Anlage 2

Grundwasserisohypsenpläne

Projekt: Riegerhofstr., NB Lukas-Schulen **Projekt-Nr.:** 301-21L **Anlage:** 2.1

Grundwasserisohypsen vom Juli 1990

Auszug aus der Stadtkarte der Landeshauptstadt München, U-Bahn-Referat

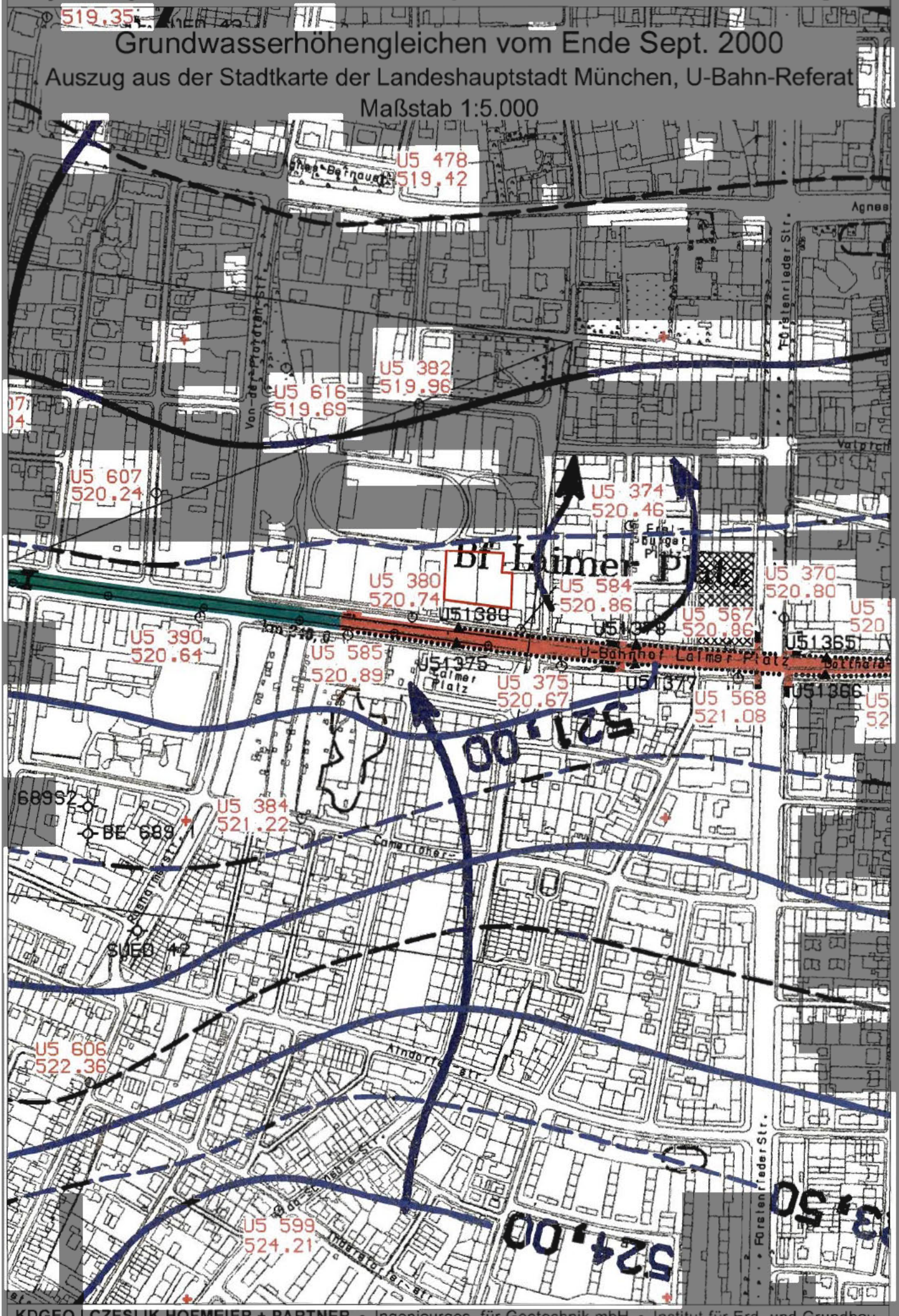
Maßstab 1:5.000

KDGEO | CZESLIK HOFMEIER + PARTNER • Ingenieurges. für Geotechnik mbH • Institut für Erd- und Grundbau
Bayerwaldstr. 49 • 81737 München • FON 089.670061.0 • FAX 089.670061.33 • www.kdgeo.de • office@kdgeo.de

Grundwasserhöhengleichen vom Ende Sept. 2000

Auszug aus der Stadtkarte der Landeshauptstadt München, U-Bahn-Referat

Maßstab 1:5.000



Projekt: Riegerhofstr., NB Lukas-Schulen **Projekt-Nr.:** 301-21L **Anlage:** 2.3

Rekonstruktion der Grundwassergleichen des Hochwassers vom Sommer 1940 (HW 1940)

Auszug aus der Stadtkarte der Landeshauptstadt München, Baureferat

Maßstab 1:10.000

KDGEO | CZESLIK HOFMEIER + PARTNER • Ingenieurges. für Geotechnik mbH • Institut für Erd- und Grundbau
Bayerwaldstr. 49 • 81737 München • FON 089.670061.0 • FAX 089.670061.33 • www.kdgeo.de • office@kdgeo.de

Anlage 3

Berechnung des Grundwasseraufstaus

Berechnung des Grundwasseraufstaus nach
Dipl.-Ing. Günther SCHNEIDER,
Bayerisches Geologisches Landesamt, München
(aus Die Bautechnik 11/1983, Seiten 391-394)

Aufstau vor Turnhalle bei HGW

Eingabeparameter

Bauwerksbreite (quer Anstrom) B:	51,00	[m]
Bauwerkslänge A:	37,00	[m]
nat. GW-Gefälle I (sichere Seite):	3,00E-03	[-]
Anströmwinkel α:	0	[°]
GW-Stand unbeeinflußt H:	522,90	[m NHN]
mittl. FUK des Gebäudes h_f:	515,80	[m NHN]
Stauer-OK h_s:	515,80	[m NHN]
$k_{f(h)}$ horizontal:	1,00E-03	[m/s]
$k_{f(v)}$ vertikal:	1,00E-04	[m/s]
$h_{o,B}$ (Vorgabe):	0,00000000	[m]

abgeleitete Parameter

GW-Mächtigkeit H:	7,10	[m]
unverbaute GW-M. f:	0,00	[m]
halbe Bauwerksbreite t:	25,50	[m]

1. ausschließl. Umströmung:

$$h_{Umströmung} = \pm I * \cos(\alpha) * \frac{B}{2}$$

h_{um} =	**0,077 m**	**=**	**7,7 cm**

2. ausschließl. Unterströmung:
mit:

$$h_{Unterströmung} = \pm I * \cos(\alpha) * \frac{2 * H * k_{f(h)}}{\pi * k_{f(v)}} * \ln\left(\sin\frac{\pi * f}{2 * (H + h_{o,B} + h_b)}\right) + h_b$$

$$h_b = I * \cos(\alpha) * \left(\frac{H * k_{f(h)}}{f * k_{f(h)}} - 1\right) * \frac{a}{2}$$

h_b =	---		
$h_{o,B}$ (berech)	---	---	
h_{un} =	**---**	**=**	**---**

$$h_{o,B} = \pm I * \cos(\alpha) * \frac{2 * H * k_{f(h)}}{\pi * k_{f(v)}} * \ln\frac{1 + \cos\frac{\pi * f}{2 * (H + h_{o,B} + h_b)}}{\sin\frac{\pi * f}{2 * (H + h_{o,B} + h_b)}}$$

3. Resultierender Aufstau

h_{res} =	**0,077 m**	**=**	**7,7 cm**

$$h_{res} = \frac{1}{\frac{1}{\Delta h_{um}} + \frac{1}{\Delta h_{unter}}}$$

KDGEO | CZESLIK HOFMEIER + PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR GEOTECHNIK MBH
INSTITUT FÜR ERD- UND GRUNDBAU
www.kdgeo.de
BAYERWALDSTR. 49 · 81737 MÜNCHEN · FON 089/67 00 61-0 · FAX 089/67 00 61-33

η_m = 1,00 [-]
α = 0 [°] x=0; y<=t
B = 51,00 [m]
t = 25,50 [m]
I = 3,00E-03 [-]

	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]
x	0,0	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0
y																									
-75,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7
-72,5	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
-70,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
-67,5	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
-65,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
-62,5	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
-60,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
-57,5	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
-55,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
-52,5	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9
-50,0	0,0	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
-47,5	0,0	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0
-45,0	0,0	0,2	0,3	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
-42,5	0,0	0,2	0,4	0,5	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1
-40,0	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1
-37,5	0,0	0,3	0,5	0,7	0,9	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2
-35,0	0,0	0,3	0,6	0,9	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2
-32,5	0,0	0,4	0,8	1,1	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3
-30,0	0,0	0,6	1,1	1,4	1,6	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
-27,5	0,0	1,0	1,5	1,8	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3
-25,0	1,5	1,9	2,2	2,3	2,4	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4
-22,5	3,6	3,1	3,0	2,9	2,8	2,7	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4
-20,0	4,7	4,1	3,8	3,5	3,3	3,1	3,0	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4
-17,5	5,6	4,9	4,4	4,0	3,7	3,5	3,3	3,1	2,9	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5
-15,0	6,2	5,5	5,0	4,5	4,1	3,8	3,6	3,3	3,1	2,9	2,8	2,6	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5
-12,5	6,7	6,0	5,4	4,9	4,5	4,1	3,8	3,5	3,3	3,1	2,9	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5
-10,0	7,0	6,3	5,7	5,2	4,7	4,3	4,0	3,7	3,4	3,2	3,0	2,8	2,7	2,5	2,4	2,3	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5
-7,5	7,3	6,6	6,0	5,4	4,9	4,5	4,2	3,8	3,6	3,3	3,1	2,9	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5
-5,0	7,5	6,8	6,2	5,6	5,1	4,7	4,3	3,9	3,7	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,5	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5
-2,5	7,6	6,9	6,3	5,7	5,2	4,7	4,4	4,0	3,7	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,5	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6
0,0	7,7	6,9	6,3	5,7	5,2	4,8	4,4	4,0	3,7	3,5	3,2	3,0	2,8	2,6	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6
2,5	7,6	6,9	6,3	5,7	5,2	4,7	4,4	4,0	3,7	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,5	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6
5,0	7,5	6,8	6,2	5,6	5,1	4,7	4,3	3,9	3,7	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,5	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5
7,5	7,3	6,6	6,0	5,4	4,9	4,5	4,2	3,8	3,6	3,3	3,1	2,9	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5
10,0	7,0	6,3	5,7	5,2	4,7	4,3	4,0	3,7	3,4	3,2	3,0	2,8	2,7	2,5	2,4	2,3	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5
12,5	6,7	6,0	5,4	4,9	4,5	4,1	3,8	3,5	3,3	3,1	2,9	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5
15,0	6,2	5,5	5,0	4,5	4,1	3,8	3,6	3,3	3,1	2,9	2,8	2,6	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5
17,5	5,6	4,9	4,4	4,0	3,7	3,5	3,3	3,1	2,9	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5
20,0	4,7	4,1	3,8	3,5	3,3	3,1	3,0	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4
22,5	3,6	3,1	3,0	2,9	2,8	2,7	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4
25,0	1,5	1,9	2,2	2,3	2,4	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4
27,5	0,0	1,0	1,5	1,8	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3
30,0	0,0	0,6	1,1	1,4	1,6	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
32,5	0,0	0,4	0,8	1,1	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3
35,0	0,0	0,3	0,6	0,9	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2
37,5	0,0	0,3	0,5	0,7	0,9	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2
40,0	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1
42,5	0,0	0,2	0,4	0,5	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1
45,0	0,0	0,2	0,3	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
47,5	0,0	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0
50,0	0,0	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
52,5	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9
55,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
57,5	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
60,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
62,5	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
65,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
67,5	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
70,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
72,5	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
75,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7

KDGEO | CZESLIK HOFMEIER + PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR GEOTECHNIK MBH
INSTITUT FÜR ERD- UND GRUNDBAU
www.kdgeo.de
BAYERWALDSTR. 49 · 81737 MÜNCHEN · FON 089/67 00 61-0 · FAX 089/67 00 61-33

Riegerhofstraße, NB Lukasschule
Aufstau vor Turnahlle bei HGW

Projekt-Nr.: 301-21L
Anlage: 3.2

Berechnung des Grundwasseraufstaus nach
Dipl.-Ing. Günther SCHNEIDER,
Bayerisches Geologisches Landesamt, München
(aus Die Bautechnik 11/1983, Seiten 391-394)

Aufstau vor Turnhalle bei HW 2000

Eingabeparameter

Bauwerksbreite (quer Anstrom) B:	51,00	[m]
Bauwerkslänge A:	37,00	[m]
nat. GW-Gefälle I (sichere Seite):	2,50E-03	[-]
Anströmwinkel α:	0	[°]
GW-Stand unbeeinflußt H:	520,80	[m NHN]
mittl. FUK des Gebäudes h_f:	515,80	[m NHN]
Stauer-OK h_s:	515,80	[m NHN]
$k_{f(h)}$ horizontal:	1,00E-03	[m/s]
$k_{f(v)}$ vertikal:	1,00E-04	[m/s]
$h_{o,B}$ (Vorgabe):	0,00000000	[m]

abgeleitete Parameter

GW-Mächtigkeit H:	5,00	[m]
unverbaute GW-M. f:	0,00	[m]
halbe Bauwerksbreite t:	25,50	[m]

1. ausschließl. Umströmung:

$$h_{Umströmung} = \pm I * \cos(\alpha) * \frac{B}{2}$$

h_{um} =	0,064 m	=	6,4 cm

2. ausschließl. Unterströmung:
mit:

$$h_{Unterströmung} = \pm I * \cos(\alpha) * \frac{2 * H * k_{f(h)}}{\pi * k_{f(v)}} * \ln\left(\sin\frac{\pi * f}{2 * (H + h_{o,B} + h_b)}\right) + h_b$$

$$h_b = I * \cos(\alpha) * \left(\frac{H * k_{f(h)}}{f * k_{f(h)}} - 1\right) * \frac{a}{2}$$

h_b =	---		
$h_{o,B}$ (berech)	---	---	
h_{un} =	---	=	---

$$h_{o,B} = \pm I * \cos(\alpha) * \frac{2 * H * k_{f(h)}}{\pi * k_{f(v)}} * \ln\frac{1 + \cos\frac{\pi * f}{2 * (H + h_{o,B} + h_b)}}{\sin\frac{\pi * f}{2 * (H + h_{o,B} + h_b)}}$$

3. Resultierender Aufstau

h_{res} =	0,064 m	=	6,4 cm

$$h_{res} = \frac{1}{\frac{1}{\Delta h_{um}} + \frac{1}{\Delta h_{unter}}}$$

KDGEO | CZESLIK HOFMEIER + PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR GEOTECHNIK MBH
INSTITUT FÜR ERD- UND GRUNDBAU
www.kdgeo.de
BAYERWALDSTR. 49 · 81737 MÜNCHEN · FON 089/67 00 61-0 · FAX 089/67 00 61-33

η_m = 1,00 [-]
α = 0 [°] x=0; y<=t
B = 51,00 [m]
t = 25,50 [m]
I = 2,50E-03 [-]

	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]
x	0,0	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0
y																									
-75,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
-72,5	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6
-70,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
-67,5	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
-65,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
-62,5	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
-60,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
-57,5	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
-55,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
-52,5	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
-50,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
-47,5	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8
-45,0	0,0	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
-42,5	0,0	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9
-40,0	0,0	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9
-37,5	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0
-35,0	0,0	0,3	0,5	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0
-32,5	0,0	0,4	0,7	0,9	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0
-30,0	0,0	0,5	0,9	1,2	1,3	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1
-27,5	0,0	0,9	1,3	1,5	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1
-25,0	1,3	1,6	1,8	1,9	2,0	2,0	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,1
-22,5	3,0	2,6	2,5	2,4	2,4	2,3	2,2	2,1	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2
-20,0	4,0	3,5	3,1	2,9	2,7	2,6	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2
-17,5	4,6	4,1	3,7	3,4	3,1	2,9	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2
-15,0	5,2	4,6	4,1	3,8	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2
-12,5	5,6	5,0	4,5	4,1	3,7	3,4	3,2	2,9	2,7	2,6	2,4	2,3	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
-10,0	5,9	5,3	4,8	4,3	3,9	3,6	3,3	3,1	2,9	2,7	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
-7,5	6,1	5,5	5,0	4,5	4,1	3,8	3,5	3,2	3,0	2,8	2,6	2,4	2,3	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
-5,0	6,3	5,7	5,1	4,7	4,2	3,9	3,6	3,3	3,0	2,8	2,6	2,5	2,3	2,2	2,1	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3
-2,5	6,3	5,8	5,2	4,7	4,3	4,0	3,6	3,3	3,1	2,9	2,7	2,5	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3
0,0	6,4	5,8	5,2	4,8	4,3	4,0	3,6	3,4	3,1	2,9	2,7	2,5	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3
2,5	6,3	5,8	5,2	4,7	4,3	4,0	3,6	3,3	3,1	2,9	2,7	2,5	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3
5,0	6,3	5,7	5,1	4,7	4,2	3,9	3,6	3,3	3,0	2,8	2,6	2,5	2,3	2,2	2,1	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3
7,5	6,1	5,5	5,0	4,5	4,1	3,8	3,5	3,2	3,0	2,8	2,6	2,4	2,3	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
10,0	5,9	5,3	4,8	4,3	3,9	3,6	3,3	3,1	2,9	2,7	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
12,5	5,6	5,0	4,5	4,1	3,7	3,4	3,2	2,9	2,7	2,6	2,4	2,3	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
15,0	5,2	4,6	4,1	3,8	3,4	3,2	3,0	2,8	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2
17,5	4,6	4,1	3,7	3,4	3,1	2,9	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2
20,0	4,0	3,5	3,1	2,9	2,7	2,6	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2
22,5	3,0	2,6	2,5	2,4	2,4	2,3	2,2	2,1	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2
25,0	1,3	1,6	1,8	1,9	2,0	2,0	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,1
27,5	0,0	0,9	1,3	1,5	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1
30,0	0,0	0,5	0,9	1,2	1,3	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1
32,5	0,0	0,4	0,7	0,9	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0
35,0	0,0	0,3	0,5	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0
37,5	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0
40,0	0,0	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9
42,5	0,0	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9
45,0	0,0	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
47,5	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8
50,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
52,5	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
55,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
57,5	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
60,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
62,5	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
65,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
67,5	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
70,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
72,5	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6
75,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

KDGEO | CZESLIK HOFMEIER + PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR GEOTECHNIK MBH
INSTITUT FÜR ERD- UND GRUNDBAU
www.kdgeo.de
BAYERWALDSTR. 49 · 81737 MÜNCHEN · FON 089/67 00 61-0 · FAX 089/67 00 61-33

Riegerhofstraße, NB Lukasschule

Aufstau vor Turnahlle bei HW 2000

Projekt-Nr.: 301-21L

Anlage: 3.4

Berechnung des Grundwasseraufstaus nach
Dipl.-Ing. Günther SCHNEIDER,
Bayerisches Geologisches Landesamt, München
(aus Die Bautechnik 11/1983, Seiten 391-394)

Aufstau vor Bohrpfahlwand 1. UG bei HGW

Eingabeparameter

Bauwerksbreite (quer Anstrom) B:	69,00	[m]
Bauwerkslänge A:	57,00	[m]
nat. GW-Gefälle I (sichere Seite):	3,00E-03	[-]
Anströmwinkel α:	0	[°]
GW-Stand unbeeinflußt H:	522,90	[m NHN]
mittl. FUK des Gebäudes h_f:	519,90	[m NHN]
Stauer-OK h_s:	515,80	[m NHN]
$k_{f(h)}$ horizontal:	1,00E-03	[m/s]
$k_{f(v)}$ vertikal:	1,00E-04	[m/s]
$h_{o,B}$ (Vorgabe):	0,10112112	[m]

abgeleitete Parameter

GW-Mächtigkeit H:	7,10	[m]
unverbaute GW-M. f:	4,10	[m]
halbe Bauwerksbreite t:	34,50	[m]

1. ausschließl. Umströmung:

$$h_{Umströmung} = \pm I * \cos(\alpha) * \frac{B}{2}$$

h_{um} =	0,104 m	=	10,4 cm

2. ausschließl. Unterströmung:

$$h_{Unterströmung} = \pm I * \cos(\alpha) * \frac{2 * H * k_{f(h)}}{\pi * k_{f(v)}} * \ln\left(\sin\frac{\pi * f}{2 * (H + h_{o,B} + h_b)}\right) + h_b$$

mit:

$$h_b = I * \cos(\alpha) * \left(\frac{H * k_{f(h)}}{f * k_{f(h)}} - 1\right) * \frac{a}{2}$$

h_b =	0,06256098	
$h_{o,B}$ (berech)	0,10112112	(Interation i.O.)

h_{un} =	0,097 m	=	9,7 cm

$$h_{o,B} = \pm I * \cos(\alpha) * \frac{2 * H * k_{f(h)}}{\pi * k_{f(v)}} * \ln\frac{1 + \cos\frac{\pi * f}{2 * (H + h_{o,B} + h_b)}}{\sin\frac{\pi * f}{2 * (H + h_{o,B} + h_b)}}$$

3. Resultierender Aufstau

h_{res} =	0,050 m	=	5,0 cm

$$h_{res} = \frac{1}{\frac{1}{\Delta h_{um}} + \frac{1}{\Delta h_{unter}}}$$

KDGEO | CZESLIK HOFMEIER + PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR GEOTECHNIK MBH
INSTITUT FÜR ERD- UND GRUNDBAU
www.kdgeo.de
BAYERWALDSTR. 49 · 81737 MÜNCHEN · FON 089/67 00 61-0 · FAX 089/67 00 61-33

η_m = 0,55 [-]
α = 0 [°] x=0; y<=t
B = 69,00 [m]
t = 34,50 [m]
I = 3,00E-03 [-]

	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]
x	0,0	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0
y																									
-75,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7
-72,5	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
-70,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
-67,5	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8
-65,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
-62,5	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
-60,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8
-57,5	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
-55,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
-52,5	0,0	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
-50,0	0,0	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
-47,5	0,0	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0
-45,0	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
-42,5	0,0	0,3	0,5	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1
-40,0	0,0	0,4	0,7	0,9	1,1	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1
-37,5	0,0	0,6	0,9	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2
-35,0	0,0	1,0	1,3	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2
-32,5	2,6	1,8	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2
-30,0	3,3	2,5	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
-27,5	3,8	3,1	2,8	2,7	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3
-25,0	4,1	3,5	3,3	3,0	2,9	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3
-22,5	4,3	3,9	3,6	3,4	3,1	2,9	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4
-20,0	4,5	4,2	3,9	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,7	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4
-17,5	4,7	4,5	4,2	3,9	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,7	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4
-15,0	4,8	4,7	4,4	4,1	3,8	3,5	3,3	3,1	2,9	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,1	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5
-12,5	4,8	4,9	4,5	4,2	3,9	3,7	3,4	3,2	3,0	2,9	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5
-10,0	4,9	5,0	4,7	4,3	4,0	3,8	3,5	3,3	3,1	2,9	2,8	2,6	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5
-7,5	5,0	5,1	4,8	4,4	4,1	3,9	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,7	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5
-5,0	5,0	5,2	4,9	4,5	4,2	3,9	3,7	3,4	3,2	3,0	2,9	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5
-2,5	5,0	5,3	4,9	4,6	4,2	4,0	3,7	3,5	3,3	3,1	2,9	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5
0,0	5,0	5,3	4,9	4,6	4,3	4,0	3,7	3,5	3,3	3,1	2,9	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5
2,5	5,0	5,3	4,9	4,6	4,2	4,0	3,7	3,5	3,3	3,1	2,9	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5
5,0	5,0	5,2	4,9	4,5	4,2	3,9	3,7	3,4	3,2	3,0	2,9	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5
7,5	5,0	5,1	4,8	4,4	4,1	3,9	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,7	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5
10,0	4,9	5,0	4,7	4,3	4,0	3,8	3,5	3,3	3,1	2,9	2,8	2,6	2,5	2,4	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5
12,5	4,8	4,9	4,5	4,2	3,9	3,7	3,4	3,2	3,0	2,9	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5
15,0	4,8	4,7	4,4	4,1	3,8	3,5	3,3	3,1	2,9	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,1	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5
17,5	4,7	4,5	4,2	3,9	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,7	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4
20,0	4,5	4,2	3,9	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8	2,7	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4
22,5	4,3	3,9	3,6	3,4	3,1	2,9	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4
25,0	4,1	3,5	3,3	3,0	2,9	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3
27,5	3,8	3,1	2,8	2,7	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3
30,0	3,3	2,5	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
32,5	2,6	1,8	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2
35,0	0,0	1,0	1,3	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2
37,5	0,0	0,6	0,9	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2
40,0	0,0	0,4	0,7	0,9	1,1	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1
42,5	0,0	0,3	0,5	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1
45,0	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
47,5	0,0	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0
50,0	0,0	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
52,5	0,0	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
55,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
57,5	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
60,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8
62,5	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
65,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
67,5	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8
70,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
72,5	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
75,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7

KDGEO | CZESLIK HOFMEIER + PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR GEOTECHNIK MBH
INSTITUT FÜR ERD- UND GRUNDBAU
www.kdgeo.de
BAYERWALDSTR. 49 · 81737 MÜNCHEN · FON 089/67 00 61-0 · FAX 089/67 00 61-33

Riegerhofstraße, NB Lukasschule

Aufstau vor Bohrpfahlwand 1. UG bei HGW

Projekt-Nr.: 301-21L

Anlage: 3.6

Berechnung des Grundwasseraufstaus nach
Dipl.-Ing. Günther SCHNEIDER,
Bayerisches Geologisches Landesamt, München
(aus Die Bautechnik 11/1983, Seiten 391-394)

Aufstau vor Bohrpfahlwand 1. UG bei HW 2000

Eingabeparameter

Bauwerksbreite (quer Anstrom) B:	69,00	[m]
Bauwerkslänge A:	57,00	[m]
nat. GW-Gefälle I (sichere Seite):	2,50E-03	[-]
Anströmwinkel α:	0	[°]
GW-Stand unbeeinflußt H:	520,80	[m NHN]
mittl. FUK des Gebäudes h_f:	519,90	[m NHN]
Stauer-OK h_s:	515,80	[m NHN]
$k_{f(h)}$ horizontal:	1,00E-03	[m/s]
$k_{f(v)}$ vertikal:	1,00E-04	[m/s]
$h_{o,B}$ (Vorgabe):	0,02370643	[m]

abgeleitete Parameter

GW-Mächtigkeit H:	5,00	[m]
unverbaute GW-M. f:	4,10	[m]
halbe Bauwerksbreite t:	34,50	[m]

1. ausschließl. Umströmung:

$$h_{Umströmung} = \pm I * \cos(\alpha) * \frac{B}{2}$$

h_{um} =	0,086 m	=	8,6 cm

2. ausschließl. Unterströmung:

$$h_{Unterströmung} = \pm I * \cos(\alpha) * \frac{2 * H * k_{f(h)}}{\pi * k_{f(v)}} * \ln\left(\sin\frac{\pi * f}{2 * (H + h_{o,B} + h_b)}\right) + h_b$$

mit:

$$h_b = I * \cos(\alpha) * \left(\frac{H * k_{f(h)}}{f * k_{f(h)}} - 1\right) * \frac{a}{2}$$

h_b =	0,01564024	
$h_{o,B}$ (berech)	0,02370643	(Interation i.O.)

h_{un} =	0,019 m	=	1,9 cm

$$h_{o,B} = \pm I * \cos(\alpha) * \frac{2 * H * k_{f(h)}}{\pi * k_{f(v)}} * \ln\frac{1 + \cos\frac{\pi * f}{2 * (H + h_{o,B} + h_b)}}{\sin\frac{\pi * f}{2 * (H + h_{o,B} + h_b)}}$$

3. Resultierender Aufstau

h_{res} =	0,016 m	=	1,6 cm

$$h_{res} = \frac{1}{\frac{1}{\Delta h_{um}} + \frac{1}{\Delta h_{unter}}}$$

KDGEO | CZESLIK HOFMEIER + PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR GEOTECHNIK MBH
INSTITUT FÜR ERD- UND GRUNDBAU
www.kdgeo.de
BAYERWALDSTR. 49 · 81737 MÜNCHEN · FON 089/67 00 61-0 · FAX 089/67 00 61-33

η_m = 0,23 [-]
α = 0 [°] x=0; y<=t
B = 69,00 [m]
t = 34,50 [m]
I = 2,50E-03 [-]

	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]	Aufstau [cm]
x	0,0	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0
y																									
-75,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
-72,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
-70,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
-67,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
-65,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
-62,5	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
-60,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
-57,5	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
-55,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
-52,5	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
-50,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3
-47,5	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
-45,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
-42,5	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
-40,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
-37,5	0,0	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
-35,0	0,0	0,3	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
-32,5	1,2	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4
-30,0	1,3	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4
-27,5	1,4	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
-25,0	1,4	1,2	1,1	1,1	1,0	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
-22,5	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
-20,0	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5
-17,5	1,5	1,6	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5
-15,0	1,5	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
-12,5	1,5	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
-10,0	1,6	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5
-7,5	1,6	1,8	1,7	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5
-5,0	1,6	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5
-2,5	1,6	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5
0,0	1,6	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5
2,5	1,6	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5
5,0	1,6	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5
7,5	1,6	1,8	1,7	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5
10,0	1,6	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5
12,5	1,5	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
15,0	1,5	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
17,5	1,5	1,6	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5
20,0	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5
22,5	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
25,0	1,4	1,2	1,1	1,1	1,0	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
27,5	1,4	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
30,0	1,3	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4
32,5	1,2	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4
35,0	0,0	0,3	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
37,5	0,0	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
40,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
42,5	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
45,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
47,5	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
50,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3
52,5	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
55,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
57,5	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
60,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
62,5	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
65,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
67,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
70,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
72,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
75,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

KDGEO | CZESLIK HOFMEIER + PARTNER
INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR GEOTECHNIK MBH
INSTITUT FÜR ERD- UND GRUNDBAU
www.kdgeo.de
BAYERWALDSTR. 49 · 81737 MÜNCHEN · FON 089/67 00 61-0 · FAX 089/67 00 61-33

Riegerhofstraße, NB Lukasschule

Aufstau vor Bohrpfahlwand 1. UG bei HW 2000

Projekt-Nr.: 301-21L

Anlage: 3.8