

Gastransportleitung AUGUSTA der *bayernets* GmbH

Antragsunterlagen für das Planfeststellungsverfahren
gemäß § 43 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)
im Regierungsbezirk Schwaben

15.6 Berechnungen der Wasserhaltungen
zu den wasserrechtlichen Anträgen



Anlage 5: Wasserhaltungs- berechnungen

INHALT

5.0	Titelblatt	(1)
5.1	Wasserhaltung – Brunnen	(21)
5.2	Wasserhaltung H-Drain/Filterlanzen	(24)
5.3	Wasserhaltung H-Drain/Filterlanzen (optional)	(15)
5.4	Wasserhaltung Sonderbauwerke	(23)



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Brunnen**

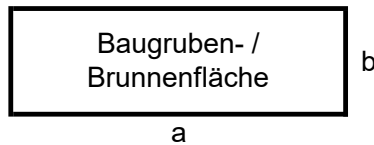
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 2
 Kombibrunnen**

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	30 m
b	4 m
H	6 m
s	2,5 m
k_f	1,00E-05 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	7,50
η	entfällt
A_{RE}	entfällt m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	30,00 m
$A_{RE}' = L / 3$	10,00 m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	24 m
---	-------------

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) =$ **0,86**
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) =$ **0,91** **maßgebend!**

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0008 m ³ /s
-----------	---------------------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10 %
	20 %

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,001077 m ³ /s
	1,08 l/s
	3,88 m ³ /h
	93 m ³ /d
	2.837 m ³ /Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Brunnen**

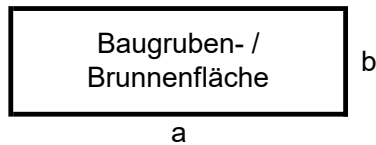
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 11
 Kombibrunnen**

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 5,00E-04$ [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
H	4	m
s	1,2	m
k_f	5,00E-04	m/s
$h = H - s$	2,80	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	40,00
η	entfällt
A_{RE}	entfällt

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	160,00	m
$A_{RE}' = L / 3$	53,33	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	80	m
---	----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) = 0,41$
 $1/(2 * A_{RE}/R + 0,25) = 0,63$ **maßgebend!**

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0202	m^3/s
-----------	--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,026649	m^3/s
	26,65	l/s
	95,94	m^3/h
	2.302	m^3/d
	70.226	m^3/Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Brunnen**

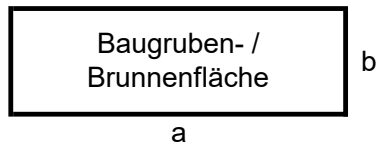
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 20
 Schwerkraftbrunnen**

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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	310	m
b	4	m
H	4	m
s	1	m
k_f	1,00E-03	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	77,50
η	entfällt
A_{RE}	entfällt m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	310,00	m
$A_{RE}' = L / 3$	103,33	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	95	m
---	-----------	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) =$ **-0,09**
 $1/(2 * A_{RE}/R + 0,25) =$ **0,41** **maßgebend!**

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0534	m^3/s
-----------	---------------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,070494	m^3/s
	70,49	l/s
	253,78	m^3/h
	6.091	m^3/d
	185.766	m^3/Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Brunnen**

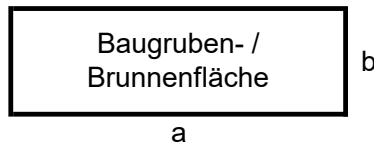
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 83
 Schwerkraftbrunnen**

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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	230 m
b	4 m
H	4 m
s	1,5 m
k_f	1,00E-03 m/s
$h = H - s$	2,50 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	57,50
η	entfällt
A_{RE}	entfällt m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	230,00 m
$A_{RE}' = L / 3$	76,67 m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	142 m
---	--------------

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) =$ **0,62**
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) =$ **0,75** **maßgebend!**

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0407 m ³ /s
-----------	---------------------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10 %
	20 %

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,053675 m ³ /s
	53,67 l/s
	193,23 m ³ /h
	4.637 m ³ /d
	141.443 m ³ /Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Brunnen**

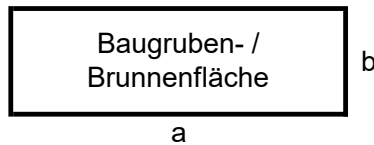
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 84
 Schwerkraftbrunnen**

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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	310	m
b	5	m
H	4	m
s	1,5	m
k_f	1,00E-03	m/s
$h = H - s$	2,50	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	62,00
η	entfällt
A_{RE}	entfällt m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	310,00	m
$A_{RE}' = L / 3$	103,33	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	142	m
---	------------	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) =$ **0,32**
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) =$ **0,59** **maßgebend!**

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0521	m^3/s
-----------	---------------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,068828	m^3/s
	68,83	l/s
	247,78	m^3/h
	5.947	m^3/d
	181.376	m^3/Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Brunnen**

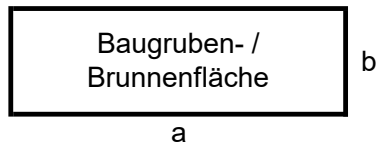
Projekt:
WK 51 - Blatt - 85
Schwerkraftbrunnen

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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	210	m
b	4	m
H	4	m
s	1,5	m
k_f	1,00E-03	m/s
$h = H - s$	2,50	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	52,50	
η	entfällt	
A_{RE}	entfällt	m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	210,00	m
$A_{RE}' = L / 3$	70,00	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	142	m
---	-----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) = 0,71$
 $1/(2 * A_{RE}/R + 0,25) = 0,81$ **maßgebend!**

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0378	m^3/s
-----------	--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,049886	m^3/s
	49,89	l/s
	179,59	m^3/h
	4.310	m^3/d
	131.460	m^3/Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Brunnen**

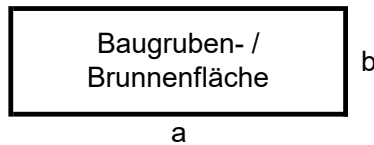
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 86
 Schwerkraftbrunnen**

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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
H	4	m
s	1	m
k_f	1,00E-03	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	20,00
η	entfällt
A_{RE}	entfällt

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	80,00	m
$A_{RE}' = L / 3$	26,67	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	95	m
---	----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) = 1,27$ **maßgebend!**
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = 1,23$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0173	m ³ /s
-----------	--------	-------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,022874	m ³ /s
	22,87	l/s
	82,34	m ³ /h
	1.976	m ³ /d
	60.276	m ³ /Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Brunnen**

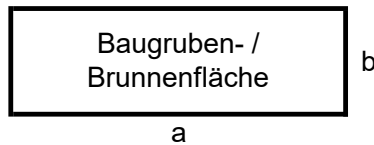
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 86
 Schwerkraftbrunnen**

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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
H	4	m
s	1	m
k_f	1,00E-03	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	27,50
η	entfällt
A_{RE}	entfällt

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	110,00	m
$A_{RE}' = L / 3$	36,67	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	95	m
---	----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) = 0,95$
 $1/(2 * A_{RE}/R + 0,25) = 0,98$ **maßgebend!**

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0225	m ³ /s
-----------	--------	-------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,029696	m ³ /s
	29,70	l/s
	106,91	m ³ /h
	2.566	m ³ /d
	78.255	m ³ /Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Brunnen**

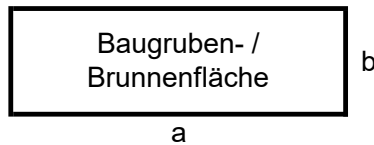
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 87
 Schwerkraftbrunnen**

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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	345 m
b	4 m
H	4 m
s	1 m
k_f	1,00E-03 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	86,25
η	entfällt
A_{RE}	entfällt m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	345,00 m
$A_{RE}' = L / 3$	115,00 m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	95 m
---	-------------

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) =$ **-0,19**
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) =$ **0,37** **maßgebend!**

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0588 m ³ /s
-----------	---------------------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10 %
	20 %

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,077634 m ³ /s
	77,63 l/s
	279,48 m ³ /h
	6.708 m ³ /d
	204.580 m ³ /Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Brunnen**

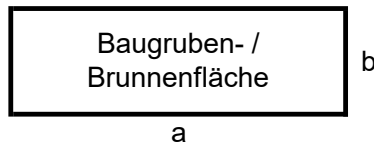
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 88
 Schwerkraftbrunnen**

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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	325 m
b	4 m
H	5 m
s	1,5 m
k_f	1,00E-03 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	81,25
η	entfällt
A_{RE}	entfällt m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	325,00 m
$A_{RE}' = L / 3$	108,33 m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	142 m
---	--------------

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) =$ **0,27**
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) =$ **0,56** **maßgebend!**

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0710 m ³ /s
-----------	---------------------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10 %
	20 %

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,093722 m ³ /s
	93,72 l/s
	337,40 m ³ /h
	8.098 m ³ /d
	246.975 m ³ /Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Brunnen**

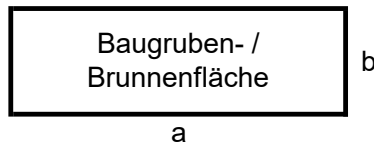
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 89
 Schwerkraftbrunnen**

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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	325 m
b	4 m
H	5,5 m
s	1,8 m
k_f	1,00E-03 m/s
$h = H - s$	3,70 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	81,25
η	entfällt
A_{RE}	entfällt m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	325,00 m
$A_{RE}' = L / 3$	108,33 m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	171 m
---	--------------

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) =$ **0,46**
 $1/(2 * A_{RE}/R + 0,25) =$ **0,66** **maßgebend!**

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0790 m ³ /s
-----------	---------------------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10 %
	20 %

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,104301 m ³ /s
	104,30 l/s
	375,48 m ³ /h
	9.012 m ³ /d
	274.854 m ³ /Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Brunnen**

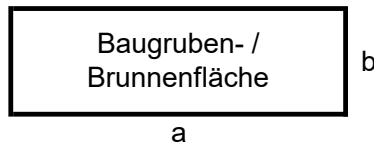
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 90
 Schwerkraftbrunnen**

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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
H	4	m
s	1	m
k_f	1,00E-03	m/s
$h = H - s$	3,00	m

Eintauchtiefe ins Grundwasser
 Absenkziel

Durchlässigkeitsbeiwert

Wasserstand im Ersatzbrunnen

Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}

Seitenverhältnis

a / b	27,50
η	entfällt
A_{RE}	entfällt

Beiwert nach H./A., Bild 57

Radius des Ersatzbrunnens

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

$L = a$	110,00	m
$A_{RE}' = L / 3$	36,67	m

Radius des Ersatzbrunnens

Reichweite (nach SICHARDT)

R	95	m
---	----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) = 0,95$
 $1/(2 * A_{RE}/R + 0,25) = 0,98$ **maßgebend!**

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0225	m^3/s
-----------	--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

	10	%
--	----	---

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	20	%
--	----	---

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,029696	m^3/s
	29,70	l/s
	106,91	m^3/h
	2.566	m^3/d
	78.255	m^3/Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Brunnen**

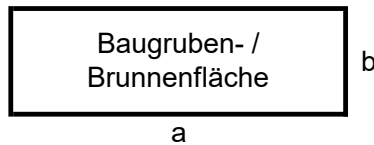
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 90
 Kombibrunnen**

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 5,00E-04$ [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	140	m
b	4	m
H	4	m
s	1	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	35,00
η	entfällt
A_{RE}	entfällt

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	140,00	m
$A_{RE}' = L / 3$	46,67	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	67	m
---	----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) = 0,36$
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = 0,61$ **maßgebend!**

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0180	m^3/s
-----------	--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,023823	m^3/s
	23,82	l/s
	85,76	m^3/h
	2.058	m^3/d
	62.777	m^3/Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Brunnen**

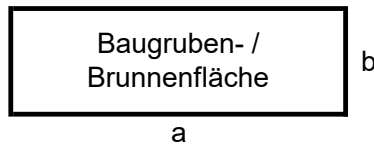
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 91
 Kombibrunnen**

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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	265 m
b	4 m
H	4,5 m
s	1,2 m
k_f	1,00E-03 m/s
$h = H - s$	3,30 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	66,25
η	entfällt
A_{RE}	entfällt m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	265,00 m
$A_{RE}' = L / 3$	88,33 m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	114 m
---	--------------

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$$\ln(R/A_{RE}) = \mathbf{0,25}$$

$$1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = \mathbf{0,55} \text{ maßgebend!}$$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0530 m ³ /s
-----------	---------------------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10 %
	20 %

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,069939 m ³ /s
	69,94 l/s
	251,78 m ³ /h
	6.043 m ³ /d
	184.304 m ³ /Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Brunnen**

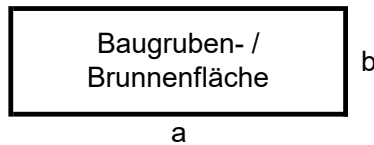
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 92
 Kombibrunnen**

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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	400	m
b	4	m
H	4,5	m
s	1,2	m
k_f	1,00E-03	m/s
$h = H - s$	3,30	m

Eintauchtiefe ins Grundwasser
 Absenkziel

Durchlässigkeitsbeiwert

Wasserstand im Ersatzbrunnen

Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}

Seitenverhältnis

a / b	100,00
-------	--------

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

$L = a$	400,00	m
---------	--------	---

Radius des Ersatzbrunnens

$A_{RE}' = L / 3$	133,33	m
-------------------	--------	---

Reichweite (nach SICHARDT)

R	114	m
---	-----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) = -0,16$
 $1/(2 * A_{RE} / R + 0,25) = 0,39$ **maßgebend!**

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0762	m^3/s
-----------	--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

	10	%
--	----	---

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	20	%
--	----	---

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,100625	m^3/s
	100,63	l/s
	362,25	m^3/h
	8.694	m^3/d
	265.167	m^3/Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Brunnen**

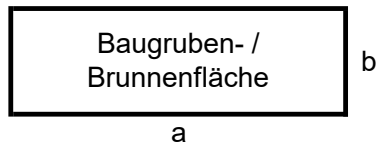
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 93
 Kombibrunnen**

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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	40	m
b	4	m
H	4,5	m
s	0,5	m
k_f	1,00E-03	m/s
$h = H - s$	4,00	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	10,00
η	entfällt
A_{RE}	entfällt

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	40,00	m
$A_{RE}' = L / 3$	13,33	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	47	m
---	----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) = 1,27$ **maßgebend!**
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = 1,23$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0105	m^3/s
-----------	--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,013888	m^3/s
	13,89	l/s
	50,00	m^3/h
	1.200	m^3/d
	36.596	m^3/Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Brunnen**

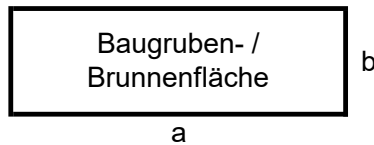
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 118
 Kombibrunnen**

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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	180	m
b	4	m
H	5	m
s	1,2	m
k_f	1,00E-03	m/s
$h = H - s$	3,80	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	45,00
η	entfällt
A_{RE}	entfällt m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	180,00	m
$A_{RE}' = L / 3$	60,00	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	114	m
---	------------	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$$\ln(R/A_{RE}) = \mathbf{0,64}$$

$$1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = \mathbf{0,77} \text{ maßgebend!}$$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0433	m^3/s
-----------	---------------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,057108	m^3/s
	57,11	l/s
	205,59	m^3/h
	4.934	m^3/d
	150.491	m^3/Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Brunnen**

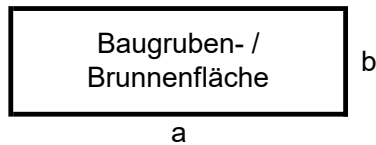
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 118
 Schwerkraftbrunnen**

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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
H	5	m
s	1,2	m
k_f	1,00E-03	m/s
$h = H - s$	3,80	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	12,50
η	entfällt
A_{RE}	entfällt

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	50,00	m
$A_{RE}' = L / 3$	16,67	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	114	m
---	-----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) = 1,92$ **maßgebend!**
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = 1,84$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0173	m^3/s
-----------	--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,022791	m^3/s
	22,79	l/s
	82,05	m^3/h
	1.969	m^3/d
	60.060	m^3/Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Brunnen**

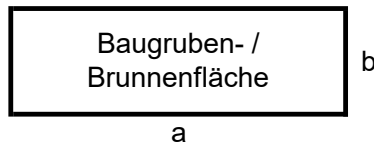
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 119
 Schwerkraftbrunnen**

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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	325 m
b	4 m
H	5 m
s	1,5 m
k_f	1,00E-03 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	81,25
η	entfällt
A_{RE}	entfällt m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	325,00 m
$A_{RE}' = L / 3$	108,33 m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	142 m
---	--------------

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) =$ **0,27**
 $1/(2 * A_{RE}/R + 0,25) =$ **0,56** **maßgebend!**

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0710 m ³ /s
-----------	---------------------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10 %
	20 %

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,093722 m ³ /s
	93,72 l/s
	337,40 m ³ /h
	8.098 m ³ /d
	246.975 m ³ /Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Brunnen**

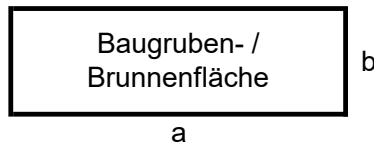
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 120
 Schwerkraftbrunnen**

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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	300	m
b	4	m
H	5,5	m
s	2	m
k_f	1,00E-03	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	75,00
η	entfällt
A_{RE}	entfällt m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	300,00	m
$A_{RE}' = L / 3$	100,00	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	190	m
---	------------	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) =$ **0,64**
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) =$ **0,77** **maßgebend!**

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0737	m^3/s
-----------	---------------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,097343	m^3/s
	97,34	l/s
	350,43	m^3/h
	8.410	m^3/d
	256.518	m^3/Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Brunnen**

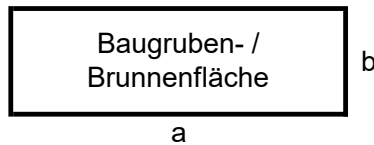
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 69
 Kombibrunnen**

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	50	m
b	4	m
H	8	m
s	5	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	12,50
η	entfällt
A_{RE}	entfällt

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	50,00	m
$A_{RE}' = L / 3$	16,67	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	47	m
---	----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) = 1,05$ **maßgebend!**
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = 1,05$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0017	m^3/s
-----------	--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,002181	m^3/s
	2,18	l/s
	7,85	m^3/h
	188	m^3/d
	5.746	m^3/Mt



DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.1

Datum: 09.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen

Projekt:

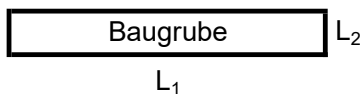
WK 51 - Blatt 2 - H-Drain / Filterkanzen

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
$H = s$	2	m
t	10	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	2,00	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

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

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

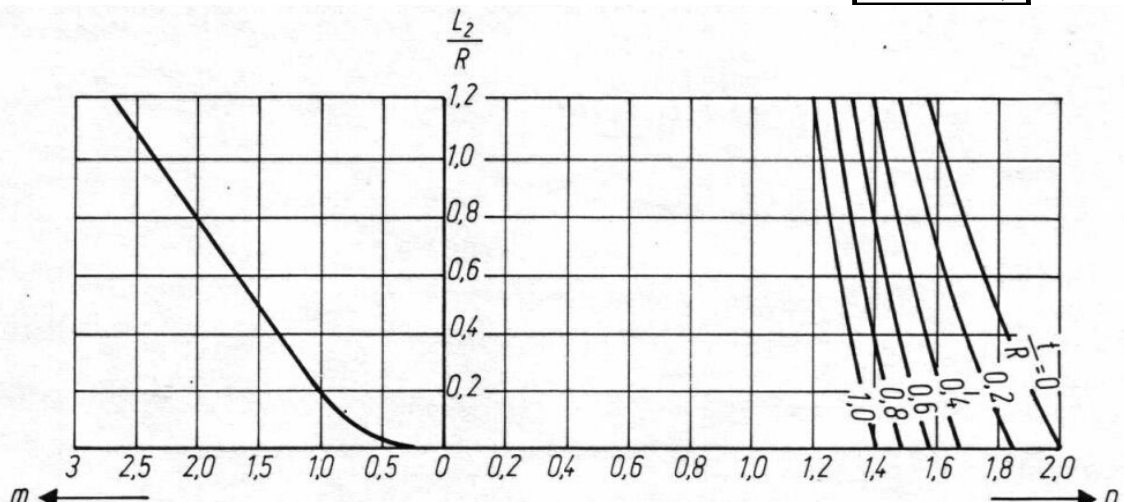
L_2/R	0,21
t/R	0,53
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenkrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0011	m^3/s
	1,1	l/s
	3,9	m^3/h
	93,5	m^3/d
	2.851,2	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.2

Datum: 09.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen

Projekt:

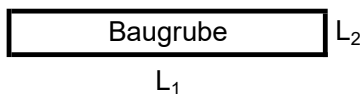
WK 51 - Blatt 9 - H-Drain / Filterkanzen

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
$H = s$	0,5	m
t	10	m
k_f	1,00E-06	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	2	m
-----	---	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

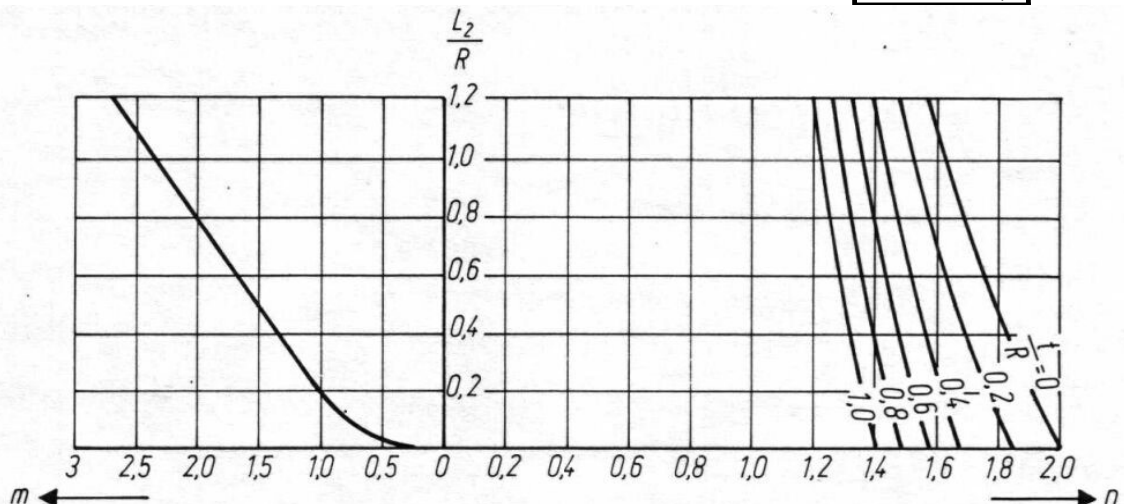
L_2/R	2,67
t/R	6,67
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenkrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0001	m^3/s
	0,1	l/s
	0,4	m^3/h
	9,2	m^3/d
	280,0	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.3

Datum: 09.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen

Projekt:

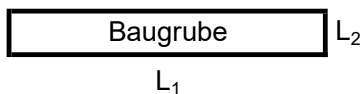
WK 51 - Blatt 10 - H-Drain / Filterkanzen

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	325	m
L_2	4	m
$H = s$	0,8	m
t	10	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	0,80	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	8	m
-----	---	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

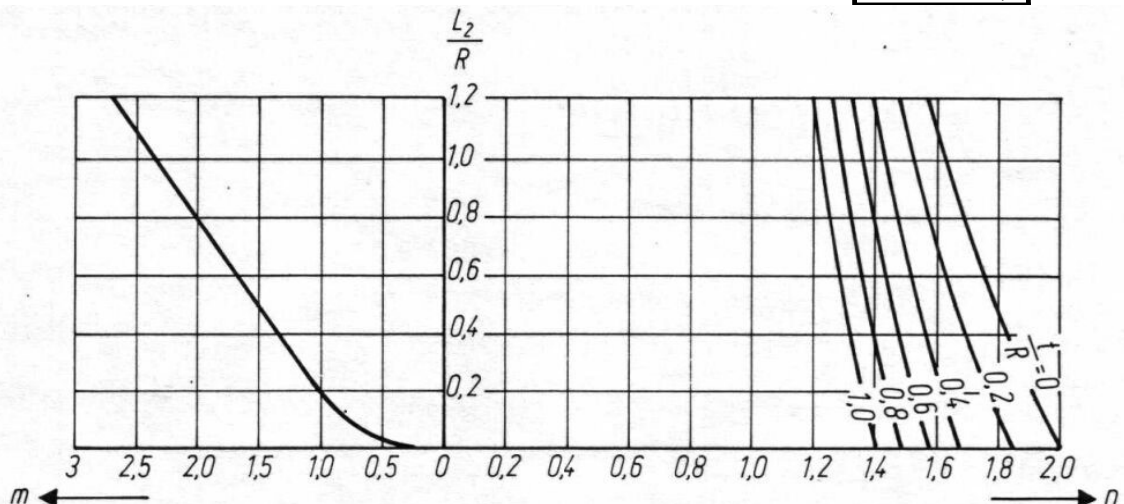
L_2/R	0,53
t/R	1,32
m	0,7
n	1,75

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
	72,5	m^3/d
	2.210,7	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.4

Datum: 09.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen

Projekt:

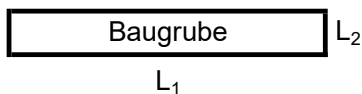
WK 51 - Blatt 17 - H-Drain / Filterkanzen

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	130	m
L_2	4	m
$H = s$	1,2	m
t	10	m
k_f	5,00E-06	m/s

"aktive Zone" t (nach NAHRGANG)

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

bei $t < H$ mit t

t_1	1,20	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	8	m
-----	---	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

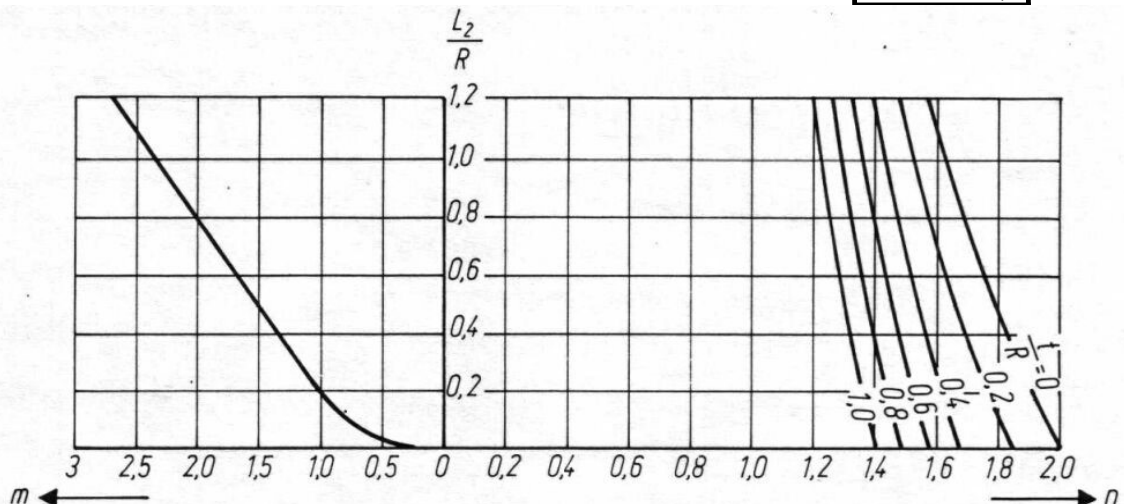
L_2/R	0,50
t/R	1,24
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenktrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0004	m^3/s
	0,4	l/s
	1,3	m^3/h
	31,3	m^3/d
	956,1	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.5

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen

Projekt:

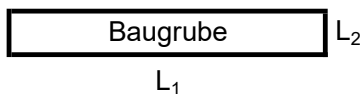
WK 51 - Blatt 19 - H-Drain / Filterkanzen

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	120	m
L_2	4	m
$H = s$	0,5	m
t	10	m
k_f	5,00E-06	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	3	m
-----	---	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

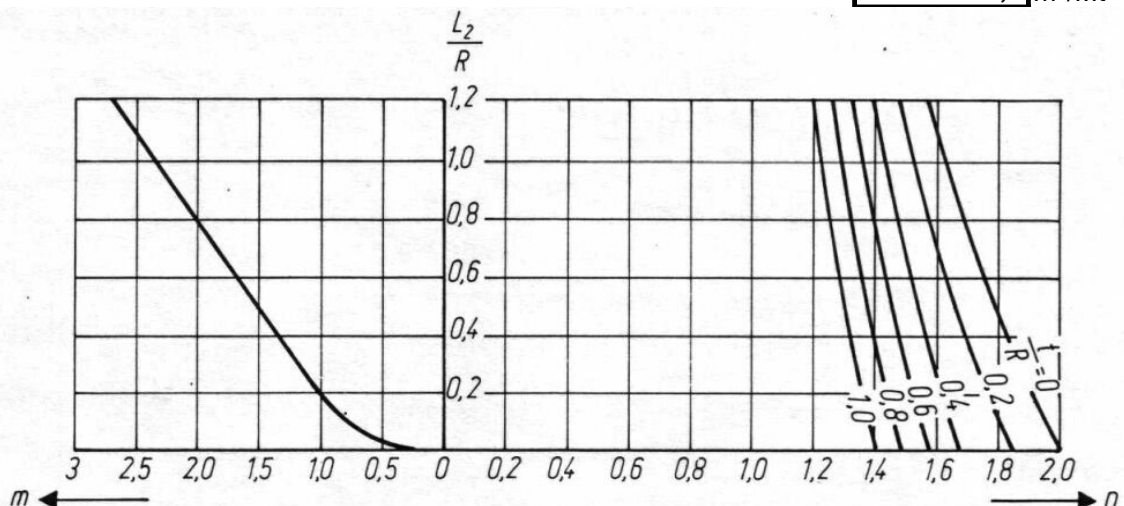
L_2/R	1,19
t/R	2,98
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenktrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0001	m^3/s
	0,1	l/s
	0,5	m^3/h
	11,9	m^3/d
	361,6	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.6

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen

Projekt:

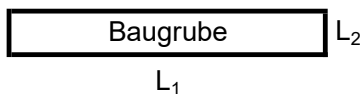
WK 51 - Blatt 21 - H-Drain / Filterkanzen

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	325	m
L_2	4	m
$H = s$	1,2	m
t	10	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	1,20	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	36	m
-----	----	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

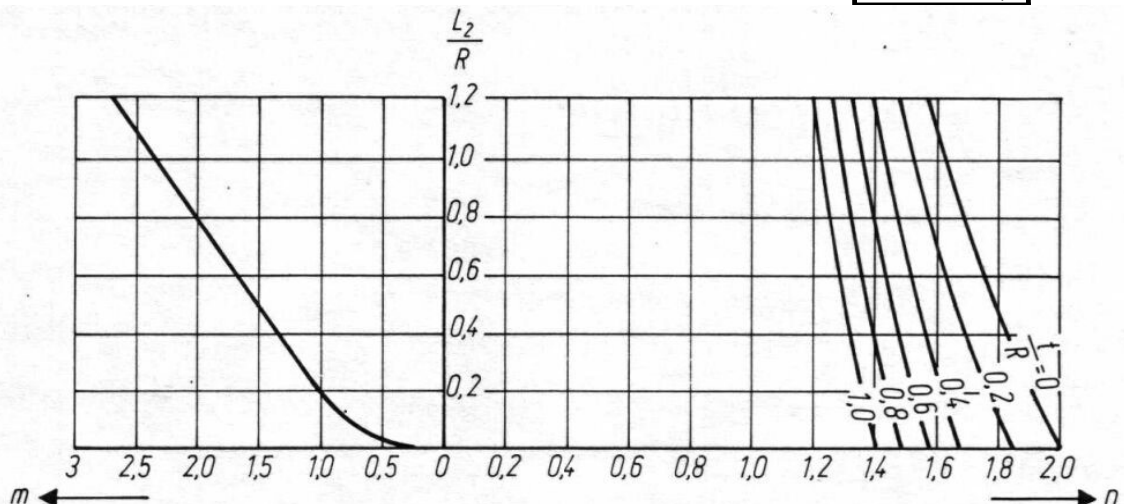
L_2/R	0,11
t/R	0,28
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenkrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0042	m^3/s
	4,2	l/s
	15,0	m^3/h
	358,9	m^3/d
	10.947,3	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.7

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen

Projekt:

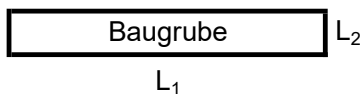
WK 51 - Blatt 31 - H-Drain / Filterkanzen

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	120	m
L_2	4	m
$H = s$	1,5	m
t	10	m
k_f	5,00E-06	m/s

"aktive Zone" t (nach NAHRGANG)

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

bei $t < H$ mit t

t_1	1,50	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	10	m
-----	----	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

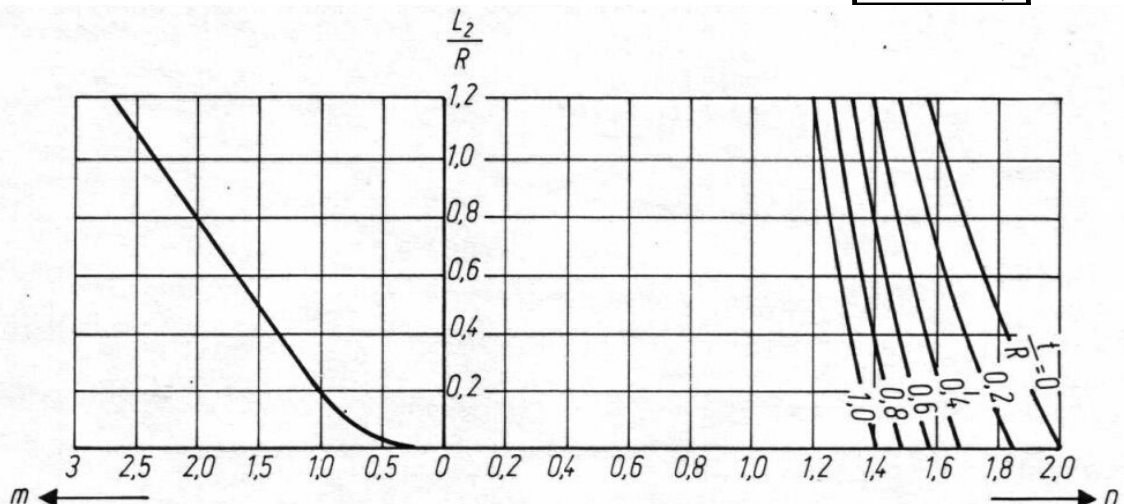
L_2/R	0,40
t/R	0,99
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenktrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0004	m^3/s
	0,4	l/s
	1,5	m^3/h
	36,6	m^3/d
	1.115,1	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.8

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung
mittels H-Drän / Filterlanzen**

Projekt:

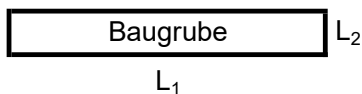
**WK 51 - Blatt 32 - H-
Drain / Filterkanzen**

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	320	m
L_2	4	m
$H = s$	1,5	m
t	10	m
k_f	2,00E-05	m/s

"aktive Zone" t (nach NAHRGANG)

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

bei $t < H$ mit t

t_1	1,50	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	20	m
-----	----	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

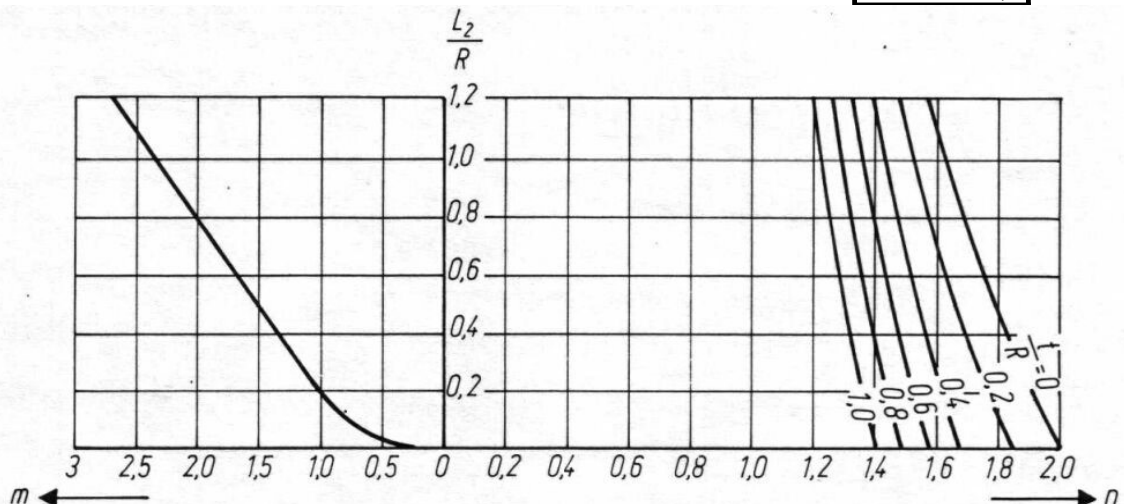
L_2/R	0,20
t/R	0,50
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und
Absenktrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0022	m^3/s
	2,2	l/s
	8,0	m^3/h
	193,0	m^3/d
	5.886,5	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.9

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen

Projekt:

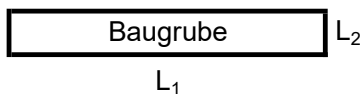
WK 51 - Blatt 33 - H-Drain / Filterkanzen

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	180	m
L_2	4	m
$H = s$	1,5	m
t	10	m
k_f	5,00E-06	m/s

"aktive Zone" t (nach NAHRGANG)

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

bei $t < H$ mit t

t_1	1,50	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	10	m
-----	----	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

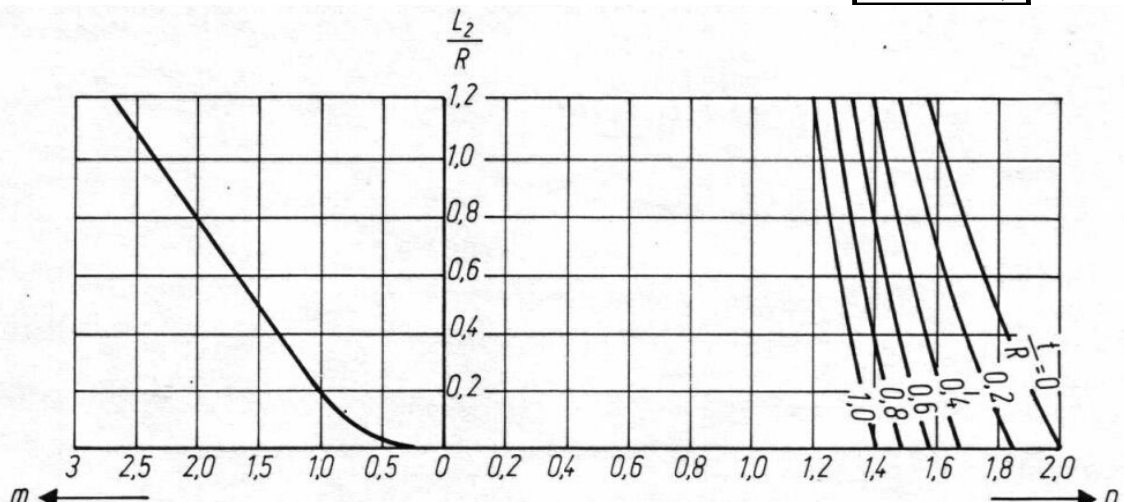
L_2/R	0,40
t/R	0,99
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenktichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0006	m^3/s
	0,6	l/s
	2,3	m^3/h
	54,1	m^3/d
	1.649,9	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.10

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung
mittels H-Drän / Filterlanzen**

Projekt:

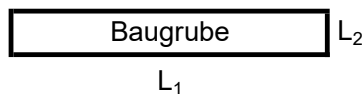
**WK 51 - Blatt 49 - H-
Drain / Filterkanzen**

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	180	m
L_2	4	m
$H = s$	2	m
t	10	m
k_f	5,00E-06	m/s

"aktive Zone" t (nach NAHRGANG)

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

bei $t < H$ mit t

t_1	2,00	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	13	m
-----	----	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

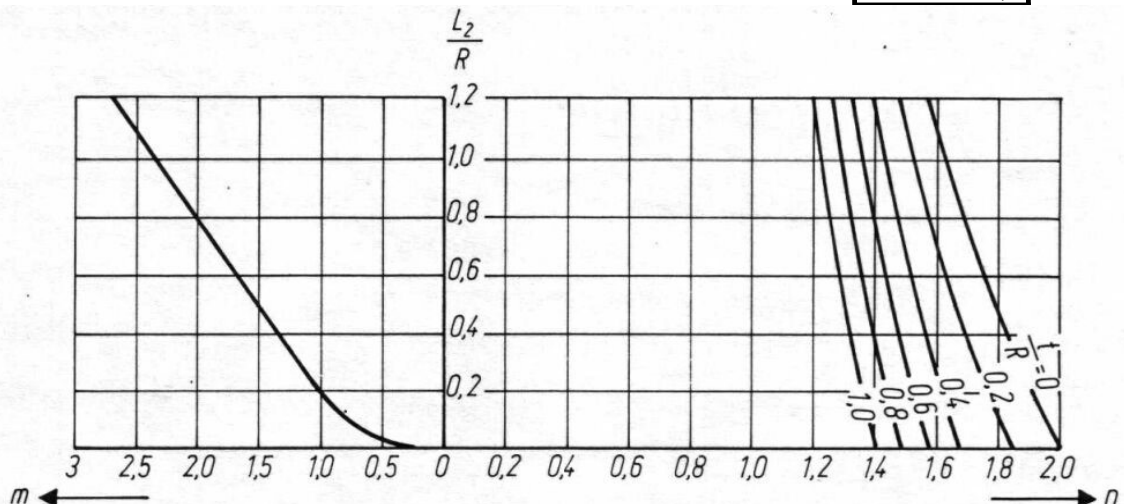
L_2/R	0,30
t/R	0,75
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und
Absenkttrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0008	m^3/s
	0,8	l/s
	3,0	m^3/h
	72,8	m^3/d
	2.220,1	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.11

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung
mittels H-Drän / Filterlanzen**

Projekt:

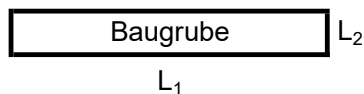
**WK 51 - Blatt 50 - H-
Drain / Filterkanzen**

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	100	m
L_2	4	m
$H = s$	2	m
t	10	m
k_f	5,00E-06	m/s

"aktive Zone" t (nach NAHRGANG)

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

bei $t < H$ mit t

t_1	2,00	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	13	m
-----	----	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

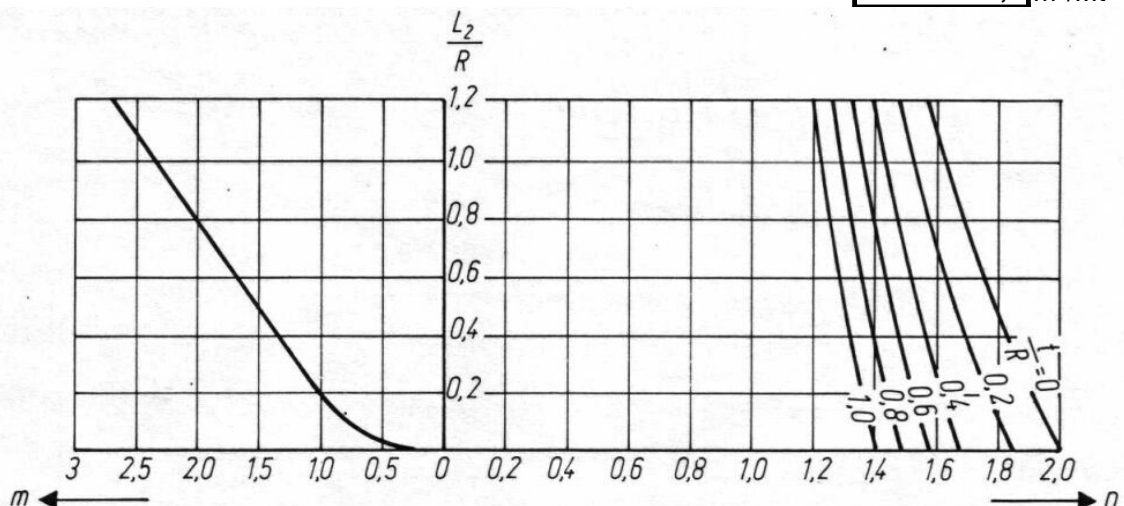
L_2/R	0,30
t/R	0,75
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und
Absenktrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0005	m^3/s
	0,5	l/s
	1,7	m^3/h
	41,6	m^3/d
	1.269,5	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.12

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung
mittels H-Drän / Filterlanzen**

Projekt:

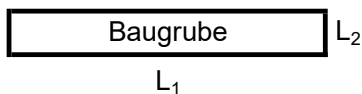
**WK 51 - Blatt 52 - H-
Drain / Filterkanzen**

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	100	m
L_2	4	m
$H = s$	0,8	m
t	10	m
k_f	5,00E-06	m/s

"aktive Zone" t (nach NAHRGANG)

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

bei $t < H$ mit t

t_1	0,80	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

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

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

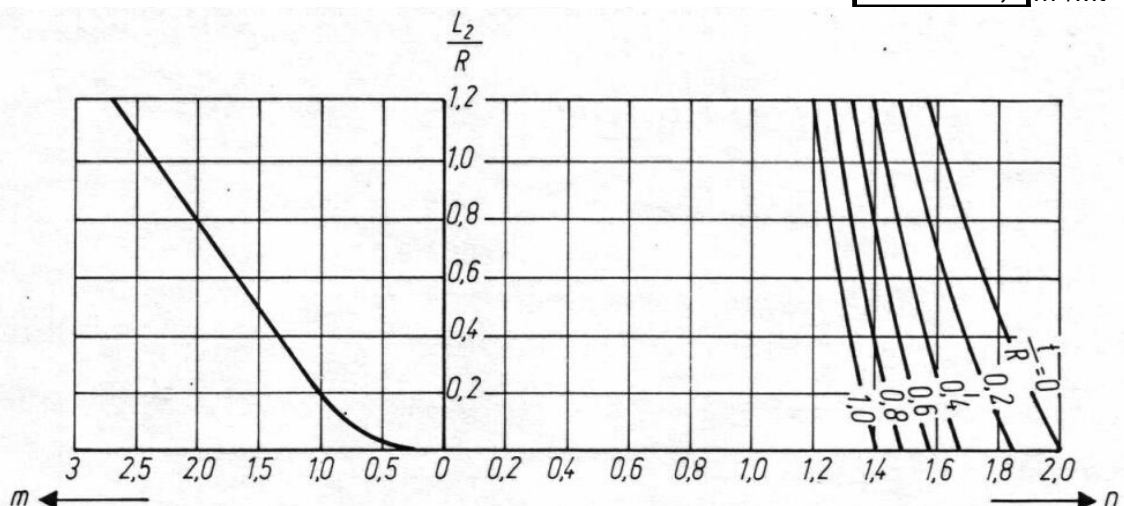
L_2/R	0,75
t/R	1,86
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und
Absenktrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0002	m^3/s
	0,2	l/s
	0,7	m^3/h
	16,0	m^3/d
	488,3	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.13

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen

Projekt:

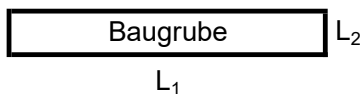
WK 51 - Blatt 62 - H-Drain / Filterkanzen Dillingen

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	140	m
L_2	4	m
$H = s$	1	m
t	10	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)

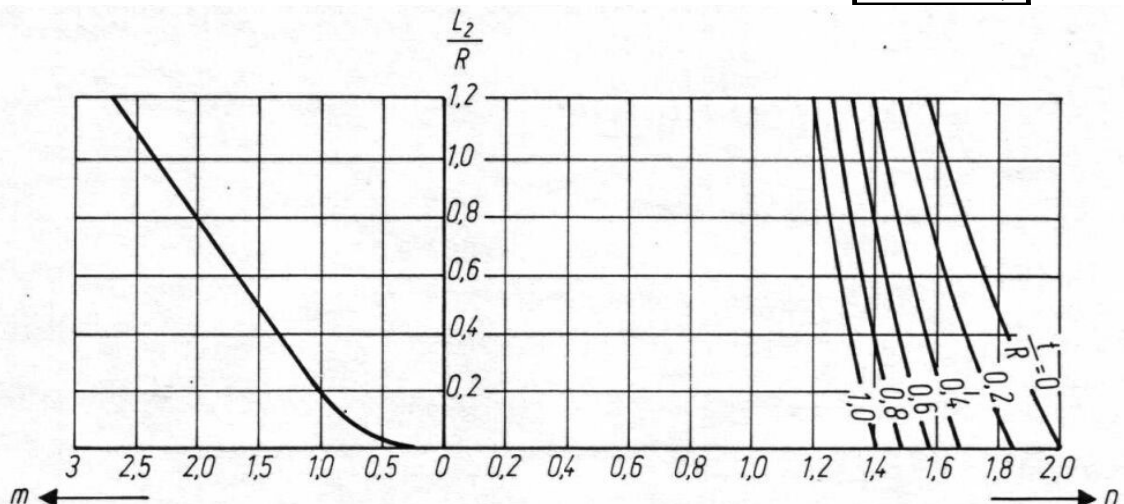
L_2/R	0,42
t/R	1,05
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenktichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0005	m^3/s
	0,5	l/s
	1,7	m^3/h
	39,9	m^3/d
	1.217,0	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.14

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen

Projekt:

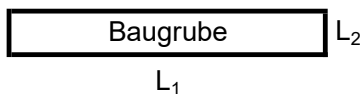
WK 51 - Blatt 62 - H-Drain / Filterkanzen Günzburg

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	60	m
L_2	4	m
$H = s$	1	m
t	10	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)

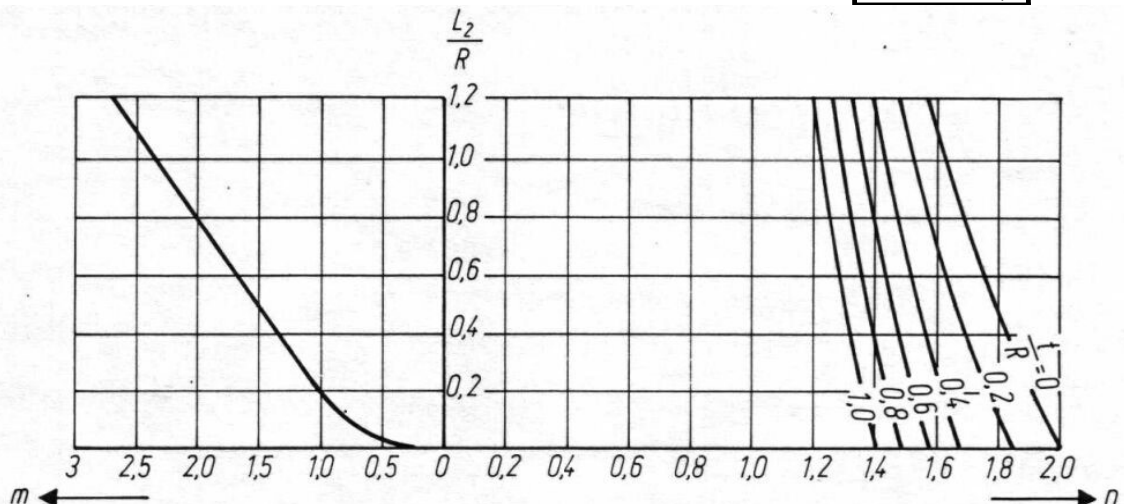
L_2/R	0,42
t/R	1,05
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenkrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0002	m^3/s
	0,2	l/s
	0,7	m^3/h
	17,9	m^3/d
	544,7	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.15

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung
mittels H-Drän / Filterlanzen**

Projekt:

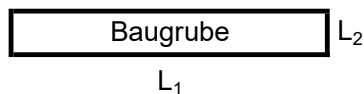
**WK 51 - Blatt 64 - H-
Drain / Filterlanzen**

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	130	m
L_2	4	m
$H = s$	1,5	m
t	10	m
k_f	5,00E-06	m/s

"aktive Zone" t (nach NAHRGANG)

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

bei $t < H$ mit t

t_1	1,50	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	10	m
-----	----	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

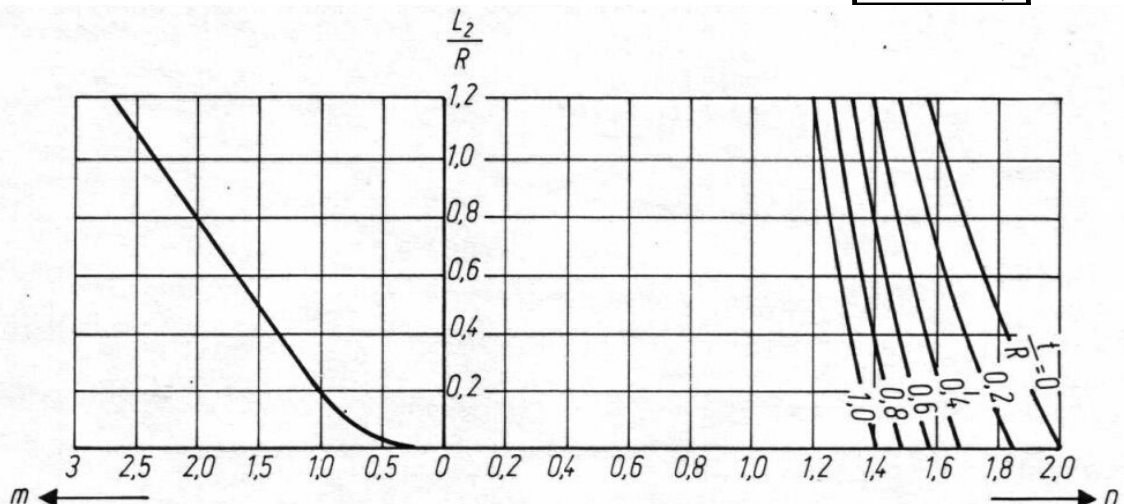
L_2/R	0,40
t/R	0,99
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und
Absenktrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0005	m^3/s
	0,5	l/s
	1,6	m^3/h
	39,5	m^3/d
	1.204,3	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.16

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung
mittels H-Drän / Filterlanzen**

Projekt:

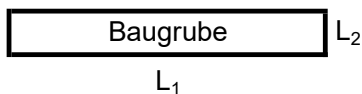
**WK 51 - Blatt 68 - H-
Drain / Filterlanzen**

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	270	m
L_2	4	m
$H = s$	2	m
t	10	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	2,00	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

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

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

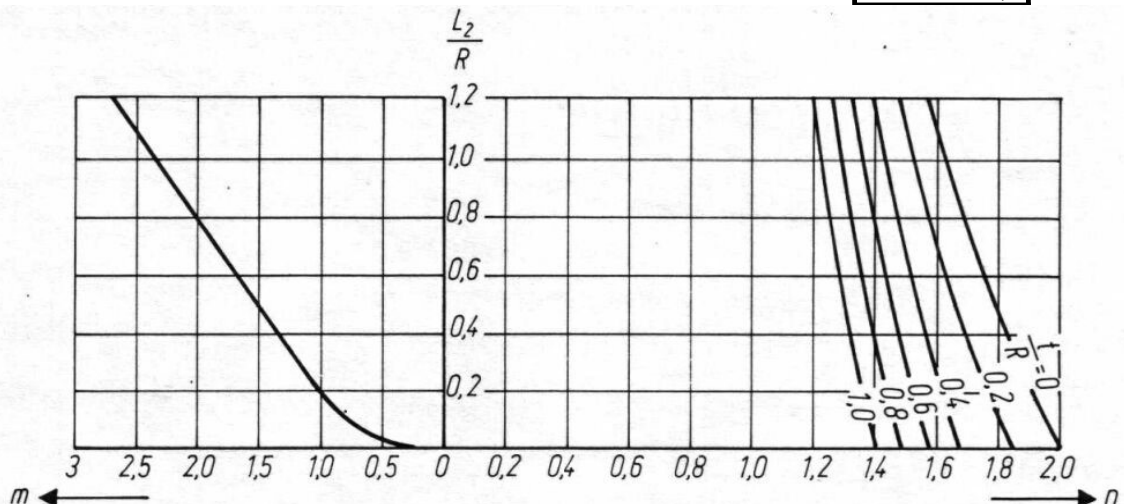
L_2/R	0,21
t/R	0,53
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und
Absenktrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0018	m^3/s
	1,8	l/s
	6,4	m^3/h
	154,1	m^3/d
	4.699,8	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.17

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen

Projekt:

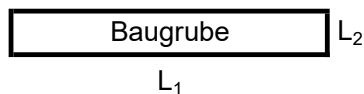
WK 51 - Blatt 69 - H-Drain / Filterlanzen

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	170	m
L_2	4	m
$H = s$	1,5	m
t	10	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	1,50	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

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

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

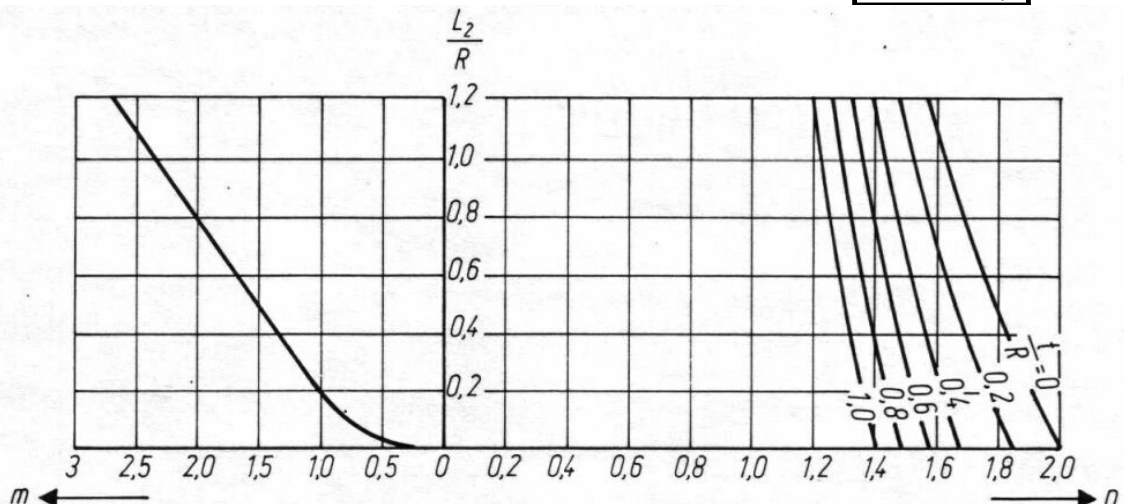
L_2/R	0,13
t/R	0,31
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenktrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0020	m^3/s
	2,0	l/s
	7,2	m^3/h
	172,1	m^3/d
	5.247,7	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.18

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen

Projekt:

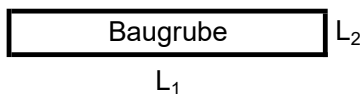
WK 51 - Blatt 70 - H-Drain / Filterlanzen

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	80	m
L_2	4	m
$H = s$	1,5	m
t	10	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	1,50	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

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

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

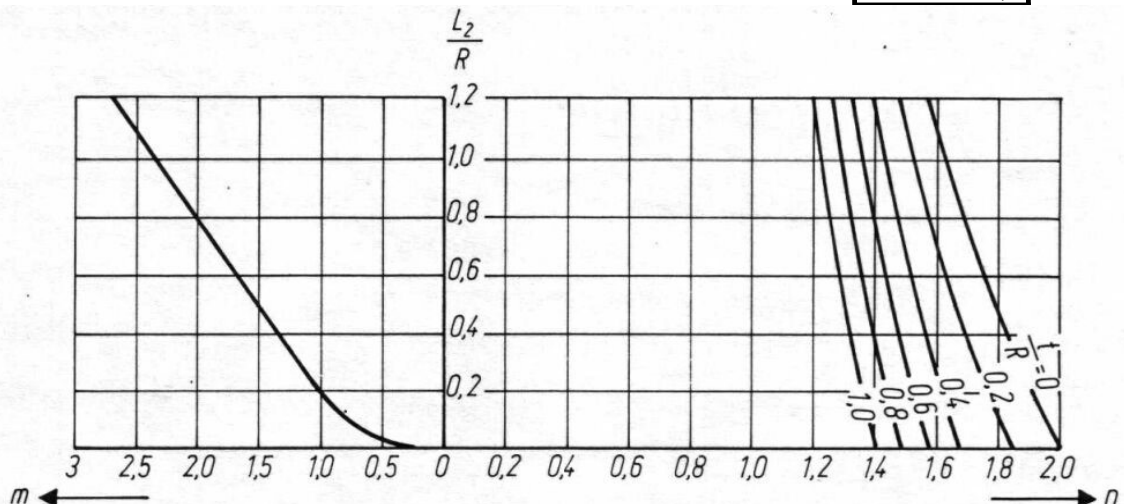
L_2/R	0,13
t/R	0,31
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenkrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0010	m^3/s
	1,0	l/s
	3,7	m^3/h
	88,9	m^3/d
	2.711,2	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.19

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen

Projekt:

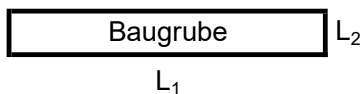
WK 51 - Blatt 93 - H-Drain / Filterlanzen

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	200	m
L_2	4	m
$H = s$	1	m
t	10	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	1,00	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	21	m
-----	----	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

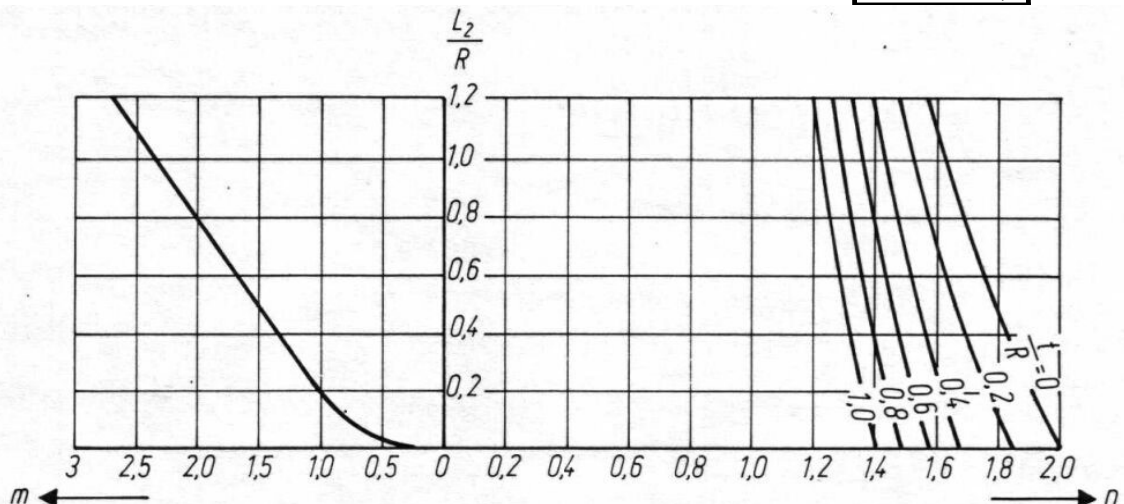
L_2/R	0,19
t/R	0,47
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenktrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0015	m^3/s
	1,5	l/s
	5,4	m^3/h
	129,9	m^3/d
	3.960,7	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.20

Datum: 11.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen

Projekt:

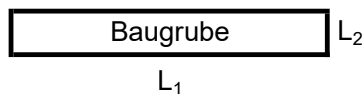
WK 51 - Blatt 94 - H-Drain / Filterlanzen

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	170	m
L_2	4	m
$H = s$	0,5	m
t	10	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)

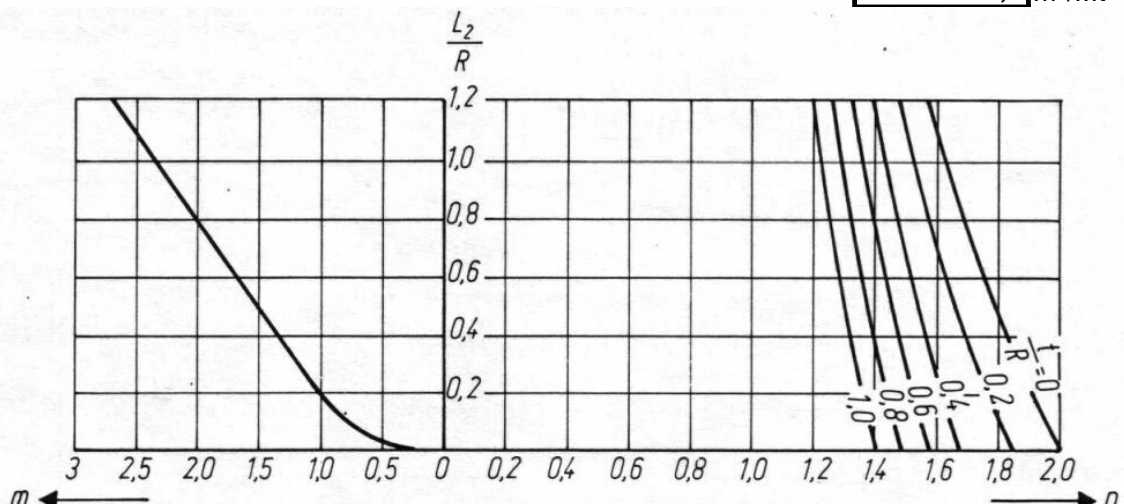
L_2/R	0,84
t/R	2,11
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenkttrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0003	m^3/s
	0,3	l/s
	1,0	m^3/h
	23,7	m^3/d
	724,4	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.21

Datum: 11.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen

Projekt:

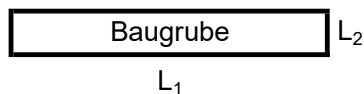
WK 51 - Blatt 98 - H-Drain / Filterlanzen

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	10	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)

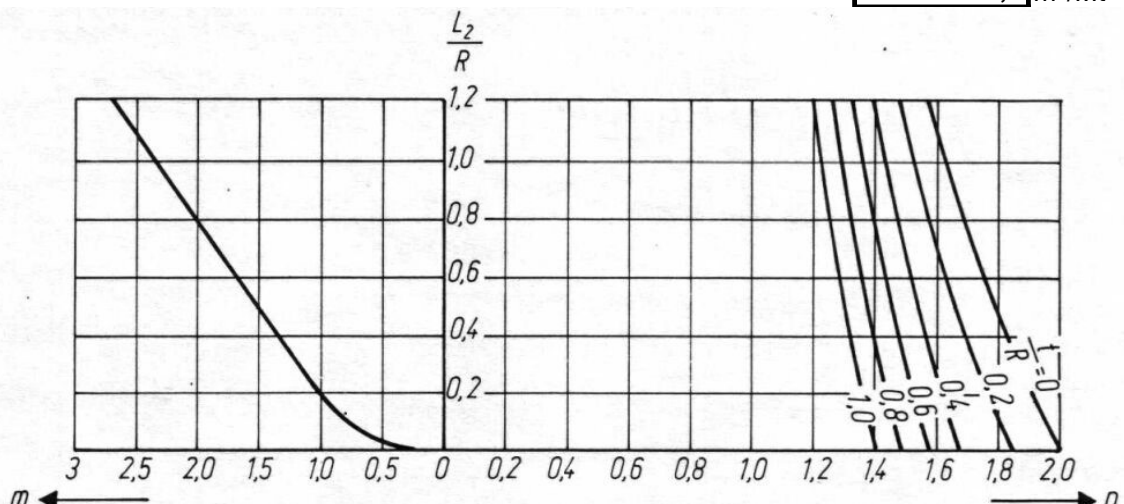
L_2/R	0,84
t/R	2,11
m	0,7
n	1,75

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





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.22

Datum: 11.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung
mittels H-Drän / Filterlanzen**

Projekt:

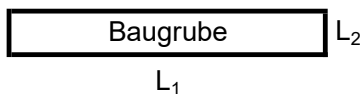
**WK 51 - Blatt 103 - H-
Drain / Filterlanzen**

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	180	m
L_2	4	m
$H = s$	0,8	m
t	10	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	0,80	m
t_2	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	17	m
-----	----	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

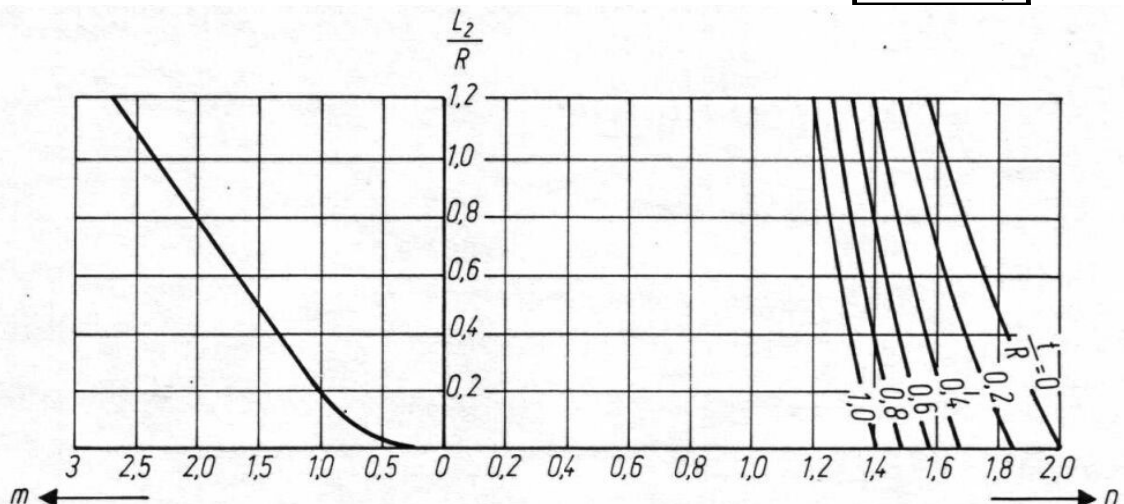
L_2/R	0,24
t/R	0,59
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und
Absenkrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0011	m^3/s
	1,1	l/s
	3,9	m^3/h
	93,0	m^3/d
	2.835,5	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.23

Datum: 11.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen

Projekt:

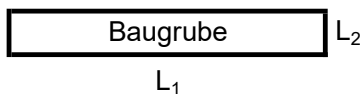
WK 51 - Blatt 113 - H-Drain / Filterlanzen

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	230	m
L_2	4	m
$H = s$	0,5	m
t	10	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)

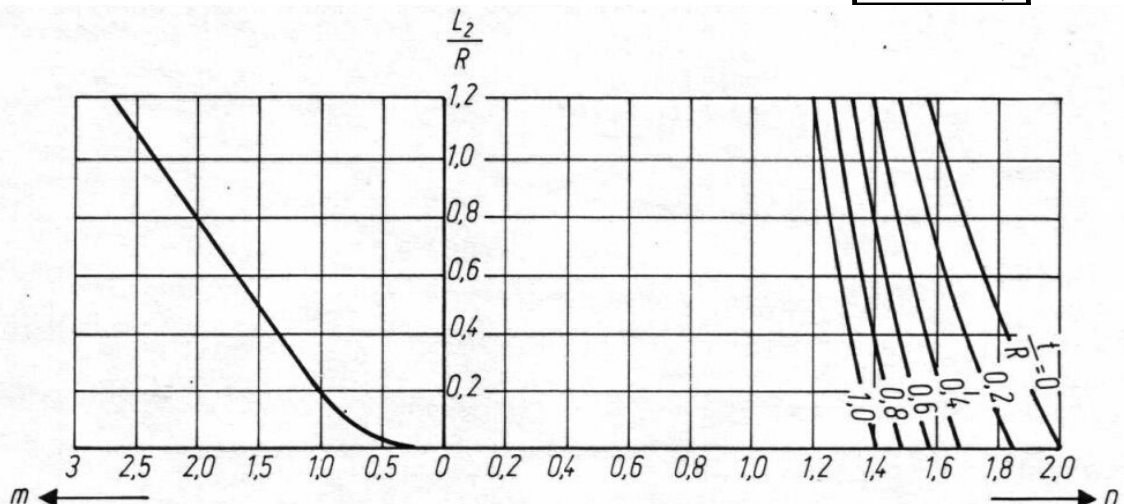
L_2/R	0,38
t/R	0,94
m	0,7
n	1,75

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
	72,5	m^3/d
	2.211,5	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.2.24

Datum: 11.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen

Projekt:

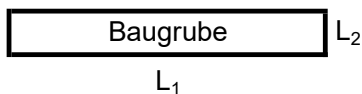
WK 51 - Blatt 116 - H-Drain / Filterlanzen

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	200	m
L_2	4	m
$H = s$	0,5	m
t	10	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)

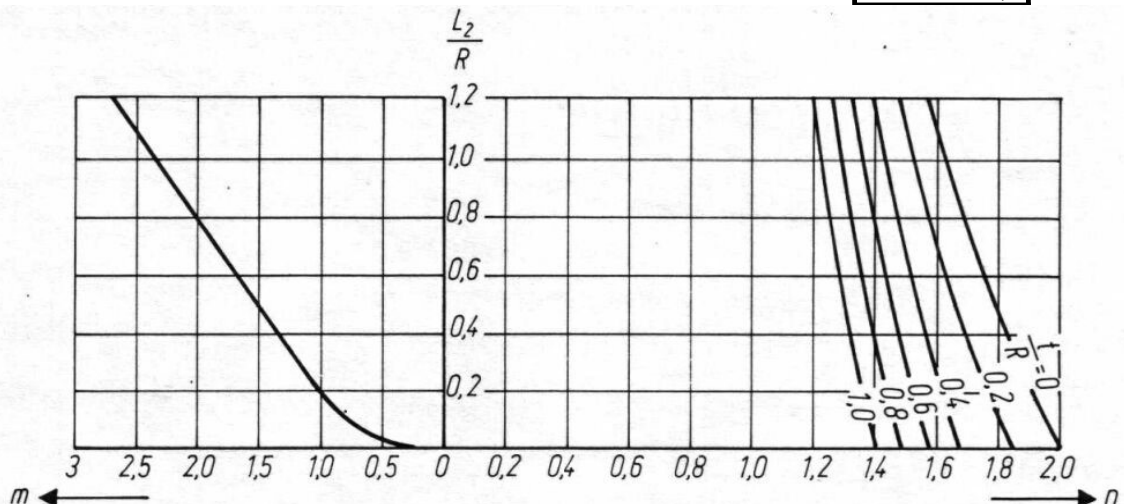
L_2/R	0,27
t/R	0,67
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenkrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0010	m^3/s
	1,0	l/s
	3,8	m^3/h
	90,4	m^3/d
	2.758,6	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.3.1

Datum: 09.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen - Optional (bei ungünstigen Witterungsbedingungen)

Projekt:

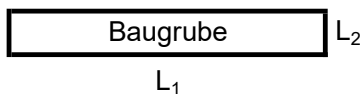
WK 51 - Blatt 3 -
Optionale WH

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	45	m
L_2	4	m
$H = s$	0,5	m
t	10	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)

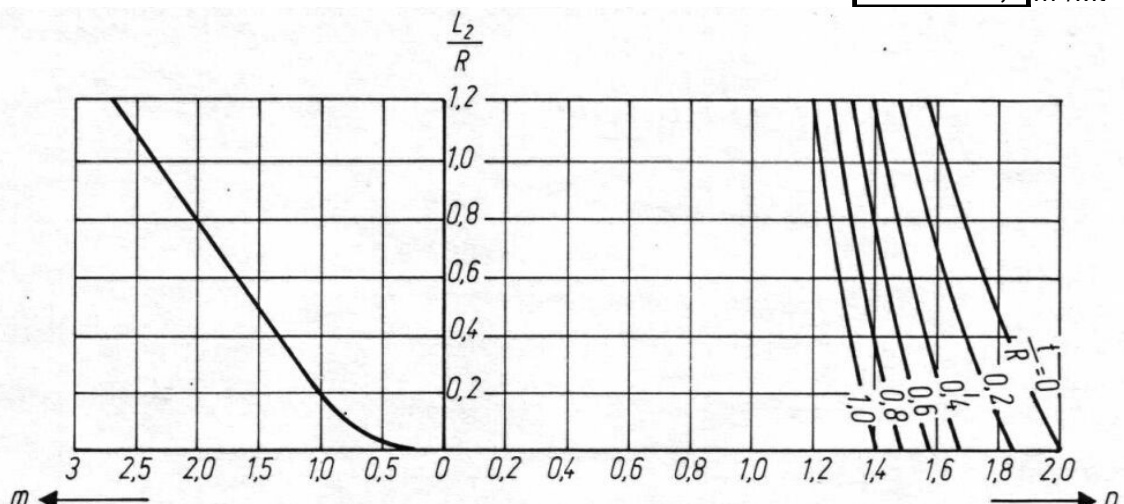
L_2/R	0,84
t/R	2,11
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenktrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0001	m^3/s
	0,1	l/s
	0,3	m^3/h
	6,5	m^3/d
	199,2	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.3.2

Datum: 09.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen - Optional (bei ungünstigen Witterungsbedingungen)

Projekt:

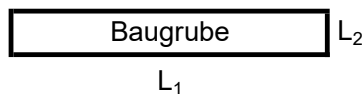
WK 51 - Blatt 8 -
Optionale WH

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	60	m
L_2	4	m
$H = s$	0,5	m
t	10	m
k_f	1,00E-06	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	2	m
-----	---	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

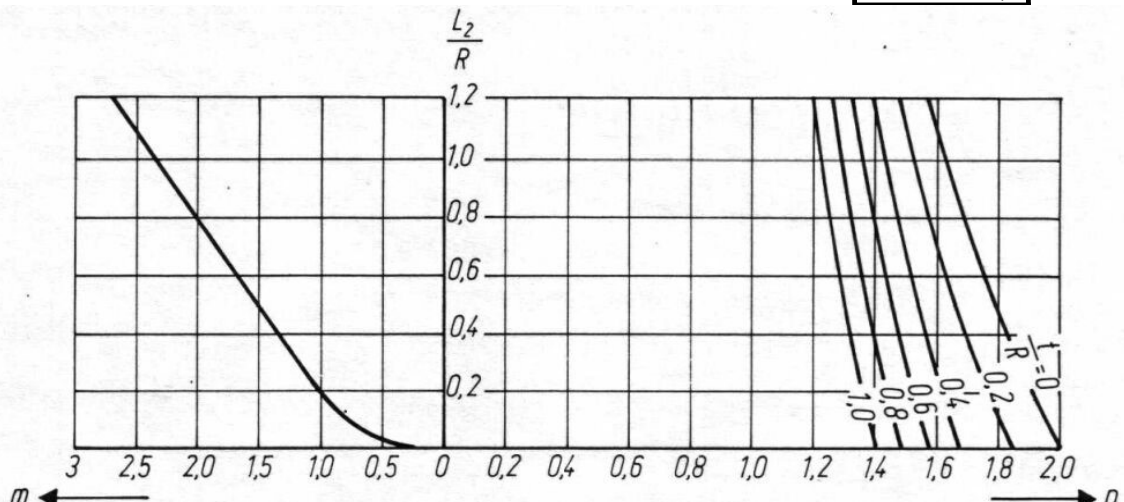
L_2/R	2,67
t/R	6,67
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenktrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0000	m^3/s
	0,0	l/s
	0,1	m^3/h
	2,6	m^3/d
	80,7	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.3.3

Datum: 09.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen - Optional (bei ungünstigen Witterungsbedingungen)

Projekt:

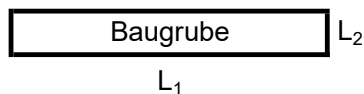
WK 51 - Blatt 12 -
Optionale WH

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	40	m
L_2	4	m
$H = s$	0,5	m
t	10	m
k_f	1,00E-06	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	2	m
-----	---	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

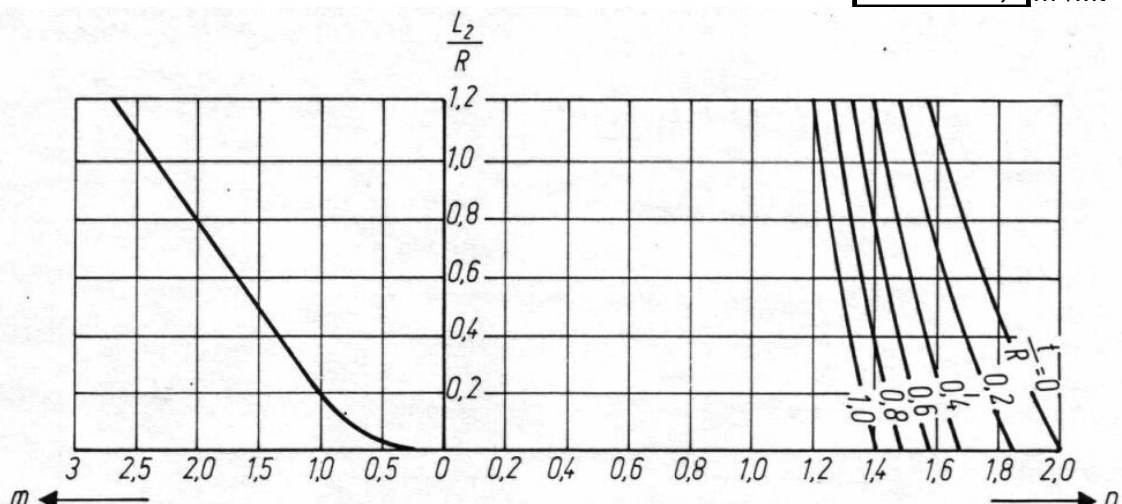
L_2/R	2,67
t/R	6,67
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenktrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0000	m^3/s
	0,0	l/s
	0,1	m^3/h
	1,8	m^3/d
	54,2	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.3.4

Datum: 09.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen - Optional (bei ungünstigen Witterungsbedingungen)

Projekt:

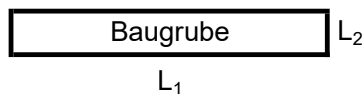
WK 51 - Blatt 13 - Optionale WH

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	80	m
L_2	4	m
$H = s$	0,5	m
t	10	m
k_f	1,00E-06	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	2	m
-----	---	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

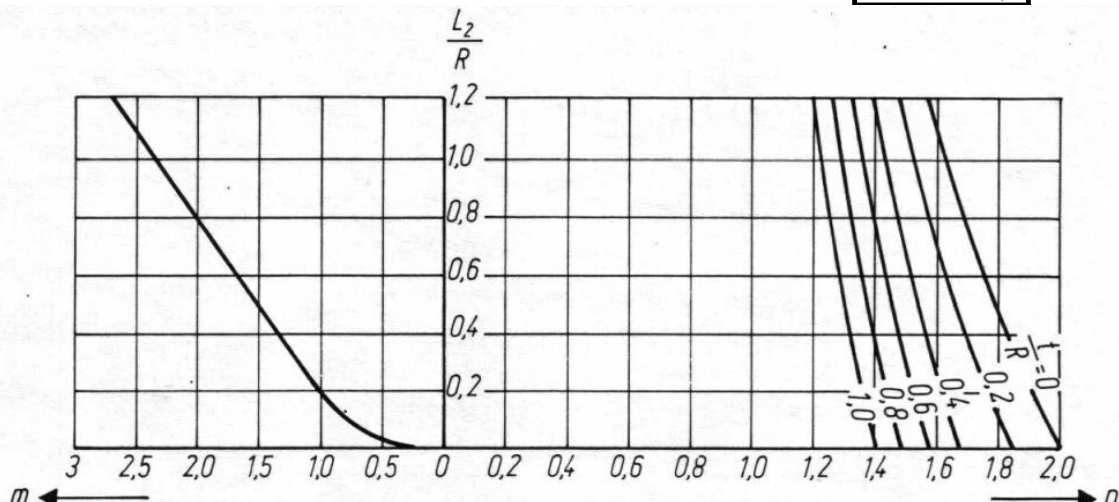
L_2/R	2,67
t/R	6,67
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenktrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0000	m^3/s
	0,0	l/s
	0,1	m^3/h
	3,5	m^3/d
	107,3	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.3.5

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen - Optional (bei ungünstigen Witterungsbedingungen)

Projekt:

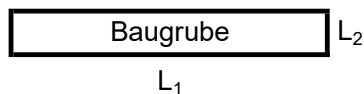
WK 51 - Blatt 18 - Optionale WH

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	140	m
L_2	4	m
$H = s$	0,5	m
t	10	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)

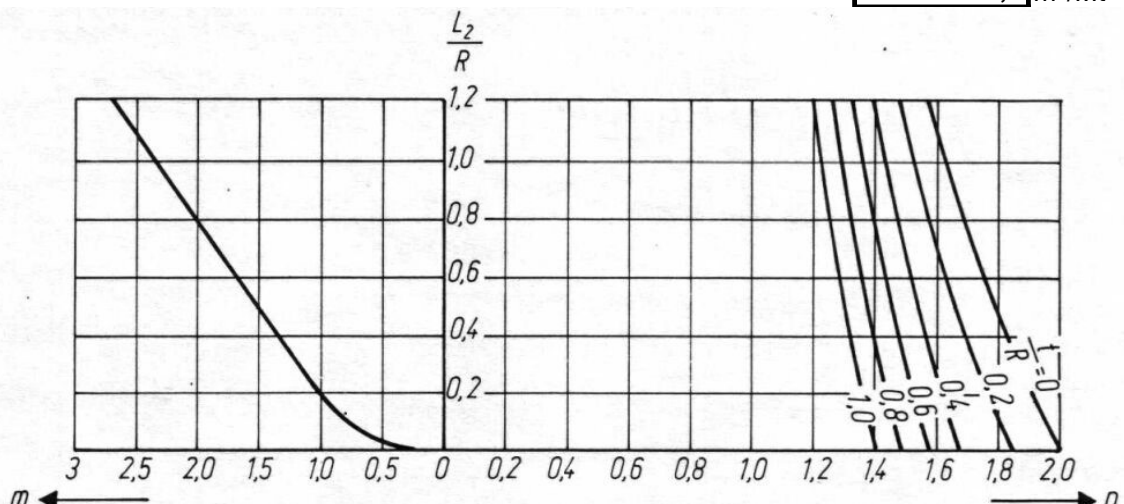
L_2/R	0,84
t/R	2,11
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenkrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0002	m^3/s
	0,2	l/s
	0,8	m^3/h
	19,6	m^3/d
	598,3	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.3.6

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen - Optional (bei ungünstigen Witterungsbedingungen)

Projekt:

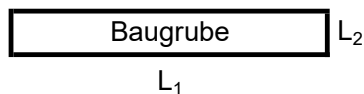
WK 51 - Blatt 22 -
Optionale WH

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	240	m
L_2	4	m
$H = s$	0,5	m
t	10	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)

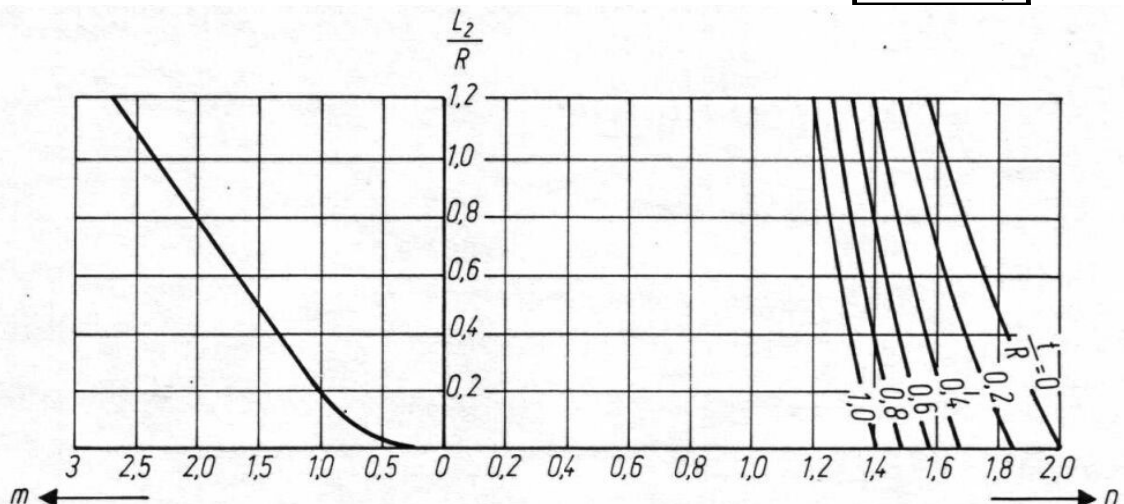
L_2/R	0,84
t/R	2,11
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenkrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0004	m^3/s
	0,4	l/s
	1,4	m^3/h
	33,4	m^3/d
	1.018,5	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.3.7

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen - Optional (bei ungünstigen Witterungsbedingungen)

Projekt:

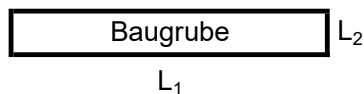
WK 51 - Blatt 24 -
Optionale WH

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	10	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)

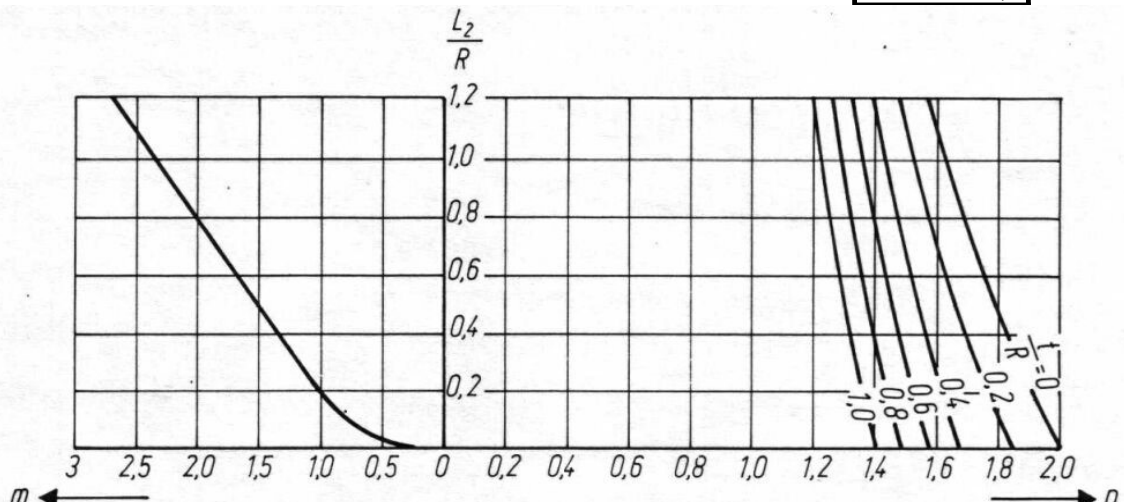
L_2/R	0,38
t/R	0,94
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenkrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0006	m^3/s
	0,6	l/s
	2,0	m^3/h
	47,9	m^3/d
	1.459,9	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.3.8

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen - Optional (bei ungünstigen Witterungsbedingungen)

Projekt:

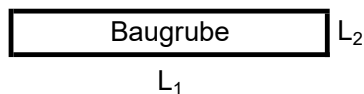
WK 51 - Blatt 38 -
Optionale WH

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	180	m
L_2	4	m
$H = s$	0,5	m
t	10	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)

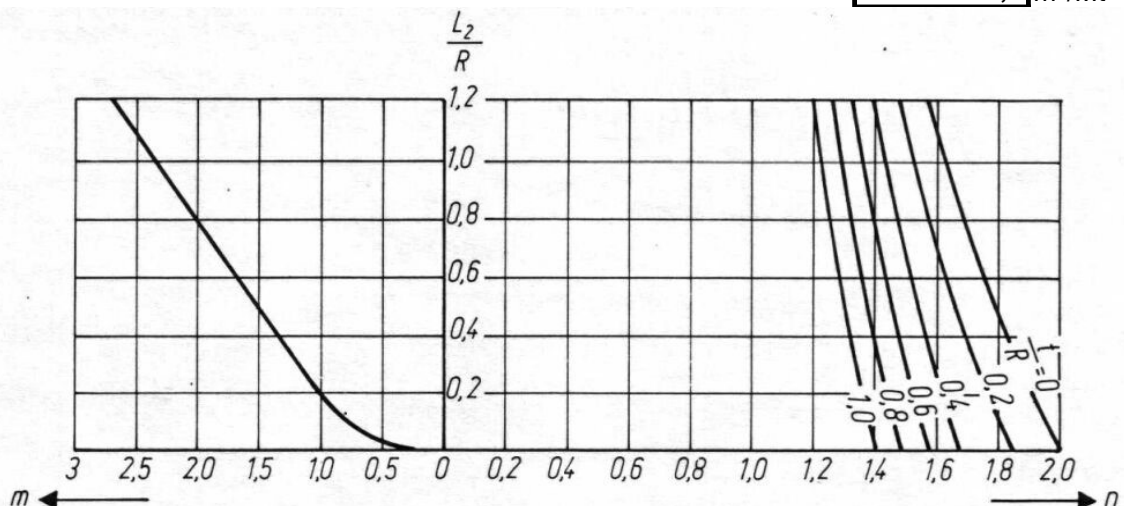
L_2/R	0,38
t/R	0,94
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenkrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0007	m^3/s
	0,7	l/s
	2,4	m^3/h
	57,1	m^3/d
	1.741,7	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.3.9

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen - Optional (bei ungünstigen Witterungsbedingungen)

Projekt:

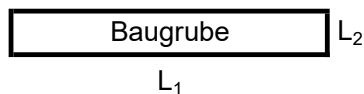
WK 51 - Blatt 39 -
Optionale WH

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	220	m
L_2	4	m
$H = s$	0,5	m
t	10	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)

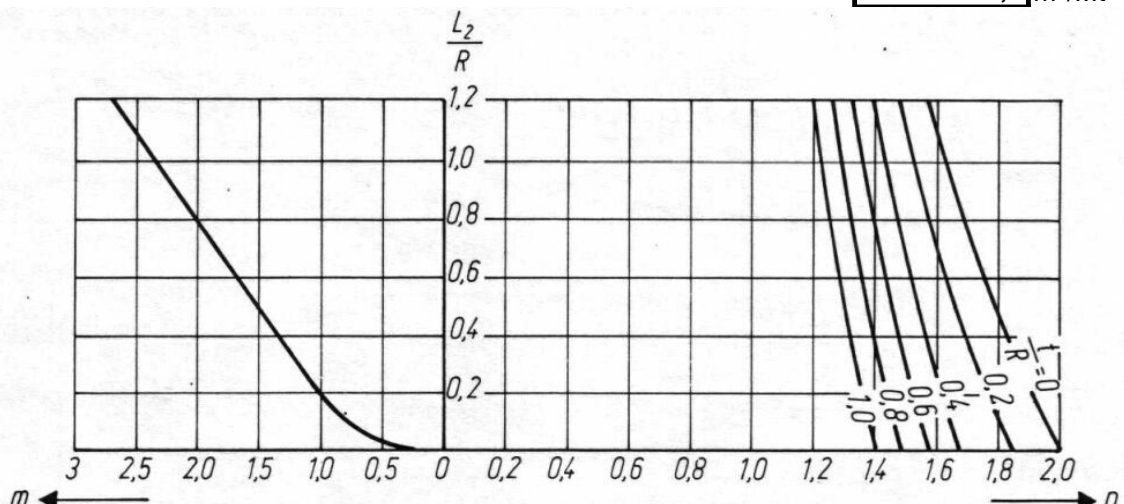
L_2/R	0,38
t/R	0,94
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenktrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0008	m^3/s
	0,8	l/s
	2,9	m^3/h
	69,4	m^3/d
	2.117,5	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.3.10

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen - Optional (bei ungünstigen Witterungsbedingungen)

Projekt:

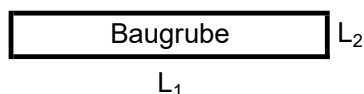
WK 51 - Blatt 39 -
Optionale WH

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	100	m
L_2	4	m
$H = s$	1	m
t	10	m
k_f	5,00E-04	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	67	m
-----	----	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

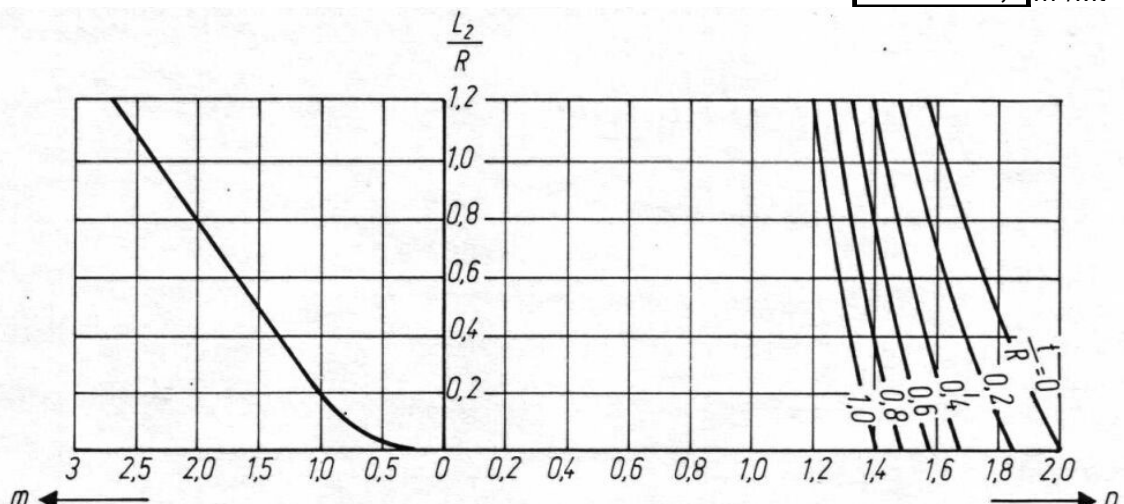
L_2/R	0,06
t/R	0,15
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenktrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0030	m^3/s
	3,0	l/s
	10,9	m^3/h
	261,3	m^3/d
	7.970,7	m^3/Mt





**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung
 mittels H-Drän / Filterlanzen - Optional (bei
 ungünstigen Witterungsbedingungen)**

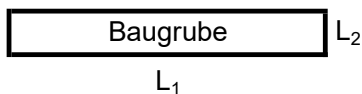
Projekt:
**WK 51 - Blatt 59 -
 Optionale WH**

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	140	m
	L_2	4	m
UK H-Drän / Ruhewasserspiegel = Absenkung	$H = s$	0,5	m
UK Baugrube / OK Wasserstauer	t	10	m
Durchlässigkeitsbeiwert	k_f	5,00E-06	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	3	m
-----	---	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

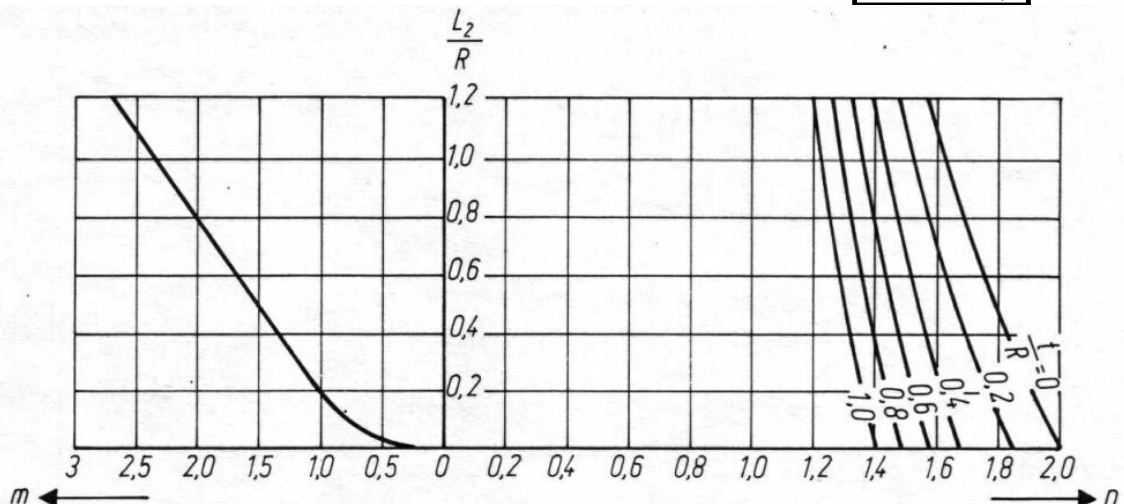
L_2/R	1,19
t/R	2,98
m	0,7
n	1,75

**Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und
 Absenktrichter**

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0002	m^3/s
	0,2	l/s
	0,6	m^3/h
	13,8	m^3/d
	421,0	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.3.12

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen - Optional (bei ungünstigen Witterungsbedingungen)

Projekt:

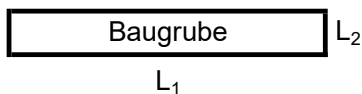
WK 51 - Blatt 80 -
Optionale WH

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	100	m
L_2	4	m
$H = s$	0,5	m
t	10	m
k_f	5,00E-06	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	3	m
-----	---	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

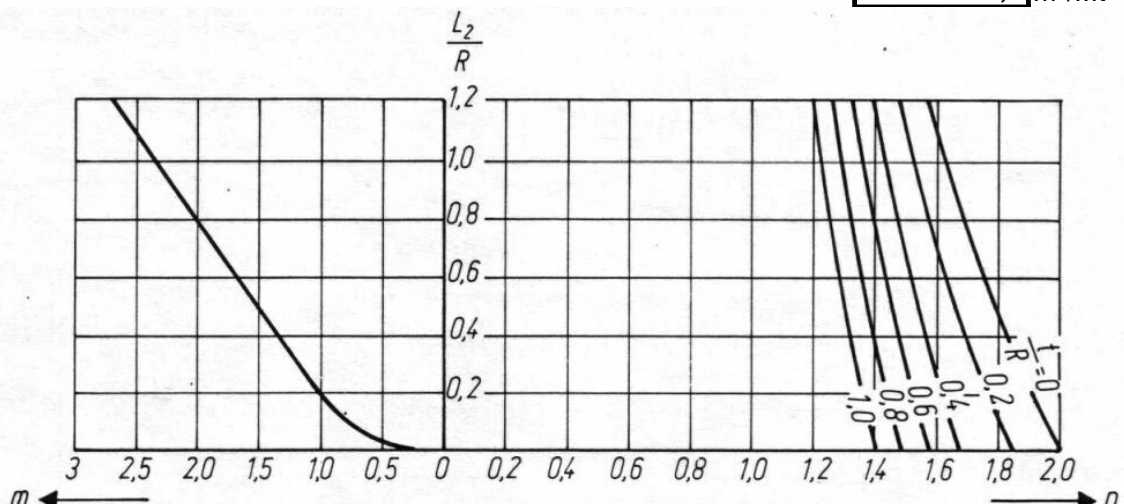
L_2/R	1,19
t/R	2,98
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenktrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0001	m^3/s
	0,1	l/s
	0,4	m^3/h
	9,9	m^3/d
	302,2	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.3.13

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen - Optional (bei ungünstigen Witterungsbedingungen)

Projekt:

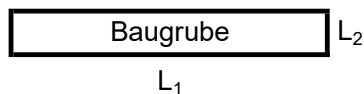
WK 51 - Blatt 103 -
Optionale WH

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	20	m
L_2	4	m
$H = s$	1	m
t	10	m
k_f	5,00E-06	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	7	m
-----	---	---

Ermittlung von m und n

(siehe Diagramm)

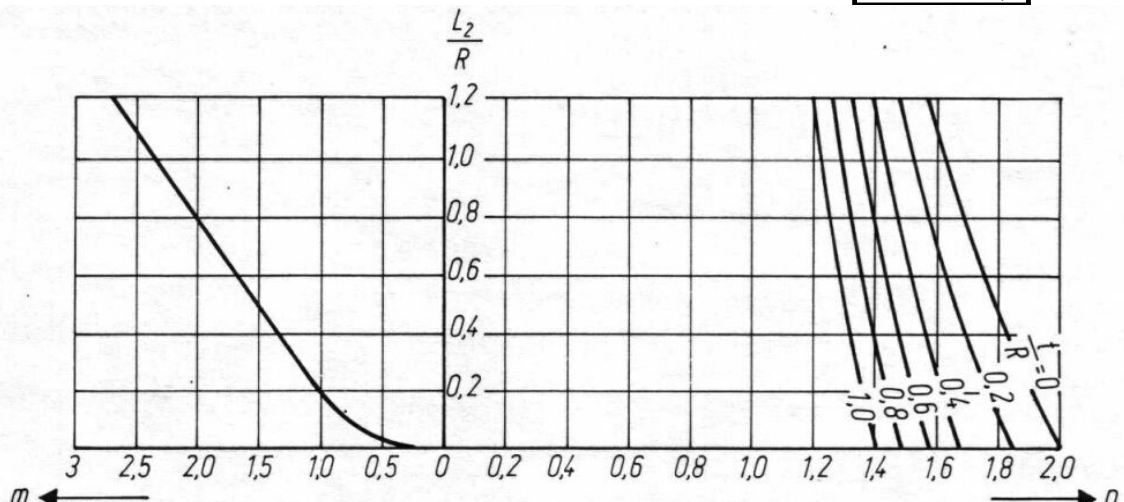
L_2/R	0,60
t/R	1,49
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenktrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0001	m^3/s
	0,1	l/s
	0,2	m^3/h
	4,6	m^3/d
	139,1	m^3/Mt





**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung
 mittels H-Drän / Filterlanzen - Optional (bei
 ungünstigen Witterungsbedingungen)**

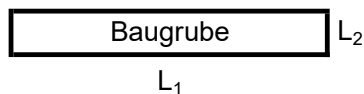
Projekt:
 WK 51 - Blatt 111 -
 Optionale WH

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	60	m
	L_2	4	m
UK H-Drän / Ruhewasserspiegel = Absenkung	$H = s$	1	m
UK Baugrube / OK Wasserstauer	t	10	m
Durchlässigkeitsbeiwert	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)

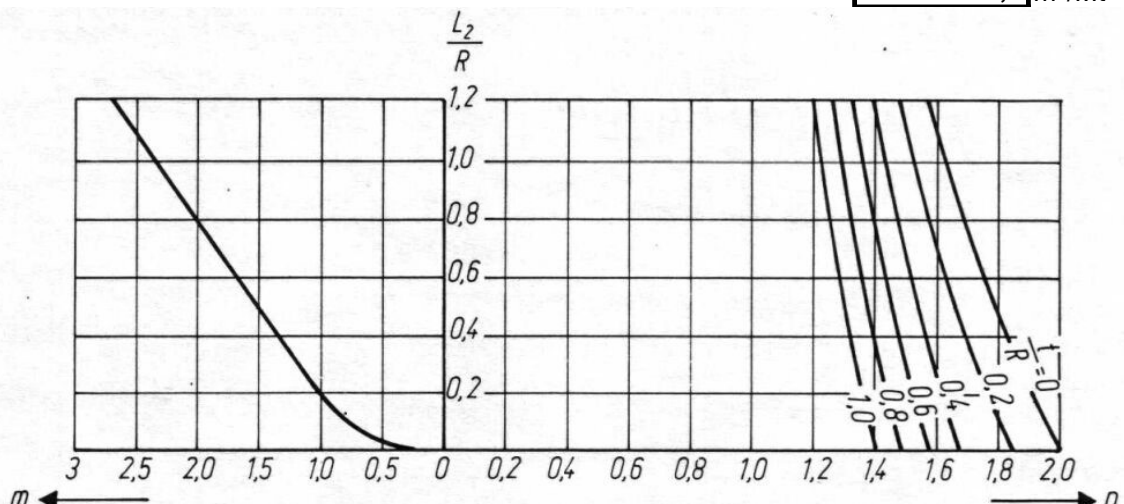
L_2/R	0,42
t/R	1,05
m	0,7
n	1,75

**Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und
 Absenktrichter**

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0002	m^3/s
	0,2	l/s
	0,7	m^3/h
	17,9	m^3/d
	544,7	m^3/Mt





DR. SPANG

DR. SPANG

Ingenieurgesellschaft für Bauwesen

Geologie und Umwelttechnik mbH

Anlage: 5.3.15

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung mittels H-Drän / Filterlanzen - Optional (bei ungünstigen Witterungsbedingungen)

Projekt:

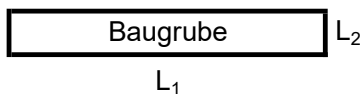
WK 51 - Blatt 112 -
Optionale WH

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	140	m
L_2	4	m
$H = s$	0,5	m
t	10	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)

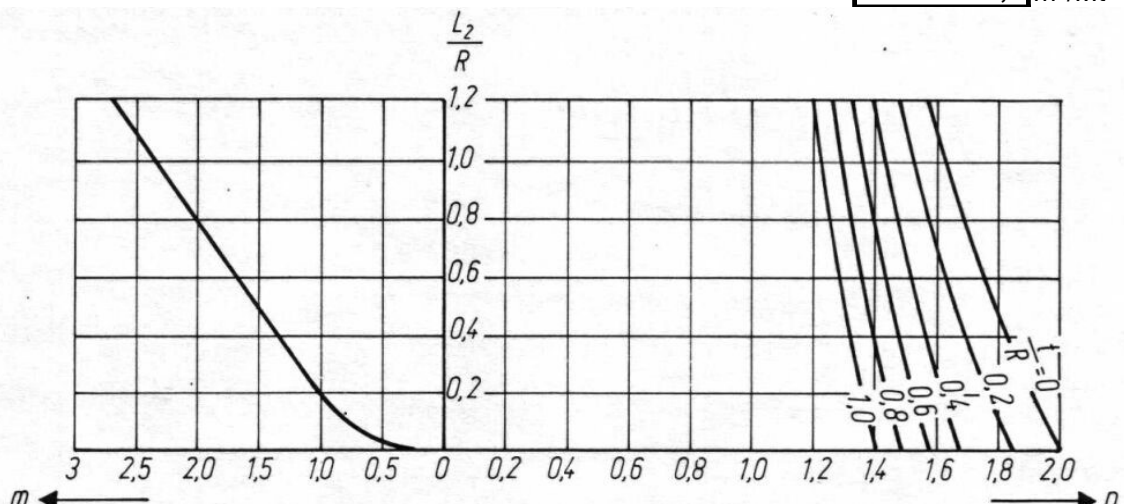
L_2/R	0,27
t/R	0,67
m	0,7
n	1,75

Zuschläge für unvollkommenen Brunnen und Absenktrichter

%	10
---	----

Zufluß zur Baugrube

Q	0,0007	m^3/s
	0,7	l/s
	2,7	m^3/h
	64,3	m^3/d
	1.961,5	m^3/Mt





**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Sonderbauwerk**

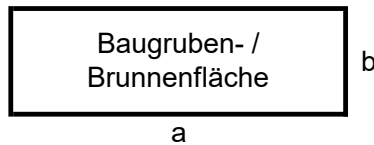
Projekt:
WK 51 - Blatt - 3
ST 2033 Startbaugrube
(NE)

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	20	m
b	4	m
H	5	m
s	1,2	m
k_f	5,00E-05	m/s
$h = H - s$	3,80	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	5,00
η	1,40
A_{RE}	5,60 m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	entfällt	m
$A_{RE}' = L / 3$	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	25	m
---	----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) = 1,51$ **maßgebend!**
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = 1,45$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0011	m^3/s
-----------	--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,001446	m^3/s
	1,45	l/s
	5,21	m^3/h
	125	m^3/d
	3.811	m^3/Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Sonderbauwerk**

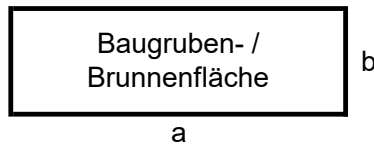
Projekt:
WK 51 - Blatt - 3
ST 2033 Zielbaugrube
(SW)

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	10	m
b	4	m
H	5	m
s	1,2	m
k_f	5,00E-05	m/s
$h = H - s$	3,80	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	2,50
η	0,90
A_{RE}	3,60 m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	entfällt	m
$A_{RE}' = L / 3$	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	25	m
---	----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) = 1,96$ **maßgebend!**
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = 1,88$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0008	m^3/s
-----------	--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,001119	m^3/s
	1,12	l/s
	4,03	m^3/h
	97	m^3/d
	2.950	m^3/Mt



Anlage:	5.4.3
Datum:	09.02.2022
Bearbeiter:	BJe
Projekt-Nr.:	42.7852

**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
Sonderbauwerk**

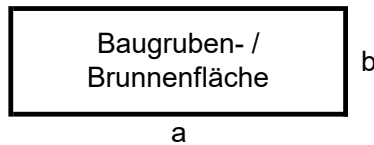
Projekt:
WK 51 - Blatt - 12
ST 2036 Startbaugrube
(E)

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-06$ [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	20 m
b	4 m
H	5 m
s	2,4 m
k_f	1,00E-06 m/s
$h = H - s$	2,60 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	5,00
η	1,40
A_{RE}	5,60 m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	entfällt m
$A_{RE}' = L / 3$	entfällt m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	7 m
---	------------

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) =$ **0,25**
 $1/(2 * A_{RE}/R + 0,25) =$ **0,55** **maßgebend!**

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0001 m ³ /s
-----------	---------------------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10 %
	20 %

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,000137 m ³ /s
	0,14 l/s
	0,49 m ³ /h
	12 m ³ /d
	360 m ³ /Mt



DR. SPANG

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

Anlage: 5.4.4

Datum: 09.02.2022

Bearbeiter: BJe

Projekt-Nr.: 42.7852

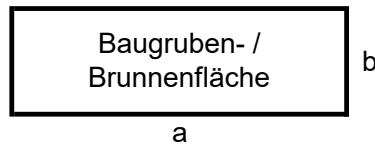
**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
Sonderbauwerk**

Projekt:

**WK 51 - Blatt - 12
ST 2036 Zielbaugrube
(W)****Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})** $K_f = 1,00E-06$ [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



DR. SPANG

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

Anlage: 5.4.5

Datum: 09.02.2022

Bearbeiter: BJe

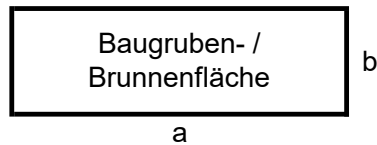
Projekt-Nr.: 42.7852

**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
Sonderbauwerk**

Projekt:

**WK 51 - Blatt - 19
Zusamm (E)****Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})** $K_f = 2,00E-03$ [m/s]

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

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

Abmessungen der Baugruben- / Brunnenfläche

a

20	m
----	---

b

4	m
---	---

Eintauchtiefe ins Grundwasser

H

7	m
---	---

Absenkziel

s

4,9	m
-----	---

Durchlässigkeitsbeiwert

 k_f

2,00E-03	m/s
----------	-----

Wasserstand im Ersatzbrunnen

 $h = H - s$

2,10	m
------	---

Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}

Seitenverhältnis

a / b

5,00	
------	--

Beiwert nach H./A., Bild 57

 η

1,40	
------	--

Radius des Ersatzbrunnens

 A_{RE}

5,60	m
------	---

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

 $L = a$

entfällt	m
----------	---

Radius des Ersatzbrunnens

 $A_{RE}' = L / 3$

entfällt	m
----------	---

Reichweite (nach SICHARDT)R

657	m
-----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

4,77	maßgebend!
------	------------

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

3,74	
------	--

Zufluß zur Baugrube

 Q_{Beh}

0,0588	m ³ /s
--------	-------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

10	%
----	---

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

20	%
----	---

Maximaler Zufluß zur Baugrube Q_{max}

0,077603	m ³ /s
77,60	l/s
279,37	m ³ /h
6.705	m ³ /d
204.500	m ³ /Mt



Anlage:	5.4.6
Datum:	09.02.2022
Bearbeiter:	BJe
Projekt-Nr.:	42.7852

**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
Sonderbauwerk**

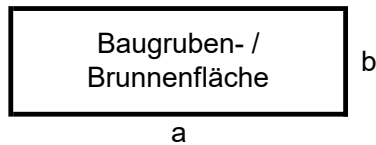
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 19
Zusamm (W)**

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 2,00E-03$ [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	10	m
b	4	m
H	4	m
s	3	m
k_f	2,00E-03	m/s
$h = H - s$	1,00	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	2,50
η	0,90
A_{RE}	3,60 m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	entfällt	m
$A_{RE}' = L / 3$	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	402	m
---	-----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) = 4,72$ maßgebend!
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = 3,73$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0200	m^3/s
-----------	--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für unvollkommenen Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,026376	m^3/s
	26,38	l/s
	94,95	m^3/h
	2.279	m^3/d
	69.505	m^3/Mt



Anlage:	5.4.7
Datum:	10.02.2022
Bearbeiter:	BJe
Projekt-Nr.:	42.7852

**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Sonderbauwerk**

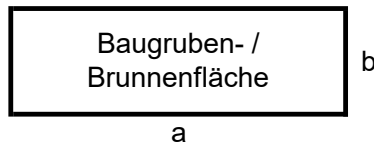
Projekt:
WK 51 - Blatt - 48
ST 2032 (N)

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	20	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	5,00
η	1,40
A_{RE}	5,60 m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	entfällt	m
$A_{RE}' = L / 3$	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

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

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) = 2,59$ **maßgebend!**
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = 2,50$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0029	m^3/s
-----------	--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,003796	m^3/s
	3,80	l/s
	13,66	m^3/h
	328	m^3/d
	10.003	m^3/Mt



Anlage:	5.4.8
Datum:	10.02.2022
Bearbeiter:	BJe
Projekt-Nr.:	42.7852

**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
Sonderbauwerk**

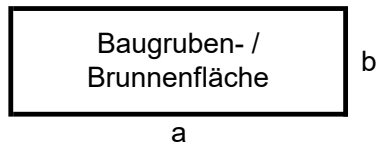
Projekt:
WK 51 - Blatt - 48
ST 2032 (S)

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	10 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	2,50
η	0,90
A_{RE}	3,60 m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	entfällt m
$A_{RE}' = L / 3$	entfällt m

Reichweite (nach SICHARDT)

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

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) =$ **3,04** **maßgebend!**
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) =$ **2,89**

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0025 m ³ /s
-----------	---------------------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10 %
	20 %

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,003243 m ³ /s
	3,24 l/s
	11,68 m ³ /h
	280 m ³ /d
	8.547 m ³ /Mt



DR. SPANG

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

Anlage: 5.4.9

Datum: 10.02.2022

Bearbeiter: BJe

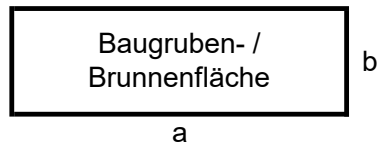
Projekt-Nr.: 42.7852

**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
Sonderbauwerk**

Projekt:

WK 51 - Blatt - 68
GZ 11 (N)**Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})** $K_f = 1,00E-04$ [m/s]

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

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

Abmessungen der Baugruben- / Brunnenfläche

a

20	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

5,00

Beiwert nach H./A., Bild 57

 η

1,40

Radius des Ersatzbrunnens

 A_{RE}

5,60	m
------	---

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

 $L = a$

entfällt	m
----------	---

Radius des Ersatzbrunnens

 $A_{RE}' = L / 3$

entfällt	m
----------	---

Reichweite (nach SICHARDT)R

90	m
----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

2,78

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

2,67

Zufluß zur Baugrube

 Q_{Beh}

0,0031	m^3/s
--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

10	%
----	---

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

20	%
----	---

Maximaler Zufluß zur Baugrube Q_{max}

0,004032	m^3/s
4,03	l/s
14,51	m^3/h
348	m^3/d
10.625	m^3/Mt



Anlage:	5.4.10
Datum:	10.02.2022
Bearbeiter:	BJe
Projekt-Nr.:	42.7852

**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
Sonderbauwerk**

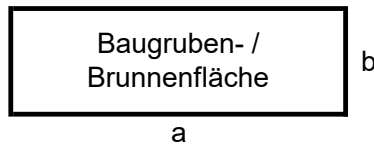
Projekt:
WK 51 - Blatt - 68
GZ 11 (S)

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	10	m
b	4	m
H	8	m
s	5,30	m
k_f	1,00E-04	m/s
$h = H - s$	2,70	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	2,50
η	0,90
A_{RE}	3,60

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	entfällt	m
$A_{RE}' = L / 3$	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	159	m
---	-----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) =$	3,79	maßgebend!
$1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) =$	3,39	

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0047	m^3/s
-----------	--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,006208	m^3/s
	6,21	l/s
	22,35	m^3/h
	536	m^3/d
	16.360	m^3/Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Sonderbauwerk**

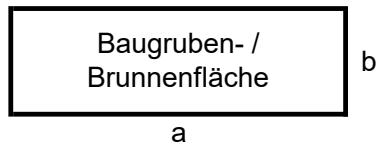
Projekt:
WK 51 - Blatt - 85
DB Ulm - Augsburg
(NE)

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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	20	m
b	4	m
H	6	m
s	2,3	m
k_f	1,00E-03	m/s
$h = H - s$	3,70	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	5,00
η	1,40
A_{RE}	5,60 m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	entfällt	m
$A_{RE}' = L / 3$	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	218	m
---	-----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) = 3,66$ **maßgebend!**
 $1/(2 * A_{RE}/R + 0,25) = 3,32$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0191	m ³ /s
-----------	--------	-------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,025260	m ³ /s
	25,26	l/s
	90,94	m ³ /h
	2.182	m ³ /d
	66.565	m ³ /Mt



DR. SPANG

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

Anlage: 5.4.12

Datum: 11.02.2022

Bearbeiter: BJe

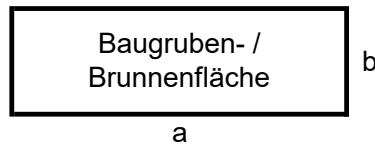
Projekt-Nr.: 42.7852

**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
Sonderbauwerk**

Projekt:

**WK 51 - Blatt - 85
DB Ulm - Augsburg
(SW)****Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})** $K_f = 1,00E-03$ [m/s]

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

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

Abmessungen der Baugruben- / Brunnenfläche

a

10	m
----	---

b

4	m
---	---

Eintauchtiefe ins Grundwasser

H

6	m
---	---

Absenkziel

s

2,3	m
-----	---

Durchlässigkeitsbeiwert

 k_f

1,00E-03	m/s
----------	-----

Wasserstand im Ersatzbrunnen

 $h = H - s$

3,70	m
------	---

Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}

Seitenverhältnis

a / b

2,50

Beiwert nach H./A., Bild 57

 η

0,90

Radius des Ersatzbrunnens

 A_{RE}

3,60	m
------	---

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

 $L = a$

entfällt	m
----------	---

Radius des Ersatzbrunnens

 $A_{RE}' = L / 3$

entfällt	m
----------	---

Reichweite (nach SICHARDT)R

218	m
-----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

4,10

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

3,53

Zufluß zur Baugrube

 Q_{Beh}

0,0171	m^3/s
--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

10	%
----	---

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

20	%
----	---

Maximaler Zufluß zur Baugrube Q_{max}

0,022541	m^3/s
22,54	l/s
81,15	m^3/h
1.948	m^3/d
59.399	m^3/Mt



DR. SPANG

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

Anlage: 5.4.13

Datum: 11.02.2022

Bearbeiter: BJe

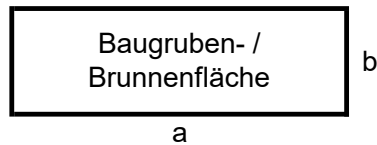
Projekt-Nr.: 42.7852

**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
Sonderbauwerk**

Projekt:

**WK 51 - Blatt - 85
GZ 11 (NE)****Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})** $K_f = 1,00E-03$ [m/s]

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

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

Abmessungen der Baugruben- / Brunnenfläche

a

20	m
----	---

b

4	m
---	---

Eintauchtiefe ins Grundwasser

H

6	m
---	---

Absenkziel

s

2,4	m
-----	---

Durchlässigkeitsbeiwert

 k_f

1,00E-03	m/s
----------	-----

Wasserstand im Ersatzbrunnen

 $h = H - s$

3,60	m
------	---

Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}

Seitenverhältnis

a / b

5,00

Beiwert nach H./A., Bild 57

 η

1,40

Radius des Ersatzbrunnens

 A_{RE}

5,60	m
------	---

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

 $L = a$

entfällt	m
----------	---

Radius des Ersatzbrunnens

 $A_{RE}' = L / 3$

entfällt	m
----------	---

Reichweite (nach SICHARDT)R

228	m
-----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

3,71

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

3,34

Zufluß zur Baugrube

 Q_{Beh}

0,0195	m ³ /s
--------	-------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

10	%
----	---

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

20	%
----	---

Maximaler Zufluß zur Baugrube Q_{max}

0,025787	m ³ /s
25,79	l/s
92,83	m ³ /h
2.228	m ³ /d
67.953	m ³ /Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
Sonderbauwerk**

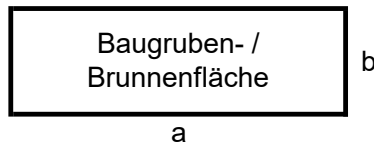
Projekt:
WK 51 - Blatt - 85
GZ 11 (SW)

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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	10	m
b	4	m
H	6	m
s	1,9	m
k_f	1,00E-03	m/s
$h = H - s$	4,10	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	2,50
η	0,90
A_{RE}	3,60 m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	entfällt	m
$A_{RE}' = L / 3$	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	180	m
---	-----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) = 3,91$ **maßgebend!**
 $1/(2 * A_{RE} / R + 0,25) = 3,45$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0154	m^3/s
-----------	--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,020335	m^3/s
	20,33	l/s
	73,21	m^3/h
	1.757	m^3/d
	53.587	m^3/Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
Sonderbauwerk**

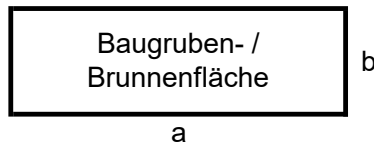
Projekt:
WK 51 - Blatt - 90
GZ 31 (NE)

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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	10	m
b	4	m
H	6	m
s	2,5	m
k_f	1,00E-03	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	2,50
η	0,90
A_{RE}	3,60 m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	entfällt	m
$A_{RE}' = L / 3$	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	237	m
---	-----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) = 4,19$ **maßgebend!**
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = 3,57$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0178	m^3/s
-----------	--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,023518	m^3/s
	23,52	l/s
	84,66	m^3/h
	2.032	m^3/d
	61.974	m^3/Mt



Anlage:	5.4.16
Datum:	01.12.2022
Bearbeiter:	BJe
Projekt-Nr.:	42.7852

**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Sonderbauwerk**

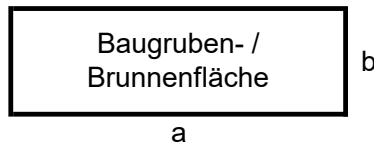
Projekt:
WK 51 - Blatt - 90
GZ 31/ST 2024
Start/Ziel

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 5,00E-04$ [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	30 m
b	4 m
H	6 m
s	2 m
k_f	5,00E-04 m/s
$h = H - s$	4,00 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	134 m
---	--------------

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) =$	2,60	maßgebend!
$1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) =$	2,51	

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0121 m ³ /s
-----------	---------------------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

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

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

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

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,015971 m ³ /s
	15,97 l/s
	57,50 m ³ /h
	1.380 m ³ /d
	42.087 m ³ /Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
Sonderbauwerk**

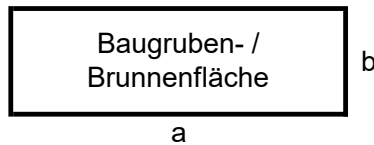
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 90 Start
ST 2024**

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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	20	m
b	4	m
H	6	m
s	3,7	m
k_f	1,00E-03	m/s
$h = H - s$	2,30	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	5,00
η	1,40
A_{RE}	5,60 m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	entfällt m
$A_{RE}' = L / 3$	entfällt m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	351 m
---	--------------

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) =$	4,14	maßgebend!
$1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) =$	3,55	

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0233 m ³ /s
-----------	---------------------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10 %
	20 %

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,030776 m ³ /s
	30,78 l/s
	110,79 m ³ /h
	2.659 m ³ /d
	81.100 m ³ /Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Sonderbauwerk**

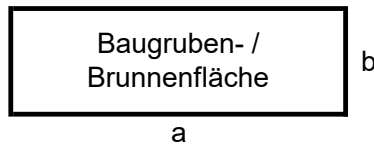
Projekt:
WK 51 - Blatt - 98
ST 2510

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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	10	m
b	4	m
H	3,5	m
s	0,8	m
k_f	1,00E-03	m/s
$h = H - s$	2,70	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	2,50
η	0,90
A_{RE}	3,60 m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	entfällt	m
$A_{RE}' = L / 3$	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	76	m
---	----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) =$	3,05	maßgebend!
$1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) =$	2,90	

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0051	m^3/s
-----------	--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,006747	m^3/s
	6,75	l/s
	24,29	m^3/h
	583	m^3/d
	17.781	m^3/Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Sonderbauwerk**

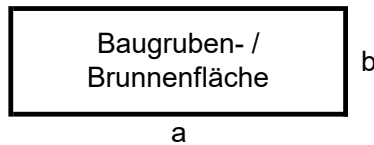
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 116
 B16 (E)**

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	28 m
b	4 m
H	4 m
s	1,5 m
k_f	1,00E-04 m/s
$h = H - s$	2,50 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	7,00
η	entfällt
A_{RE}	entfällt m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	28,00 m
$A_{RE}' = L / 3$	9,33 m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	45 m
---	-------------

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) =$ **1,57** **maßgebend!**
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) =$ **1,50**

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0019 m ³ /s
-----------	---------------------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10 %
	20 %

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,002570 m ³ /s
	2,57 l/s
	9,25 m ³ /h
	222 m ³ /d
	6.773 m ³ /Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Sonderbauwerk**

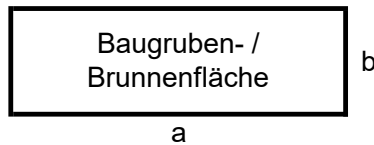
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 116
 B16 (W)**

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	10	m
b	4	m
H	4	m
s	1,5	m
k_f	1,00E-04	m/s
$h = H - s$	2,50	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	2,50
η	0,90
A_{RE}	3,60 m

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	entfällt	m
$A_{RE}' = L / 3$	entfällt	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	45	m
---	----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) = 2,53$ **maßgebend!**
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = 2,44$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0012	m^3/s
-----------	--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,001601	m^3/s
	1,60	l/s
	5,76	m^3/h
	138	m^3/d
	4.218	m^3/Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Sonderbauwerk**

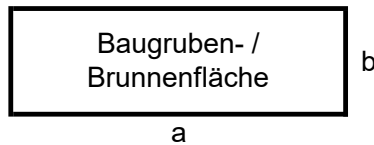
Projekt:
WK 51 - Blatt - 117
Bahn (E)
(aufsteigender Ast)

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	50	m
b	4	m
H	7	m
s	5	m
k_f	5,00E-05	m/s
$h = H - s$	2,00	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	12,50
η	entfällt
A_{RE}	entfällt

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	50,00	m
$A_{RE}' = L / 3$	16,67	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	106	m
---	-----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) = 1,85$ **maßgebend!**
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = 1,77$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0038	m^3/s
-----------	--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,005042	m^3/s
	5,04	l/s
	18,15	m^3/h
	436	m^3/d
	13.286	m^3/Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Sonderbauwerk**

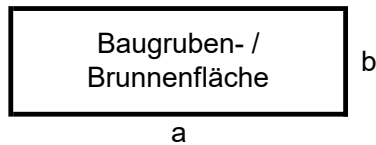
Projekt:
WK 51 - Blatt - 62
Glött

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 2,00E-04$ [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	40	m
b	4	m
H	5,5	m
s	4,3	m
k_f	2,00E-04	m/s
$h = H - s$	1,20	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	10,00
η	entfällt
A_{RE}	entfällt

wenn $a/b > 7$:

Länge der Baugrube bzw. des Grabens

Radius des Ersatzbrunnens

$L = a$	40,00	m
$A_{RE}' = L / 3$	13,33	m

Reichweite (nach SICHARDT)

R	182	m
---	-----	---

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) = 2,62$ **maßgebend!**
 $1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) = 2,52$

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0069	m^3/s
-----------	--------	---------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

	10	%
	20	%

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,009134	m^3/s
	9,13	l/s
	32,88	m^3/h
	789	m^3/d
	24.069	m^3/Mt



**Vordimensionierung einer Grundwasserabsenkung -
 Sonderbauwerk**

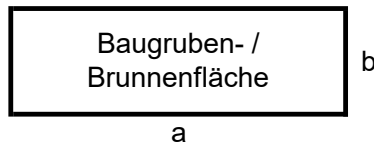
Projekt:
**WK 51 - Blatt - 120
 Saumgraben**

Zufluß zur Baugrube (mit A_{RE})

$K_f = 1,00E-03$ [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	40	m
b	4	m
H	6	m
s	4,1	m
k_f	1,00E-03	m/s
$h = H - s$	1,90	m

Eintauchtiefe ins Grundwasser
 Absenkziel

Durchlässigkeitsbeiwert

Wasserstand im Ersatzbrunnen

Radius des Ersatzbrunnens A_{RE}

Seitenverhältnis

a / b	10,00
-------	--------------

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

$L = a$	40,00 m
---------	----------------

Radius des Ersatzbrunnens

$A_{RE}' = L / 3$	13,33 m
-------------------	----------------

Reichweite (nach SICHARDT)

R	389 m
---	--------------

Zuflußberechnung

Ermittlung des maßgebenden Nenners

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

$\ln(R/A_{RE}) =$	3,37	maßgebend!
$1/(2 \cdot A_{RE}/R + 0,25) =$	3,14	

Zufluß zur Baugrube

Q_{Beh}	0,0302 m ³ /s
-----------	---------------------------------

Zuschläge

Zuschlag für Einstellung des Absenktrichters

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

Zuschlag für **unvollkommenen** Brunnen

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

Maximaler Zufluß zur Baugrube

Q_{max}	0,039819 m ³ /s
	39,82 l/s
	143,35 m ³ /h
	3.440 m ³ /d
	104.931 m ³ /Mt