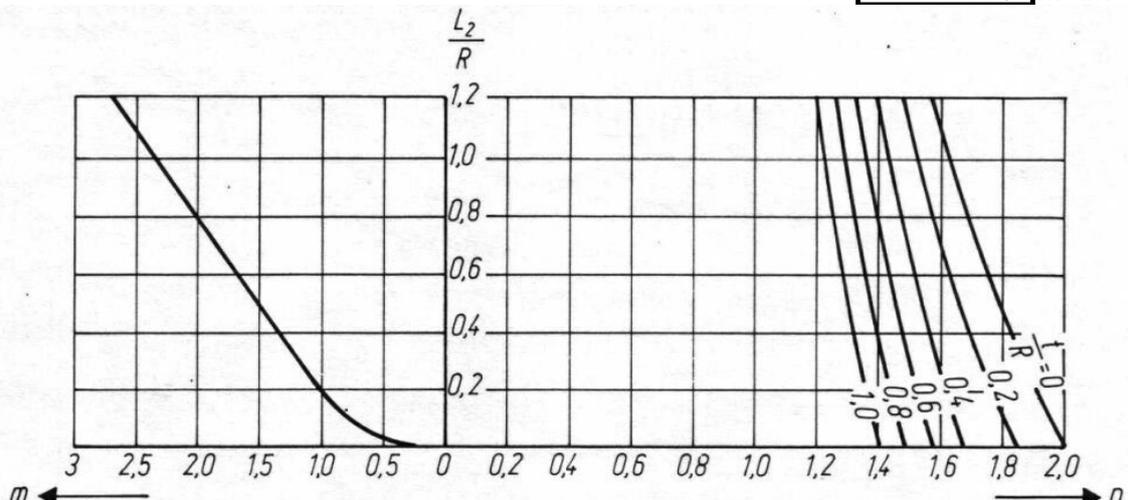
L_2/R	0,42
t/R	0,53
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenkttrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0007	m^3/s
	0,7	l/s
	2,5	m^3/h
	59,2	m^3/d
	1.805,1	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.1.8

Datum: 08.03.2021

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 40.6722

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels offener Wasserhaltung / H-Drän

Projekt:

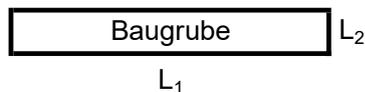
TENP III BP 3214

Zufluß zur Baugrube (nach DAVIDENKOFF)

gespannter GW - Spiegel (Formel (167) in HERTH / ARNDTS)

Formel: $q = k_f \cdot H^2 \cdot ((1+(t/H) \cdot m + (L_1/R) \cdot (1+(t/H) \cdot n))$

Eingangsparameter



Abmessungen der Baugrube

(Achtung: $L_2 / R < 1,2$!)

UK H-Drän / Ruhewasserspiegel = Absenkung

UK Baugrube / OK Wasserstauer

Durchlässigkeitsbeiwert

L_1	150	m
L_2	4	m
$H = s$	0,5	m
t	5	m
k_f	1,00E-05	m/s

"aktive Zone" t (nach NAHRGANG)

bei $t > H$ mit $t = H$

bei $t < H$ mit t

t_1	0,50	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	5	m
-----	---	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

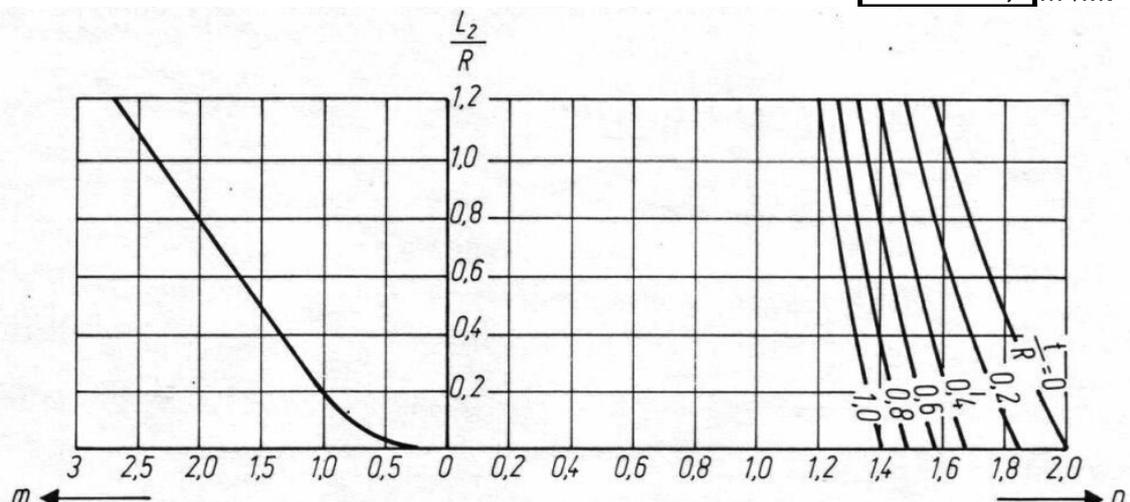
L_2/R	0,84
t/R	1,05
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenkttrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0002	m^3/s
	0,2	l/s
	0,9	m^3/h
	21,0	m^3/d
	640,3	m^3/Mt





**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung
 mittels offener Wasserhaltung / H-Drän**

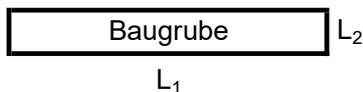
Projekt:
 TENP III BP 3219/3219A

Zufluß zur Baugrube (nach DAVIDENKOFF)

gespannter GW - Spiegel (Formel (167) in HERTH / ARNDTS)

Formel: $q = k_f \cdot H^2 \cdot \left((1 + (t/H) \cdot m + (L_1/R) \cdot (1 + (t/H) \cdot n)) \right)$

Eingangsparameter



Abmessungen der Baugrube	L_1	425	m
	L_2	4	m
UK H-Drän / Ruhewasserspiegel = Absenkung	$H = s$	0,5	m
UK Baugrube / OK Wasserstauer	t	5	m
Durchlässigkeitsbeiwert	k_f	1,00E-05	m/s

"aktive Zone" t (nach NAHRGANG)

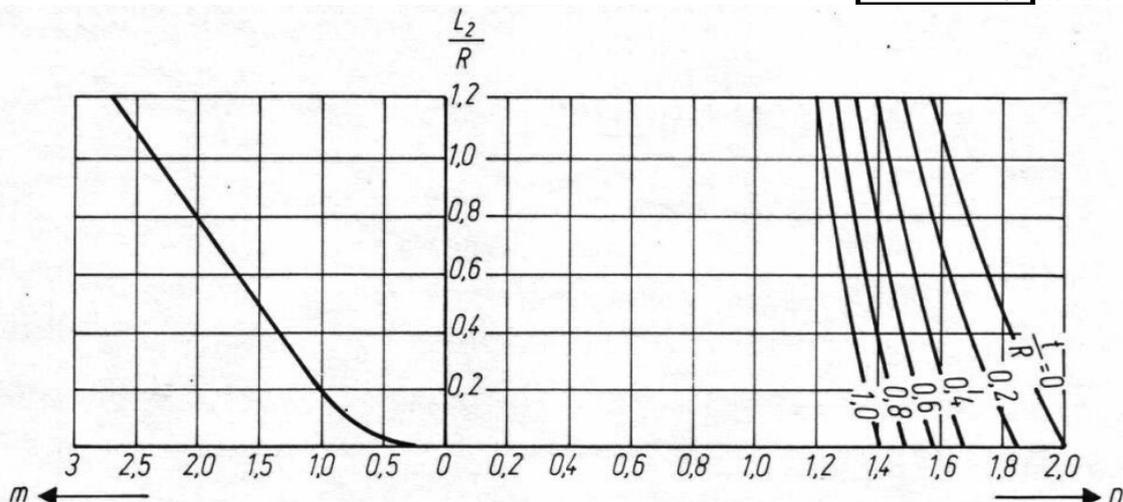
bei $t > H$ mit $t = H$	t_1	0,50	m
bei $t < H$ mit t	t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)	R	5	m
-----------------------------------	-----	---	---

Ermittlung von m und n	L_2/R	0,84
(siehe Diagramm)	t/R	1,05
	m	0,7
	n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenkrichter	%	10
---	---	----

Zufluß zur Baugrube	Q	0,0007	m^3/s
		0,7	l/s
		2,5	m^3/h
		58,9	m^3/d
		1.795,7	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.1.10

Datum: 08.03.2021

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 40.6722

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels offener Wasserhaltung / H-Drän

Projekt:

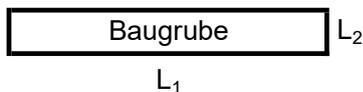
TENP III BP 3243/3244

Zufluß zur Baugrube (nach DAVIDENKOFF)

gespannter GW - Spiegel (Formel (167) in HERTH / ARNDTS)

Formel: $q = k_f \cdot H^2 \cdot ((1+(t/H) \cdot m + (L_1/R) \cdot (1+(t/H) \cdot n))$

Eingangsparameter



Abmessungen der Baugrube

(Achtung: $L_2 / R < 1,2$!)

UK H-Drän / Ruhewasserspiegel = Absenkung

UK Baugrube / OK Wasserstauer

Durchlässigkeitsbeiwert

L_1	330	m
L_2	4	m
$H = s$	1	m
t	5	m
k_f	1,00E-05	m/s

"aktive Zone" t (nach NAHRGANG)

bei $t > H$ mit $t = H$

bei $t < H$ mit t

t_1	1,00	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	9	m
-----	---	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

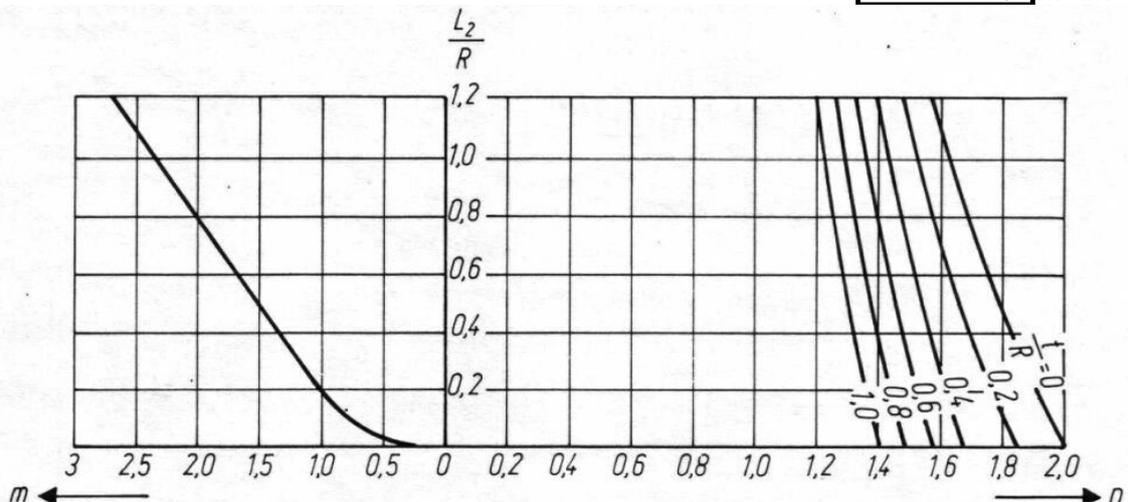
L_2/R	0,42
t/R	0,53
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenkttrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0011	m^3/s
	1,1	l/s
	3,8	m^3/h
	92,2	m^3/d
	2.813,5	m^3/Mt





Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung

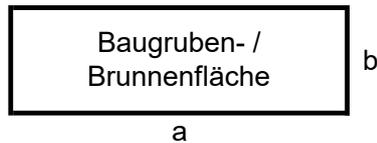
Projekt:
TENP III BP
3118/3119

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$$K_f = 5,00E-04 \text{ [m/s]}$$

Freier GW - Spiegel (Formel (20) HERTH / ARNDTS)

Eingangsparameter



Die Brunnenfläche ist die Fläche, die von den am Baugrubenrand angeordneten Absenkungsbrunnen eingeschlossen wird.

Abmessungen der Baugruben- / Brunnenfläche

a	190	m
b	4	m
H	5	m
s	2	m
k_f	5,00E-04	m/s
$h = H - s$	3,00	m

Eintauchtiefe ins Grundwasser
 Absenkziel

Durchlässigkeitsbeiwert

Wasserstand im Ersatzbrunnen

Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}

Seitenverhältnis

Beiwert nach H./A., Bild 57

Radius des Ersatzbrunnens

a / b	47,50
η	entfällt
A_{RE}	entfällt

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	190,00	m
$A_{RE}' = L / 3$	63,33	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	134	m
---	-----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

wenn $\ln(R/A_{RE}) < 1$, dann nach WEYRAUCH:

$$\ln(R/A_{RE}) = 0,75$$

$$1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = 0,84 \text{ maßgebend!}$$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0300	m^3/s
-----------	--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für unvollkommenen Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,039615	m^3/s
	39,62	l/s
	142,61	m^3/h
	3.423	m^3/d
	104.394	m^3/Mt



Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung

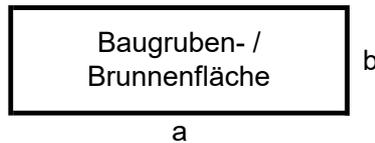
Projekt:
TENP III BP 3133

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$$K_f = 1,00E-04 \text{ [m/s]}$$

Freier GW - Spiegel (Formel (20) HERTH / ARNDTS)

Eingangsparameter



Die Brunnenfläche ist die Fläche, die von den am Baugrubenrand angeordneten Absenkungsbrunnen eingeschlossen wird.

Abmessungen der Baugruben- / Brunnenfläche

a	130	m
b	4	m
H	5	m
s	2	m
k_f	1,00E-04	m/s
$h = H - s$	3,00	m

Eintauchtiefe ins Grundwasser
 Absenkziel

Durchlässigkeitsbeiwert

Wasserstand im Ersatzbrunnen

Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}

Seitenverhältnis

Beiwert nach H./A., Bild 57

Radius des Ersatzbrunnens

a / b	32,50
η	entfällt
A_{RE}	entfällt m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	130,00	m
$A_{RE}' = L / 3$	43,33	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	60	m
---	----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

wenn $\ln(R/A_{RE}) < 1$, dann nach WEYRAUCH:

$$\ln(R/A_{RE}) = 0,33$$

$$1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = 0,59 \text{ maßgebend!}$$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0085	m^3/s
-----------	--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für unvollkommenen Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,011243	m^3/s
	11,24	l/s
	40,47	m^3/h
	971	m^3/d
	29.627	m^3/Mt



Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung

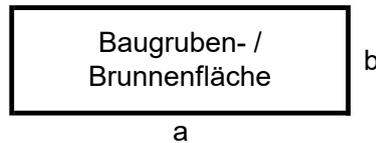
Projekt:
TENP III BP
3140/3141

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-05$ [m/s]

Freier GW - Spiegel (Formel (20) HERTH / ARNDTS)

Eingangsparameter



Die Brunnenfläche ist die Fläche, die von den am Baugrubenrand angeordneten Absenkungsbrunnen eingeschlossen wird.

Abmessungen der Baugruben- / Brunnenfläche

a	200	m
b	4	m
H	5	m
s	2	m
k_f	1,00E-05	m/s
$h = H - s$	3,00	m

Eintauchtiefe ins Grundwasser
Absenkziel

Durchlässigkeitsbeiwert

Wasserstand im Ersatzbrunnen

Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}

Seitenverhältnis

Beiwert nach H./A., Bild 57

Radius des Ersatzbrunnens

a / b	50,00
η	entfällt
A_{RE}	entfällt

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	200,00	m
$A_{RE}' = L / 3$	66,67	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	19	m
---	----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

wenn $\ln(R/A_{RE}) < 1$, dann nach WEYRAUCH:

$\ln(R/A_{RE}) = -1,26$
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = 0,14$ **maßgebend!**

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0037	m^3/s
-----------	--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,004829	m^3/s
	4,83	l/s
	17,38	m^3/h
	417	m^3/d
	12.724	m^3/Mt



DR. SPANG

DR. SPANG**Ingenieurgesellschaft für Bauwesen****Geologie und Umwelttechnik mbH**

Anlage: 5.2.4

Datum: 08.03.2021

Bearbeiter: BJe

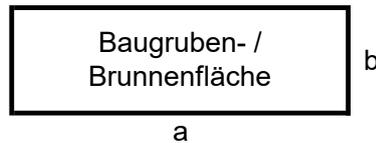
Projekt-Nr.: 40.6722

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung

Projekt:

TENP III BP 3145**Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})** $K_f = 1,00E-04$ [m/s]

Freier GW - Spiegel (Formel (20) HERTH / ARNDTS)

Eingangsparameter

Die Brunnenfläche ist die Fläche, die von den am Baugrubenrand angeordneten Absenkungsbrunnen eingeschlossen wird.

Abmessungen der Baugruben- / Brunnenfläche

a

160	m
-----	---

b

4	m
---	---

Eintauchtiefe ins Grundwasser

H

8	m
---	---

Absenkziel

s

3	m
---	---

Durchlässigkeitsbeiwert

 k_f

1,00E-04	m/s
----------	-----

Wasserstand im Ersatzbrunnen

 $h = H - s$

5,00	m
------	---

Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}

Seitenverhältnis

a / b

40,00

Beiwert nach H./A., Bild 57

 η

entfällt

Radius des Ersatzbrunnens

 A_{RE}

entfällt	m
----------	---

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

 $L = a$

160,00	m
--------	---

Radius des Ersatzbrunnens

 $A_{RE}' = L / 3$

53,33	m
-------	---

Reichweite (nach SICHARDT)R

90	m
----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

wenn $\ln(R/A_{RE}) < 1$, dann nach WEYRAUCH:
 $\ln(R/A_{RE}) =$

0,52

 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) =$

0,70

maßgebend!

Zufluß zur Baugrube

 Q_{Beh}

0,0176	m^3/s
--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

10	%
----	---

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

20	%
----	---

Maximaler Zufluß zur Baugrube
 Q_{max}

0,023211	m^3/s
23,21	l/s
83,56	m^3/h
2.005	m^3/d
61.166	m^3/Mt



Anlage:	5.2.5
Datum:	08.03.2021
Bearbeiter:	BJe
Projekt-Nr.:	40.6722

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung

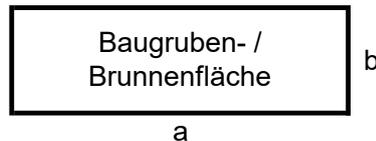
Projekt:
TENP III BP 3155

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$$K_f = 1,00E-05 \text{ [m/s]}$$

Freier GW - Spiegel (Formel (20) HERTH / ARNDTS)

Eingangsparameter



Die Brunnenfläche ist die Fläche, die von den am Baugrubenrand angeordneten Absenkungsbrunnen eingeschlossen wird.

Abmessungen der Baugruben- / Brunnenfläche

a

70	m
----	---

b

4	m
---	---

Eintauchtiefe ins Grundwasser

H

8	m
---	---

Absenkziel

s

2	m
---	---

Durchlässigkeitsbeiwert

k_f

1,00E-05	m/s
----------	-----

Wasserstand im Ersatzbrunnen

$h = H - s$

6,00	m
------	---

Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}

Seitenverhältnis

a / b

17,50

Beiwert nach H./A., Bild 57

η

entfällt

Radius des Ersatzbrunnens

A_{RE}

entfällt	m
----------	---

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

$L = a$

70,00	m
-------	---

Radius des Ersatzbrunnens

$A_{RE}' = L / 3$

23,33	m
-------	---

Reichweite (nach SICHARDT)

R

19	m
----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

wenn $\ln(R/A_{RE}) < 1$, dann nach WEYRAUCH:

$$\ln(R/A_{RE}) = \text{table border="1" style="display: inline-table;">| |
| --- |
| -0,21 |
$$1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = \text{table border="1" style="display: inline-table;">| |
| --- |
| 0,37 |
 \text{ maßgebend!}$$$$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}

0,0024	m ³ /s
--------	-------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

10	%
----	---

Zuschlag für unvollkommenen Brunnen

20	%
----	---

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}

0,003146	m ³ /s
3,15	l/s
11,33	m ³ /h
272	m ³ /d
8.291	m ³ /Mt



DR. SPANG

DR. SPANG**Ingenieurgesellschaft für Bauwesen****Geologie und Umwelttechnik mbH**

Anlage: 5.2.6

Datum: 08.03.2021

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 40.6722

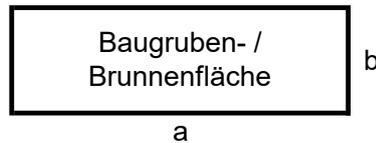
Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung

Projekt:

TENP III BP 3159

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE}) $K_f = 1,00E-04$ [m/s]

Freier GW - Spiegel (Formel (20) HERTH / ARNDTS)

Eingangsparameter

Die Brunnenfläche ist die Fläche, die von den am Baugrubenrand angeordneten Absenkungsbrunnen eingeschlossen wird.

Abmessungen der Baugruben- / Brunnenfläche

a

80	m
----	---

b

4	m
---	---

Eintauchtiefe ins Grundwasser

H

6	m
---	---

Absenkziel

s

1,5	m
-----	---

Durchlässigkeitsbeiwert

 k_f

1,00E-04	m/s
----------	-----

Wasserstand im Ersatzbrunnen

 $h = H - s$

4,50	m
------	---

Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}

Seitenverhältnis

a / b

20,00

Beiwert nach H./A., Bild 57

 η

entfällt

Radius des Ersatzbrunnens

 A_{RE}

entfällt	m
----------	---

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

 $L = a$

80,00	m
-------	---

Radius des Ersatzbrunnens

 $A_{RE}' = L / 3$

26,67	m
-------	---

Reichweite (nach SICHARDT)R

45	m
----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

wenn $\ln(R/A_{RE}) < 1$, dann nach WEYRAUCH:
 $\ln(R/A_{RE}) =$

0,52

 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) =$

0,70

maßgebend!

Zufluß zur Baugrube

 Q_{Beh}

0,0071	m^3/s
--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

10	%
----	---

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

20	%
----	---

Maximaler Zufluß zur Baugrube
 Q_{max}

0,009374	m^3/s
9,37	l/s
33,75	m^3/h
810	m^3/d
24.702	m^3/Mt



DR. SPANG

DR. SPANG**Ingenieurgesellschaft für Bauwesen****Geologie und Umwelttechnik mbH**

Anlage: 5.2.7

Datum: 08.03.2021

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 40.6722

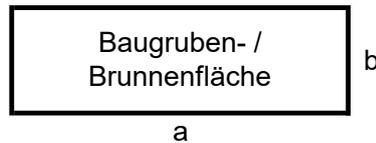
Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung

Projekt:

TENP III BP 3164

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE}) $K_f = 5,00E-05$ [m/s]

Freier GW - Spiegel (Formel (20) HERTH / ARNDTS)

Eingangsparameter

Die Brunnenfläche ist die Fläche, die von den am Baugrubenrand angeordneten Absenkungsbrunnen eingeschlossen wird.

Abmessungen der Baugruben- / Brunnenfläche

a

30	m
----	---

b

4	m
---	---

Eintauchtiefe ins Grundwasser

H

6	m
---	---

Absenkziel

s

1,5	m
-----	---

Durchlässigkeitsbeiwert

 k_f

5,00E-05	m/s
----------	-----

Wasserstand im Ersatzbrunnen

 $h = H - s$

4,50	m
------	---

Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}

Seitenverhältnis

a / b

7,50

Beiwert nach H./A., Bild 57

 η

entfällt

Radius des Ersatzbrunnens

 A_{RE}

entfällt	m
----------	---

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

 $L = a$

30,00	m
-------	---

Radius des Ersatzbrunnens

 $A_{RE}' = L / 3$

10,00	m
-------	---

Reichweite (nach SICHARDT)R

32	m
----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

wenn $\ln(R/A_{RE}) < 1$, dann nach WEYRAUCH:
 $\ln(R/A_{RE}) =$

1,16

maßgebend!
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) =$

1,14

Zufluß zur Baugrube

 Q_{Beh}

0,0021	m^3/s
--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

10	%
----	---

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

20	%
----	---

Maximaler Zufluß zur Baugrube
 Q_{max}

0,002821	m^3/s
2,82	l/s
10,16	m^3/h
244	m^3/d
7.435	m^3/Mt



DR. SPANG

DR. SPANG**Ingenieurgesellschaft für Bauwesen****Geologie und Umwelttechnik mbH**

Anlage: 5.2.8

Datum: 08.03.2021

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 40.6722

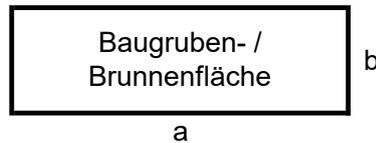
Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung

Projekt:

TENP III BP 3167

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE}) $K_f = 1,00E-04$ [m/s]

Freier GW - Spiegel (Formel (20) HERTH / ARNDTS)

Eingangsparameter

Die Brunnenfläche ist die Fläche, die von den am Baugrubenrand angeordneten Absenkungsbrunnen eingeschlossen wird.

Abmessungen der Baugruben- / Brunnenfläche

a

110	m
-----	---

b

4	m
---	---

Eintauchtiefe ins Grundwasser

H

6	m
---	---

Absenkziel

s

3	m
---	---

Durchlässigkeitsbeiwert

 k_f

1,00E-04	m/s
----------	-----

Wasserstand im Ersatzbrunnen

 $h = H - s$

3,00	m
------	---

Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}

Seitenverhältnis

a / b

27,50

Beiwert nach H./A., Bild 57

 η

entfällt

Radius des Ersatzbrunnens

 A_{RE}

entfällt	m
----------	---

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

 $L = a$

110,00	m
--------	---

Radius des Ersatzbrunnens

 $A_{RE}' = L / 3$

36,67	m
-------	---

Reichweite (nach SICHARDT)R

90	m
----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

wenn $\ln(R/A_{RE}) < 1$, dann nach WEYRAUCH:
 $\ln(R/A_{RE}) =$

0,90

 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) =$

0,94

maßgebend!

Zufluß zur Baugrube

 Q_{Beh}

0,0090	m^3/s
--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

10	%
----	---

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

20	%
----	---

Maximaler Zufluß zur Baugrube
 Q_{max}

0,011922	m^3/s
11,92	l/s
42,92	m^3/h
1.030	m^3/d
31.418	m^3/Mt



DR. SPANG

DR. SPANG**Ingenieurgesellschaft für Bauwesen****Geologie und Umwelttechnik mbH**

Anlage: 5.2.9

Datum: 08.03.2021

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 40.6722

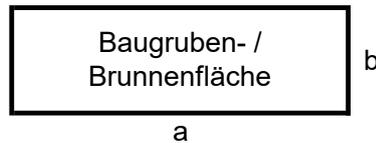
Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung

Projekt:

TENP III BP 3176

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE}) $K_f = 1,00E-04$ [m/s]

Freier GW - Spiegel (Formel (20) HERTH / ARNDTS)

Eingangsparameter

Die Brunnenfläche ist die Fläche, die von den am Baugrubenrand angeordneten Absenkungsbrunnen eingeschlossen wird.

Abmessungen der Baugruben- / Brunnenfläche

a

50	m
----	---

b

4	m
---	---

Eintauchtiefe ins Grundwasser

H

6	m
---	---

Absenkziel

s

2	m
---	---

Durchlässigkeitsbeiwert

 k_f

1,00E-04	m/s
----------	-----

Wasserstand im Ersatzbrunnen

 $h = H - s$

4,00	m
------	---

Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}

Seitenverhältnis

a / b

12,50

Beiwert nach H./A., Bild 57

 η

entfällt

Radius des Ersatzbrunnens

 A_{RE}

entfällt	m
----------	---

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

 $L = a$

50,00	m
-------	---

Radius des Ersatzbrunnens

 $A_{RE}' = L / 3$

16,67	m
-------	---

Reichweite (nach SICHARDT)R

60	m
----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

wenn $\ln(R/A_{RE}) < 1$, dann nach WEYRAUCH:
 $\ln(R/A_{RE}) =$

1,28

maßgebend!
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) =$

1,24

Zufluß zur Baugrube

 Q_{Beh}

0,0049	m^3/s
--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

10	%
----	---

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

20	%
----	---

Maximaler Zufluß zur Baugrube
 Q_{max}

0,006475	m^3/s
6,47	l/s
23,31	m^3/h
559	m^3/d
17.062	m^3/Mt



Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung

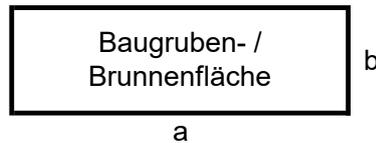
Projekt:
TENP III BP 3183

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$$K_f = 1,00E-04 \text{ [m/s]}$$

Freier GW - Spiegel (Formel (20) HERTH / ARNDTS)

Eingangsparameter



Die Brunnenfläche ist die Fläche, die von den am Baugrubenrand angeordneten Absenkungsbrunnen eingeschlossen wird.

Abmessungen der Baugruben- / Brunnenfläche

a

50	m
----	---

b

4	m
---	---

Eintauchtiefe ins Grundwasser

H

6	m
---	---

Absenkziel

s

2	m
---	---

Durchlässigkeitsbeiwert

k_f

1,00E-04	m/s
----------	-----

Wasserstand im Ersatzbrunnen

$h = H - s$

4,00	m
------	---

Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}

Seitenverhältnis

a / b

12,50

Beiwert nach H./A., Bild 57

η

entfällt

Radius des Ersatzbrunnens

A_{RE}

entfällt	m
----------	---

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

$L = a$

50,00	m
-------	---

Radius des Ersatzbrunnens

$A_{RE}' = L / 3$

16,67	m
-------	---

Reichweite (nach SICHARDT)

R

60	m
----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

$\ln(R/A_{RE}) =$

1,28

maßgebend!

wenn $\ln(R/A_{RE}) < 1$, dann nach WEYRAUCH:

$1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) =$

1,24

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}

0,0049	m ³ /s
--------	-------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

10	%
----	---

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

20	%
----	---

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}

0,006475	m ³ /s
6,47	l/s
23,31	m ³ /h
559	m ³ /d
17.062	m ³ /Mt



Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung

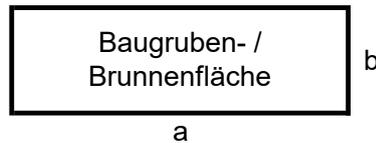
Projekt:
TENP III BP 3187

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$$K_f = 1,00E-04 \text{ [m/s]}$$

Freier GW - Spiegel (Formel (20) HERTH / ARNDTS)

Eingangsparameter



Die Brunnenfläche ist die Fläche, die von den am Baugrubenrand angeordneten Absenkungsbrunnen eingeschlossen wird.

Abmessungen der Baugruben- / Brunnenfläche

a

110	m
-----	---

b

4	m
---	---

Eintauchtiefe ins Grundwasser

H

6	m
---	---

Absenkziel

s

1	m
---	---

Durchlässigkeitsbeiwert

k_f

1,00E-04	m/s
----------	-----

Wasserstand im Ersatzbrunnen

$h = H - s$

5,00	m
------	---

Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}

Seitenverhältnis

a / b

27,50

Beiwert nach H./A., Bild 57

η

entfällt

Radius des Ersatzbrunnens

A_{RE}

entfällt	m
----------	---

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

$L = a$

110,00	m
--------	---

Radius des Ersatzbrunnens

$A_{RE}' = L / 3$

36,67	m
-------	---

Reichweite (nach SICHARDT)

R

30	m
----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

wenn $\ln(R/A_{RE}) < 1$, dann nach WEYRAUCH:

$$\ln(R/A_{RE}) = \text{table border="1" style="display: inline-table;">| |
| --- |
| -0,20 |$$

$$1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = \text{table border="1" style="display: inline-table;">| |
| --- |
| 0,37 |
 \text{ maßgebend!}$$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}

0,0093	m ³ /s
--------	-------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

10

 %

Zuschlag für unvollkommenen Brunnen

20

 %

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}

0,012291	m ³ /s
12,29	l/s
44,25	m ³ /h
1.062	m ³ /d
32.389	m ³ /Mt



Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung

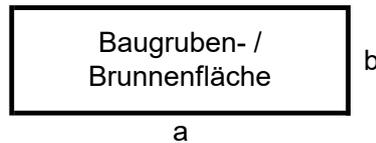
Projekt:
TENP III BP 3190

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$$K_f = 1,00E-04 \text{ [m/s]}$$

Freier GW - Spiegel (Formel (20) HERTH / ARNDTS)

Eingangsparameter



Die Brunnenfläche ist die Fläche, die von den am Baugrubenrand angeordneten Absenkungsbrunnen eingeschlossen wird.

Abmessungen der Baugruben- / Brunnenfläche

a

70	m
----	---

b

4	m
---	---

Eintauchtiefe ins Grundwasser

H

6	m
---	---

Absenkziel

s

1,5	m
-----	---

Durchlässigkeitsbeiwert

k_f

1,00E-04	m/s
----------	-----

Wasserstand im Ersatzbrunnen

$h = H - s$

4,50	m
------	---

Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}

Seitenverhältnis

a / b

17,50

Beiwert nach H./A., Bild 57

η

entfällt

Radius des Ersatzbrunnens

A_{RE}

entfällt	m
----------	---

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

$L = a$

70,00	m
-------	---

Radius des Ersatzbrunnens

$A_{RE}' = L / 3$

23,33	m
-------	---

Reichweite (nach SICHARDT)

R

45	m
----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

wenn $\ln(R/A_{RE}) < 1$, dann nach WEYRAUCH:

$$\ln(R/A_{RE}) = \text{0,66}$$

$$1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = \text{0,78} \text{ maßgebend!}$$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}

0,0064	m ³ /s
--------	-------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

10	%
----	---

Zuschlag für unvollkommenen Brunnen

20	%
----	---

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}

0,008406	m ³ /s
8,41	l/s
30,26	m ³ /h
726	m ³ /d
22.152	m ³ /Mt



Anlage:	5.2.13
Datum:	08.03.2021
Bearbeiter:	BJe
Projekt-Nr.:	40.6722

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung

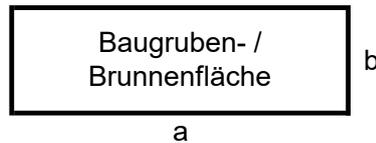
Projekt:
TENP III BP 3202

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$$K_f = 5,00E-05 \text{ [m/s]}$$

Freier GW - Spiegel (Formel (20) HERTH / ARNDTS)

Eingangsparameter



Die Brunnenfläche ist die Fläche, die von den am Baugrubenrand angeordneten Absenkungsbrunnen eingeschlossen wird.

Abmessungen der Baugruben- / Brunnenfläche

a	30 m
b	4 m
H	6 m
s	2,8 m
k_f	5,00E-05 m/s
$h = H - s$	3,20 m

Eintauchtiefe ins Grundwasser
Absenkziel

Durchlässigkeitsbeiwert

Wasserstand im Ersatzbrunnen

Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}

Seitenverhältnis

a / b	7,50
-------	-------------

Beiwert nach H./A., Bild 57

η	entfällt
--------	-----------------

Radius des Ersatzbrunnens

A_{RE}	entfällt m
----------	-------------------

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

$L = a$	30,00 m
---------	----------------

Radius des Ersatzbrunnens

$A_{RE}' = L / 3$	10,00 m
-------------------	----------------

Reichweite (nach SICHARDT)

R	59 m
---	-------------

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

wenn $\ln(R/A_{RE}) < 1$, dann nach WEYRAUCH:

$\ln(R/A_{RE}) =$	1,78	maßgebend!
$1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) =$	1,70	

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0023 m ³ /s
-----------	---------------------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

	10 %
--	-------------

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	20 %
--	-------------

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,002998 m ³ /s
	3,00 l/s
	10,79 m ³ /h
	259 m ³ /d
	7.900 m ³ /Mt



DR. SPANG

DR. SPANG**Ingenieurgesellschaft für Bauwesen****Geologie und Umwelttechnik mbH**

Anlage: 5.2.14

Datum: 14.06.2021

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 40.6722

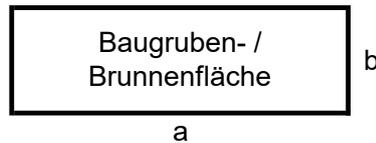
Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung

Projekt:

TENP III BP 3202A

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE}) $K_f = 1,00E-04$ [m/s]

Freier GW - Spiegel (Formel (20) HERTH / ARNDTS)

Eingangsparameter

Die Brunnenfläche ist die Fläche, die von den am Baugrubenrand angeordneten Absenkungsbrunnen eingeschlossen wird.

Abmessungen der Baugruben- / Brunnenfläche

a

60	m
----	---

b

4	m
---	---

Eintauchtiefe ins Grundwasser

H

6	m
---	---

Absenkziel

s

1	m
---	---

Durchlässigkeitsbeiwert

 k_f

1,00E-04	m/s
----------	-----

Wasserstand im Ersatzbrunnen

 $h = H - s$

5,00	m
------	---

Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}

Seitenverhältnis

a / b

15,00

Beiwert nach H./A., Bild 57

 η

entfällt

Radius des Ersatzbrunnens

 A_{RE}

entfällt	m
----------	---

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

 $L = a$

60,00	m
-------	---

Radius des Ersatzbrunnens

 $A_{RE}' = L / 3$

20,00	m
-------	---

Reichweite (nach SICHARDT)R

30	m
----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

wenn $\ln(R/A_{RE}) < 1$, dann nach WEYRAUCH:
 $\ln(R/A_{RE}) =$

0,41

 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) =$

0,63

maßgebend!

Zufluß zur Baugrube

 Q_{Beh}

0,0055	m ³ /s
--------	-------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

10	%
----	---

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

20	%
----	---

Maximaler Zufluß zur Baugrube
 Q_{max}

0,007223	m ³ /s
7,22	l/s
26,00	m ³ /h
624	m ³ /d
19.033	m ³ /Mt



DR. SPANG

DR. SPANG**Ingenieurgesellschaft für Bauwesen****Geologie und Umwelttechnik mbH**

Anlage: 5.2.15

Datum: 08.03.2021

Bearbeiter: BJe

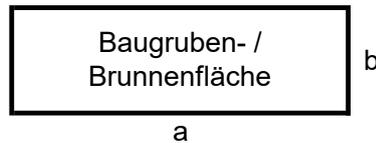
Projekt-Nr.: 40.6722

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung

Projekt:

TENP III BP 3204**Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})** $K_f = 1,00E-05$ [m/s]

Freier GW - Spiegel (Formel (20) HERTH / ARNDTS)

Eingangsparameter

Die Brunnenfläche ist die Fläche, die von den am Baugrubenrand angeordneten Absenkungsbrunnen eingeschlossen wird.

Abmessungen der Baugruben- / Brunnenfläche

a mb m

Eintauchtiefe ins Grundwasser

H m

Absenkziel

s m

Durchlässigkeitsbeiwert

 k_f m/s

Wasserstand im Ersatzbrunnen

h = H - s m**Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}**

Seitenverhältnis

a / b

Beiwert nach H./A., Bild 57

 η

Radius des Ersatzbrunnens

 A_{RE} m

wenn a/b >7:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

L = a m

Radius des Ersatzbrunnens

 $A_{RE}' = L / 3$ m**Reichweite (nach SICHARDT)**R m**Zuflußberechnung**

Ermittlung des maßgebenden Nenners

wenn $\ln(R/A_{RE}) < 1$, dann nach WEYRAUCH:
 $\ln(R/A_{RE}) =$
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) =$ **maßgebend!**

Zufluß zur Baugrube

 Q_{Beh} m³/s**Zuschläge**

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

 %Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen %**Maximaler Zufluß zur Baugrube**
 Q_{max} m³/s
 l/s
 m³/h
 m³/d
 m³/Mt



Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung

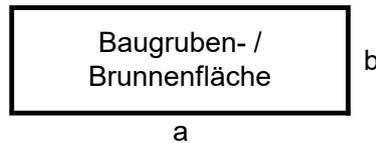
Projekt:
TENP III BP 3216

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$$K_f = 1,00E-04 \text{ [m/s]}$$

Freier GW - Spiegel (Formel (20) HERTH / ARNDTS)

Eingangsparameter



Die Brunnenfläche ist die Fläche, die von den am Baugrubenrand angeordneten Absenkungsbrunnen eingeschlossen wird.

Abmessungen der Baugruben- / Brunnenfläche

a	85 m
b	4 m
H	6 m
s	2,5 m
k_f	1,00E-04 m/s
$h = H - s$	3,50 m

Eintauchtiefe ins Grundwasser
Absenkziel

Durchlässigkeitsbeiwert

Wasserstand im Ersatzbrunnen

Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}

Seitenverhältnis

Beiwert nach H./A., Bild 57

Radius des Ersatzbrunnens

a / b	21,25
η	entfällt
A_{RE}	entfällt m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	85,00 m
$A_{RE}' = L / 3$	28,33 m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	75 m
---	-------------

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

wenn $\ln(R/A_{RE}) < 1$, dann nach WEYRAUCH:

$$\ln(R/A_{RE}) = \mathbf{0,97}$$

$$1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = \mathbf{0,99} \text{ maßgebend!}$$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0075 m ³ /s
-----------	---------------------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10 %
	20 %

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,009904 m ³ /s
	9,90 l/s
	35,65 m ³ /h
	856 m ³ /d
	26.098 m ³ /Mt



Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung

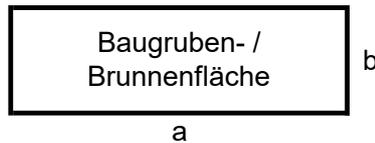
Projekt:
TENP III BP 3216

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$$K_f = 5,00E-05 \text{ [m/s]}$$

Freier GW - Spiegel (Formel (20) HERTH / ARNDTS)

Eingangsparameter



Die Brunnenfläche ist die Fläche, die von den am Baugrubenrand angeordneten Absenkungsbrunnen eingeschlossen wird.

Abmessungen der Baugruben- / Brunnenfläche

a	170	m
b	4	m
H	6	m
s	1,5	m
k_f	5,00E-05	m/s
$h = H - s$	4,50	m

Eintauchtiefe ins Grundwasser
Absenkziel

Durchlässigkeitsbeiwert

Wasserstand im Ersatzbrunnen

Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}

Seitenverhältnis

Beiwert nach H./A., Bild 57

Radius des Ersatzbrunnens

a / b	42,50
η	entfällt
A_{RE}	entfällt m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	170,00	m
$A_{RE}' = L / 3$	56,67	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	32	m
---	----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

wenn $\ln(R/A_{RE}) < 1$, dann nach WEYRAUCH:

$$\ln(R/A_{RE}) = -0,58$$

$$1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = 0,26 \text{ maßgebend!}$$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0094	m ³ /s
-----------	--------	-------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für unvollkommenen Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,012448	m ³ /s
	12,45	l/s
	44,81	m ³ /h
	1.075	m ³ /d
	32.803	m ³ /Mt