

Projekt
<p>Juraleitung</p> <p>Raitersaich – Ludersheim – Sittling – Altheim</p> <p>380-kV-Ersatzneubauprojekt</p> <p>Ltg.-Abschnitt C Altheim – Sittling</p> <p>LH-08-B172</p>

Planfeststellungsunterlage
Unterlage 10.1
Wasserrechtliche Antragsunterlagen
Hydraulische Berechnung
Anlage 2.1

<p>Antragsteller:</p>  <p>TenneT TSO GmbH</p> <p>Bernecker Straße 70</p> <p>95448 Bayreuth</p>	<p>Bearbeitung:</p>  <p>SPIE SAG GmbH, CeGIT</p> <p>Landshuter Straße 65</p> <p>84030 Ergolding</p>
--	---

Aufgestellt:	TenneT TSO GmbH gez. i.V. J. Gotzler gez. i.V. A. Junginger	Bayreuth, den 11.10.2024
Bearbeitung:	SPIE SAG GmbH, CeGIT, gez. Dr. Oliver Reuß	
Anlagen zum Dokument		
Änderungs- historie:	Änderung:	Änderungsdatum:

Anlage 2.1
Projekt: 110/380-kV-Freileitung (Juraleitung_ Abschnitt C)
Umspannwerk Sittling bis zum Umspannwerk Altheim

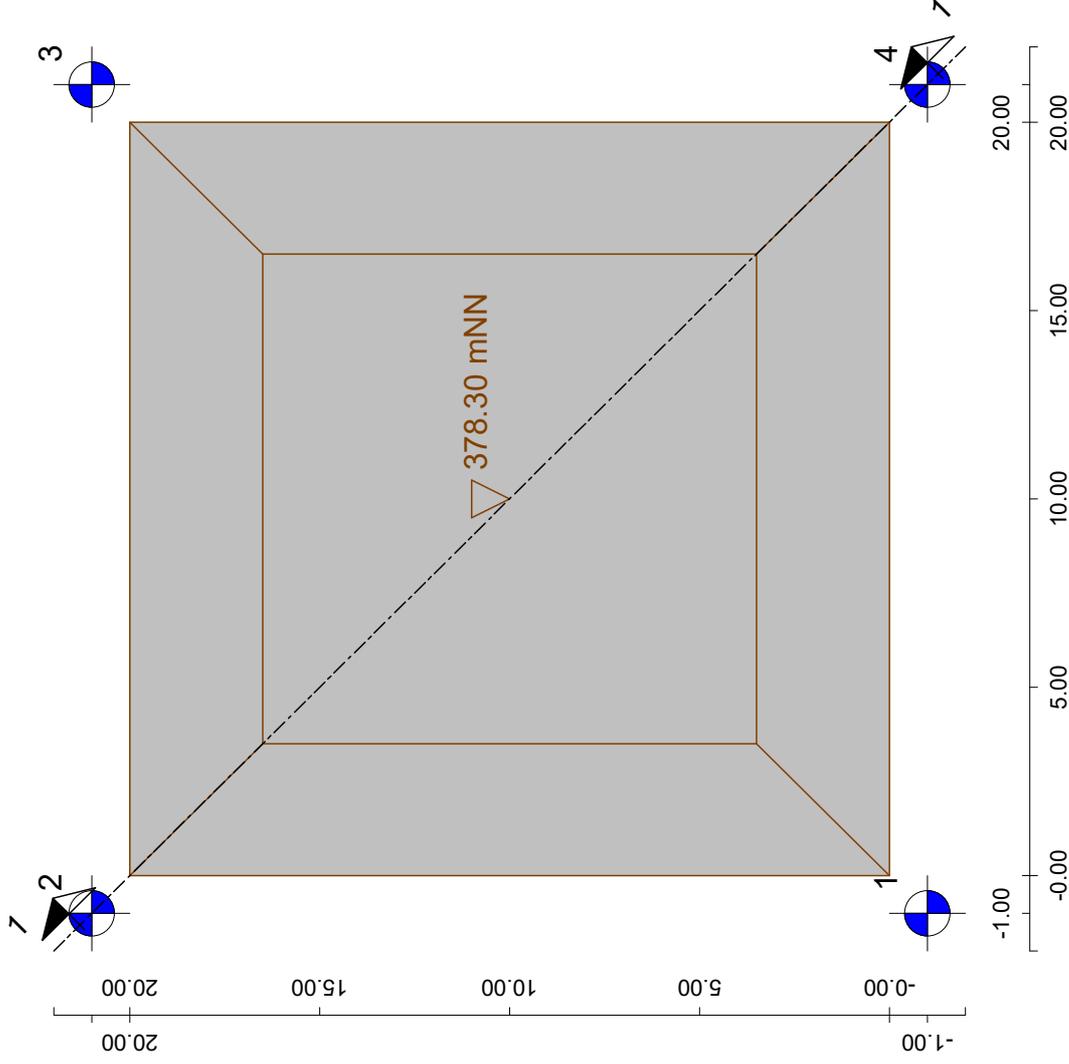


Auftraggeber: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth



Planung: SPIE SAG GmbH, CeGIT
Schwabenröder Str. 60
36304 Alsfeld

Wasserrechtlicher Antrag: Anlage 2.1_ Hydraulische Berechnung



SPIE SAG GmbH Ingenieurgeologie
 Schwabenröder Straße 60, 36304 Alsfeld
 Juraleitung Abschnitt C
 Mast Nr. 4

Seite	1
System	
Maßstab	1 : 200

Programm DC-Absenkung *** Copyright 1999-2024: DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: Z:\LFD_Bearb\Ingenieurgeologie\Projekte\TenneT\Jura_Leitung\Los3_Abschnitt C\7. Bericht

\DC-Absenkungeg_Juraleitung_Abschnitt C\Abschnitt C_ Mast Nr. 4.dba

Datum: 25.07.2024, 09:23 Uhr

Berechnung der Grundwasser-Absenkung (Herth/Arndts 1994)

Baugrund

OK Gelände: 381.80 mNN

Tiefe Grundwasser 2.70 m

Tiefe Stauer 10.00 m

Wasserstand H 7.30 m

Speicherkoeffizient p 0.20

Grundwasser-Situation: Freier Grundwasserspiegel

Schichtdaten

		Talfüllung
Schichthöhe Δh	[m]	10.00
Durchlässigkeit k	[m/s]	$1.00 \cdot 10^{-4}$
Durchlässigkeit k gest.	[m/s]	$1.00 \cdot 10^{-4}$
Porenanteil n	[-]	
Schichttyp		durchlässig

Baugrube

Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Böschung
1	3.50	0.00	0.00	45 °
		0.00	20.00	
		20.00	20.00	
		20.00	0.00	

Staffel 1

Absenkung = 1.30 m unter Ruhewasserstand 379.10 mNN

Brunnen

Name	X [m]	Y [m]	Durchmesser [mm]	Tiefe [m]
1	-1.00	-1.00	600	9.30
2	-1.00	21.00	600	9.30
3	21.00	21.00	600	9.30
4	21.00	-1.00	600	9.30

Nr	Wasserstand im Brunnen unter GOK [m]	Absenk- trichter s_{EB} [m]	benetzte Filterhöhe h [m]	Entnahme- menge q [l/s]
1	7.84	3.84	1.46	1.84
2	7.84	3.84	1.46	1.84
3	7.84	3.84	1.46	1.84
4	7.84	3.84	1.46	1.84

Zuschlag zur Pumpmenge Q für unvollkommene Brunnen: 25.0 %
 Zuschlag zur benetzten Filterhöhe h' für unvollkommene Brunnen: 10.0 %

Zuschlag zur Pumpmenge Q: 10.00 %

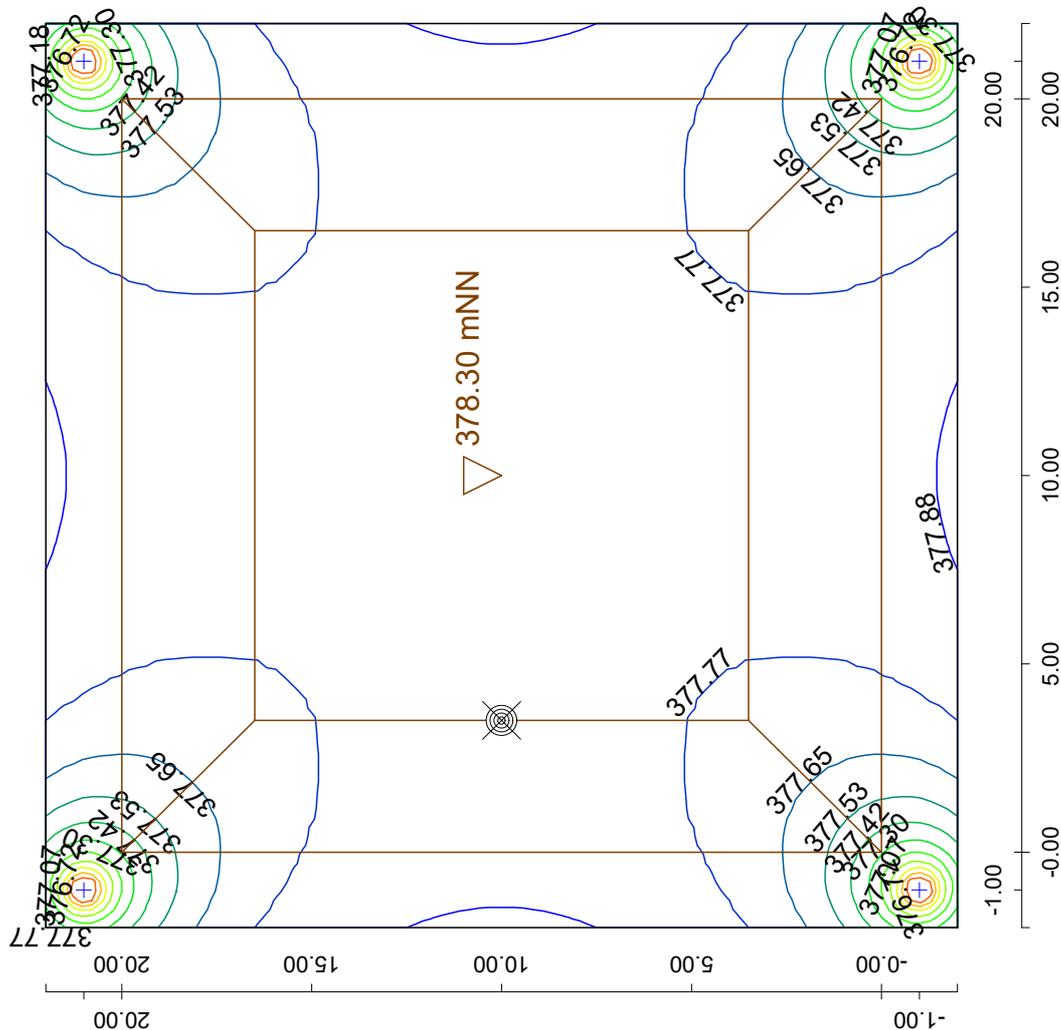
Erforderliche Pumpmenge Q 0: 5.34 l/s, Q max: 7.34 l/s
 Erforderlich: 4 Brunnen
 Vorhanden: 4 Brunnen
 Vorhandene Pumpmenge Q: 7.35 l/s *** ausreichend ***

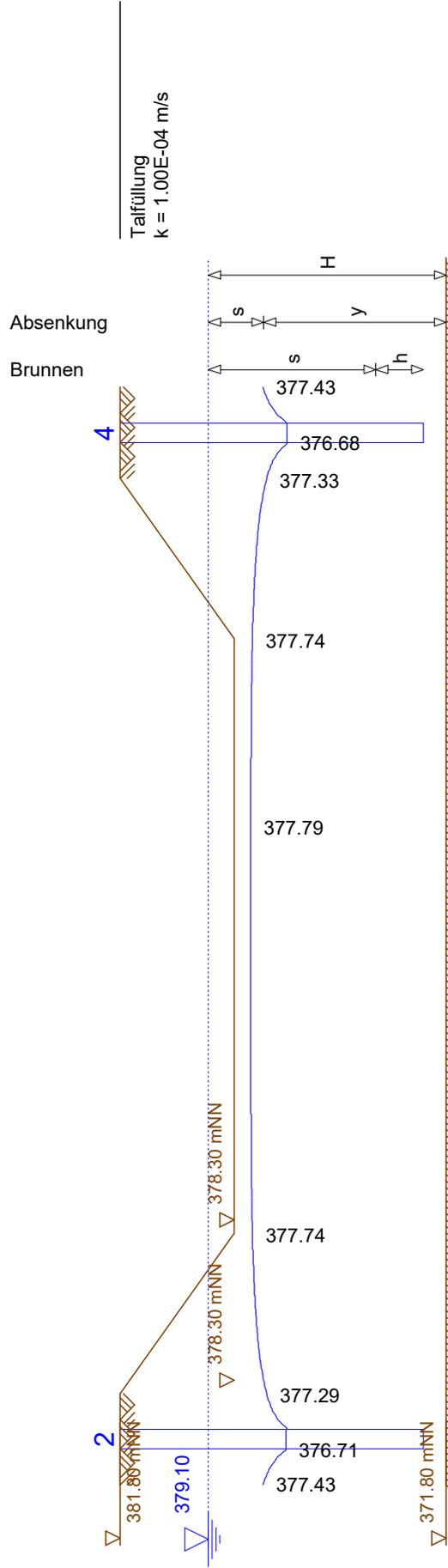
Maximale Pumpleistung: 1.84 l/s
 Erforderliche Filterlänge: 1.46 m

Reichweite nach Sichardt ($3000 \cdot s \cdot \sqrt{k}$): 39 m

Maßgebende Punkte

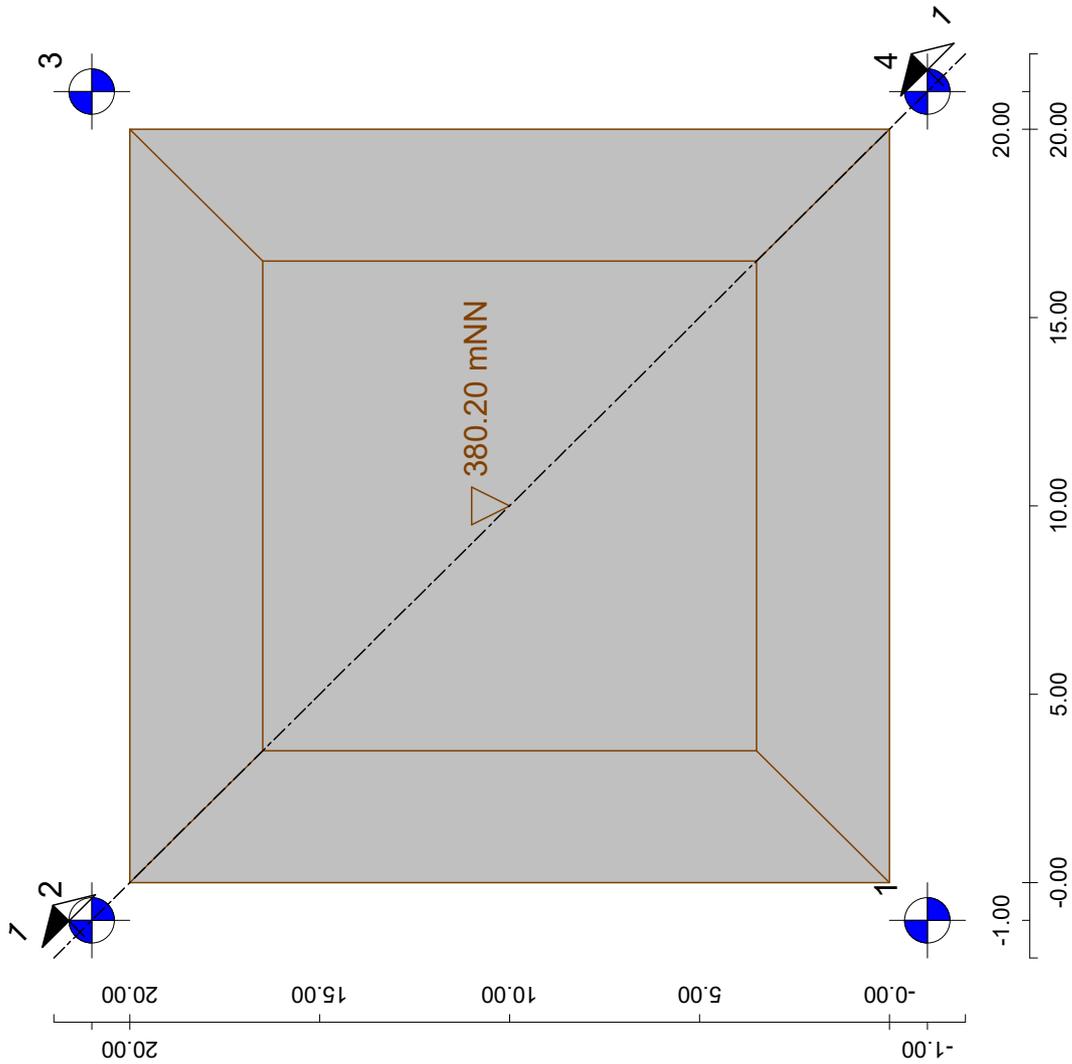
Baugrube Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Wasserstand unter GOK [m]
1	3.50	3.50	3.50	4.06
		3.50	16.50	4.06
		16.50	16.50	4.06
		16.50	3.50	4.06
		Mitte	10.00	10.00
Maßg.		3.50	10.00	4.00





Seite	5
Schnitt	1
Staffel	1
Maßstab	1 : 200

SPIE SAG GmbH Ingenieurgeologie
 Schwabenröder Straße 60, 36304 Alsfeld
 Juraleitung Abschnitt C
 Mast Nr. 4



Schwabenröder Str. 60, 36304 Alsfeld
 Juraleitung Abschnitt C
 Mast Nr. 5

Programm DC-Absenkung *** Copyright 1999-2023: DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: Z:\LFD_Bearb\Ingenieurgeologie\Projekte\TenneT\Jura_Leitung\Los3_Abschnitt C\7. Bericht
 \DC-Absenkungeg_Juraleitung_Abschnitt C\Abschnitt C_ Mast Nr. 5.dba
 Datum: 11.10.2023, 14:46 Uhr

Berechnung der Grundwasser-Absenkung (Herth/Arndts 1994)

Baugrund

OK Gelände: 383.70 mNN
 Tiefe Grundwasser 2.50 m
 Tiefe Stauer 10.00 m
 Wasserstand H 7.50 m
 Speicherkoeffizient p 0.20
 Grundwasser-Situation: Freier Grundwasserspiegel

Schichtdaten

		Talfüllung
Schichthöhe Δh	[m]	10.00
Durchlässigkeit k	[m/s]	$1.00 \cdot 10^{-4}$
Durchlässigkeit k gest.	[m/s]	$1.00 \cdot 10^{-4}$
Porenanteil n	[-]	
Schichttyp		durchlässig

Baugrube

Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Böschung
1	3.50	0.00	0.00	45 °
		0.00	20.00	
		20.00	20.00	
		20.00	0.00	

Staffel 1**Absenkung = 1.50 m** unter Ruhewasserstand 381.20 mNN**Brunnen**

Name	X [m]	Y [m]	Durchmesser [mm]	Tiefe [m]
1	-1.00	-1.00	600	9.40
2	-1.00	21.00	600	9.40
3	21.00	21.00	600	9.40
4	21.00	-1.00	600	9.40

Nr	Wasserstand im Brunnen unter GOK [m]	Absenk- trichter s_{EB} [m]	benetzte Filterhöhe h [m]	Entnahme- menge q [l/s]
1	7.88	3.88	1.52	1.91
2	7.88	3.88	1.52	1.91
3	7.88	3.88	1.52	1.91
4	7.88	3.88	1.52	1.91

Zuschlag zur Pumpmenge Q für unvollkommene Brunnen: 25.0 %

Zuschlag zur benetzten Filterhöhe h' für unvollkommene Brunnen: 10.0 %

Zuschlag zur Pumpmenge Q: 10.00 %

Erforderliche Pumpmenge Q 0: 5.50 l/s, Q max: 7.57 l/s

Erforderlich: 4 Brunnen

Vorhanden: 4 Brunnen

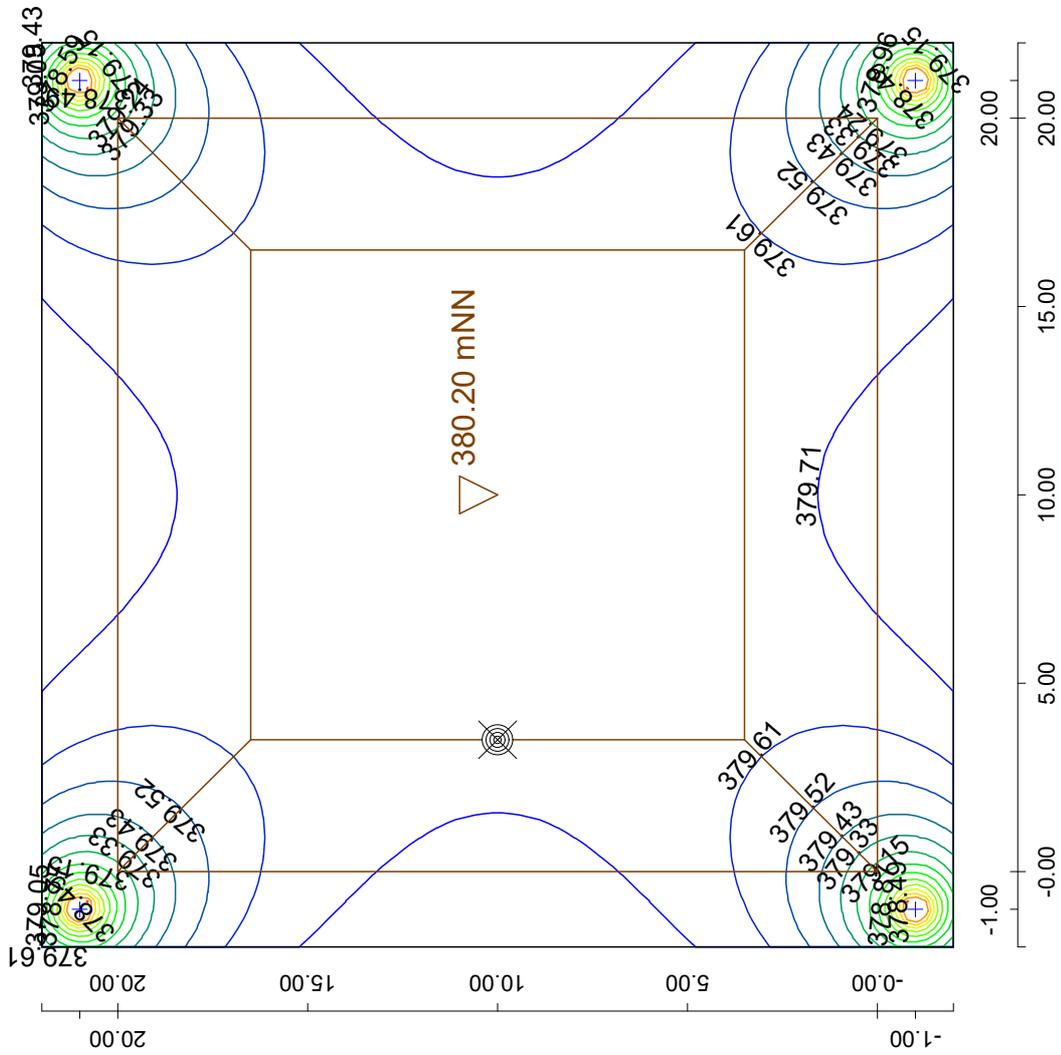
Vorhandene Pumpmenge Q: 7.64 l/s *** ausreichend ***

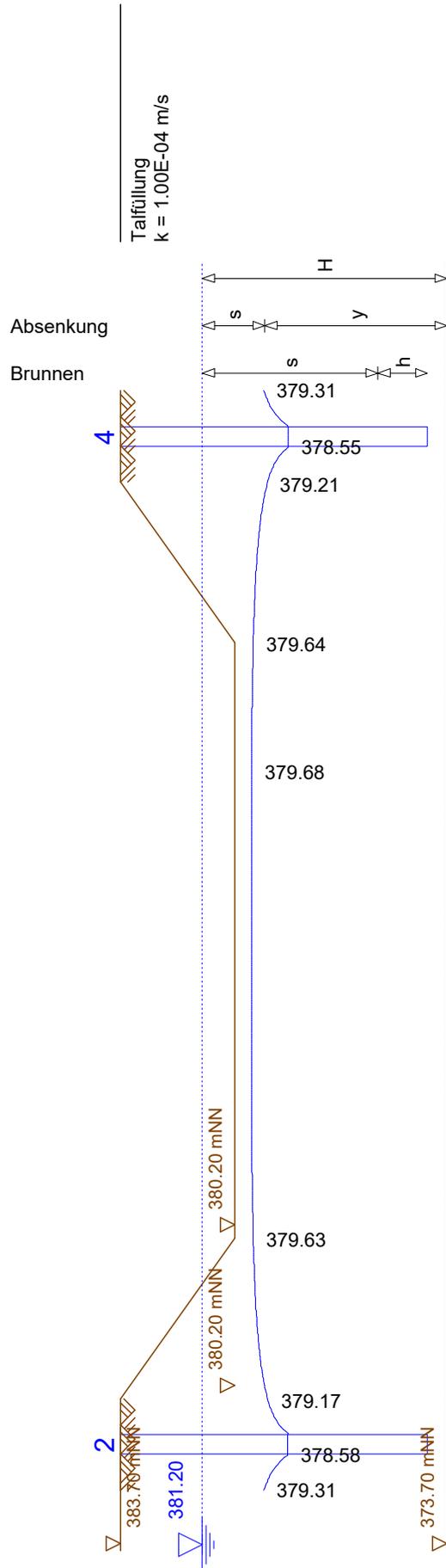
Maximale Pumpleistung: 1.91 l/s

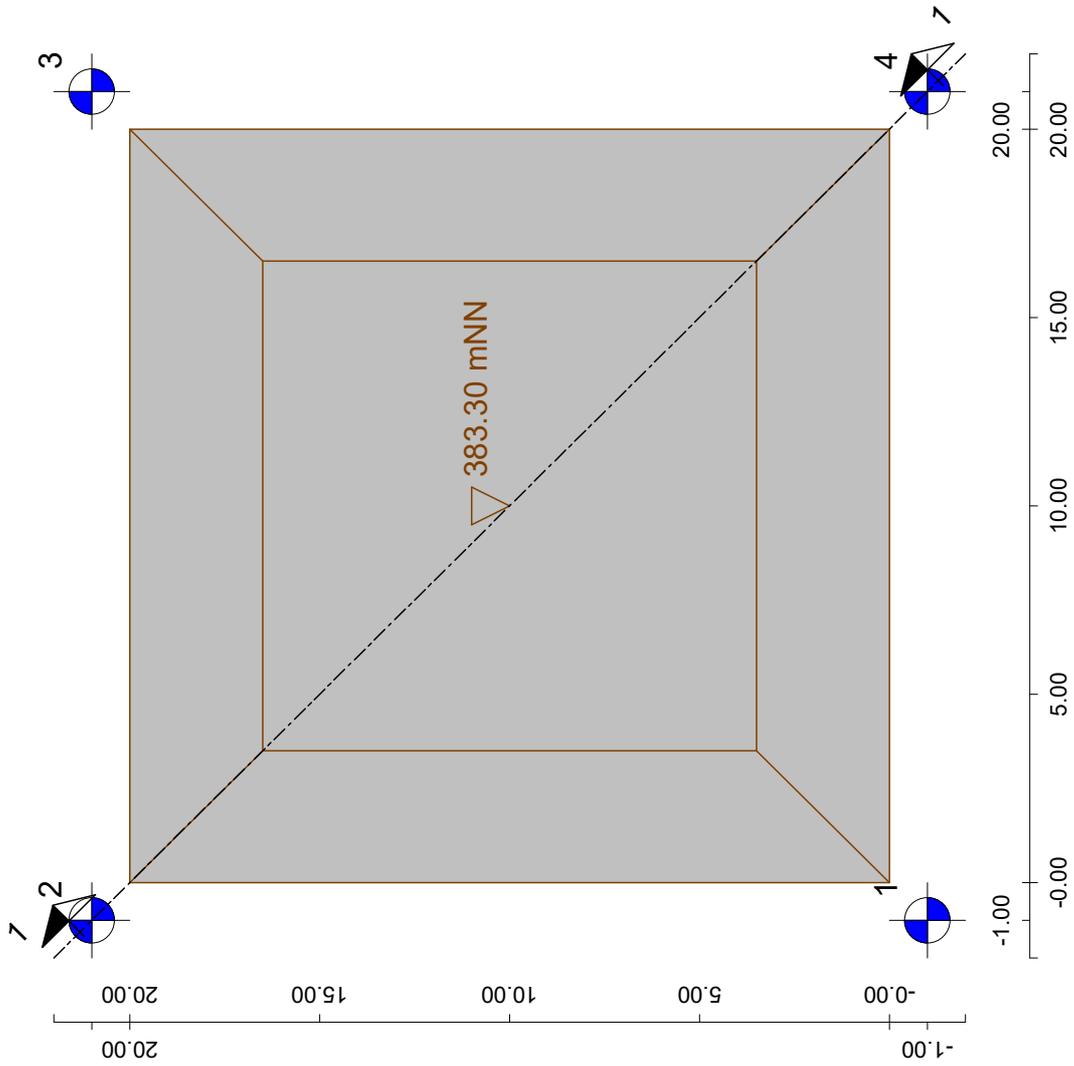
Erforderliche Filterlänge: 1.52 m

Reichweite nach Sichardt ($3000 \cdot s \cdot \sqrt{k}$): 45 m**Maßgebende Punkte**

Baugrube Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Wasserstand unter GOK [m]
1	3.50	3.50	3.50	4.06
		3.50	16.50	4.06
		16.50	16.50	4.06
		16.50	3.50	4.06
	Mitte	10.00	10.00	4.02
	Maßg.	3.50	10.00	4.00







Schwabenröder Str. 60, 36304 Alsfeld
 Juraleitung Abschnitt C
 Mast Nr. 6

Programm DC-Absenkung *** Copyright 1999-2023: DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: Z:\LFD_Bearb\Ingenieurgeologie\Projekte\TenneT\Jura_Leitung\Los3_Abschnitt C\7. Bericht
 \DC-Absenkungeg_Juraleitung_Abschnitt C\Abschnitt C_ Mast Nr. 6.dba
 Datum: 11.10.2023, 14:18 Uhr

Berechnung der Grundwasser-Absenkung (Herth/Arndts 1994)

Baugrund

OK Gelände: 386.80 mNN
 Tiefe Grundwasser 2.00 m
 Tiefe Stauer 10.00 m
 Wasserstand H 8.00 m
 Speicherkoeffizient p 0.20
 Grundwasser-Situation: Freier Grundwasserspiegel

Schichtdaten

		Löß
Schichthöhe Δh	[m]	10.00
Durchlässigkeit k	[m/s]	1.00*10 ⁻⁴
Durchlässigkeit k gest.	[m/s]	1.00*10 ⁻⁴
Porenanteil n	[-]	
Schichttyp		durchlässig

Baugrube

Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Böschung
1	3.50	0.00	0.00	45 °
		0.00	20.00	
		20.00	20.00	
		20.00	0.00	

Staffel 1

Absenkung = 2.00 m unter Ruhewasserstand 384.80 mNN

Brunnen

Name	X [m]	Y [m]	Durchmesser [mm]	Tiefe [m]
1	-1.00	-1.00	600	9.80
2	-1.00	21.00	600	9.80
3	21.00	21.00	600	9.80
4	21.00	-1.00	600	9.80

Nr	Wasserstand im Brunnen unter GOK [m]	Absenk- trichter s_{EB} [m]	benetzte Filterhöhe h [m]	Entnahme- menge q [l/s]
1	8.04	4.04	1.76	2.21
2	8.04	4.04	1.76	2.21
3	8.04	4.04	1.76	2.21
4	8.04	4.04	1.76	2.21

Zuschlag zur Pumpmenge Q für unvollkommene Brunnen: 25.0 %

Zuschlag zur benetzten Filterhöhe h' für unvollkommene Brunnen: 10.0 %

Zuschlag zur Pumpmenge Q: 10.00 %

Erforderliche Pumpmenge Q 0: 6.37 l/s, Q max: 8.76 l/s

Erforderlich: 4 Brunnen

Vorhanden: 4 Brunnen

Vorhandene Pumpmenge Q: 8.85 l/s *** ausreichend ***

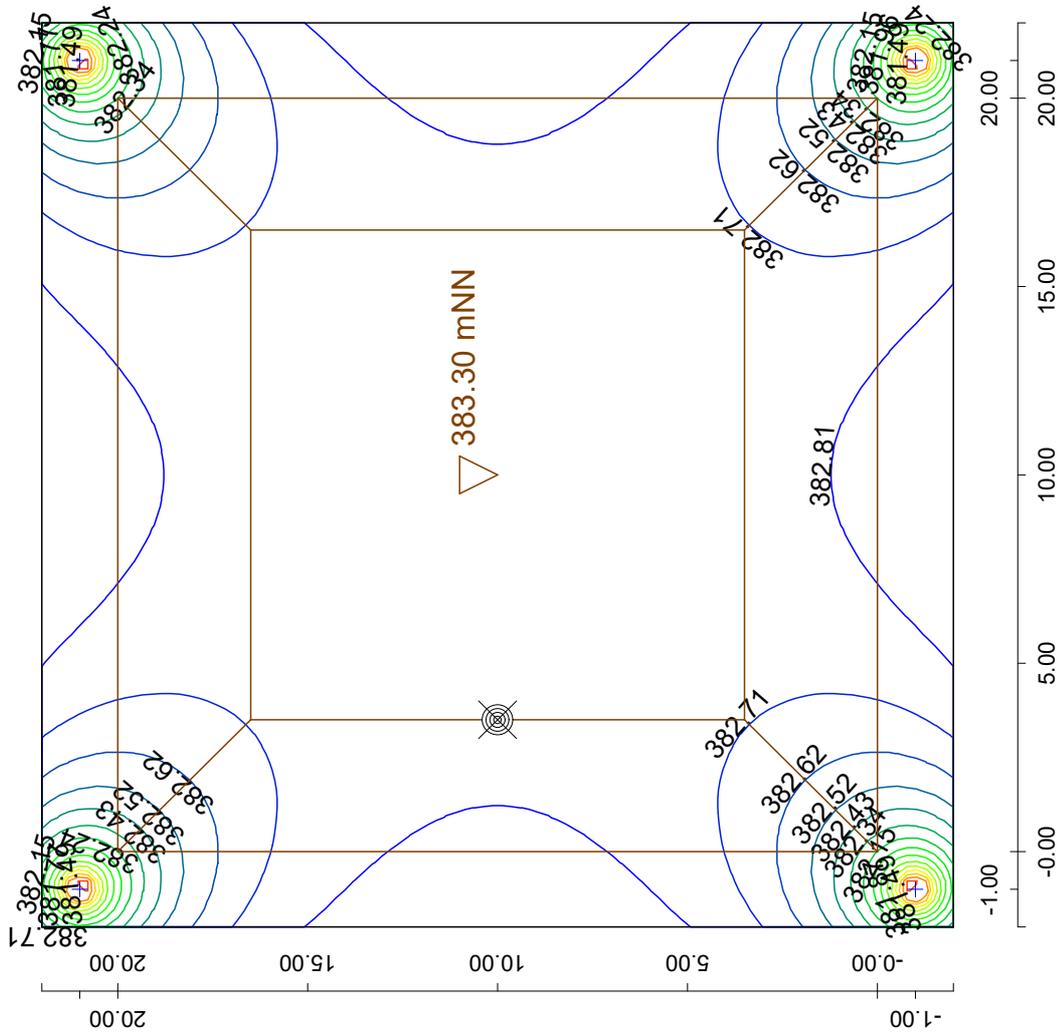
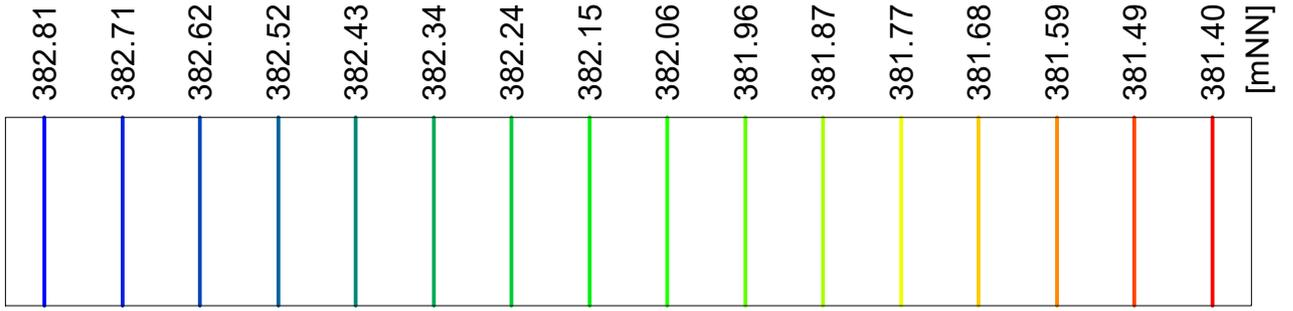
Maximale Pumpleistung: 2.21 l/s

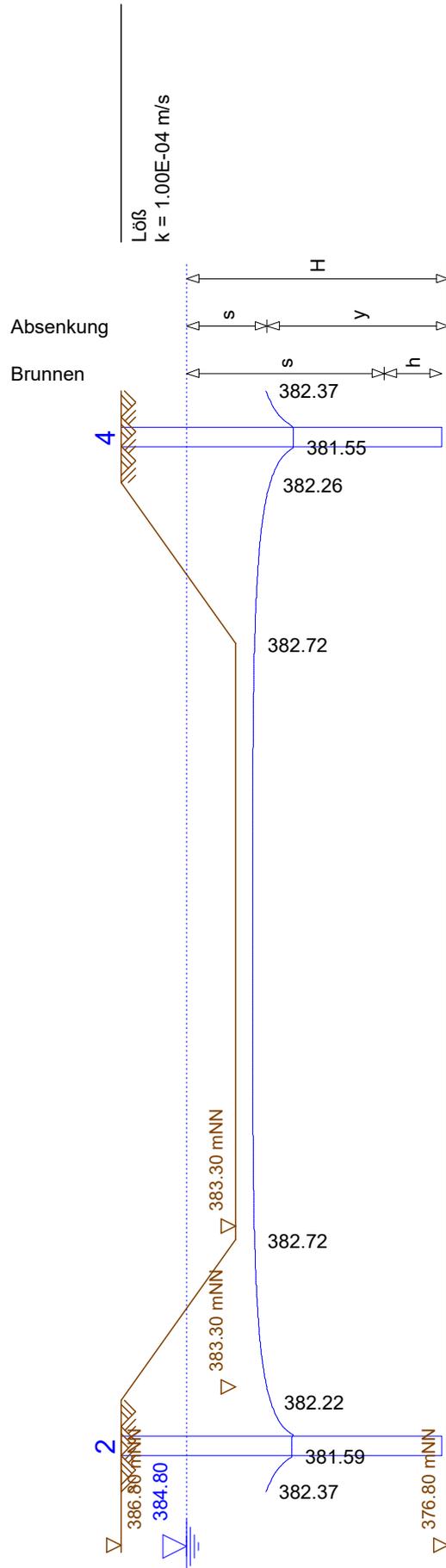
Erforderliche Filterlänge: 1.76 m

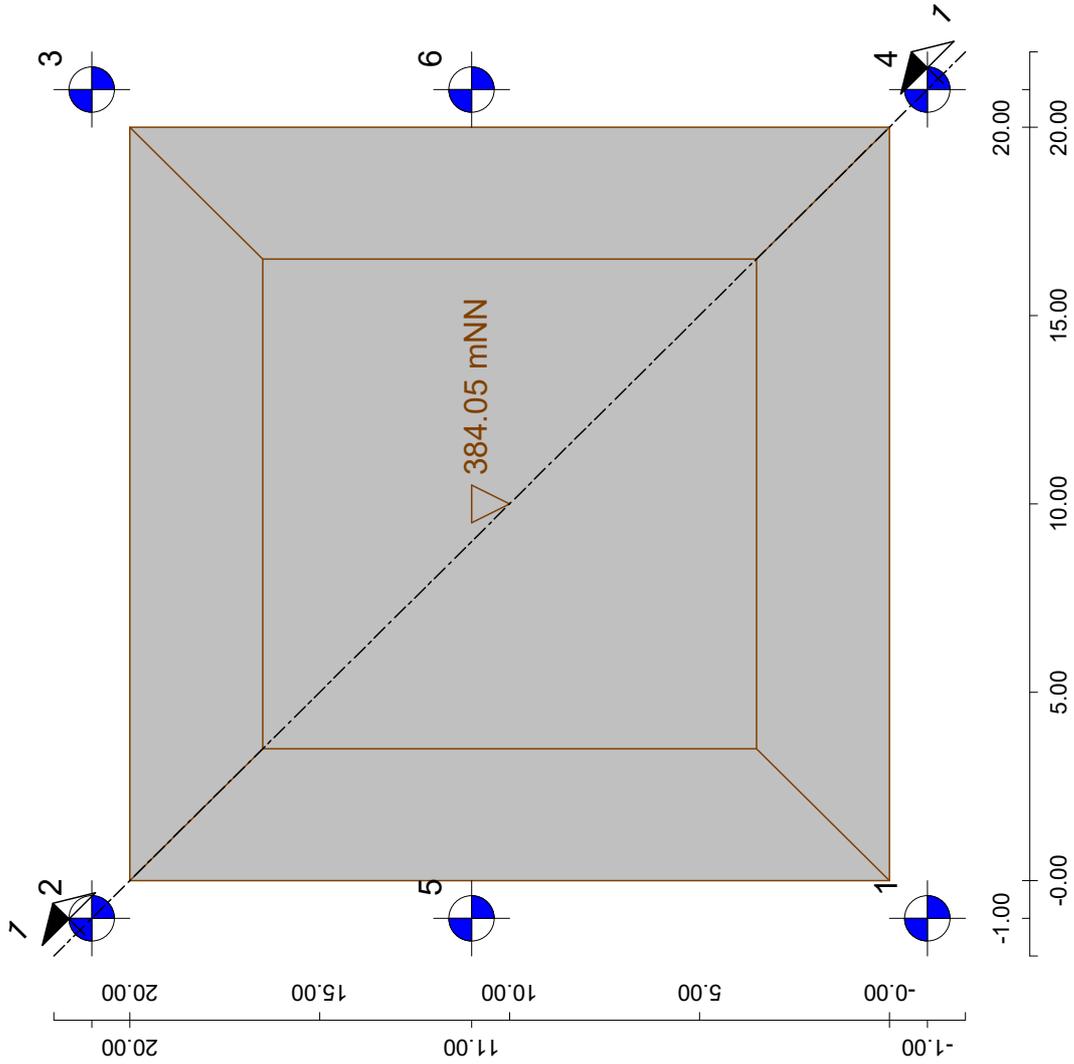
Reichweite nach Sichardt ($3000 \cdot s \cdot \sqrt{k}$): 60 m

Maßgebende Punkte

Baugrube Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Wasserstand unter GOK [m]
1	3.50	3.50	3.50	4.08
		3.50	16.50	4.08
		16.50	16.50	4.08
		16.50	3.50	4.08
		Mitte	10.00	10.00
Maßg.		3.50	10.00	4.01







Schwabenröder Str. 60, 36304 Alsfeld
 Juraleitung Abschnitt C
 Mast Nr. 7

Programm DC-Absenkung *** Copyright 1999-2023: DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: Z:\LFD_Bearb\Ingenieurgeologie\Projekte\TenneT\Jura_Leitung\Los3_Abschnitt C\7. Bericht
 \DC-Absenkungeg_Juraleitung_Abschnitt C\Abschnitt C_ Mast Nr. 7.dba
 Datum: 11.10.2023, 14:19 Uhr

Berechnung der Grundwasser-Absenkung (Herth/Arndts 1994)

Baugrund

OK Gelände: 387.55 mNN
 Tiefe Grundwasser 1.40 m
 Tiefe Stauer 10.00 m
 Wasserstand H 8.60 m
 Speicherkoeffizient p 0.20
 Grundwasser-Situation: Freier Grundwasserspiegel

Schichtdaten

		Löß
Schichthöhe Δh	[m]	10.00
Durchlässigkeit k	[m/s]	2.00*10 ⁻⁵
Durchlässigkeit k gest.	[m/s]	2.00*10 ⁻⁵
Porenanteil n	[-]	
Schichttyp		durchlässig

Baugrube

Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Böschung
1	3.50	0.00	0.00	45 °
		0.00	20.00	
		20.00	20.00	
		20.00	0.00	

Staffel 1

Absenkung = 2.60 m unter Ruhewasserstand 386.15 mNN

Brunnen

Name	X [m]	Y [m]	Durchmesser [mm]	Tiefe [m]
1	-1.00	-1.00	600	10.00
2	-1.00	21.00	600	10.00
3	21.00	21.00	600	10.00
4	21.00	-1.00	600	10.00
5	-1.00	11.00	600	10.00
6	21.00	11.00	600	10.00

Nr	Wasserstand im Brunnen unter GOK [m]	Absenk- trichter s _{EB} [m]	benetzte Filterhöhe h [m]	Entnahme- menge q [l/s]
1	9.10	5.10	0.90	0.51
2	9.11	5.11	0.89	0.50
3	9.11	5.11	0.89	0.50
4	9.08	5.08	0.92	0.52
5	9.07	5.07	0.93	0.52
6	9.06	5.06	0.94	0.53

Zuschlag zur Pumpmenge Q: 10.00 %

Erforderliche Pumpmenge Q 0: 2.78 l/s, Q max: 3.06 l/s

Erforderlich: 6 Brunnen

Vorhanden: 6 Brunnen

Vorhandene Pumpmenge Q: 3.08 l/s *** ausreichend ***

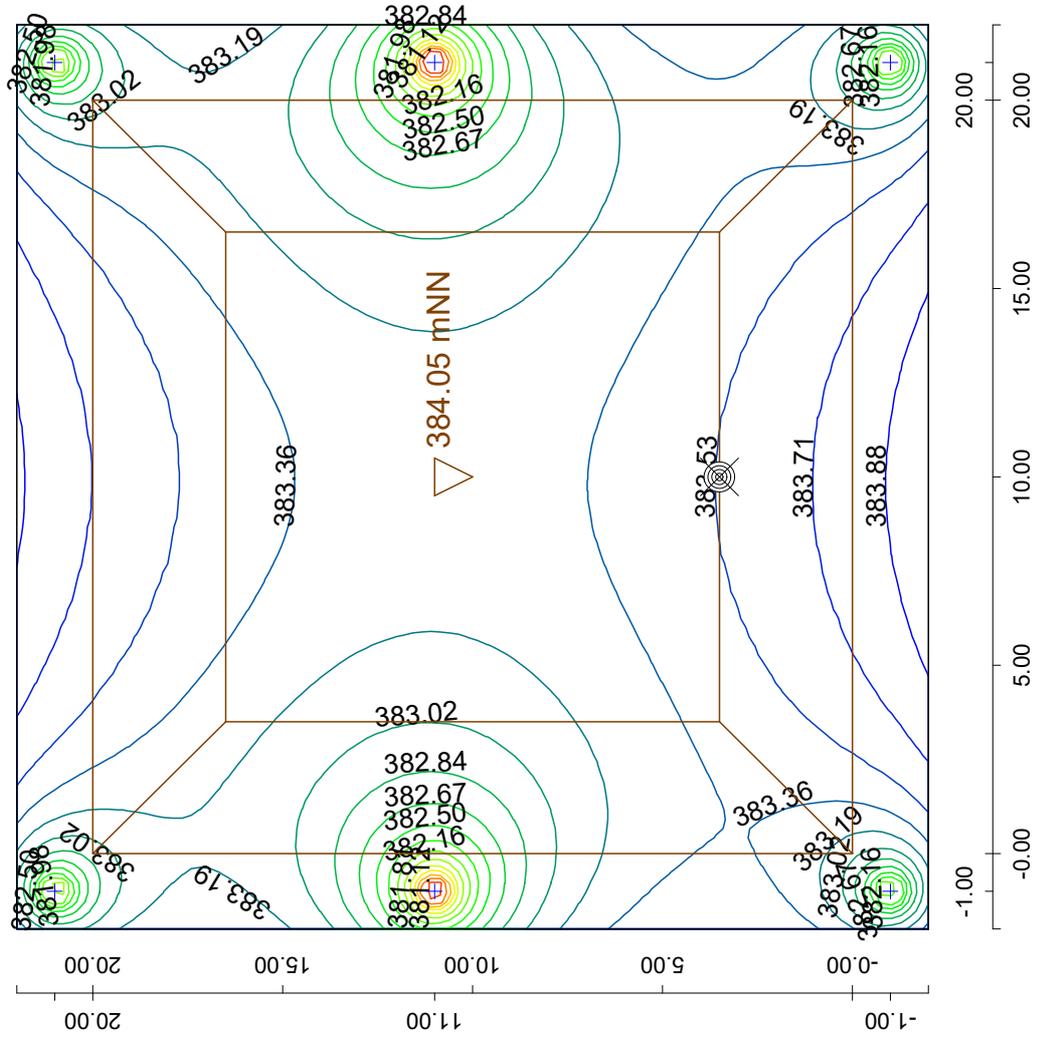
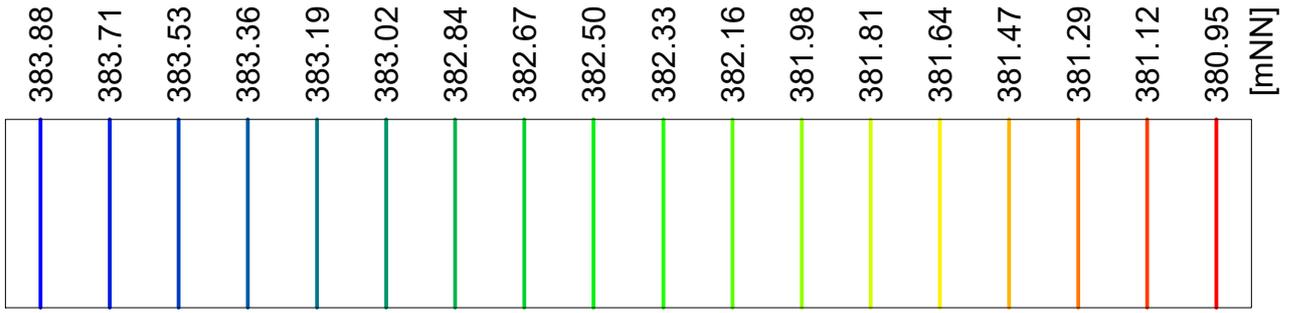
Maximale Pumpleistung: 0.53 l/s

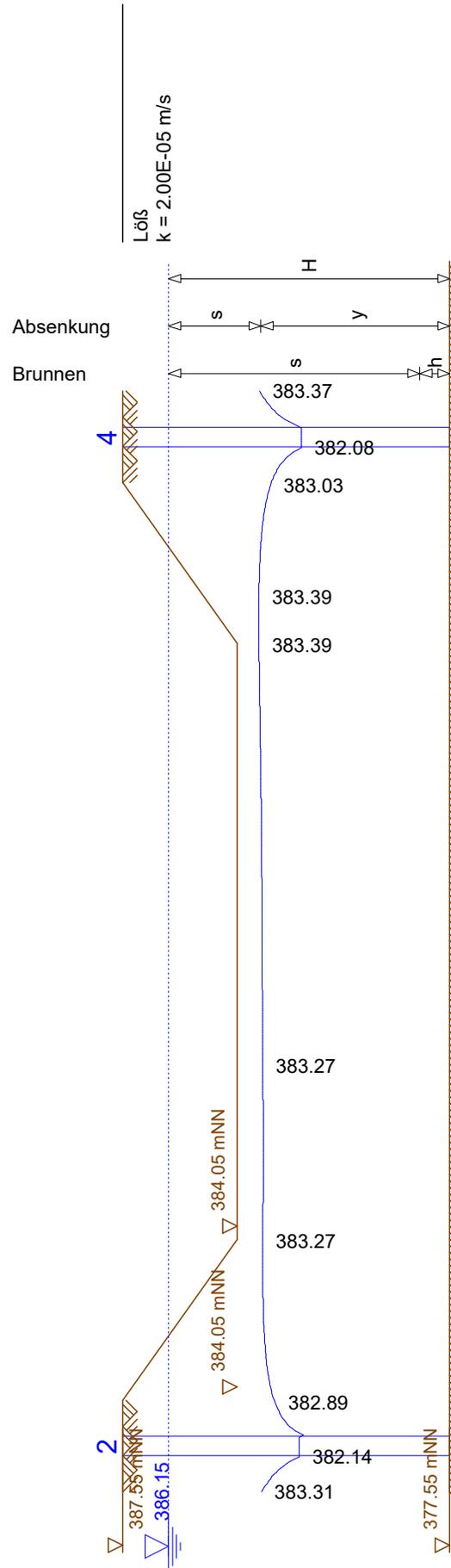
Erforderliche Filterlänge: 0.94 m

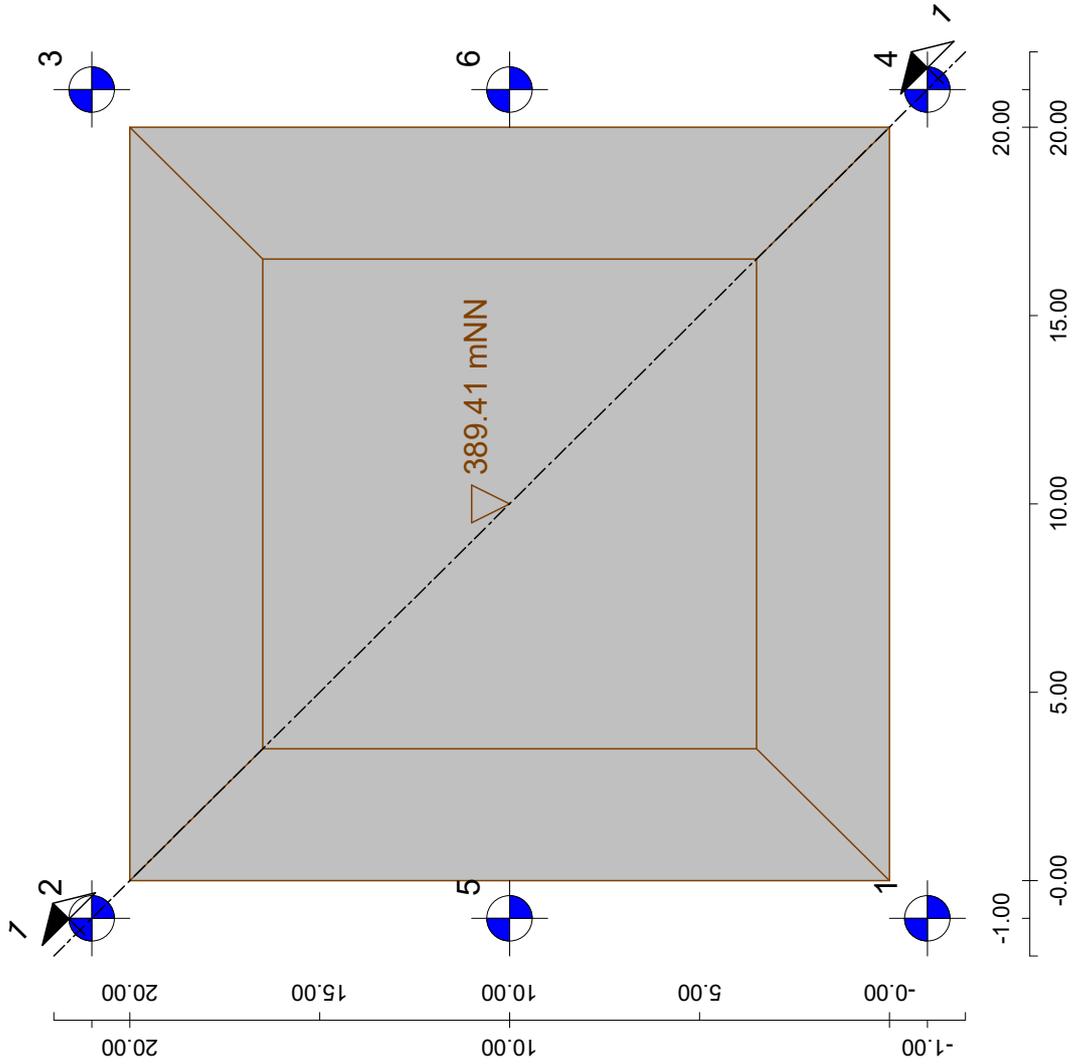
Reichweite nach Sichardt (3000*s*Wurzel(k)): 35 m

Maßgebende Punkte

Baugrube Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Wasserstand unter GOK [m]
1	3.50	3.50	3.50	4.14
		3.50	16.50	4.28
		16.50	16.50	4.30
		16.50	3.50	4.16
		Mitte	10.00	10.00
Maßg.		10.00	3.50	4.01







Schwabenröder Str. 60, 36304 Alsfeld
 Juraleitung Abschnitt C
 Mast Nr. 8

Programm DC-Absenkung *** Copyright 1999-2023: DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: Z:\LFD_Bearb\Ingenieurgeologie\Projekte\TenneT\Jura_Leitung\Los3_Abschnitt C\7. Bericht
 \DC-Absenkungeg_Juraleitung_Abschnitt C\Abschnitt C_ Mast Nr. 8.dba
 Datum: 11.10.2023, 14:19 Uhr

Berechnung der Grundwasser-Absenkung (Herth/Arndts 1994)

Baugrund

OK Gelände: 392.91 mNN
 Tiefe Grundwasser 1.40 m
 Tiefe Stauer 10.00 m
 Wasserstand H 8.60 m
 Speicherkoeffizient p 0.20
 Grundwasser-Situation: Freier Grundwasserspiegel

Schichtdaten

		Löß
Schichthöhe Δh	[m]	10.00
Durchlässigkeit k	[m/s]	2.00*10 ⁻⁵
Durchlässigkeit k gest.	[m/s]	2.00*10 ⁻⁵
Porenanteil n	[-]	
Schichttyp		durchlässig

Baugrube

Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Böschung
1	3.50	0.00	0.00	45 °
		0.00	20.00	
		20.00	20.00	
		20.00	0.00	

Staffel 1

Absenkung = 2.60 m unter Ruhewasserstand 391.51 mNN

Brunnen

Name	X [m]	Y [m]	Durchmesser [mm]	Tiefe [m]
1	-1.00	-1.00	600	10.00
2	-1.00	21.00	600	10.00
3	21.00	21.00	600	10.00
4	21.00	-1.00	600	10.00
5	-1.00	10.00	600	10.00
6	21.00	10.00	600	10.00

Nr	Wasserstand im Brunnen unter GOK [m]	Absenk- trichter s_{EB} [m]	benetzte Filterhöhe h [m]	Entnahme- menge q [l/s]
1	9.10	5.10	0.90	0.50
2	9.10	5.10	0.90	0.50
3	9.10	5.10	0.90	0.50
4	9.08	5.08	0.92	0.52
5	9.06	5.06	0.94	0.53
6	9.06	5.06	0.94	0.53

Zuschlag zur Pumpmenge Q: 10.00 %

Erforderliche Pumpmenge Q 0: 2.75 l/s, Q max: 3.02 l/s

Erforderlich: 6 Brunnen

Vorhanden: 6 Brunnen

Vorhandene Pumpmenge Q: 3.08 l/s *** ausreichend ***

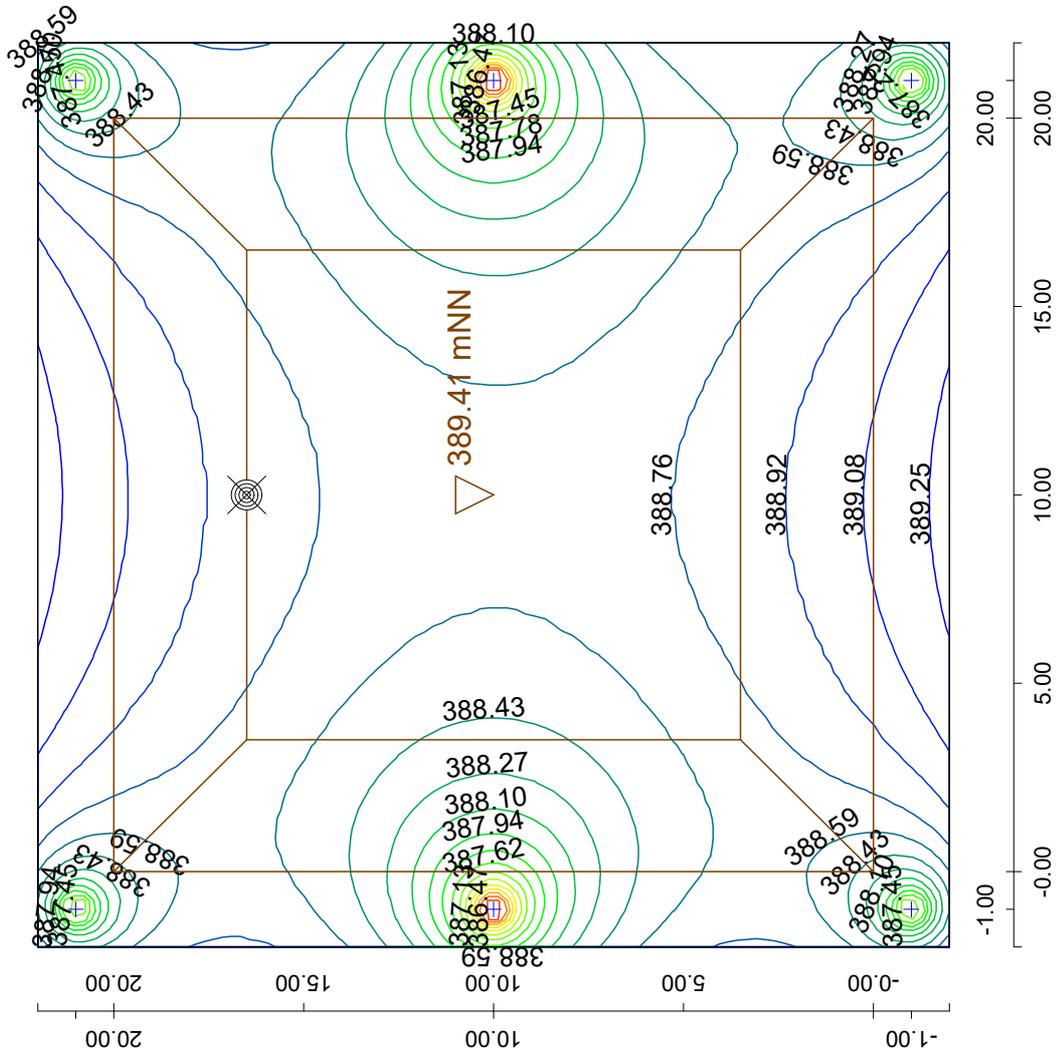
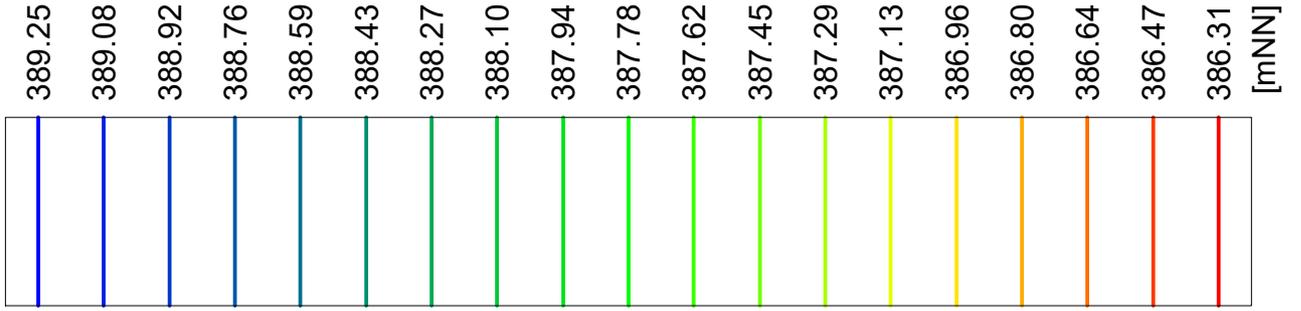
Maximale Pumpleistung: 0.53 l/s

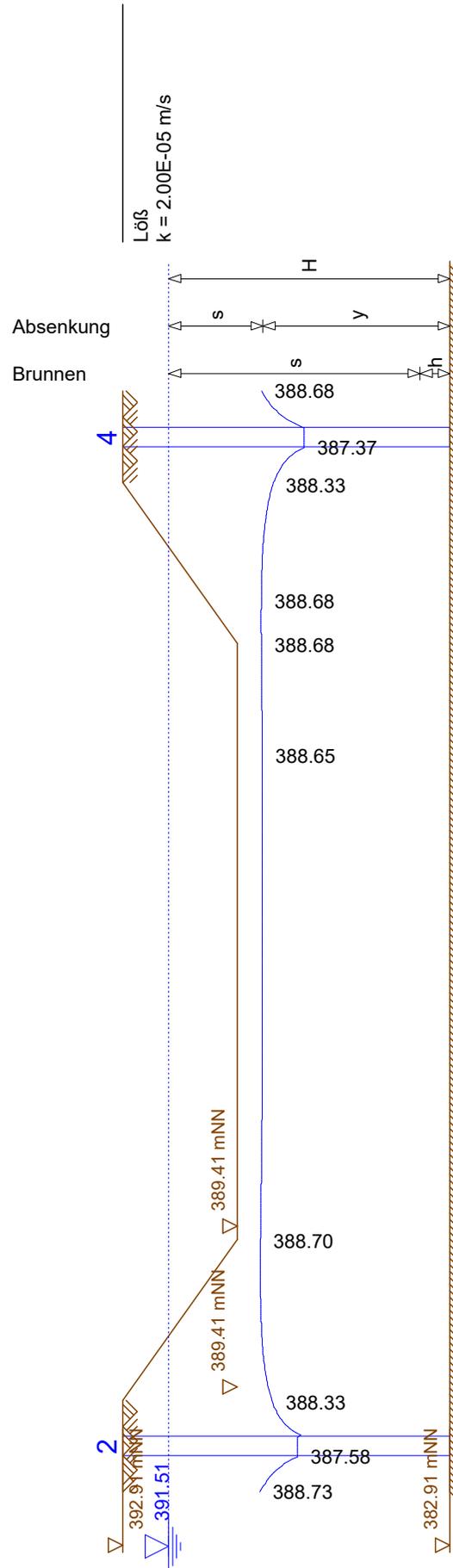
Erforderliche Filterlänge: 0.94 m

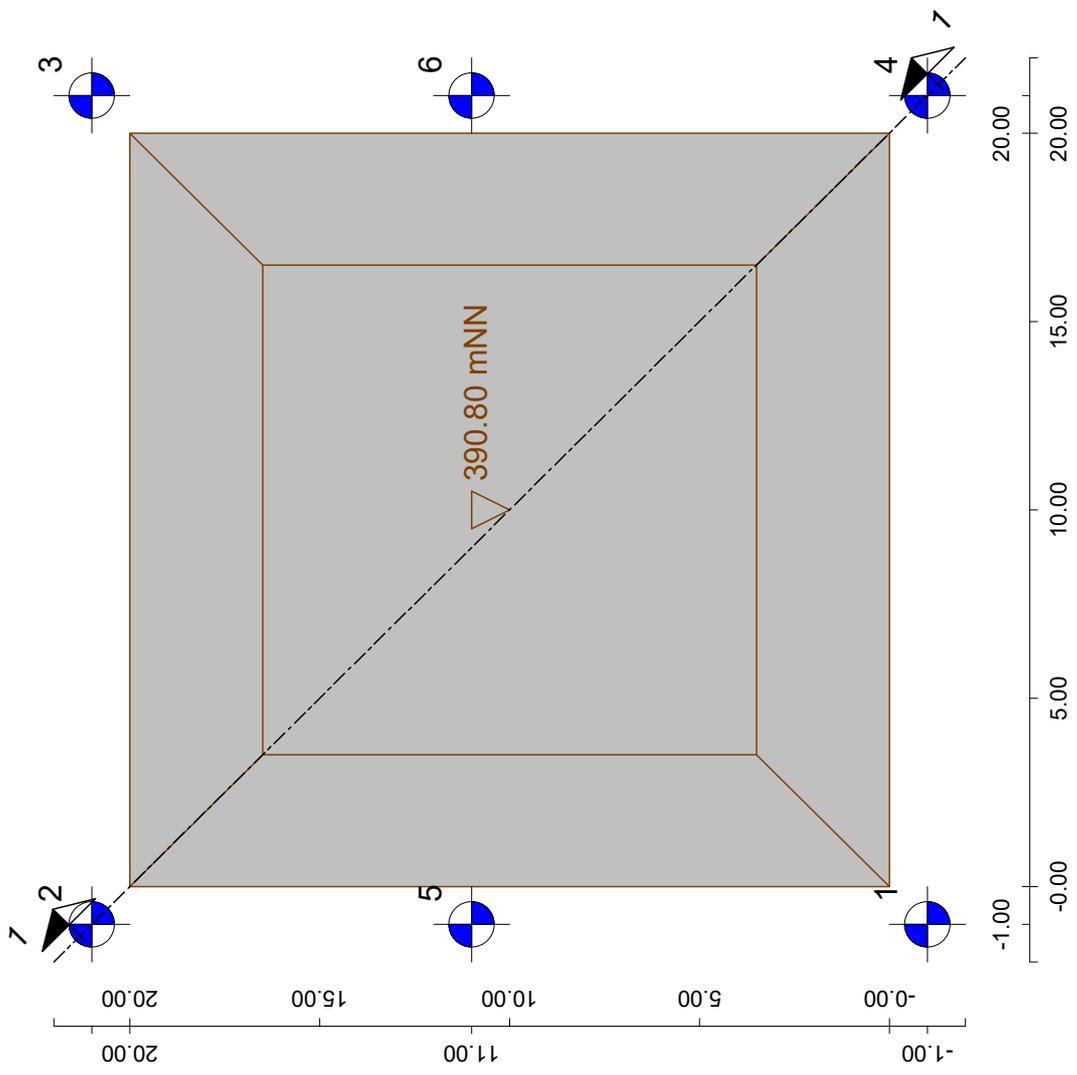
Reichweite nach Sichardt ($3000 \cdot s \cdot \sqrt{k}$): 35 m

Maßgebende Punkte

Baugrube Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Wasserstand unter GOK [m]
1	3.50	3.50	3.50	4.21
		3.50	16.50	4.21
		16.50	16.50	4.21
		16.50	3.50	4.23
		Mitte	10.00	10.00
Maßg.		10.00	16.50	4.05







Schwabenröder Str. 60, 36304 Alsfeld
 Juraleitung Abschnitt C
 Mast Nr. 9

Programm DC-Absenkung *** Copyright 1999-2023: DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: Z:\LFD_Bearb\Ingenieurgeologie\Projekte\TenneT\Jura_Leitung\Los3_Abschnitt C\7. Bericht
 \DC-Absenkungeg_Juraleitung_Abschnitt C\Abschnitt C_ Mast Nr. 9.dba
 Datum: 11.10.2023, 14:20 Uhr

Berechnung der Grundwasser-Absenkung (Herth/Arndts 1994)

Baugrund

OK Gelände: 394.30 mNN
 Tiefe Grundwasser 1.40 m
 Tiefe Stauer 10.00 m
 Wasserstand H 8.60 m
 Speicherkoeffizient p 0.20
 Grundwasser-Situation: Freier Grundwasserspiegel

Schichtdaten

		Löß
Schichthöhe Δh	[m]	10.00
Durchlässigkeit k	[m/s]	2.00*10 ⁻⁵
Durchlässigkeit k gest.	[m/s]	2.00*10 ⁻⁵
Porenanteil n	[-]	
Schichttyp		durchlässig

Baugrube

Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Böschung
1	3.50	0.00	0.00	45 °
		0.00	20.00	
		20.00	20.00	
		20.00	0.00	

Staffel 1

Absenkung = 2.60 m unter Ruhewasserstand 392.90 mNN

Brunnen

Name	X [m]	Y [m]	Durchmesser [mm]	Tiefe [m]
1	-1.00	-1.00	600	10.00
2	-1.00	21.00	600	10.00
3	21.00	21.00	600	10.00
4	21.00	-1.00	600	10.00
5	-1.00	11.00	600	10.00
6	21.00	11.00	600	10.00

Nr	Wasserstand im Brunnen unter GOK [m]	Absenk- trichter s_{EB} [m]	benetzte Filterhöhe h [m]	Entnahme- menge q [l/s]
1	9.10	5.10	0.90	0.51
2	9.11	5.11	0.89	0.50
3	9.11	5.11	0.89	0.50
4	9.08	5.08	0.92	0.52
5	9.07	5.07	0.93	0.52
6	9.06	5.06	0.94	0.53

Zuschlag zur Pumpmenge Q: 10.00 %

Erforderliche Pumpmenge Q 0: 2.78 l/s, Q max: 3.06 l/s

Erforderlich: 6 Brunnen

Vorhanden: 6 Brunnen

Vorhandene Pumpmenge Q: 3.08 l/s *** ausreichend ***

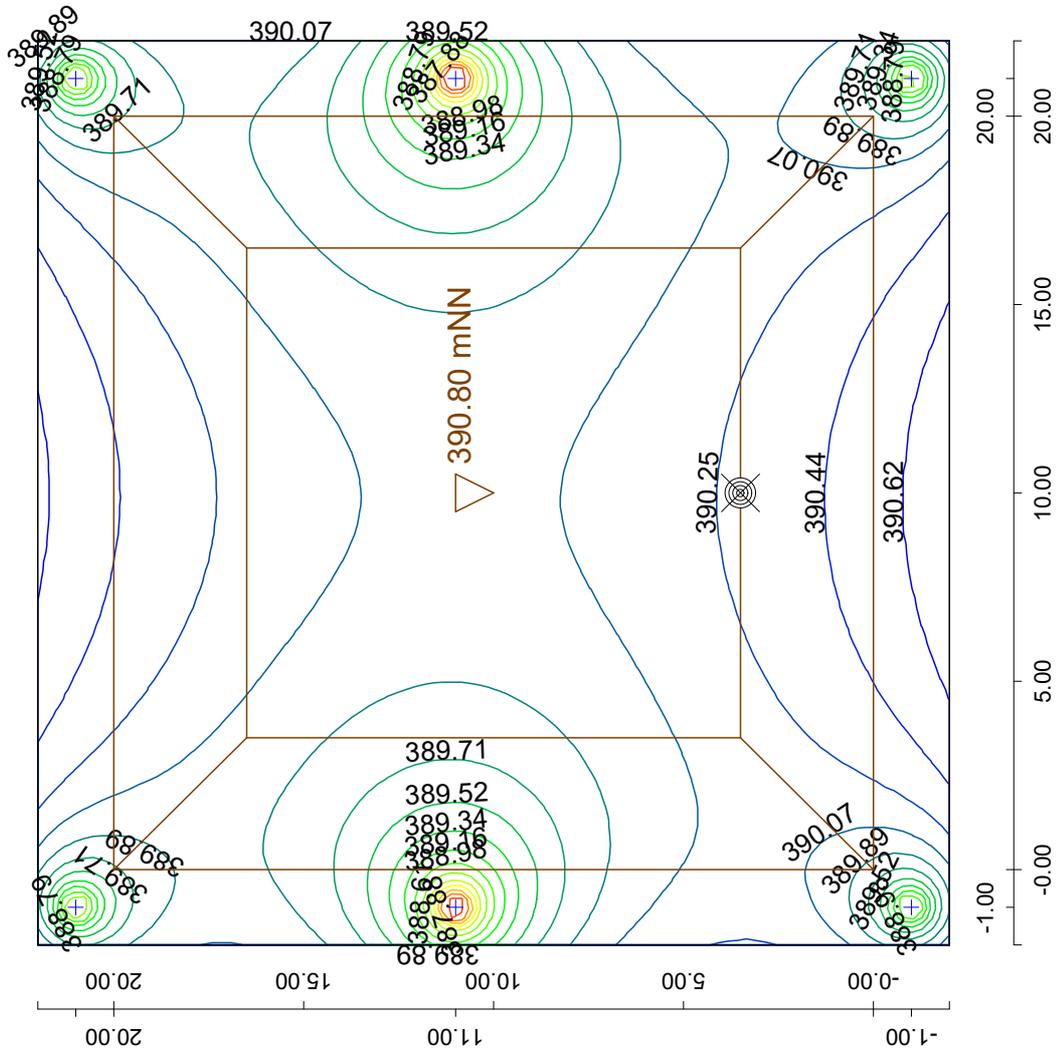
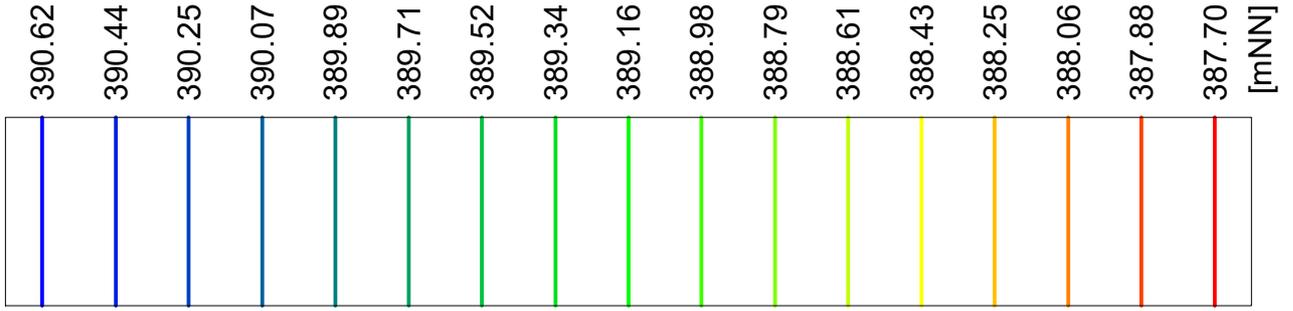
Maximale Pumpleistung: 0.53 l/s

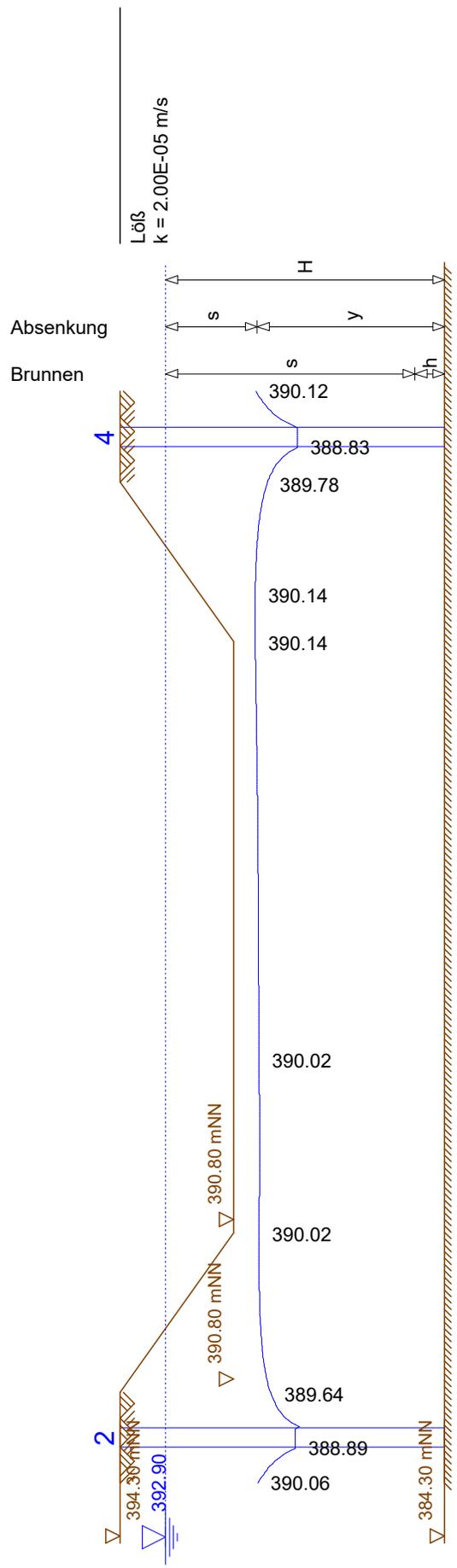
Erforderliche Filterlänge: 0.94 m

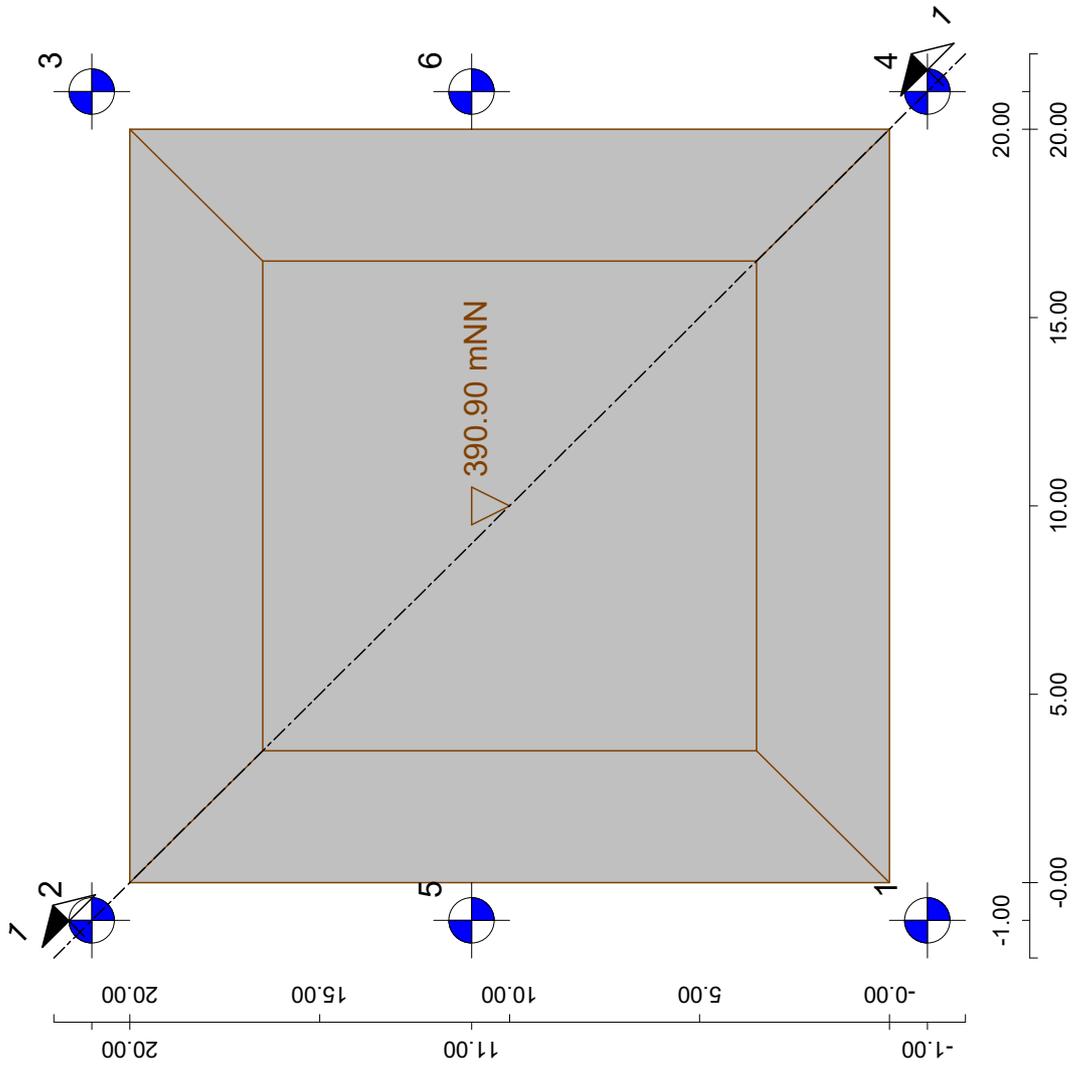
Reichweite nach Sichardt ($3000 \cdot s \cdot \sqrt{k}$): 35 m

Maßgebende Punkte

Baugrube Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Wasserstand unter GOK [m]
1	3.50	3.50	3.50	4.14
		3.50	16.50	4.28
		16.50	16.50	4.30
		16.50	3.50	4.16
		Mitte	10.00	10.00
Maßg.		10.00	3.50	4.01







Schwabenröder Str. 60, 36304 Alsfeld
 Juraleitung Abschnitt C
 Mast Nr. 10

Programm DC-Absenkung *** Copyright 1999-2023: DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: Z:\LFD_Bearb\Ingenieurgeologie\Projekte\TenneT\Jura_Leitung\Los3_Abschnitt C\7. Bericht
 \DC-Absenkungeg_Juraleitung_Abschnitt C\Abschnitt C_ Mast Nr. 10.dba
 Datum: 11.10.2023, 14:20 Uhr

Berechnung der Grundwasser-Absenkung (Herth/Arndts 1994)

Baugrund

OK Gelände: 394.40 mNN
 Tiefe Grundwasser 1.40 m
 Tiefe Stauer 10.00 m
 Wasserstand H 8.60 m
 Speicherkoeffizient p 0.20
 Grundwasser-Situation: Freier Grundwasserspiegel

Schichtdaten

		Löß
Schichthöhe Δh	[m]	10.00
Durchlässigkeit k	[m/s]	2.00*10 ⁻⁵
Durchlässigkeit k gest.	[m/s]	2.00*10 ⁻⁵
Porenanteil n	[-]	
Schichttyp		durchlässig

Baugrube

Nr.	Tiefe	X	Y	Böschung
	[m]	[m]	[m]	
1	3.50	0.00	0.00	45 °
		0.00	20.00	
		20.00	20.00	
		20.00	0.00	

Staffel 1**Absenkung = 2.60 m** unter Ruhewasserstand 393.00 mNN**Brunnen**

Name	X [m]	Y [m]	Durchmesser [mm]	Tiefe [m]
1	-1.00	-1.00	600	10.00
2	-1.00	21.00	600	10.00
3	21.00	21.00	600	10.00
4	21.00	-1.00	600	10.00
5	-1.00	11.00	600	10.00
6	21.00	11.00	600	10.00

Nr	Wasserstand im Brunnen unter GOK [m]	Absenk- trichter s_{EB} [m]	benetzte Filterhöhe h [m]	Entnahme- menge q [l/s]
1	9.10	5.10	0.90	0.51
2	9.11	5.11	0.89	0.50
3	9.11	5.11	0.89	0.50
4	9.08	5.08	0.92	0.52
5	9.07	5.07	0.93	0.52
6	9.06	5.06	0.94	0.53

Zuschlag zur Pumpmenge Q: 10.00 %

Erforderliche Pumpmenge Q 0: 2.78 l/s, Q max: 3.06 l/s

Erforderlich: 6 Brunnen

Vorhanden: 6 Brunnen

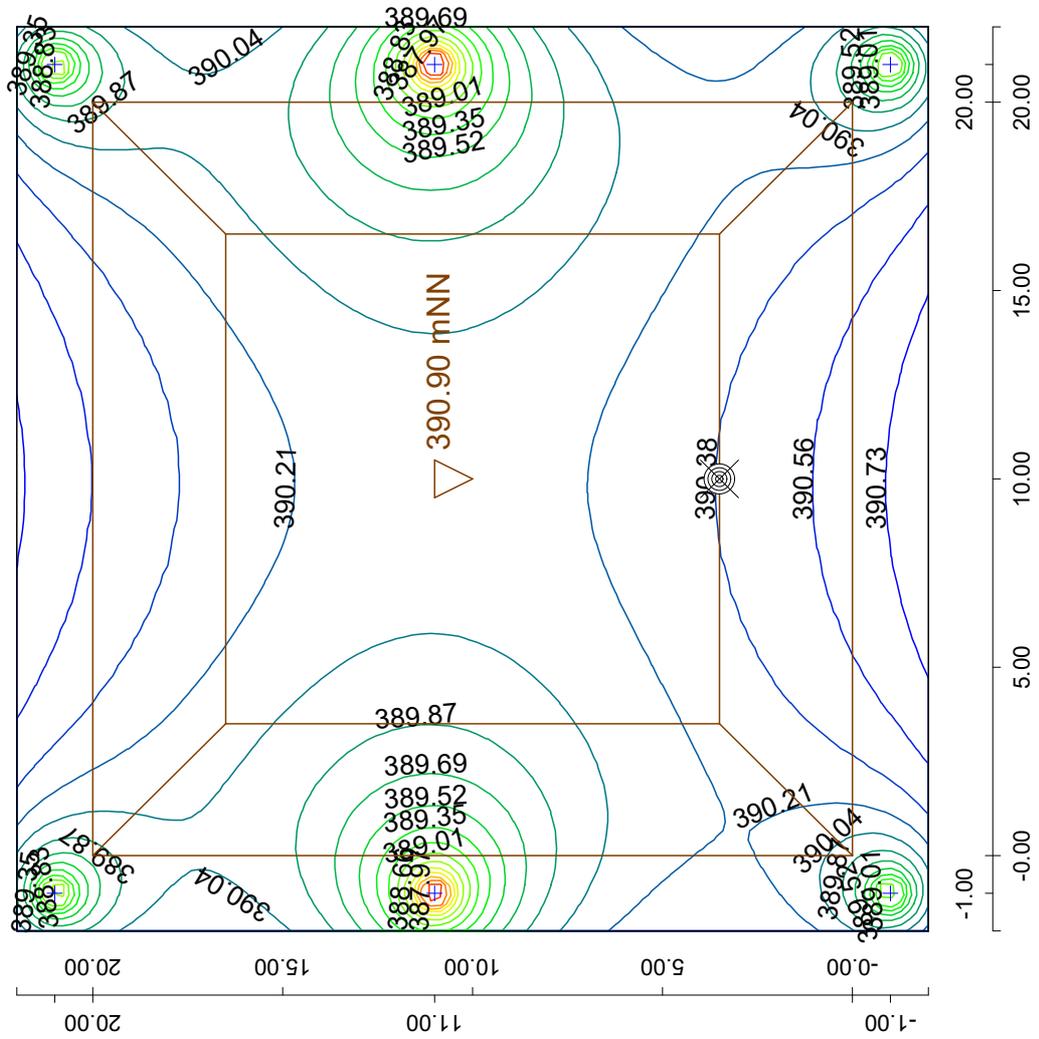
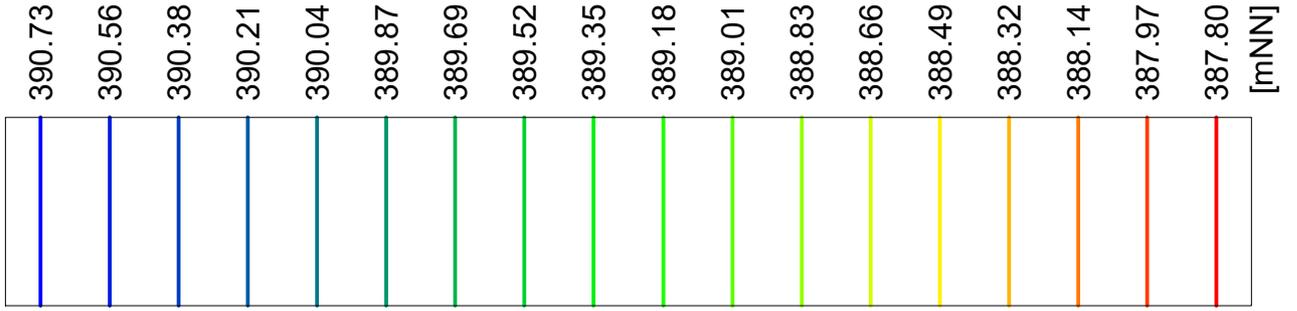
Vorhandene Pumpmenge Q: 3.08 l/s *** ausreichend ***

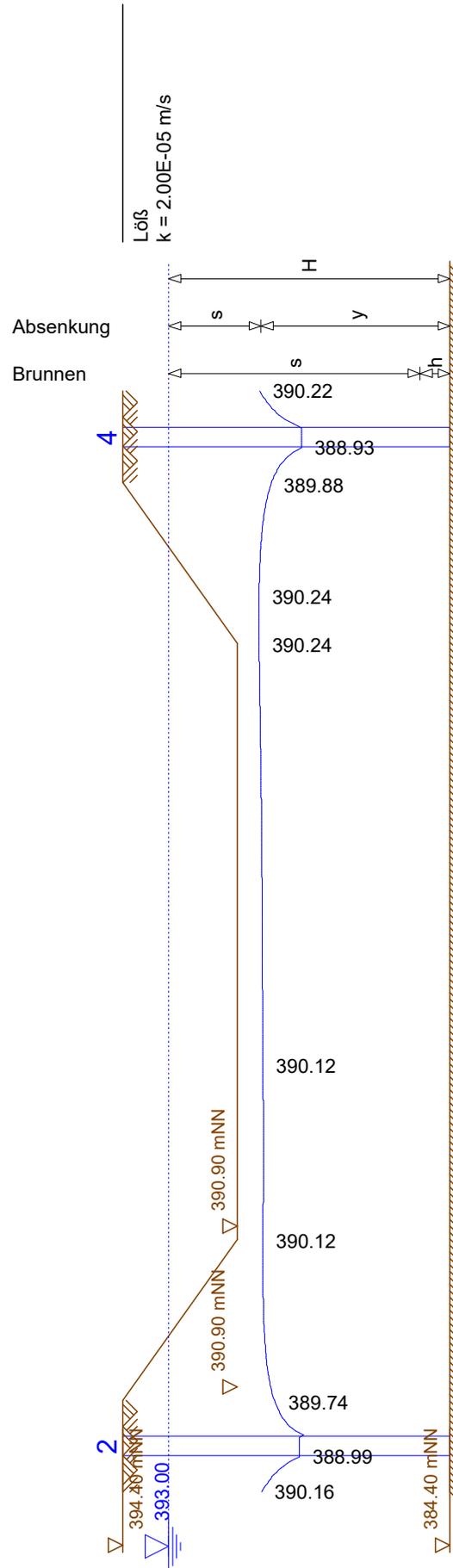
Maximale Pumpleistung: 0.53 l/s

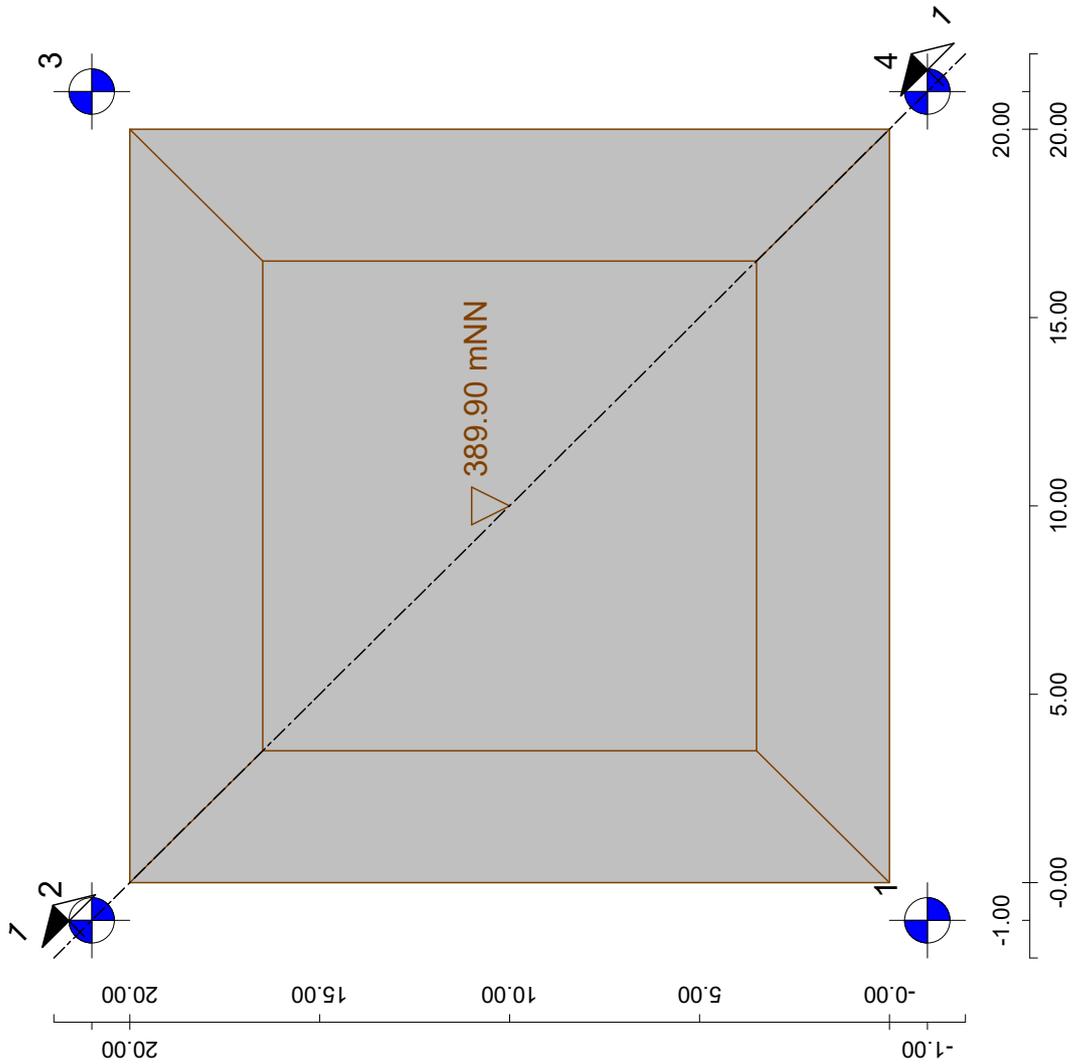
Erforderliche Filterlänge: 0.94 m

Reichweite nach Sichardt ($3000 \cdot s \cdot \sqrt{k}$): 35 m**Maßgebende Punkte**

Baugrube Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Wasserstand unter GOK [m]
1	3.50	3.50	3.50	4.14
		3.50	16.50	4.28
		16.50	16.50	4.30
		16.50	3.50	4.16
	Mitte	10.00	10.00	4.26
	Maßg.	10.00	3.50	4.01







Schwabenröder Str. 60, 36304 Alsfeld
 Juraleitung Abschnitt C
 Mast Nr. 11

Programm DC-Absenkung *** Copyright 1999-2023: DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: Z:\LFD_Bearb\Ingenieurgeologie\Projekte\TenneT\Jura_Leitung\Los3_Abschnitt C\7. Bericht
 \DC-Absenkungeg_Juraleitung_Abschnitt C\Abschnitt C_ Mast Nr. 11.dba
 Datum: 11.10.2023, 14:45 Uhr

Berechnung der Grundwasser-Absenkung (Herth/Arndts 1994)

Baugrund

OK Gelände: 393.40 mNN
 Tiefe Grundwasser 2.00 m
 Tiefe Stauer 10.00 m
 Wasserstand H 8.00 m
 Speicherkoeffizient p 0.20
 Grundwasser-Situation: Freier Grundwasserspiegel

Schichtdaten

		Talfüllung
Schichthöhe Δh	[m]	10.00
Durchlässigkeit k	[m/s]	1.00*10 ⁻⁴
Durchlässigkeit k gest.	[m/s]	1.00*10 ⁻⁴
Porenanteil n	[-]	
Schichttyp		durchlässig

Baugrube

Nr.	Tiefe	X	Y	Böschung
	[m]	[m]	[m]	
1	3.50	0.00	0.00	45 °
		0.00	20.00	
		20.00	20.00	
		20.00	0.00	

Staffel 1

Absenkung = 2.00 m unter Ruhewasserstand 391.40 mNN

Brunnen

Name	X [m]	Y [m]	Durchmesser [mm]	Tiefe [m]
1	-1.00	-1.00	600	9.80
2	-1.00	21.00	600	9.80
3	21.00	21.00	600	9.80
4	21.00	-1.00	600	9.80

Nr	Wasserstand im Brunnen unter GOK [m]	Absenk- trichter s_{EB} [m]	benetzte Filterhöhe h [m]	Entnahme- menge q [l/s]
1	8.04	4.04	1.76	2.21
2	8.04	4.04	1.76	2.21
3	8.04	4.04	1.76	2.21
4	8.04	4.04	1.76	2.21

Zuschlag zur Pumpmenge Q für unvollkommene Brunnen: 25.0 %

Zuschlag zur benetzten Filterhöhe h' für unvollkommene Brunnen: 10.0 %

Zuschlag zur Pumpmenge Q: 10.00 %

Erforderliche Pumpmenge Q 0: 6.37 l/s, Q max: 8.76 l/s

Erforderlich: 4 Brunnen

Vorhanden: 4 Brunnen

Vorhandene Pumpmenge Q: 8.85 l/s *** ausreichend ***

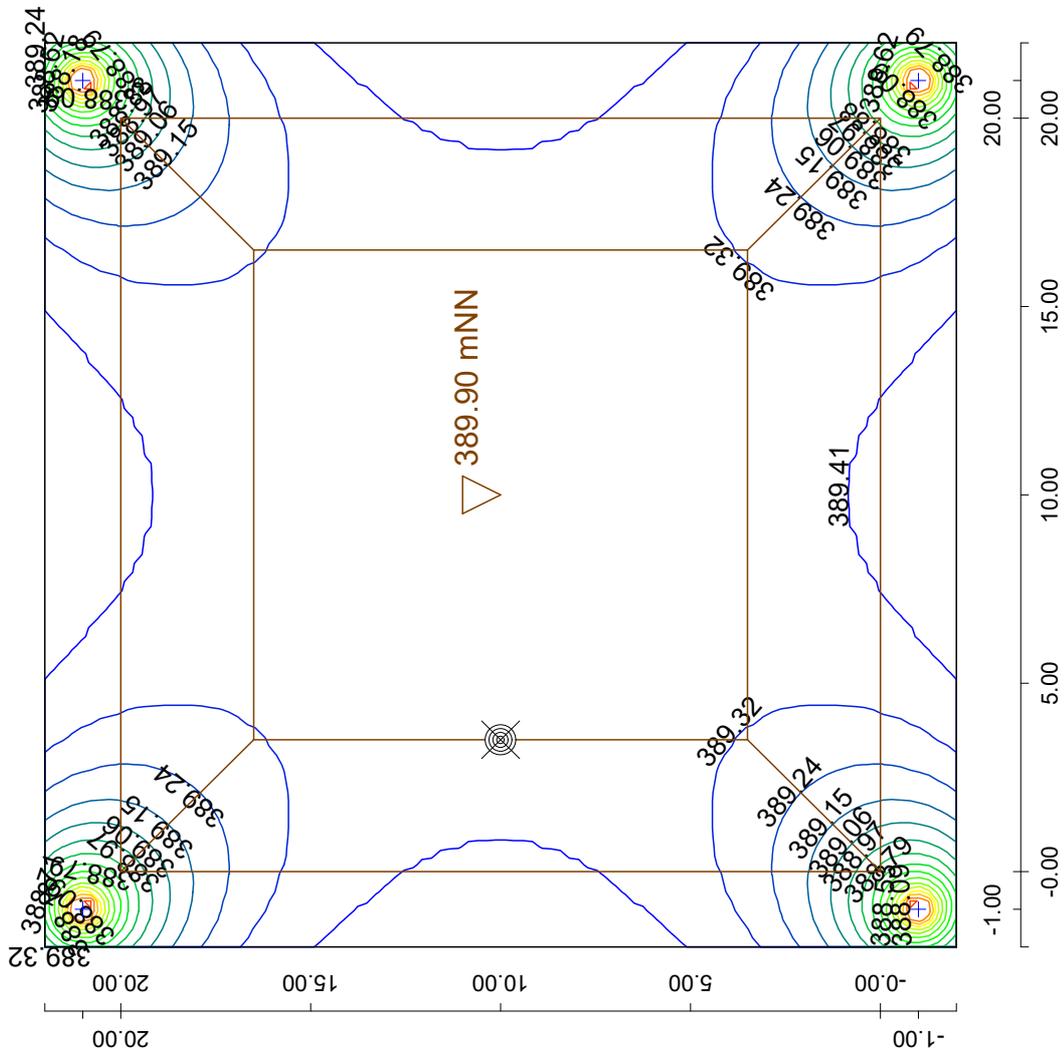
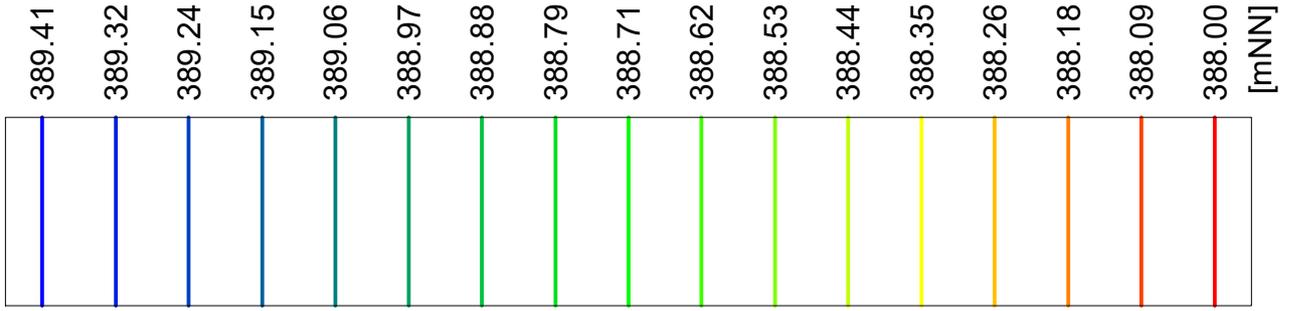
Maximale Pumpleistung: 2.21 l/s

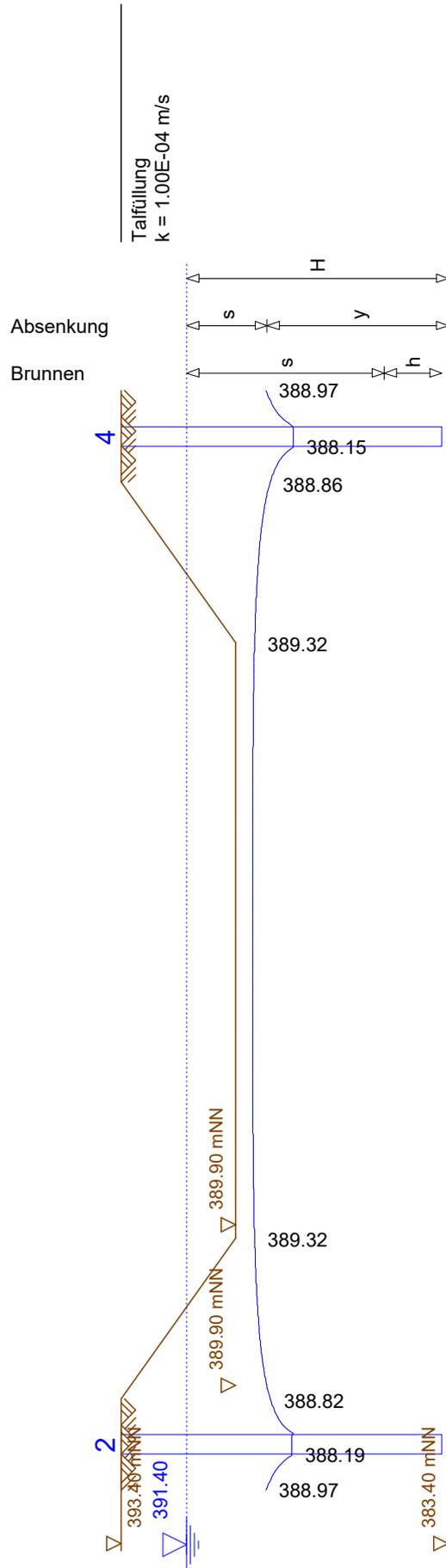
Erforderliche Filterlänge: 1.76 m

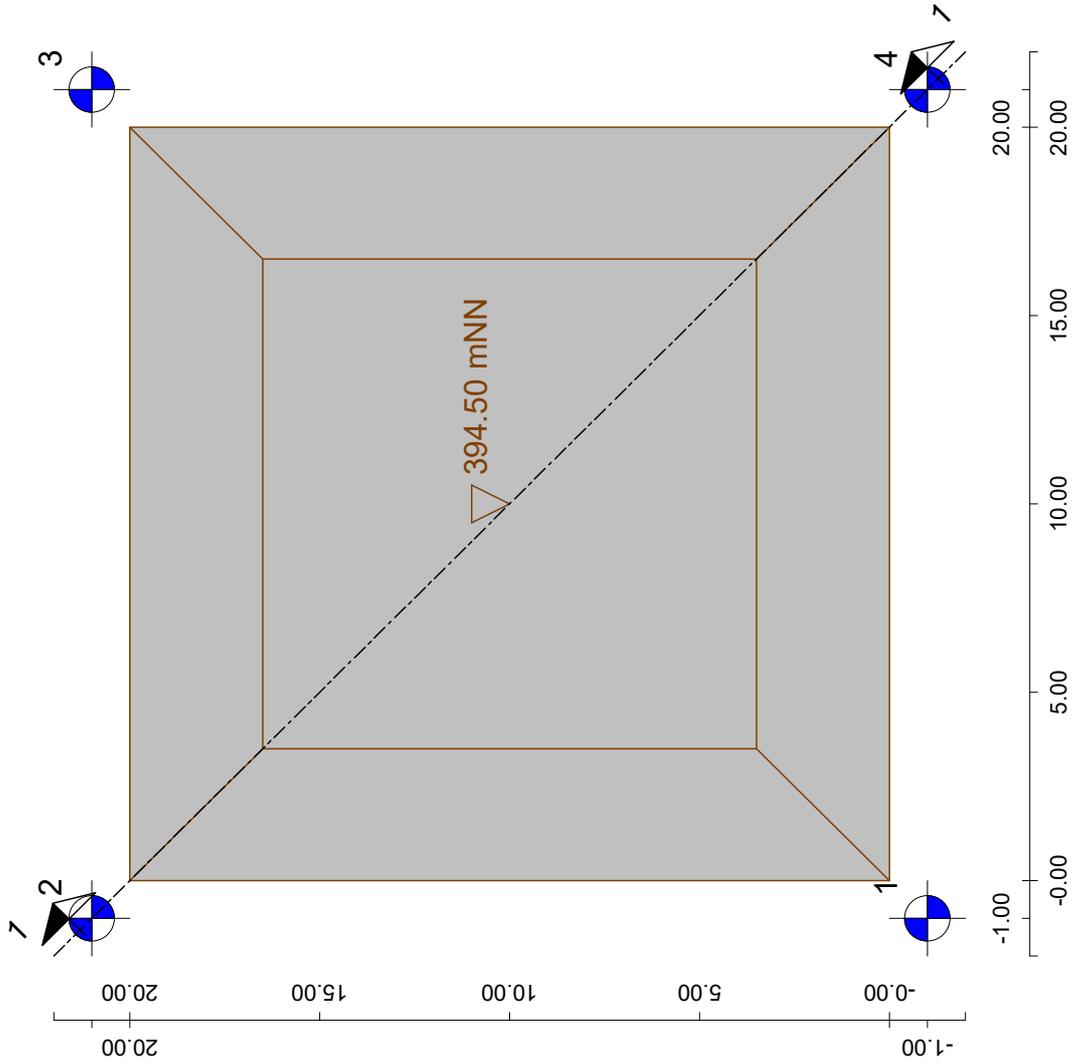
Reichweite nach Sichardt ($3000 \cdot s \cdot \sqrt{k}$): 60 m

Maßgebende Punkte

Baugrube Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Wasserstand unter GOK [m]
1	3.50	3.50	3.50	4.08
		3.50	16.50	4.08
		16.50	16.50	4.08
		16.50	3.50	4.08
		Mitte	10.00	10.00
Maßg.		3.50	10.00	4.01







Schwabenröder Str. 60, 36304 Alsfeld
 Juraleitung Abschnitt C
 Mast Nr. 12

Programm DC-Absenkung *** Copyright 1999-2023: DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: Z:\LFD_Bearb\Ingenieurgeologie\Projekte\TenneT\Jura_Leitung\Los3_Abschnitt C\7. Bericht
 \DC-Absenkungeg_Juraleitung_Abschnitt C\Abschnitt C_ Mast Nr. 12.dba
 Datum: 11.10.2023, 14:22 Uhr

Berechnung der Grundwasser-Absenkung (Herth/Arndts 1994)

Baugrund

OK Gelände: 398.00 mNN
 Tiefe Grundwasser 2.00 m
 Tiefe Stauer 10.00 m
 Wasserstand H 8.00 m
 Speicherkoeffizient p 0.20
 Grundwasser-Situation: Freier Grundwasserspiegel

Schichtdaten

		Talfüllung
Schichthöhe Δh	[m]	10.00
Durchlässigkeit k	[m/s]	1.00*10 ⁻⁴
Durchlässigkeit k gest.	[m/s]	1.00*10 ⁻⁴
Porenanteil n	[-]	
Schichttyp		durchlässig

Baugrube

Nr.	Tiefe	X	Y	Böschung
	[m]	[m]	[m]	
1	3.50	0.00	0.00	45 °
		0.00	20.00	
		20.00	20.00	
		20.00	0.00	

Staffel 1**Absenkung = 2.00 m** unter Ruhewasserstand 396.00 mNN**Brunnen**

Name	X [m]	Y [m]	Durchmesser [mm]	Tiefe [m]
1	-1.00	-1.00	600	9.80
2	-1.00	21.00	600	9.80
3	21.00	21.00	600	9.80
4	21.00	-1.00	600	9.80

Nr	Wasserstand im Brunnen unter GOK [m]	Absenk- trichter s_{EB} [m]	benetzte Filterhöhe h [m]	Entnahme- menge q [l/s]
1	8.04	4.04	1.76	2.21
2	8.04	4.04	1.76	2.21
3	8.04	4.04	1.76	2.21
4	8.04	4.04	1.76	2.21

Zuschlag zur Pumpmenge Q für unvollkommene Brunnen: 25.0 %

Zuschlag zur benetzten Filterhöhe h' für unvollkommene Brunnen: 10.0 %

Zuschlag zur Pumpmenge Q: 10.00 %

Erforderliche Pumpmenge Q 0: 6.37 l/s, Q max: 8.76 l/s

Erforderlich: 4 Brunnen

Vorhanden: 4 Brunnen

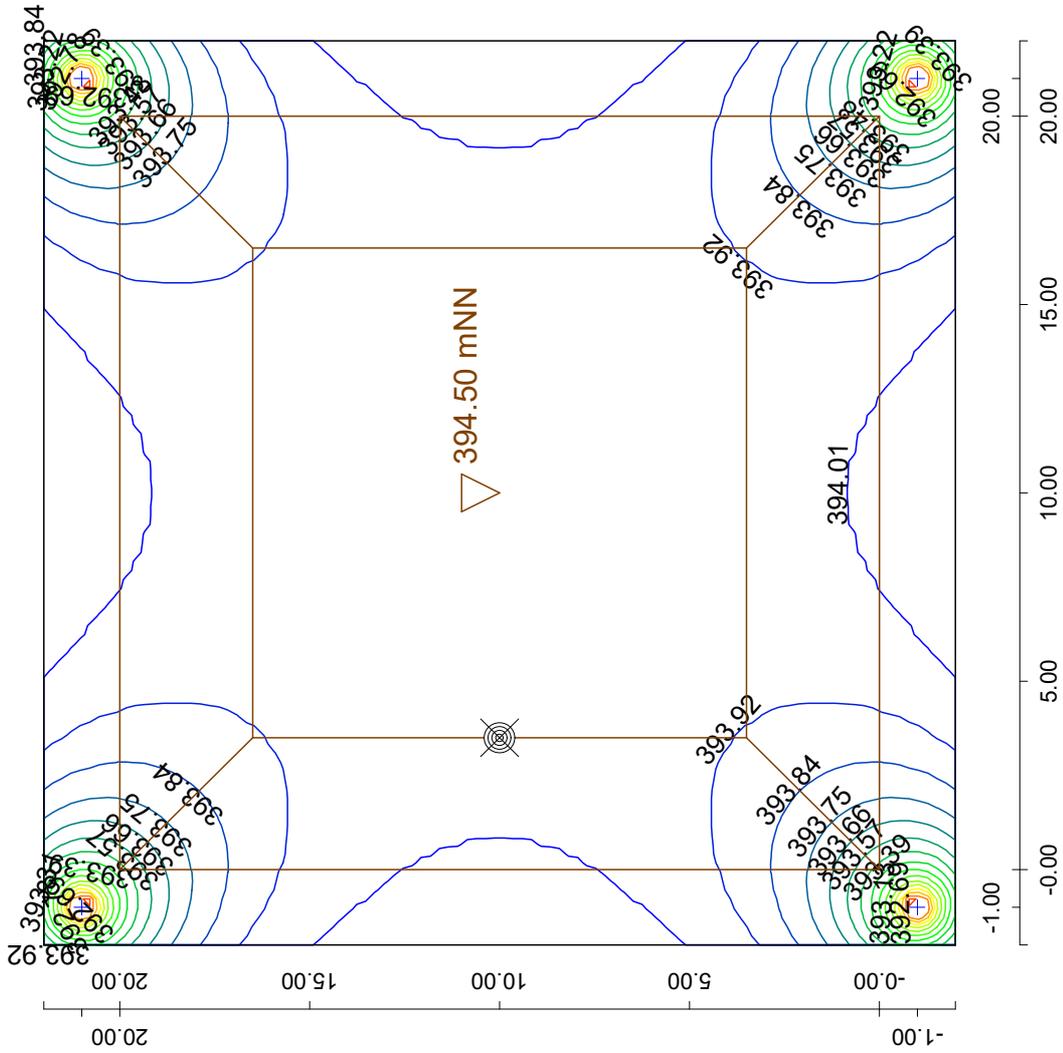
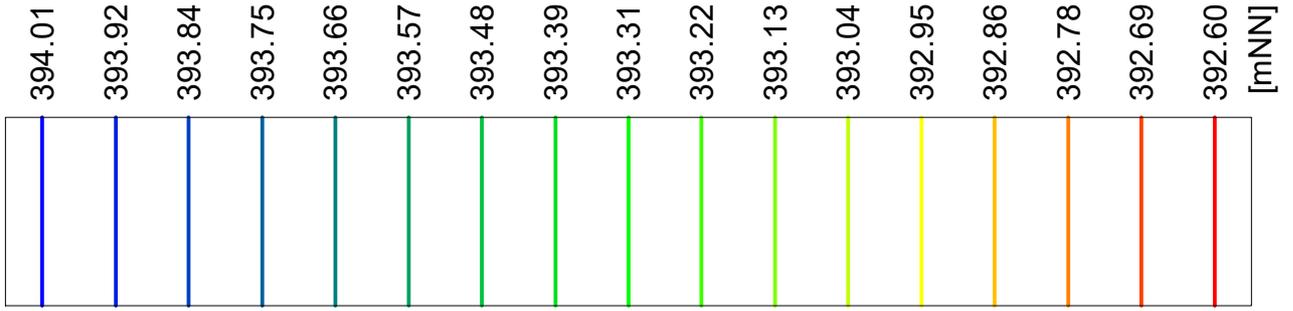
Vorhandene Pumpmenge Q: 8.85 l/s *** ausreichend ***

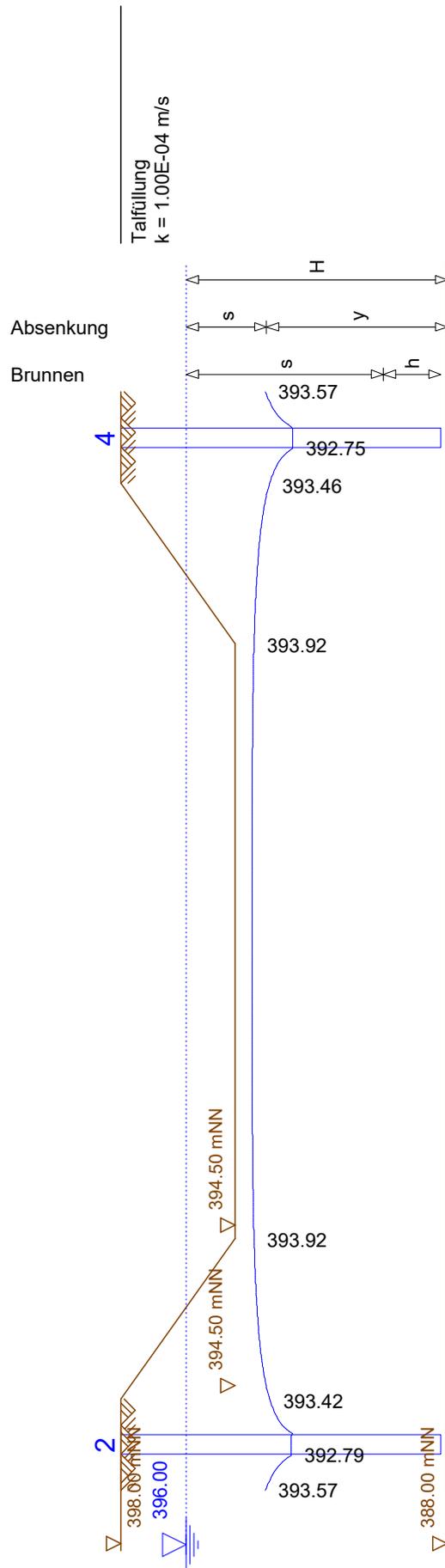
Maximale Pumpleistung: 2.21 l/s

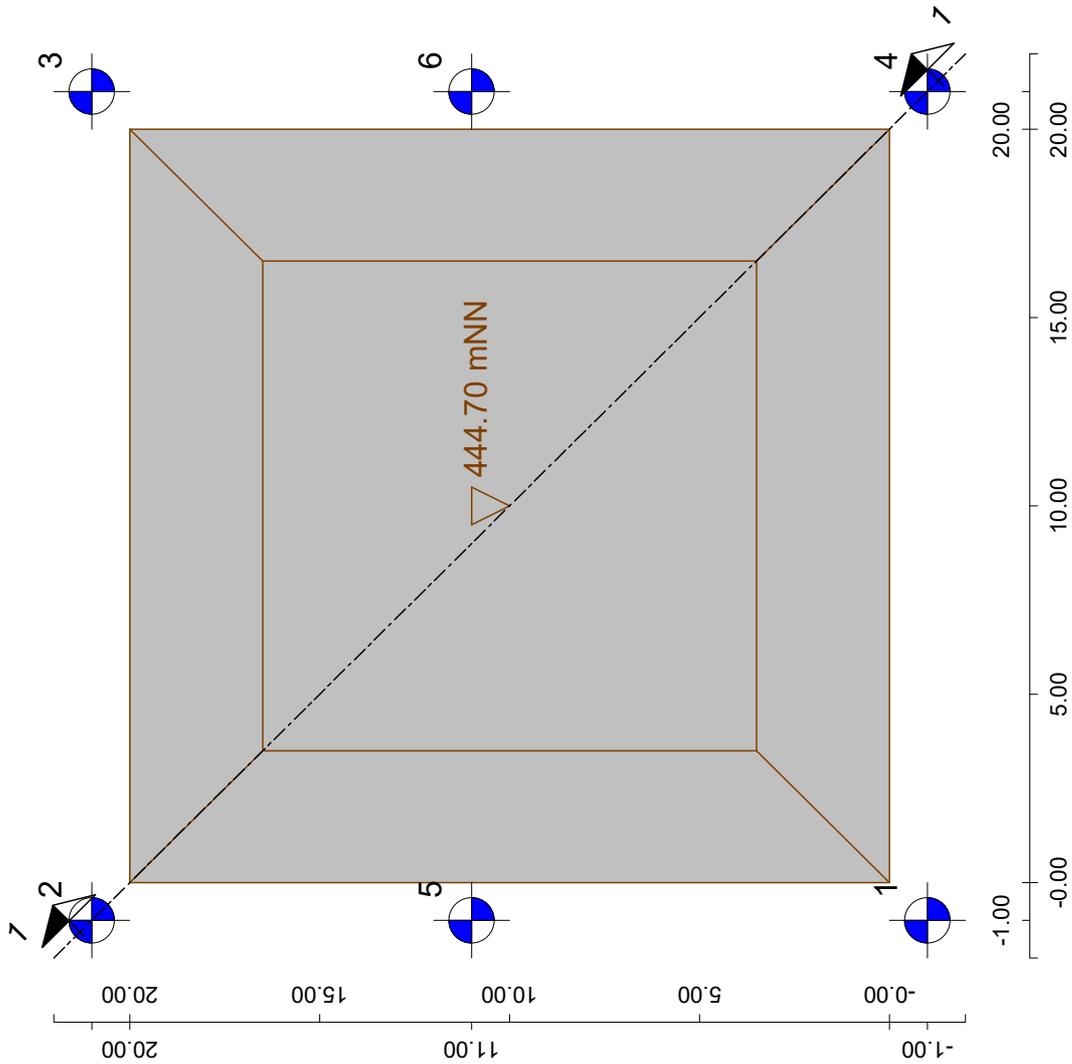
Erforderliche Filterlänge: 1.76 m

Reichweite nach Sichardt ($3000 \cdot s \cdot \sqrt{k}$): 60 m**Maßgebende Punkte**

Baugrube Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Wasserstand unter GOK [m]
1	3.50	3.50	3.50	4.08
		3.50	16.50	4.08
		16.50	16.50	4.08
		16.50	3.50	4.08
		Mitte	10.00	10.00
Maßg.		3.50	10.00	4.01







Schwabenröder Str. 60, 36304 Alsfeld
 Juraleitung Abschnitt C
 Mast Nr. 35

Programm DC-Absenkung *** Copyright 1999-2023: DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: Z:\LFD_Bearb\Ingenieurgeologie\Projekte\TenneT\Jura_Leitung\Los3_Abschnitt C\7. Bericht
 \DC-Absenkungeg_Juraleitung_Abschnitt C\Abschnitt C_ Mast Nr. 35.dba
 Datum: 11.10.2023, 14:22 Uhr

Berechnung der Grundwasser-Absenkung (Herth/Arndts 1994)

Baugrund

OK Gelände: 448.20 mNN
 Tiefe Grundwasser 1.40 m
 Tiefe Stauer 10.00 m
 Wasserstand H 8.60 m
 Speicherkoeffizient p 0.20
 Grundwasser-Situation: Freier Grundwasserspiegel

Schichtdaten

		Löß
Schichthöhe Δh	[m]	10.00
Durchlässigkeit k	[m/s]	2.00*10 ⁻⁵
Durchlässigkeit k gest.	[m/s]	2.00*10 ⁻⁵
Porenanteil n	[-]	
Schichttyp		durchlässig

Baugrube

Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Böschung
1	3.50	0.00	0.00	45 °
		0.00	20.00	
		20.00	20.00	
		20.00	0.00	

Staffel 1**Absenkung = 2.60 m** unter Ruhewasserstand 446.80 mNN**Brunnen**

Name	X [m]	Y [m]	Durchmesser [mm]	Tiefe [m]
1	-1.00	-1.00	600	10.00
2	-1.00	21.00	600	10.00
3	21.00	21.00	600	10.00
4	21.00	-1.00	600	10.00
5	-1.00	11.00	600	10.00
6	21.00	11.00	600	10.00

Nr	Wasserstand im Brunnen unter GOK [m]	Absenk- trichter s_{EB} [m]	benetzte Filterhöhe h [m]	Entnahme- menge q [l/s]
1	9.10	5.10	0.90	0.51
2	9.11	5.11	0.89	0.50
3	9.11	5.11	0.89	0.50
4	9.08	5.08	0.92	0.52
5	9.07	5.07	0.93	0.52
6	9.06	5.06	0.94	0.53

Zuschlag zur Pumpmenge Q: 10.00 %

Erforderliche Pumpmenge Q 0: 2.78 l/s, Q max: 3.06 l/s

Erforderlich: 6 Brunnen

Vorhanden: 6 Brunnen

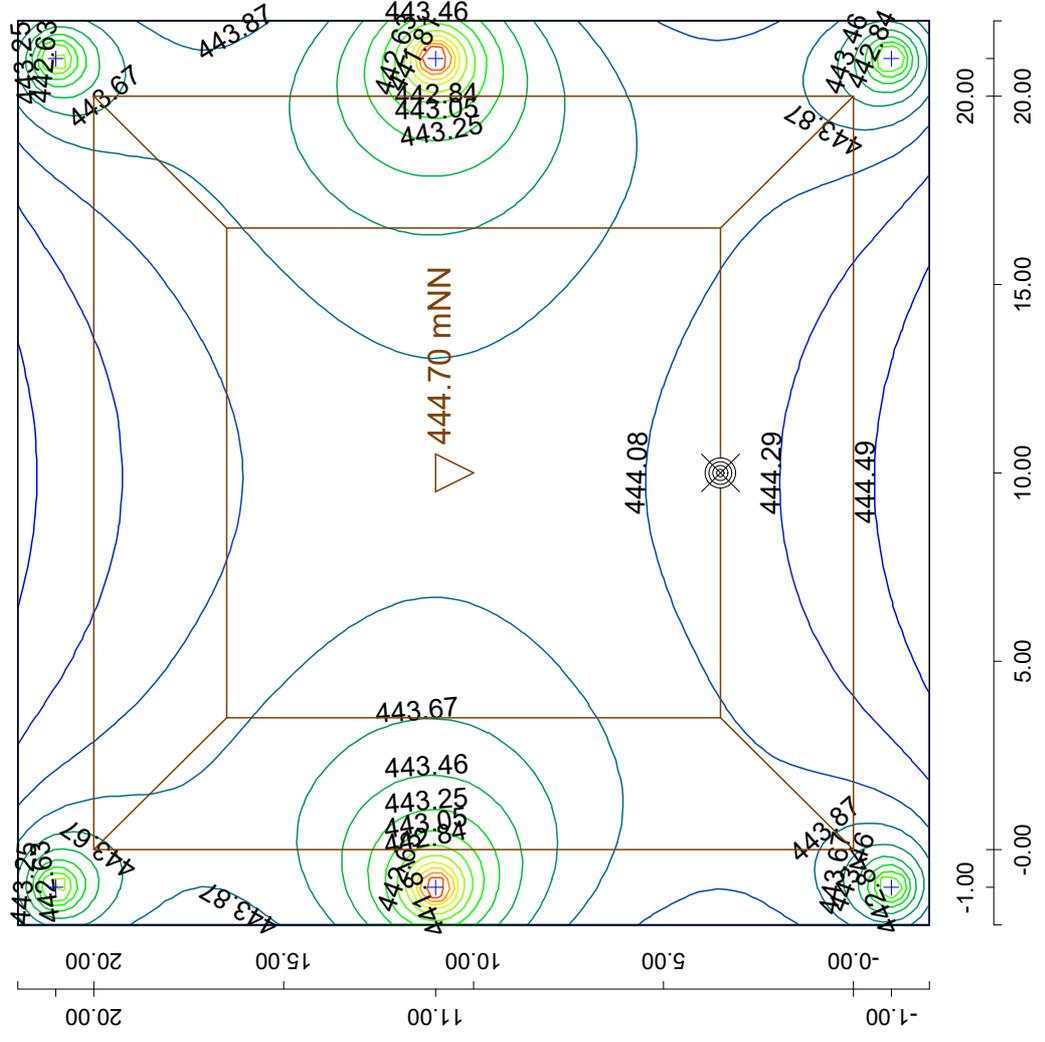
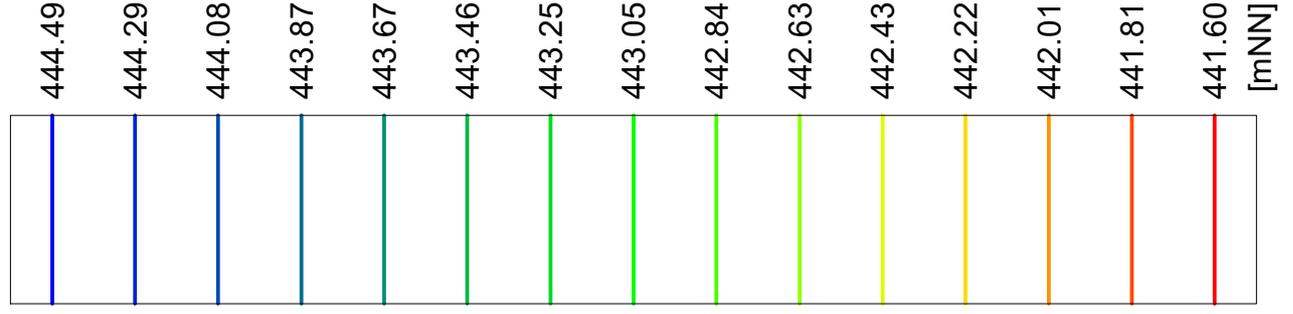
Vorhandene Pumpmenge Q: 3.08 l/s *** ausreichend ***

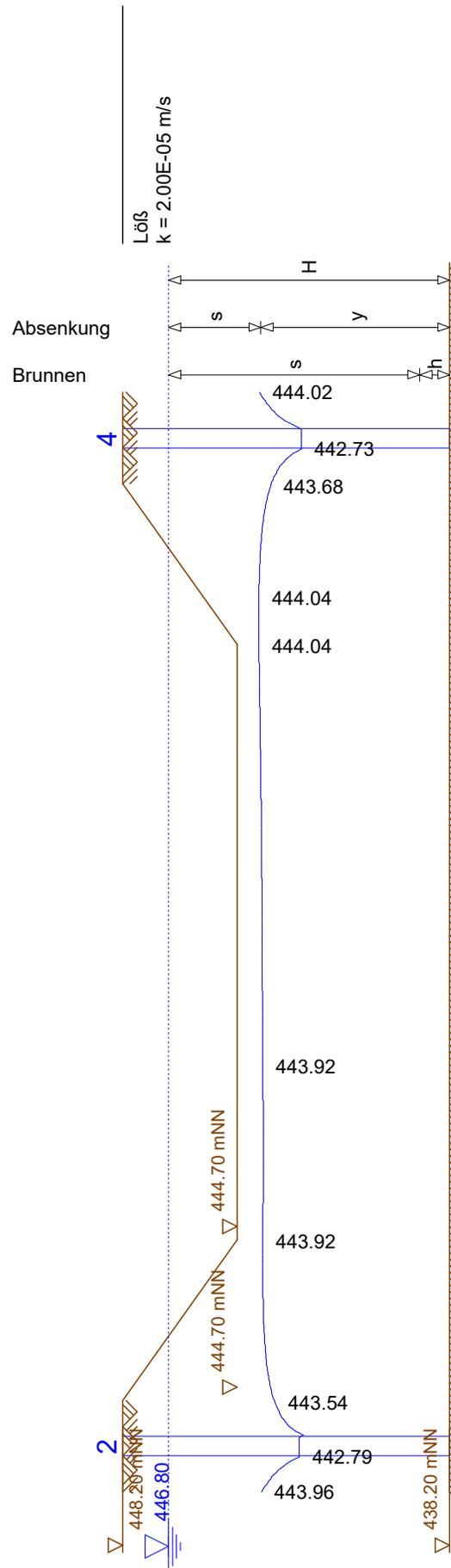
Maximale Pumpleistung: 0.53 l/s

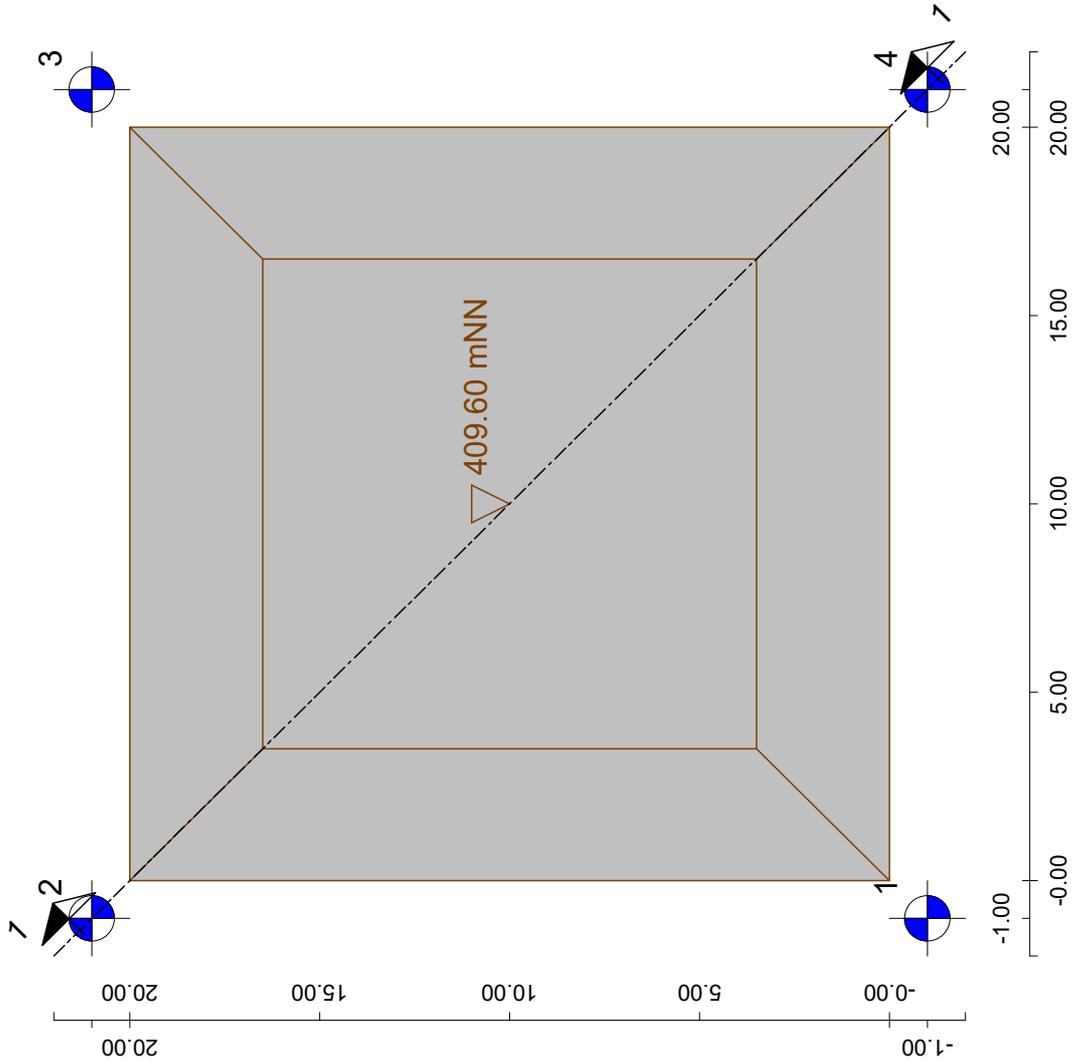
Erforderliche Filterlänge: 0.94 m

Reichweite nach Sichardt ($3000 \cdot s \cdot \sqrt{k}$): 35 m**Maßgebende Punkte**

Baugrube Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Wasserstand unter GOK [m]
1	3.50	3.50	3.50	4.14
		3.50	16.50	4.28
		16.50	16.50	4.30
		16.50	3.50	4.16
		Mitte	10.00	10.00
Maßg.		10.00	3.50	4.01







Schwabenröder Str. 60, 36304 Alsfeld
 Juraleitung Abschnitt C
 Mast Nr. 71

Programm DC-Absenkung *** Copyright 1999-2023: DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: Z:\LFD_Bearb\Ingenieurgeologie\Projekte\TenneT\Jura_Leitung\Los3_Abschnitt C\7. Bericht
 \DC-Absenkungeg_Juraleitung_Abschnitt C\Abschnitt C_ Mast Nr. 71.dba
 Datum: 11.10.2023, 14:23 Uhr

Berechnung der Grundwasser-Absenkung (Herth/Arndts 1994)

Baugrund

OK Gelände: 413.10 mNN
 Tiefe Grundwasser 1.50 m
 Tiefe Stauer 10.00 m
 Wasserstand H 8.50 m
 Speicherkoeffizient p 0.20
 Grundwasser-Situation: Freier Grundwasserspiegel

Schichtdaten

		Löß
Schichthöhe Δh	[m]	10.00
Durchlässigkeit k	[m/s]	1.00*10 ⁻⁴
Durchlässigkeit k gest.	[m/s]	1.00*10 ⁻⁴
Porenanteil n	[-]	
Schichttyp		durchlässig

Baugrube

Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Böschung
1	3.50	0.00	0.00	45 °
		0.00	20.00	
		20.00	20.00	
		20.00	0.00	

Staffel 1**Absenkung = 2.50 m** unter Ruhewasserstand 411.60 mNN**Brunnen**

Name	X [m]	Y [m]	Durchmesser [mm]	Tiefe [m]
1	-1.00	-1.00	600	10.00
2	-1.00	21.00	600	10.00
3	21.00	21.00	600	10.00
4	21.00	-1.00	600	10.00

Nr	Wasserstand im Brunnen unter GOK [m]	Absenk- trichter s_{EB} [m]	benetzte Filterhöhe h [m]	Entnahme- menge q [l/s]
1	8.39	4.39	1.61	2.02
2	8.39	4.39	1.61	2.02
3	8.39	4.39	1.61	2.02
4	8.39	4.39	1.61	2.02

Zuschlag zur Pumpmenge Q: 10.00 %

Erforderliche Pumpmenge Q 0: 7.28 l/s, Q max: 8.01 l/s

Erforderlich: 4 Brunnen

Vorhanden: 4 Brunnen

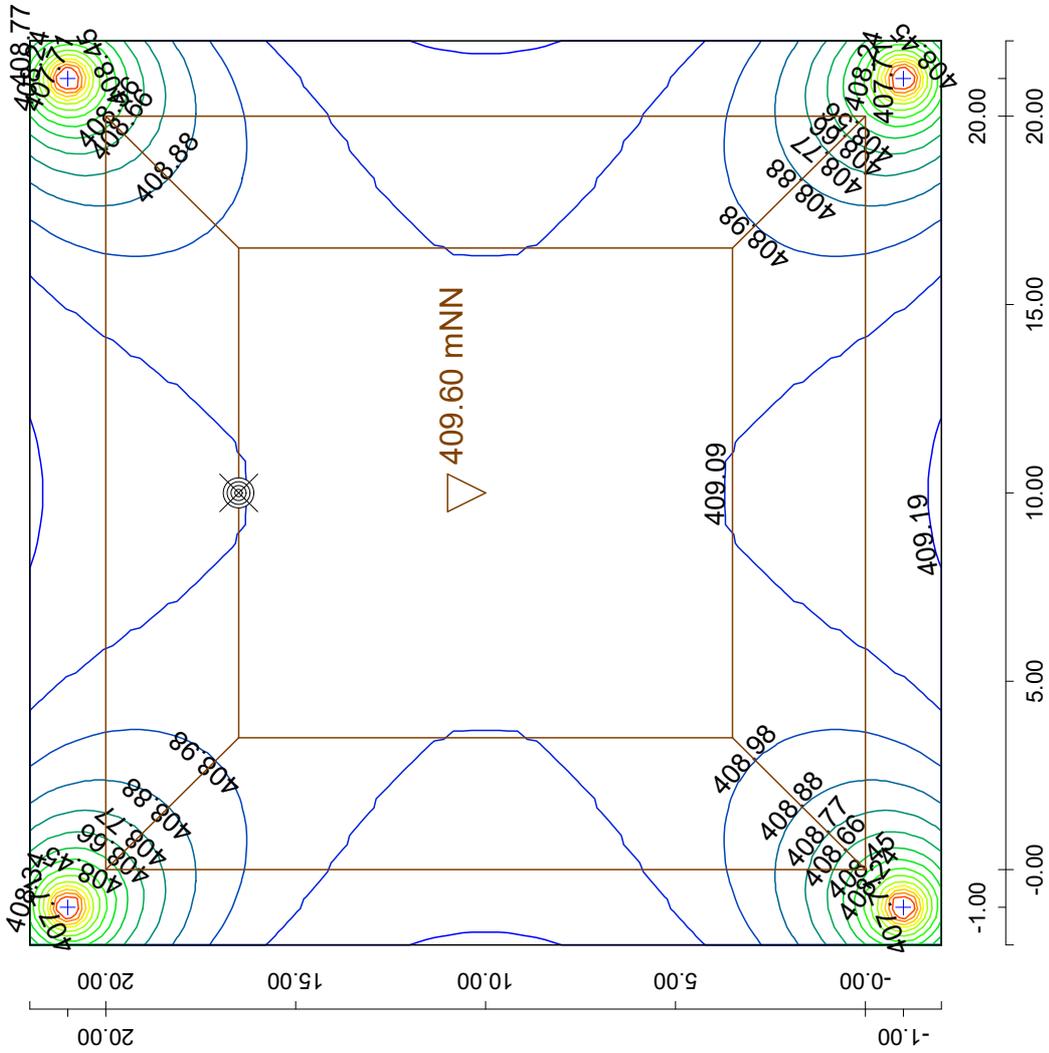
Vorhandene Pumpmenge Q: 8.07 l/s *** ausreichend ***

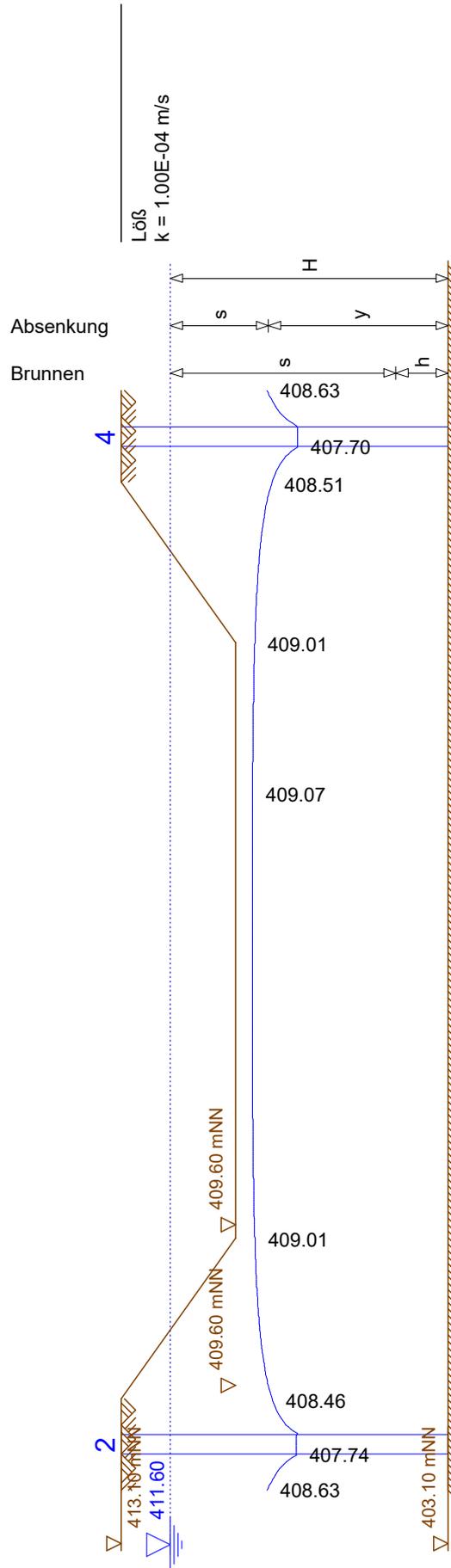
Maximale Pumpleistung: 2.02 l/s

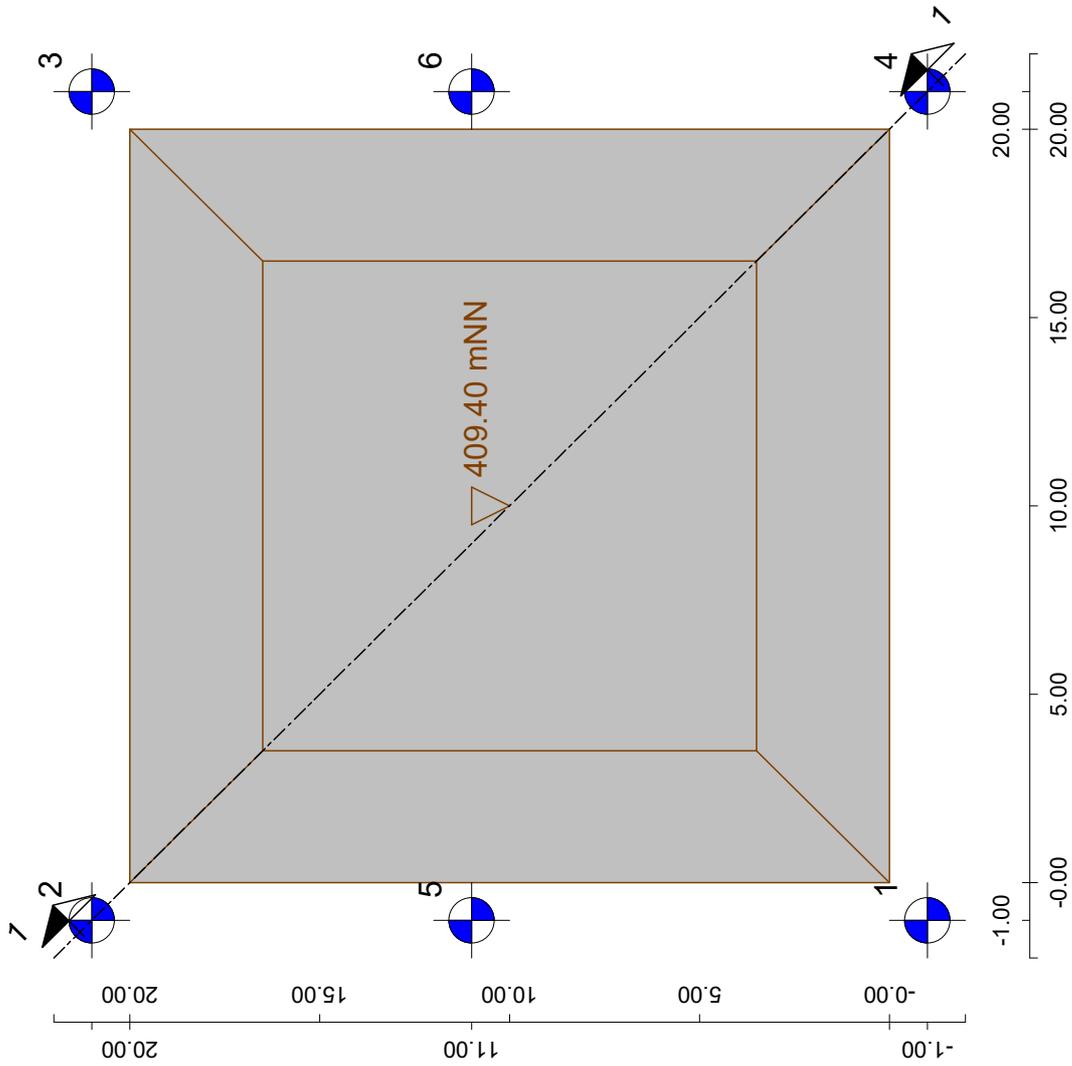
Erforderliche Filterlänge: 1.61 m

Reichweite nach Sichardt ($3000 \cdot s \cdot \sqrt{k}$): 75 m**Maßgebende Punkte**

Baugrube Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Wasserstand unter GOK [m]
1	3.50	3.50	3.50	4.09
		3.50	16.50	4.09
		16.50	16.50	4.09
		16.50	3.50	4.09
	Mitte	10.00	10.00	4.02
	Maßg.	10.00	16.50	4.01







Schwabenröder Str. 60, 36304 Alsfeld
 Juraleitung Abschnitt C
 Mast Nr. 72

Programm DC-Absenkung *** Copyright 1999-2023: DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: Z:\LFD_Bearb\Ingenieurgeologie\Projekte\TenneT\Jura_Leitung\Los3_Abschnitt C\7. Bericht
 \DC-Absenkungeg_Juraleitung_Abschnitt C\Abschnitt C_ Mast Nr. 72.dba
 Datum: 11.10.2023, 14:50 Uhr

Berechnung der Grundwasser-Absenkung (Herth/Arndts 1994)

Baugrund

OK Gelände: 412.90 mNN
 Tiefe Grundwasser 1.40 m
 Tiefe Stauer 10.00 m
 Wasserstand H 8.60 m
 Speicherkoeffizient p 0.20
 Grundwasser-Situation: Freier Grundwasserspiegel

Schichtdaten

		Löß
Schichthöhe Δh	[m]	10.00
Durchlässigkeit k	[m/s]	2.00*10 ⁻⁵
Durchlässigkeit k gest.	[m/s]	2.00*10 ⁻⁵
Porenanteil n	[-]	
Schichttyp		durchlässig

Baugrube

Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Böschung
1	3.50	0.00	0.00	45 °
		0.00	20.00	
		20.00	20.00	
		20.00	0.00	

Staffel 1

Absenkung = 2.60 m unter Ruhewasserstand 411.50 mNN

Brunnen

Name	X [m]	Y [m]	Durchmesser [mm]	Tiefe [m]
1	-1.00	-1.00	600	10.00
2	-1.00	21.00	600	10.00
3	21.00	21.00	600	10.00
4	21.00	-1.00	600	10.00
5	-1.00	11.00	600	10.00
6	21.00	11.00	600	10.00

Nr	Wasserstand im Brunnen unter GOK [m]	Absenk- trichter s_{EB} [m]	benetzte Filterhöhe h [m]	Entnahme- menge q [l/s]
1	9.10	5.10	0.90	0.51
2	9.11	5.11	0.89	0.50
3	9.11	5.11	0.89	0.50
4	9.08	5.08	0.92	0.52
5	9.07	5.07	0.93	0.52
6	9.06	5.06	0.94	0.53

Zuschlag zur Pumpmenge Q: 10.00 %

Erforderliche Pumpmenge Q 0: 2.78 l/s, Q max: 3.06 l/s

Erforderlich: 6 Brunnen

Vorhanden: 6 Brunnen

Vorhandene Pumpmenge Q: 3.08 l/s *** ausreichend ***

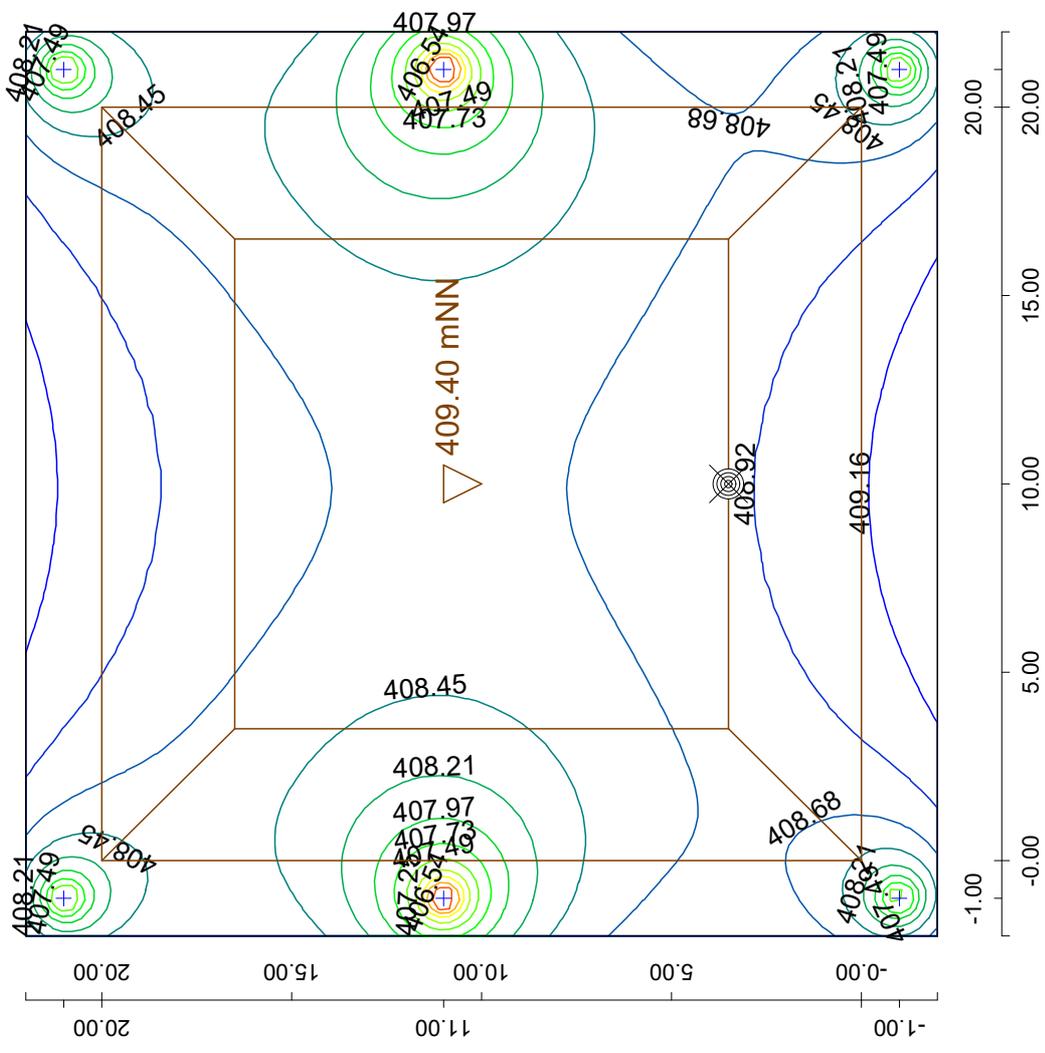
Maximale Pumpleistung: 0.53 l/s

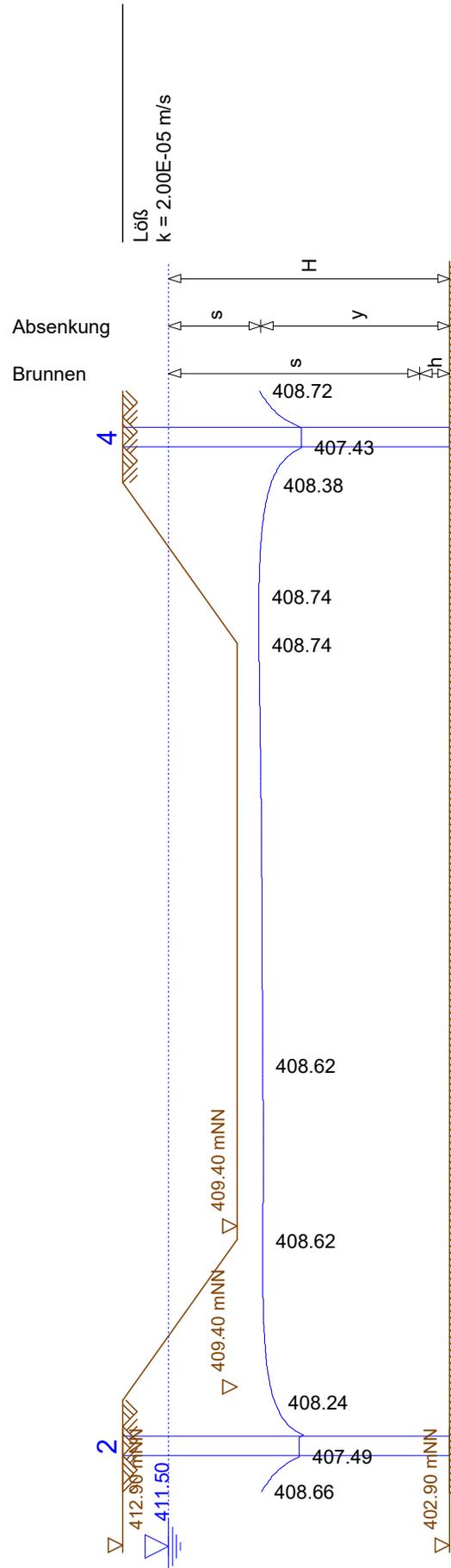
Erforderliche Filterlänge: 0.94 m

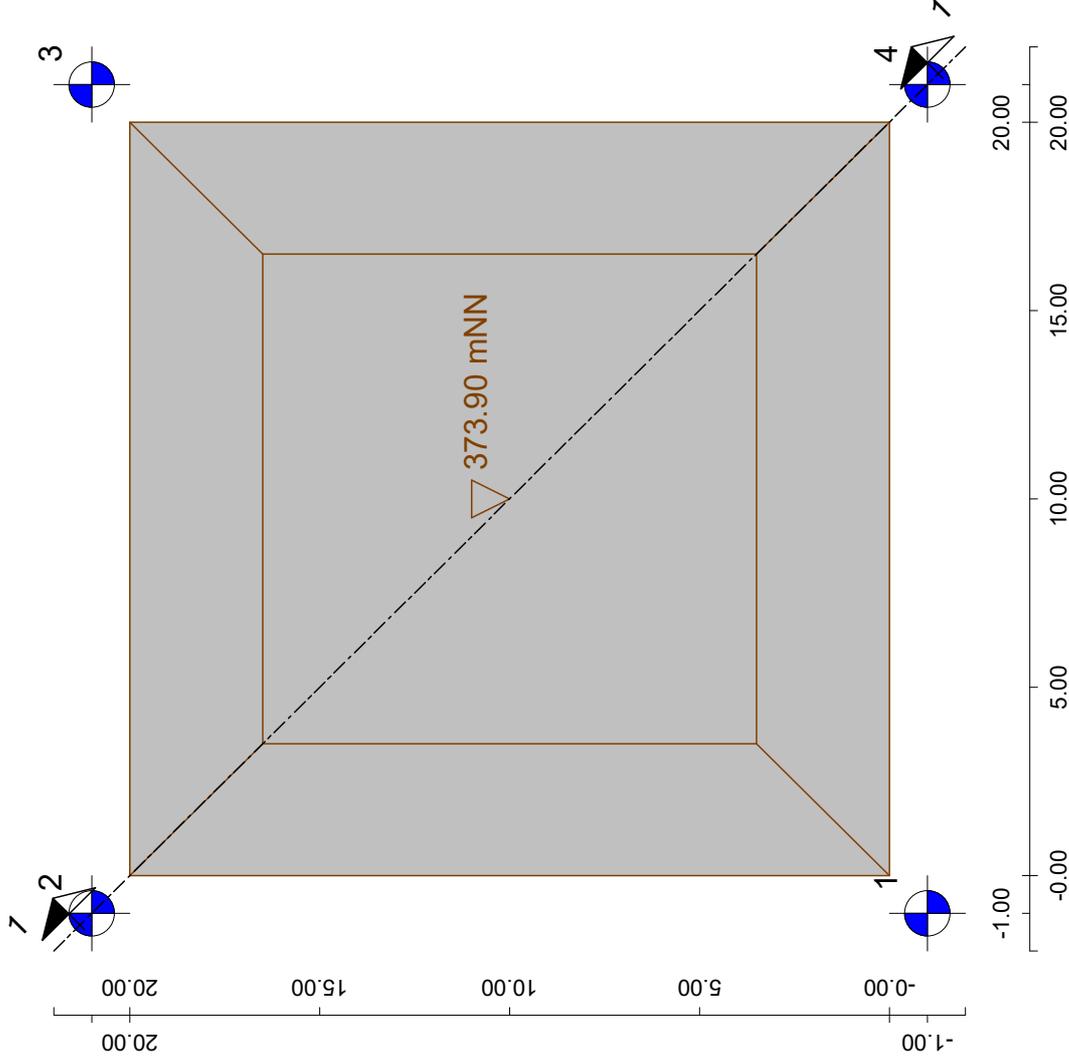
Reichweite nach Sichardt ($3000 \cdot s \cdot \sqrt{k}$): 35 m

Maßgebende Punkte

Baugrube Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Wasserstand unter GOK [m]
1	3.50	3.50	3.50	4.14
		3.50	16.50	4.28
		16.50	16.50	4.30
		16.50	3.50	4.16
		Mitte	10.00	10.00
Maßg.		10.00	3.50	4.01







SPIE SAG GmbH Ingenieurgeologie
 Schwabenröder Straße 60, 36304 Alsfeld
 Juraleitung Abschnitt C
 Mast Nr. 105

Seite	1
System	
Maßstab	1 : 200

Programm DC-Absenkung *** Copyright 1999-2024: DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: Z:\LFD_Bearb\Ingenieurgeologie\Projekte\TenneT\Jura_Leitung\Los3_Abschnitt C\7. Bericht

\DC-Absenkungeg_Juraleitung_Abschnitt C\Abschnitt C_ Mast Nr. 105.dba

Datum: 25.07.2024, 09:25 Uhr

Berechnung der Grundwasser-Absenkung (Herth/Arndts 1994)

Baugrund

OK Gelände: 377.40 mNN

Tiefe Grundwasser 1.50 m

Tiefe Stauer 10.00 m

Wasserstand H 8.50 m

Speicherkoeffizient p 0.20

Grundwasser-Situation: Freier Grundwasserspiegel

Schichtdaten

		Flugsand
Schichthöhe Δh	[m]	10.00
Durchlässigkeit k	[m/s]	$1.00 \cdot 10^{-4}$
Durchlässigkeit k gest.	[m/s]	$1.00 \cdot 10^{-4}$
Porenanteil n	[-]	
Schichttyp		durchlässig

Baugrube

Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Böschung
1	3.50	0.00	0.00	45 °
		0.00	20.00	
		20.00	20.00	
		20.00	0.00	

Staffel 1

Absenkung = 2.50 m unter Ruhewasserstand 375.90 mNN

Brunnen

Name	X [m]	Y [m]	Durchmesser [mm]	Tiefe [m]
1	-1.00	-1.00	600	10.00
2	-1.00	21.00	600	10.00
3	21.00	21.00	600	10.00
4	21.00	-1.00	600	10.00

Nr	Wasserstand im Brunnen unter GOK [m]	Absenk- trichter s_{EB} [m]	benetzte Filterhöhe h [m]	Entnahme- menge q [l/s]
1	8.39	4.39	1.61	2.02
2	8.39	4.39	1.61	2.02
3	8.39	4.39	1.61	2.02
4	8.39	4.39	1.61	2.02

Zuschlag zur Pumpmenge Q: 10.00 %

Erforderliche Pumpmenge Q 0: 7.28 l/s, Q max: 8.01 l/s

Erforderlich: 4 Brunnen

Vorhanden: 4 Brunnen

Vorhandene Pumpmenge Q: 8.07 l/s *** ausreichend ***

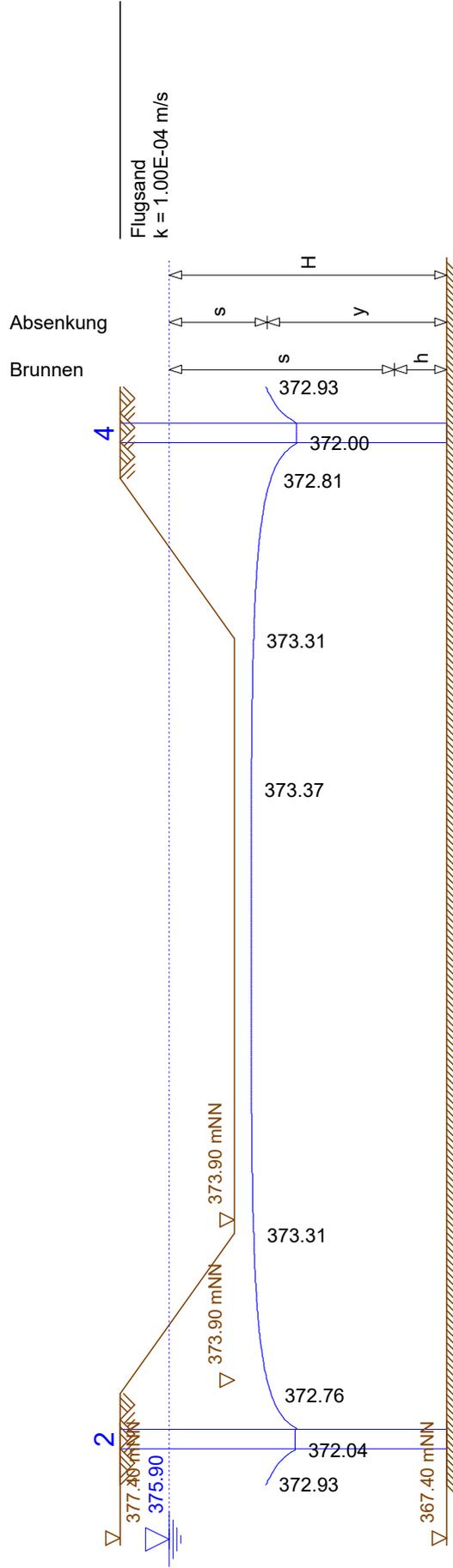
Maximale Pumpleistung: 2.02 l/s

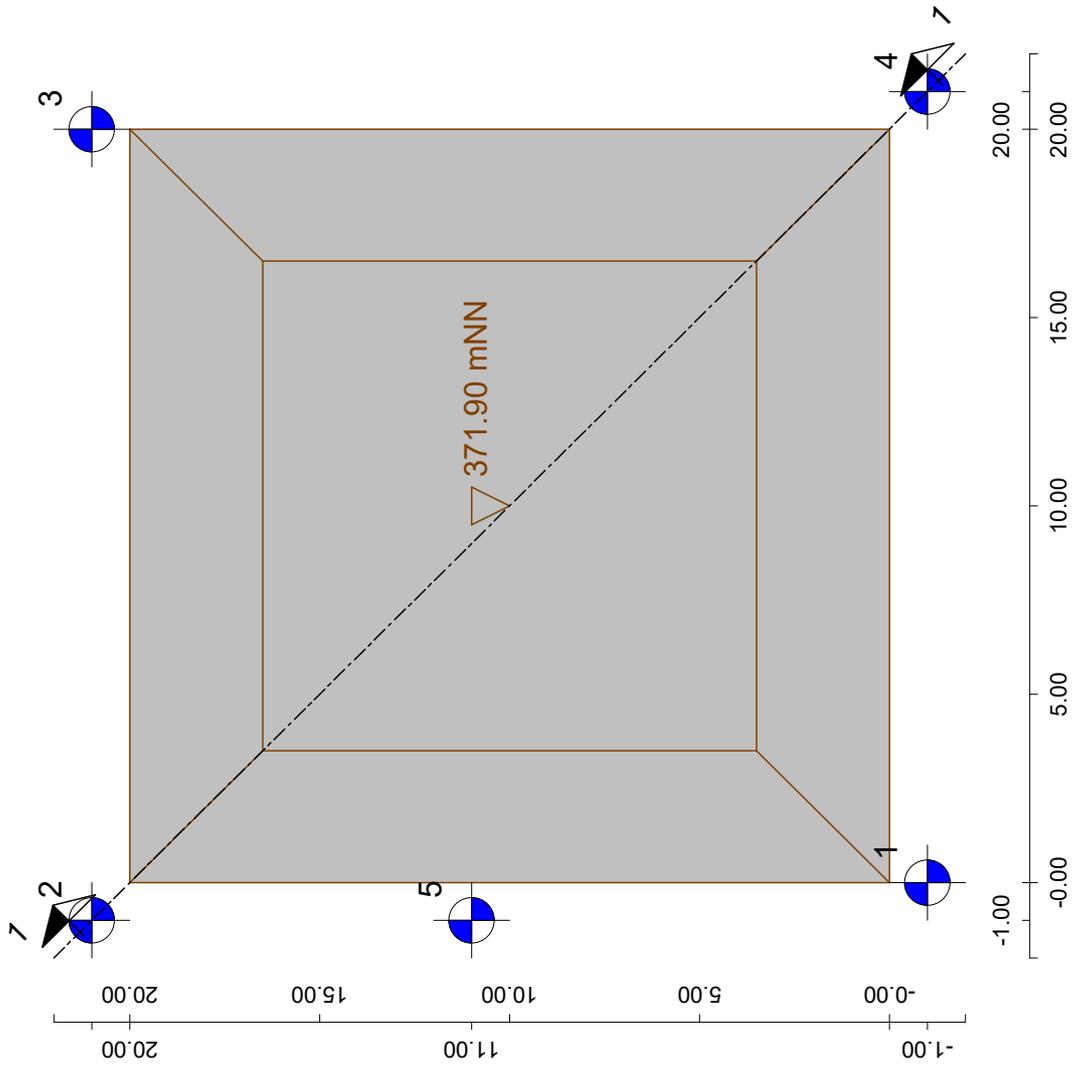
Erforderliche Filterlänge: 1.61 m

Reichweite nach Sichardt ($3000 \cdot s \cdot \sqrt{k}$): 75 m

Maßgebende Punkte

Baugrube Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Wasserstand unter GOK [m]
1	3.50	3.50	3.50	4.09
		3.50	16.50	4.09
		16.50	16.50	4.09
		16.50	3.50	4.09
	Mitte	10.00	10.00	4.02
	Maßg.	10.00	16.50	4.01





Schwabenröder Str. 60, 36304 Alsfeld

Juraleitung Abschnitt C

Mast Nr. 106

Programm DC-Absenkung *** Copyright 1999-2023: DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: Z:\LFD_Bearb\Ingenieurgeologie\Projekte\TenneT\Jura_Leitung\Los3_Abschnitt C\7. Bericht
 \DC-Absenkungeg_Juraleitung_Abschnitt C\Abschnitt C_ Mast Nr. 106.dba

Datum: 11.10.2023, 14:54 Uhr

Berechnung der Grundwasser-Absenkung (Herth/Arndts 1994)

Baugrund

OK Gelände: 375.40 mNN
 Tiefe Grundwasser 1.00 m
 Tiefe Stauer 10.00 m
 Wasserstand H 9.00 m
 Speicherkoeffizient p 0.20
 Grundwasser-Situation: Freier Grundwasserspiegel

Schichtdaten

		Flugsand
Schichthöhe Δh	[m]	10.00
Durchlässigkeit k	[m/s]	$1.00 \cdot 10^{-4}$
Durchlässigkeit k gest.	[m/s]	$1.00 \cdot 10^{-4}$
Porenanteil n	[-]	
Schichttyp		durchlässig

Baugrube

Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Böschung
1	3.50	0.00	0.00	45 °
		0.00	20.00	
		20.00	20.00	
		20.00	0.00	

Staffel 1

Absenkung = 3.00 m unter Ruhewasserstand 374.40 mNN

Brunnen

Name	X [m]	Y [m]	Durchmesser [mm]	Tiefe [m]
1	0.00	-1.00	600	9.10
2	-1.00	21.00	600	9.10
3	20.00	21.00	600	9.10
4	21.00	-1.00	600	9.10
5	-1.00	11.00	600	9.10

Nr	Wasserstand im Brunnen unter GOK [m]	Absenk- trichter s_{EB} [m]	benetzte Filterhöhe h [m]	Entnahme- menge q [l/s]
1	7.47	3.47	1.63	2.04
2	7.58	3.58	1.52	1.91
3	7.49	3.49	1.61	2.03
4	7.55	3.55	1.55	1.95
5	7.51	3.51	1.59	1.99

Zuschlag zur Pumpmenge Q für unvollkommene Brunnen: 25.0 %

Zuschlag zur benetzten Filterhöhe h' für unvollkommene Brunnen: 10.0 %

Zuschlag zur Pumpmenge Q: 10.00 %

Erforderliche Pumpmenge Q 0: 7.16 l/s, Q max: 9.84 l/s

Erforderlich: 5 Brunnen

Vorhanden: 5 Brunnen

Vorhandene Pumpmenge Q: 9.92 l/s *** ausreichend ***

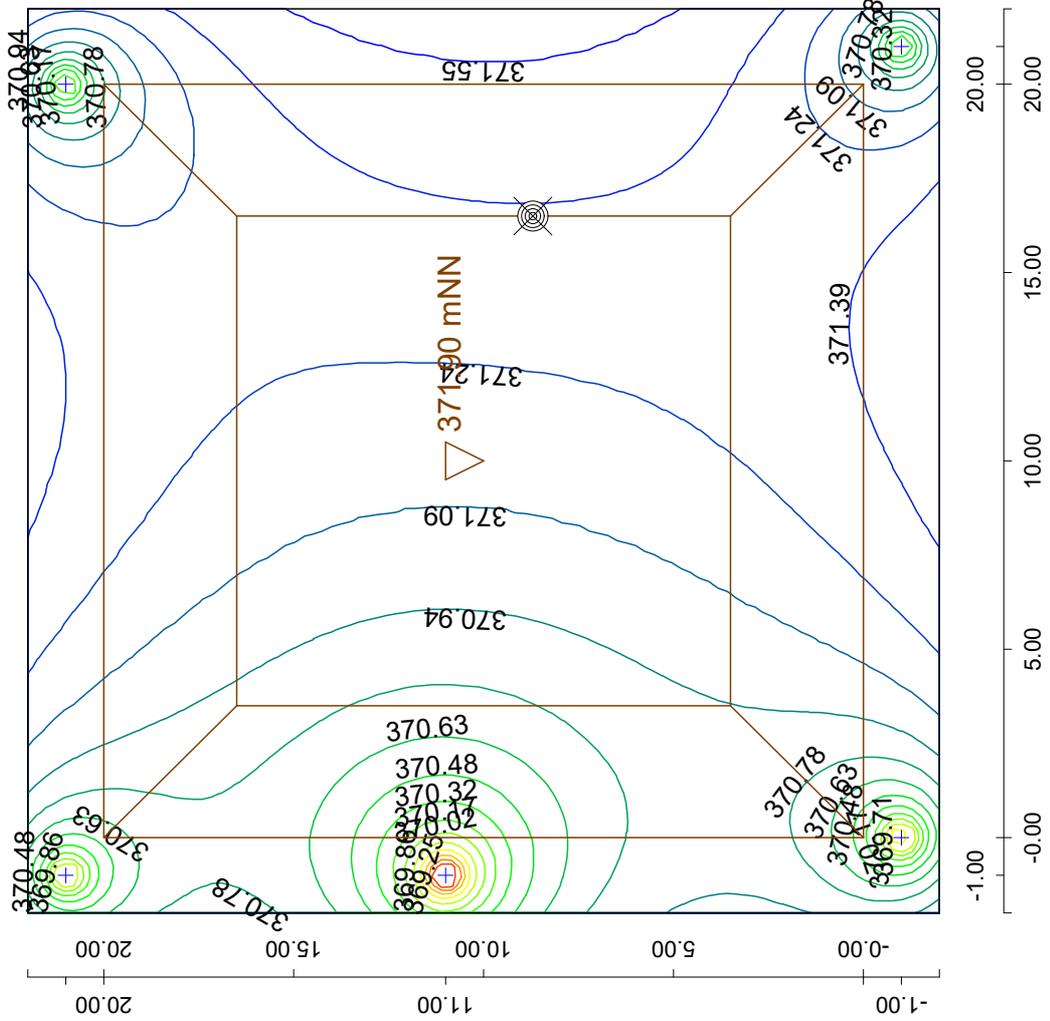
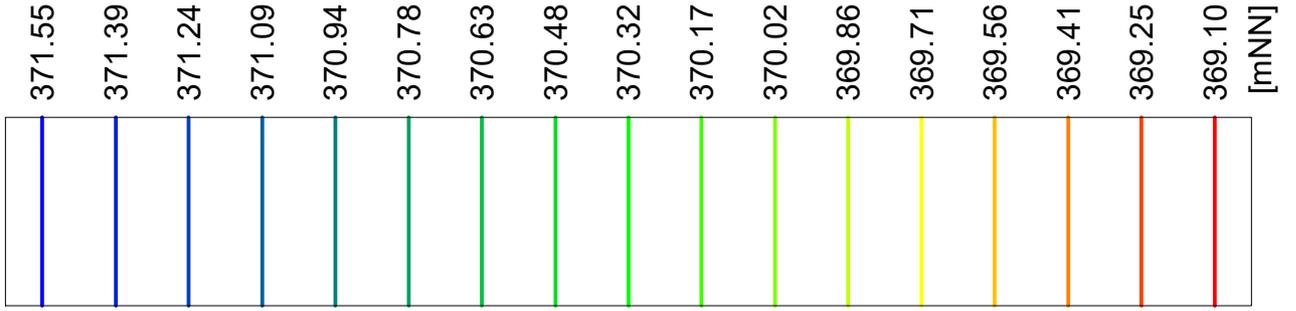
Maximale Pumpleistung: 2.04 l/s

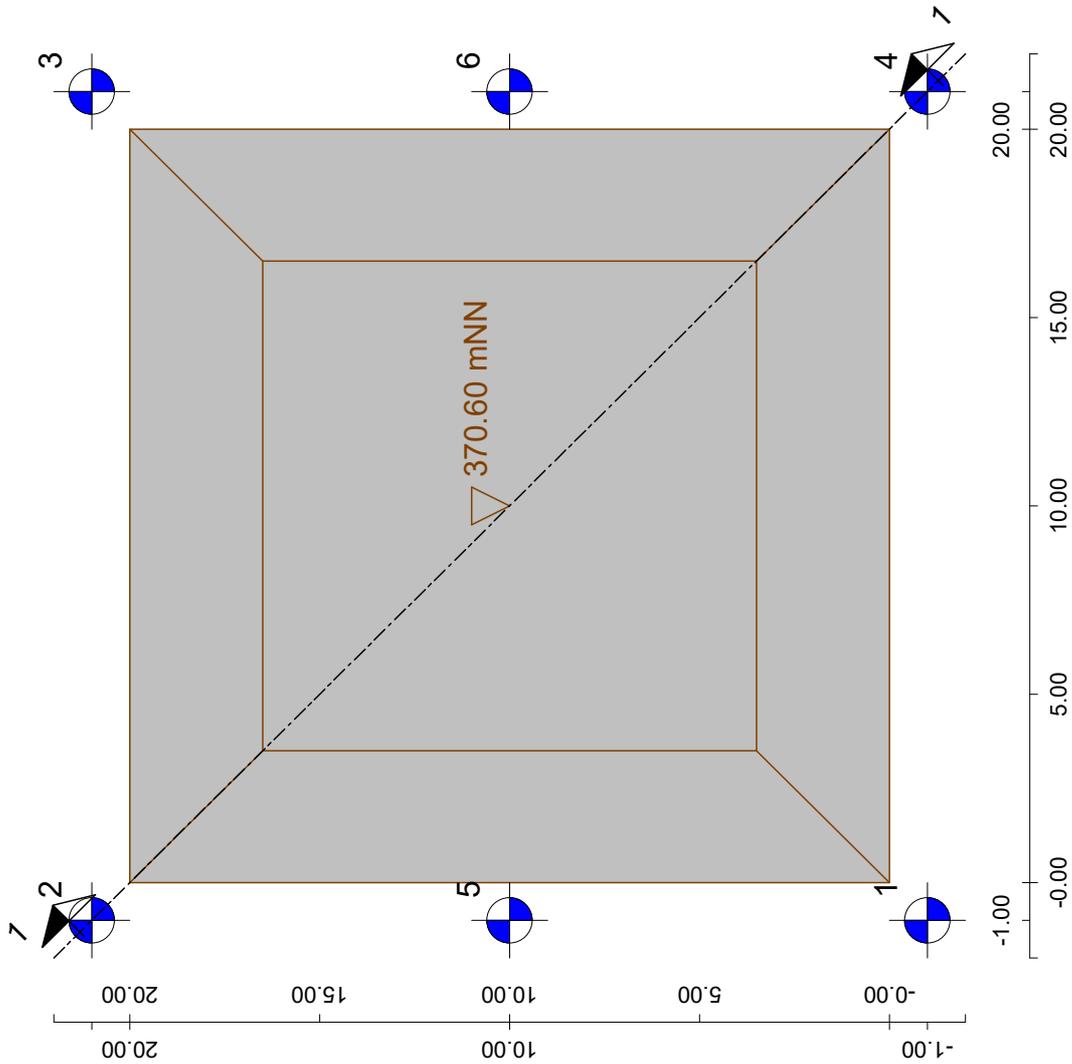
Erforderliche Filterlänge: 1.63 m

Reichweite nach Sichardt ($3000 \cdot s \cdot \sqrt{k}$): 90 m

Maßgebende Punkte

Baugrube Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Wasserstand unter GOK [m]
1	3.50	3.50	3.50	4.47
		3.50	16.50	4.51
		16.50	16.50	4.11
		16.50	3.50	4.05
		Mitte	10.00	10.00
Maßg.		16.50	8.70	4.02





Schwabenröder Str. 60, 36304 Alsfeld
 Juraleitung Abschnitt C
 Mast Nr. 107

Programm DC-Absenkung *** Copyright 1999-2023: DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: Z:\LFD_Bearb\Ingenieurgeologie\Projekte\TenneT\Jura_Leitung\Los3_Abschnitt C\7. Bericht
 \DC-Absenkungeg_Juraleitung_Abschnitt C\Abschnitt C_ Mast Nr. 107.dba
 Datum: 11.10.2023, 14:24 Uhr

Berechnung der Grundwasser-Absenkung (Herth/Arndts 1994)

Baugrund

OK Gelände: 374.10 mNN
 Tiefe Grundwasser 1.40 m
 Tiefe Stauer 10.00 m
 Wasserstand H 8.60 m
 Speicherkoeffizient p 0.20
 Grundwasser-Situation: Freier Grundwasserspiegel

Schichtdaten

Ton, sandig

Schichthöhe Δh [m] 10.00
 Durchlässigkeit k [m/s] $2.00 \cdot 10^{-5}$
 Durchlässigkeit k gest. [m/s] $2.00 \cdot 10^{-5}$
 Porenanteil n [-]
 Schichttyp durchlässig

Baugrube

Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Böschung
1	3.50	0.00	0.00	45 °
		0.00	20.00	
		20.00	20.00	
		20.00	0.00	

Staffel 1**Absenkung = 2.60 m** unter Ruhewasserstand 372.70 mNN**Brunnen**

Name	X [m]	Y [m]	Durchmesser [mm]	Tiefe [m]
1	-1.00	-1.00	600	10.00
2	-1.00	21.00	600	10.00
3	21.00	21.00	600	10.00
4	21.00	-1.00	600	10.00
5	-1.00	10.00	600	10.00
6	21.00	10.00	600	10.00

Nr	Wasserstand im Brunnen unter GOK [m]	Absenk- trichter s_{EB} [m]	benetzte Filterhöhe h [m]	Entnahme- menge q [l/s]
1	9.10	5.10	0.90	0.50
2	9.10	5.10	0.90	0.50
3	9.10	5.10	0.90	0.50
4	9.08	5.08	0.92	0.52
5	9.06	5.06	0.94	0.53
6	9.06	5.06	0.94	0.53

Zuschlag zur Pumpmenge Q: 10.00 %

Erforderliche Pumpmenge Q 0: 2.75 l/s, Q max: 3.02 l/s

Erforderlich: 6 Brunnen

Vorhanden: 6 Brunnen

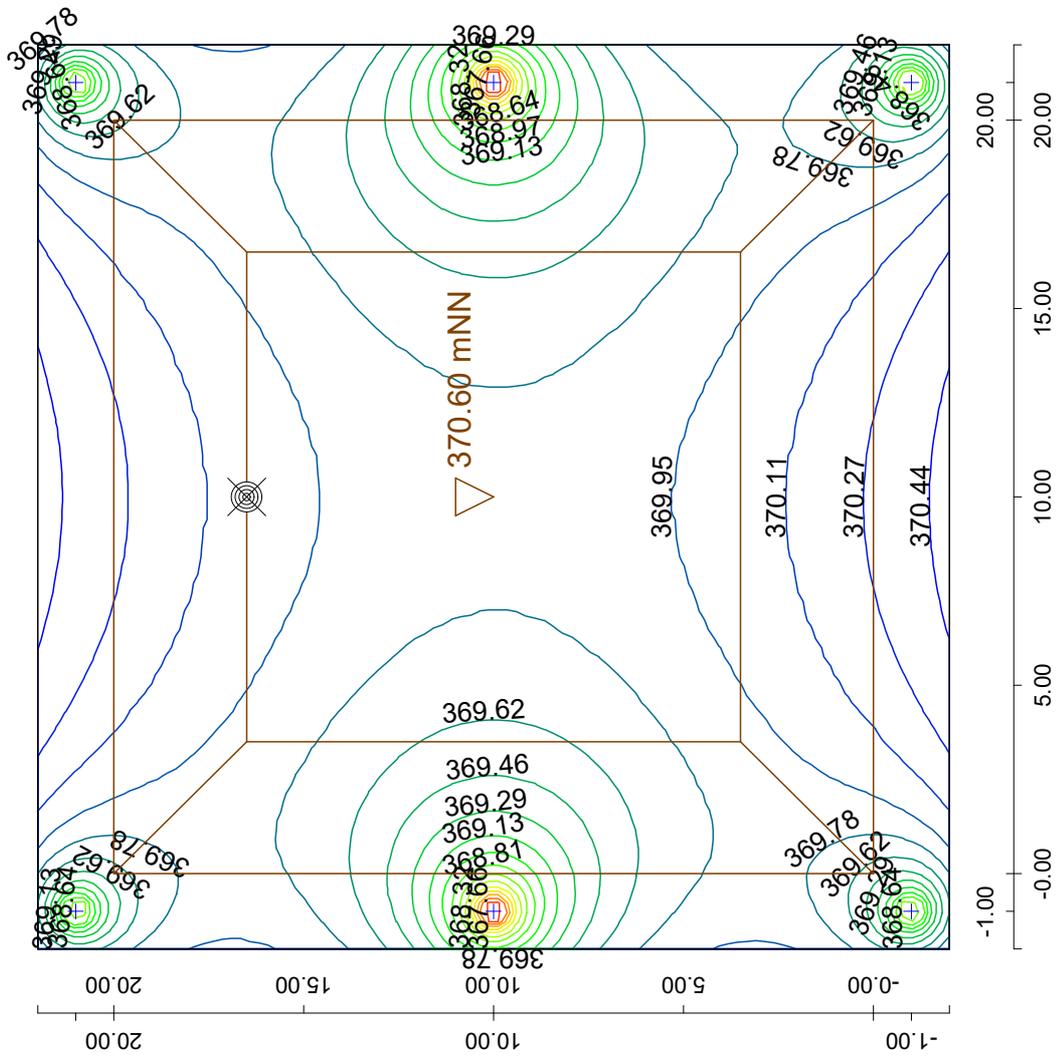
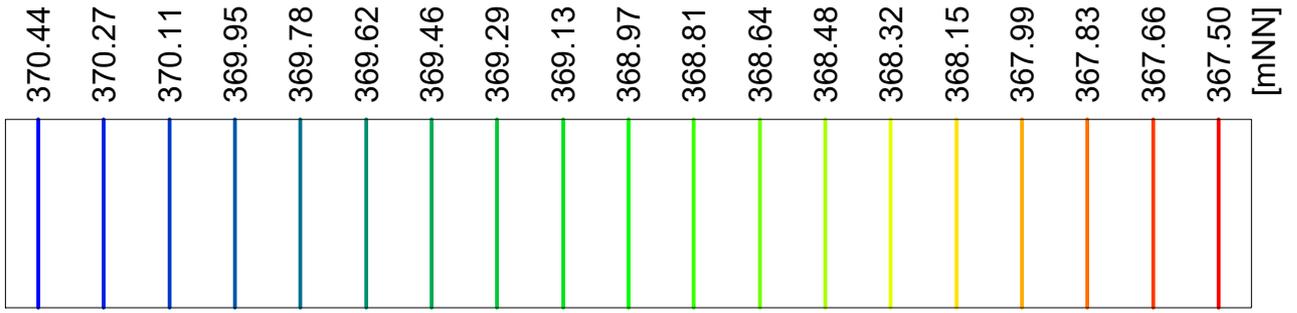
Vorhandene Pumpmenge Q: 3.08 l/s *** ausreichend ***

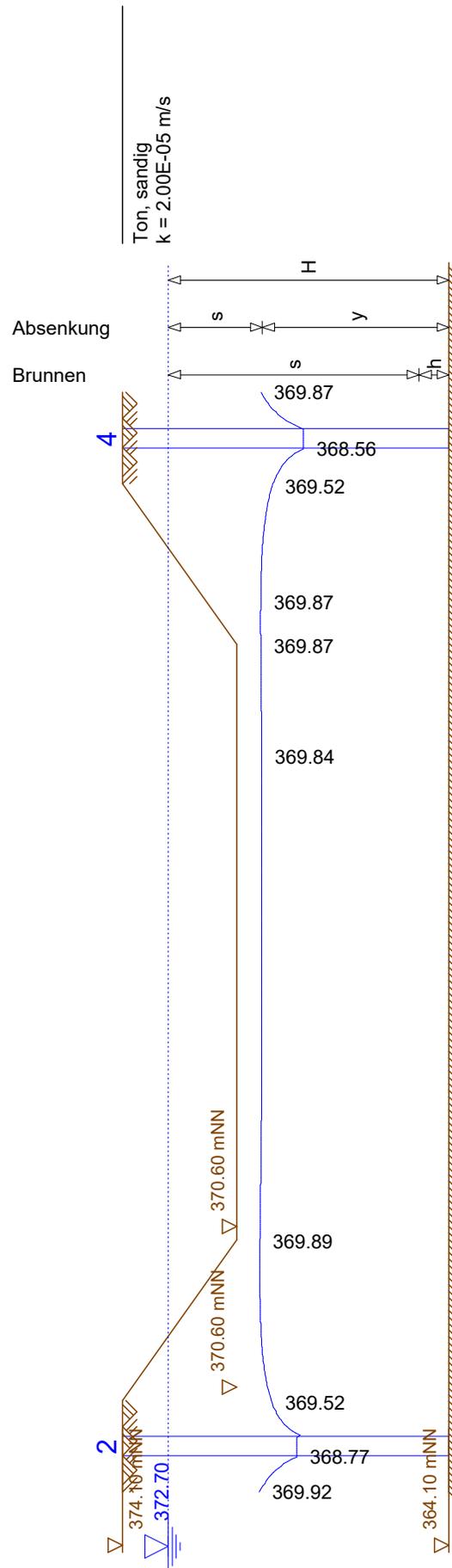
Maximale Pumpleistung: 0.53 l/s

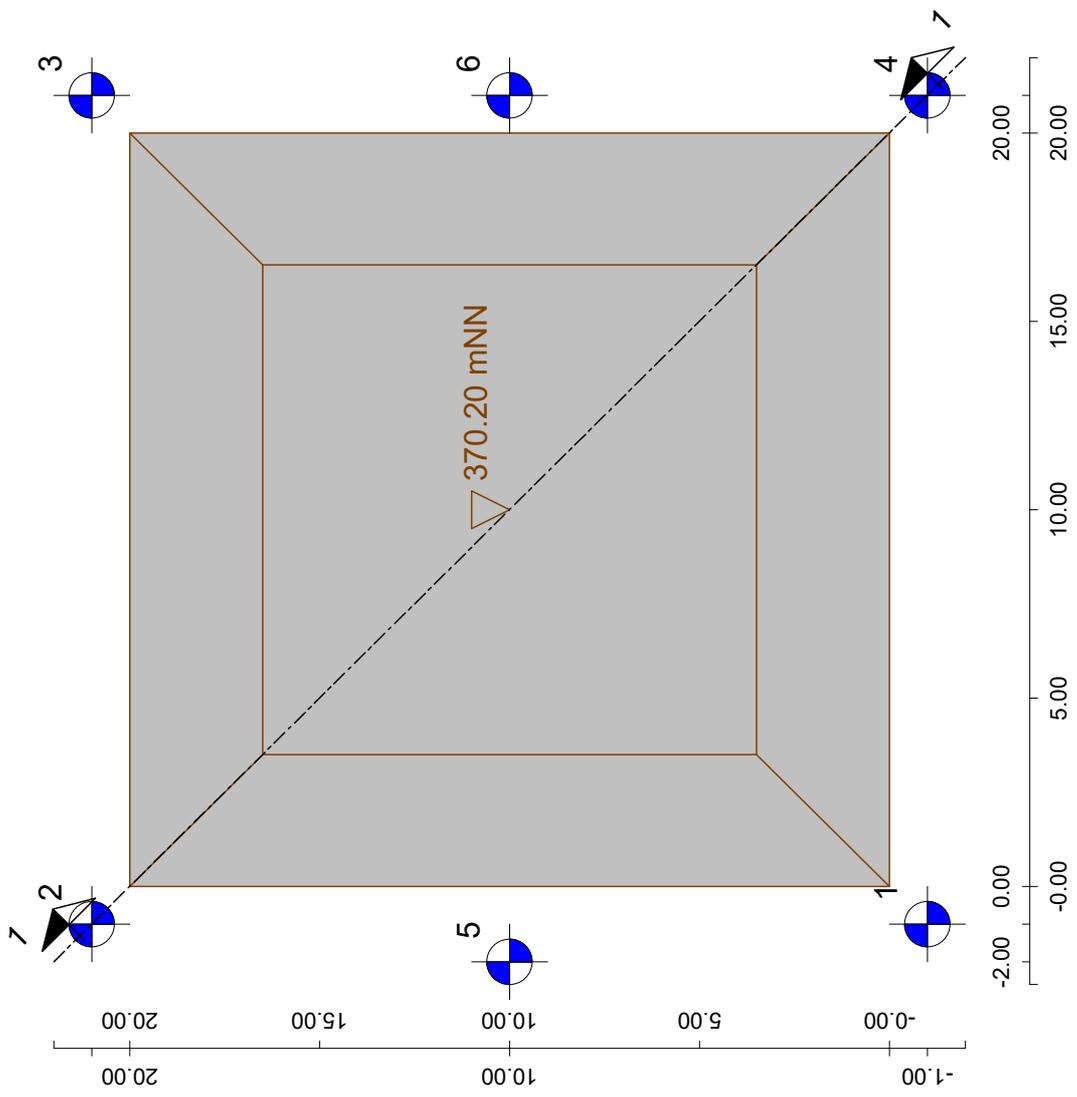
Erforderliche Filterlänge: 0.94 m

Reichweite nach Sichardt ($3000 \cdot s \cdot \sqrt{k}$): 35 m**Maßgebende Punkte**

Baugrube Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Wasserstand unter GOK [m]
1	3.50	3.50	3.50	4.21
		3.50	16.50	4.21
		16.50	16.50	4.21
		16.50	3.50	4.23
		Mitte	10.00	10.00
Maßg.		10.00	16.50	4.05







Schwabenröder Str. 60, 36304 Alsfeld
 Juraleitung Abschnitt C
 Mast Nr. 108

Programm DC-Absenkung *** Copyright 1999-2023: DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: Z:\LFD_Bearb\Ingenieurgeologie\Projekte\TenneT\Jura_Leitung\Los3_Abschnitt C\7. Bericht
 \DC-Absenkungeg_Juraleitung_Abschnitt C\Abschnitt C_ Mast Nr. 108.dba
 Datum: 11.10.2023, 16:30 Uhr

Berechnung der Grundwasser-Absenkung (Herth/Arndts 1994)

Baugrund

OK Gelände: 373.70 mNN
 Tiefe Grundwasser 2.85 m
 Tiefe Stauer 10.00 m
 Wasserstand H 7.15 m
 Speicherkoeffizient p 0.20
 Grundwasser-Situation: Freier Grundwasserspiegel

Schichtdaten

		Flugsand
Schichthöhe Δh	[m]	10.00
Durchlässigkeit k	[m/s]	1.00*10 ⁻⁴
Durchlässigkeit k gest.	[m/s]	1.00*10 ⁻⁴
Porenanteil n	[-]	
Schichttyp		durchlässig

Baugrube

Nr.	Tiefe	X	Y	Böschung
	[m]	[m]	[m]	
1	3.50	0.00	0.00	45 °
		0.00	20.00	
		20.00	20.00	
		20.00	0.00	

Staffel 1**Absenkung = 1.15 m** unter Ruhewasserstand 370.85 mNN**Brunnen**

Name	X [m]	Y [m]	Durchmesser [mm]	Tiefe [m]
1	-1.00	-1.00	600	6.80
2	-1.00	21.00	600	6.80
3	21.00	21.00	600	6.80
4	21.00	-1.00	600	6.80
5	-2.00	10.00	600	6.80
6	21.00	10.00	600	6.80

Nr	Wasserstand im Brunnen unter GOK [m]	Absenk- trichter s_{EB} [m]	benetzte Filterhöhe h [m]	Entnahme- menge q [l/s]
1	6.29	2.29	0.51	0.64
2	6.29	2.29	0.51	0.64
3	6.29	2.29	0.51	0.65
4	6.27	2.27	0.53	0.66
5	6.25	2.25	0.55	0.69
6	6.26	2.26	0.54	0.68

Zuschlag zur Pumpmenge Q für unvollkommene Brunnen: 25.0 %

Zuschlag zur benetzten Filterhöhe h' für unvollkommene Brunnen: 10.0 %

Zuschlag zur Pumpmenge Q: 10.00 %

Erforderliche Pumpmenge Q 0: 2.88 l/s, Q max: 3.96 l/s

Erforderlich: 6 Brunnen

Vorhanden: 6 Brunnen

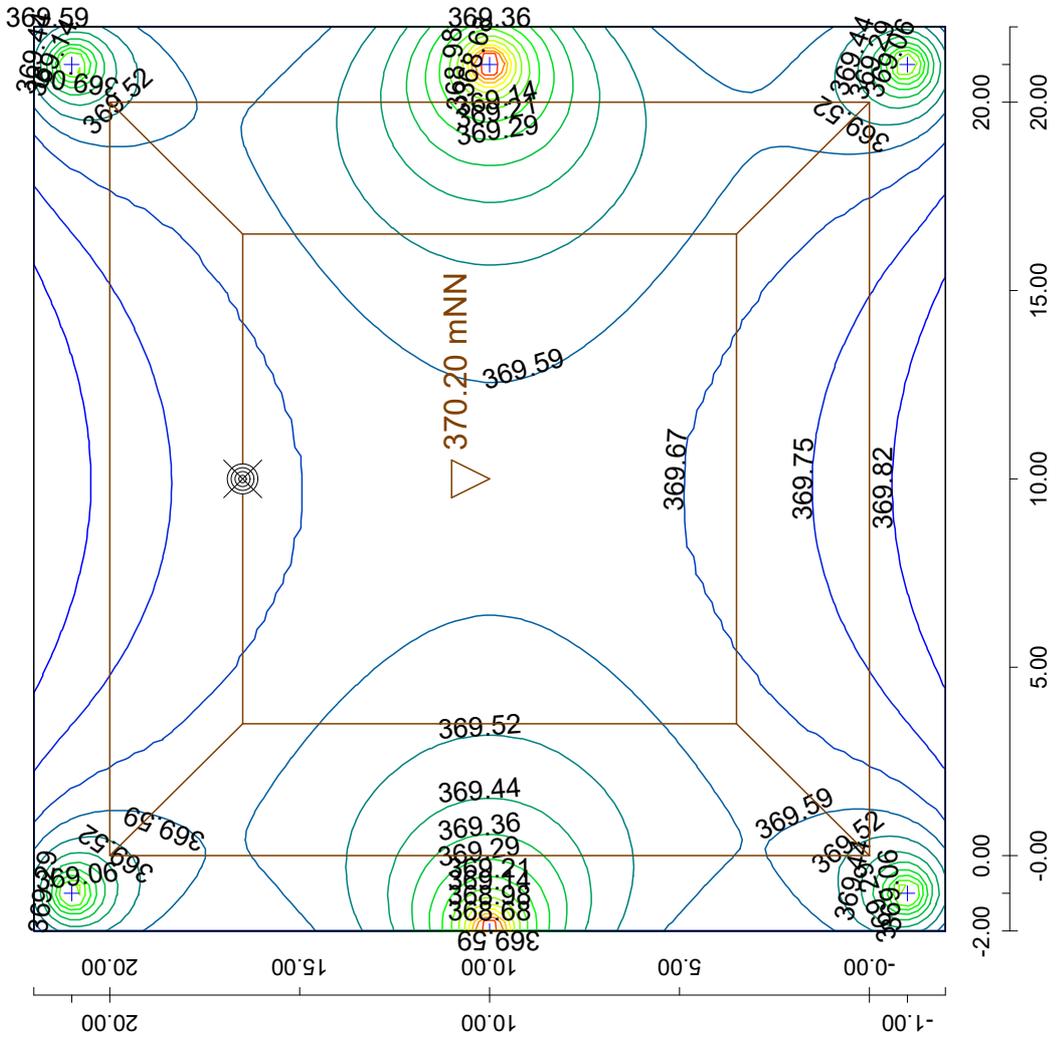
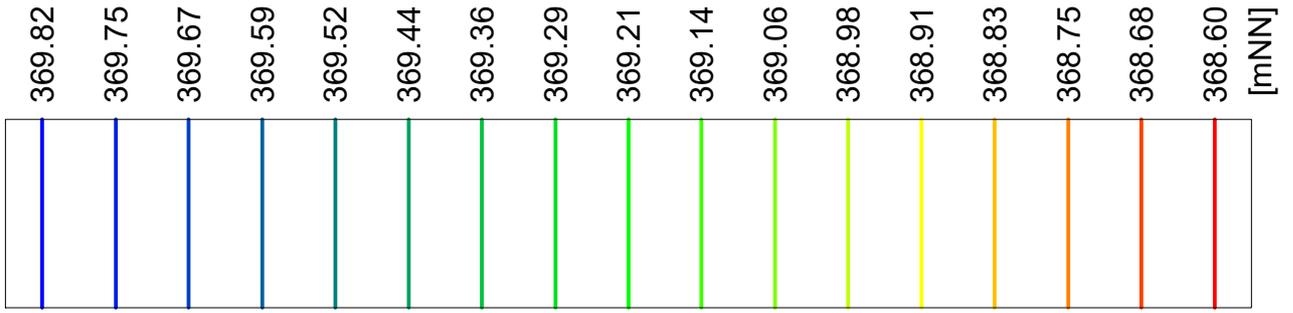
Vorhandene Pumpmenge Q: 3.97 l/s *** ausreichend ***

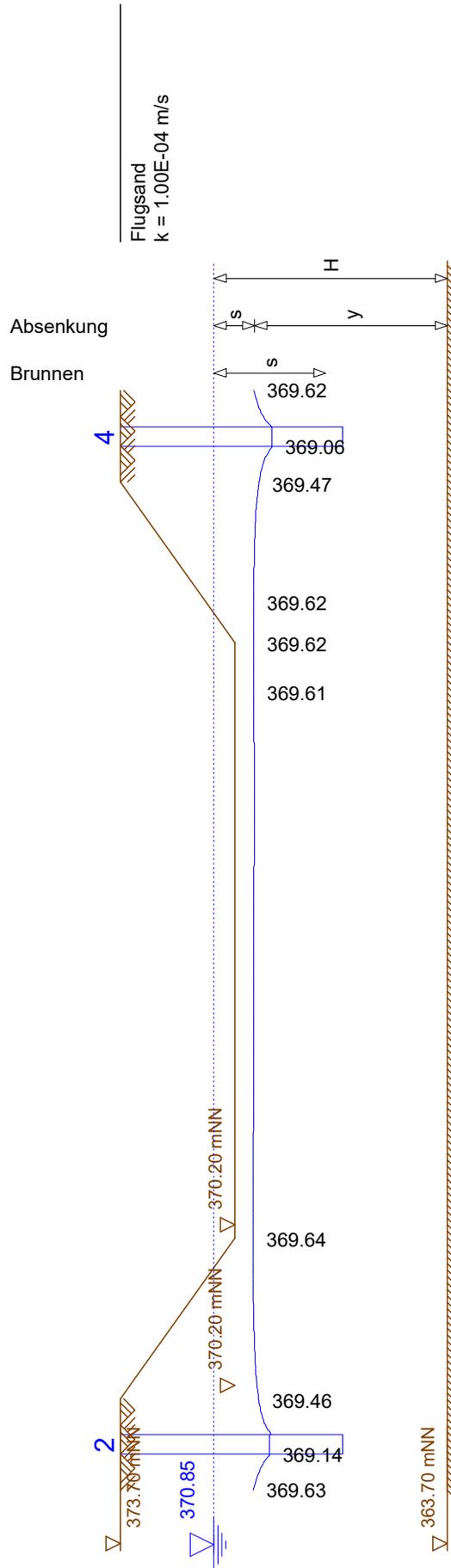
Maximale Pumpleistung: 0.69 l/s

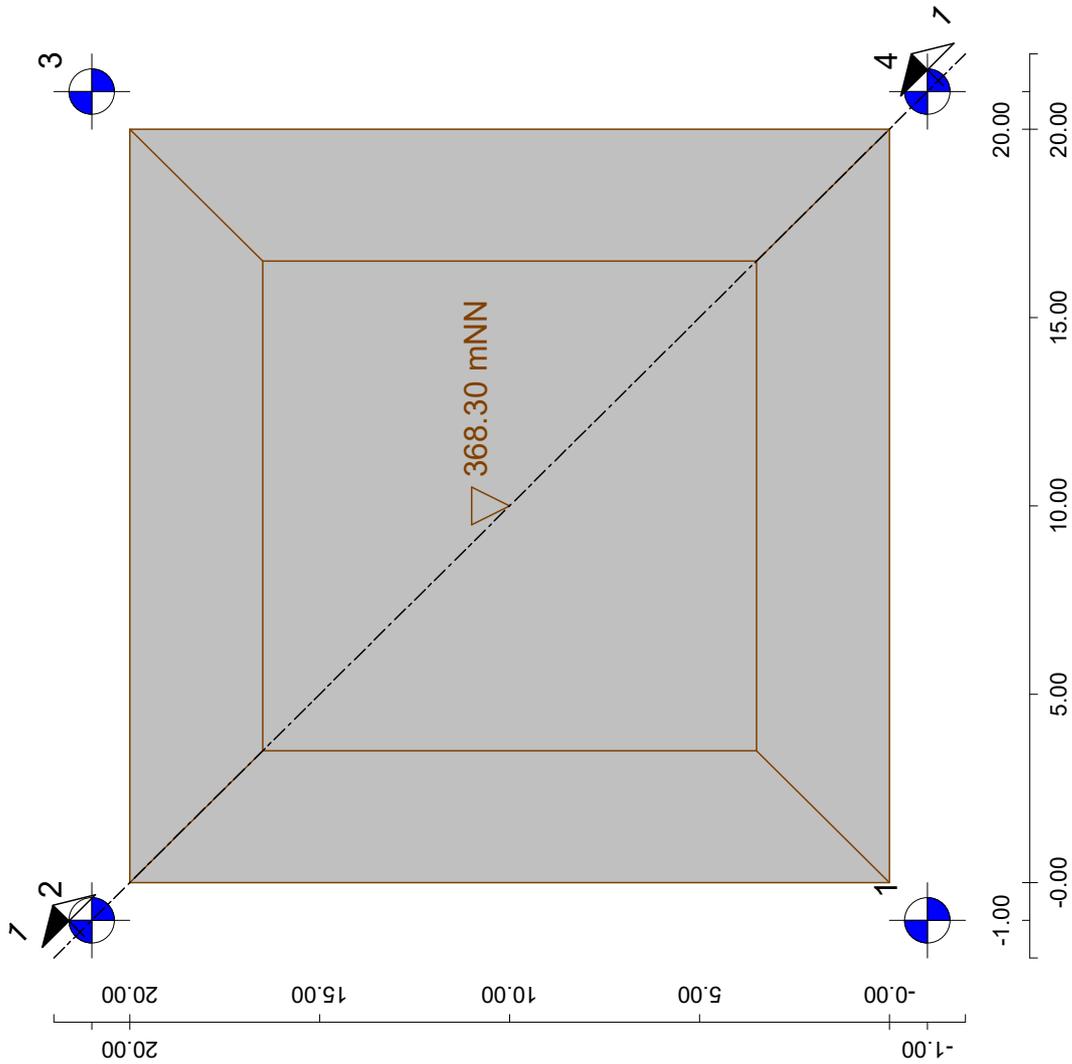
Erforderliche Filterlänge: 0.55 m

Reichweite nach Sichardt ($3000 \cdot s \cdot \sqrt{k}$): 35 m**Maßgebende Punkte**

Baugrube Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Wasserstand unter GOK [m]
1	3.50	3.50	3.50	4.06
		3.50	16.50	4.06
		16.50	16.50	4.07
		16.50	3.50	4.08
		Mitte	10.00	10.00
Maßg.		10.00	16.50	4.00







Schwabenröder Str. 60, 36304 Alsfeld
 Juraleitung Abschnitt C
 Mast Nr. 109

Programm DC-Absenkung *** Copyright 1999-2023: DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: Z:\LFD_Bearb\Ingenieurgeologie\Projekte\TenneT\Jura_Leitung\Los3_Abschnitt C\7. Bericht
 \DC-Absenkungeg_Juraleitung_Abschnitt C\Abschnitt C_ Mast Nr. 109.dba
 Datum: 11.10.2023, 14:25 Uhr

Berechnung der Grundwasser-Absenkung (Herth/Arndts 1994)

Baugrund

OK Gelände: 371.80 mNN
 Tiefe Grundwasser 2.00 m
 Tiefe Stauer 10.00 m
 Wasserstand H 8.00 m
 Speicherkoeffizient p 0.20
 Grundwasser-Situation: Freier Grundwasserspiegel

Schichtdaten

		Schotter
Schichthöhe Δh	[m]	10.00
Durchlässigkeit k	[m/s]	1.00*10 ⁻⁴
Durchlässigkeit k gest.	[m/s]	1.00*10 ⁻⁴
Porenanteil n	[-]	
Schichttyp		durchlässig

Baugrube

Nr.	Tiefe	X	Y	Böschung
	[m]	[m]	[m]	
1	3.50	0.00	0.00	45 °
		0.00	20.00	
		20.00	20.00	
		20.00	0.00	

Staffel 1

Absenkung = 2.00 m unter Ruhewasserstand 369.80 mNN

Brunnen

Name	X [m]	Y [m]	Durchmesser [mm]	Tiefe [m]
1	-1.00	-1.00	600	9.80
2	-1.00	21.00	600	9.80
3	21.00	21.00	600	9.80
4	21.00	-1.00	600	9.80

Nr	Wasserstand im Brunnen unter GOK [m]	Absenk- trichter s_{EB} [m]	benetzte Filterhöhe h [m]	Entnahme- menge q [l/s]
1	8.04	4.04	1.76	2.21
2	8.04	4.04	1.76	2.21
3	8.04	4.04	1.76	2.21
4	8.04	4.04	1.76	2.21

Zuschlag zur Pumpmenge Q für unvollkommene Brunnen: 25.0 %

Zuschlag zur benetzten Filterhöhe h' für unvollkommene Brunnen: 10.0 %

Zuschlag zur Pumpmenge Q: 10.00 %

Erforderliche Pumpmenge Q 0: 6.37 l/s, Q max: 8.76 l/s

Erforderlich: 4 Brunnen

Vorhanden: 4 Brunnen

Vorhandene Pumpmenge Q: 8.85 l/s *** ausreichend ***

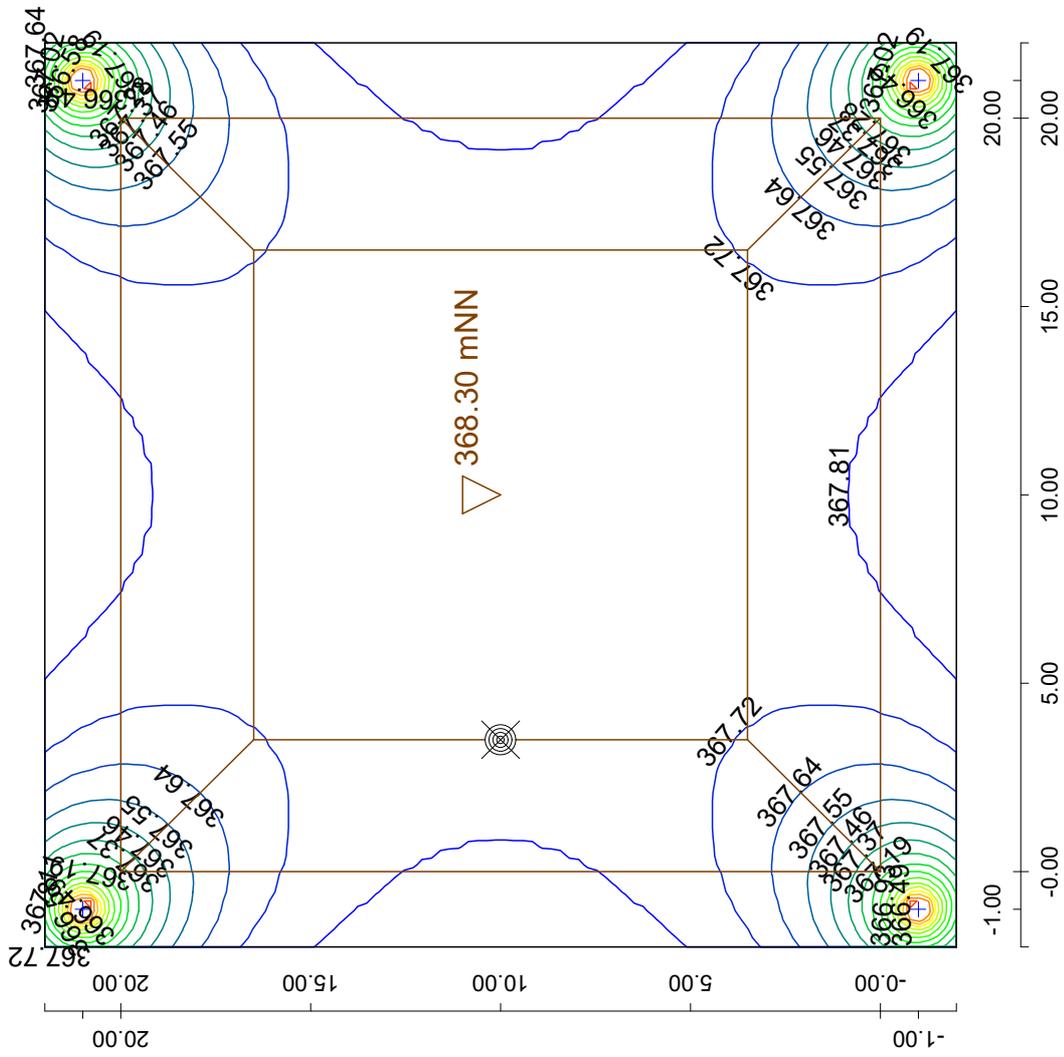
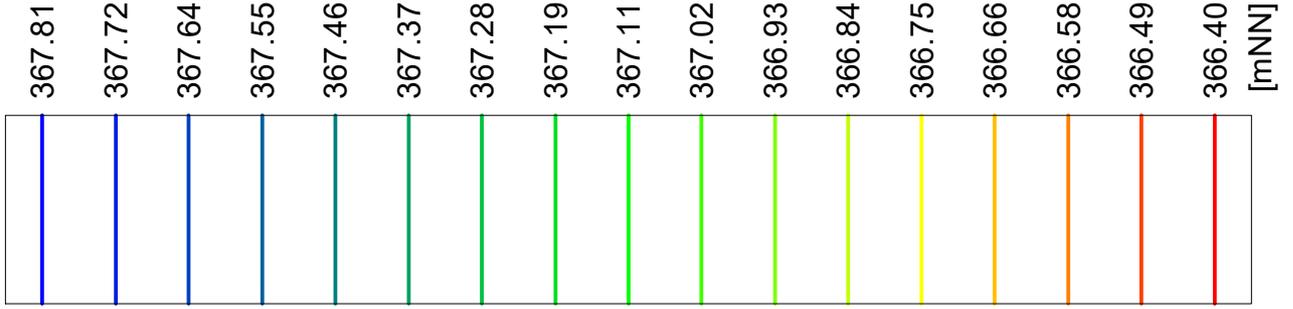
Maximale Pumpleistung: 2.21 l/s

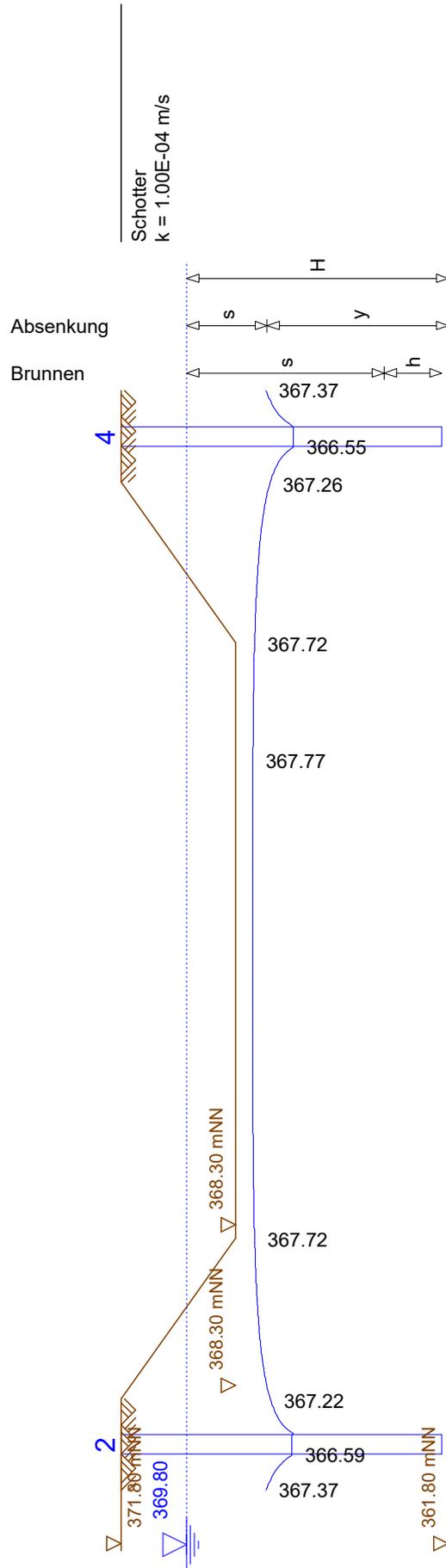
Erforderliche Filterlänge: 1.76 m

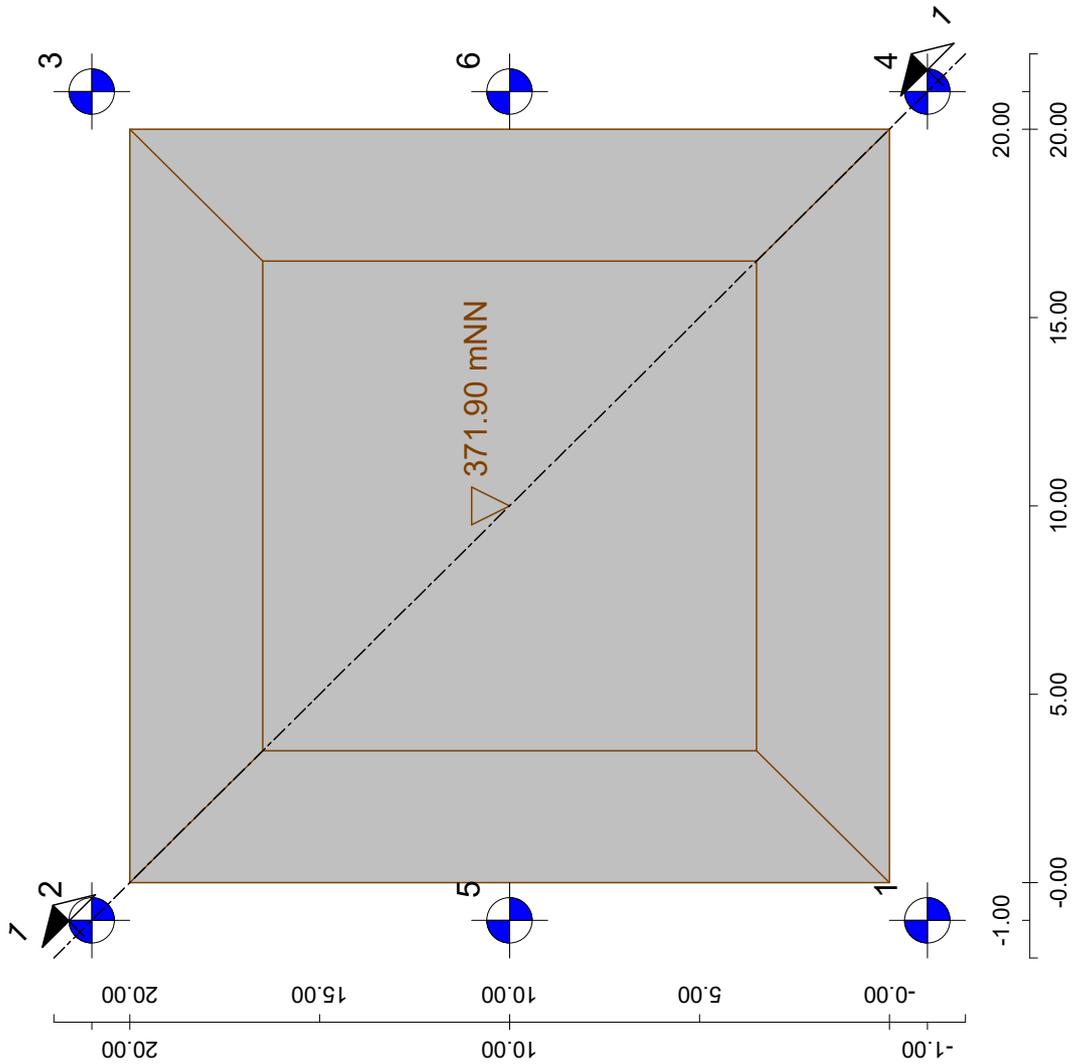
Reichweite nach Sichardt ($3000 \cdot s \cdot \sqrt{k}$): 60 m

Maßgebende Punkte

Baugrube Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Wasserstand unter GOK [m]
1	3.50	3.50	3.50	4.08
		3.50	16.50	4.08
		16.50	16.50	4.08
		16.50	3.50	4.08
		Mitte	10.00	10.00
Maßg.		3.50	10.00	4.01







Schwabenröder Str. 60, 36304 Alsfeld
 Juraleitung Abschnitt C
 Mast Nr. 110

Programm DC-Absenkung *** Copyright 1999-2023: DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: Z:\LFD_Bearb\Ingenieurgeologie\Projekte\TenneT\Jura_Leitung\Los3_Abschnitt C\7. Bericht
 \DC-Absenkungeg_Juraleitung_Abschnitt C\Abschnitt C_ Mast Nr. 110.dba
 Datum: 11.10.2023, 16:41 Uhr

Berechnung der Grundwasser-Absenkung (Herth/Arndts 1994)

Baugrund

OK Gelände: 375.40 mNN
 Tiefe Grundwasser 2.75 m
 Tiefe Stauer 10.00 m
 Wasserstand H 7.25 m
 Speicherkoeffizient p 0.20
 Grundwasser-Situation: Freier Grundwasserspiegel

Schichtdaten

		Schotter
Schichthöhe Δh	[m]	10.00
Durchlässigkeit k	[m/s]	1.00*10 ⁻⁴
Durchlässigkeit k gest.	[m/s]	1.00*10 ⁻⁴
Porenanteil n	[-]	
Schichttyp		durchlässig

Baugrube

Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Böschung
1	3.50	0.00	0.00	45 °
		0.00	20.00	
		20.00	20.00	
		20.00	0.00	

Staffel 1

Absenkung = 1.25 m unter Ruhewasserstand 372.65 mNN

Brunnen

Name	X [m]	Y [m]	Durchmesser [mm]	Tiefe [m]
1	-1.00	-1.00	600	6.80
2	-1.00	21.00	600	6.80
3	21.00	21.00	600	6.80
4	21.00	-1.00	600	6.80
5	-1.00	10.00	600	6.80
6	21.00	10.00	600	6.80

Nr	Wasserstand im Brunnen unter GOK [m]	Absenk- trichter s_{EB} [m]	benetzte Filterhöhe h [m]	Entnahme- menge q [l/s]
1	6.28	2.28	0.52	0.65
2	6.28	2.28	0.52	0.65
3	6.28	2.28	0.52	0.65
4	6.27	2.27	0.53	0.66
5	6.26	2.26	0.54	0.68
6	6.26	2.26	0.54	0.68

Zuschlag zur Pumpmenge Q für unvollkommene Brunnen: 25.0 %

Zuschlag zur benetzten Filterhöhe h' für unvollkommene Brunnen: 10.0 %

Zuschlag zur Pumpmenge Q: 10.00 %

Erforderliche Pumpmenge Q 0: 2.86 l/s, Q max: 3.93 l/s

Erforderlich: 6 Brunnen

Vorhanden: 6 Brunnen

Vorhandene Pumpmenge Q: 3.98 l/s *** ausreichend ***

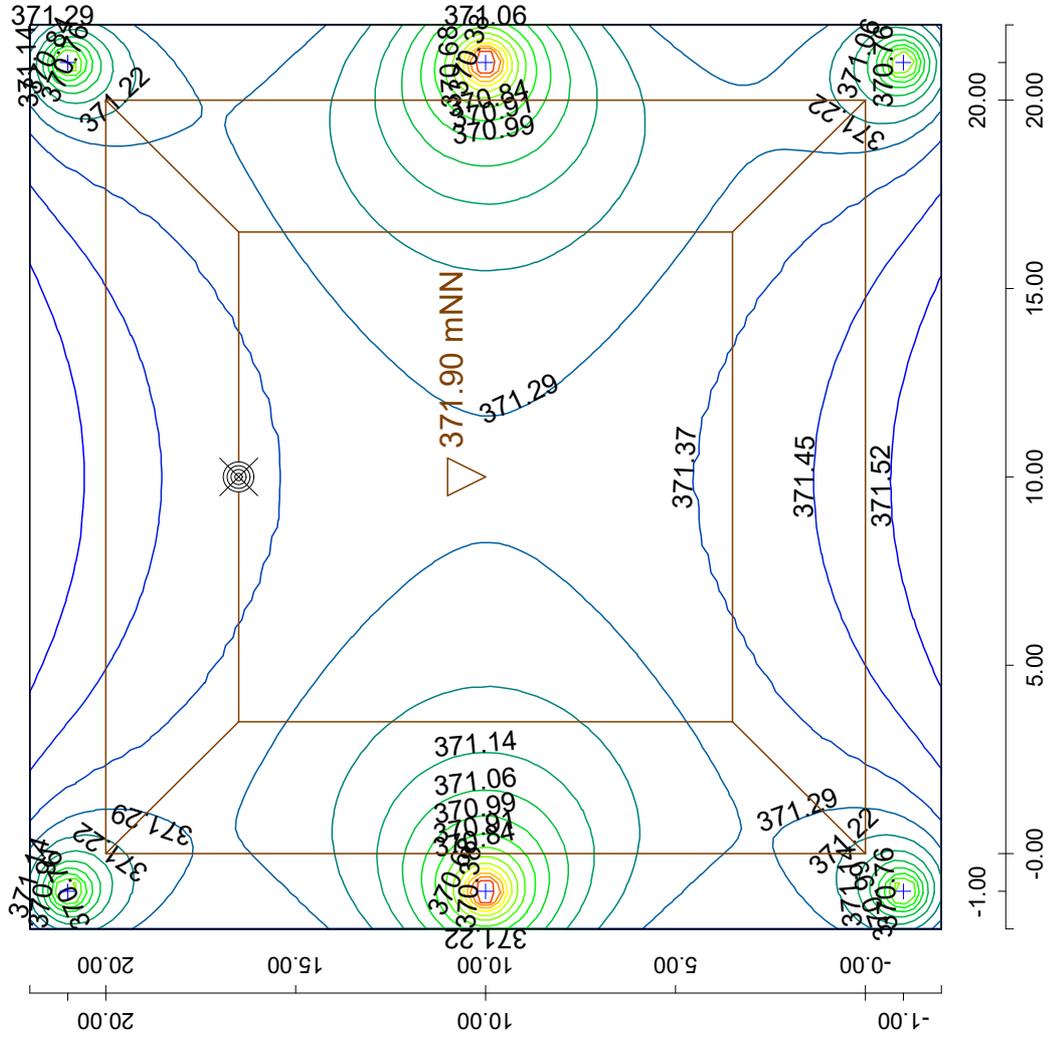
Maximale Pumpleistung: 0.68 l/s

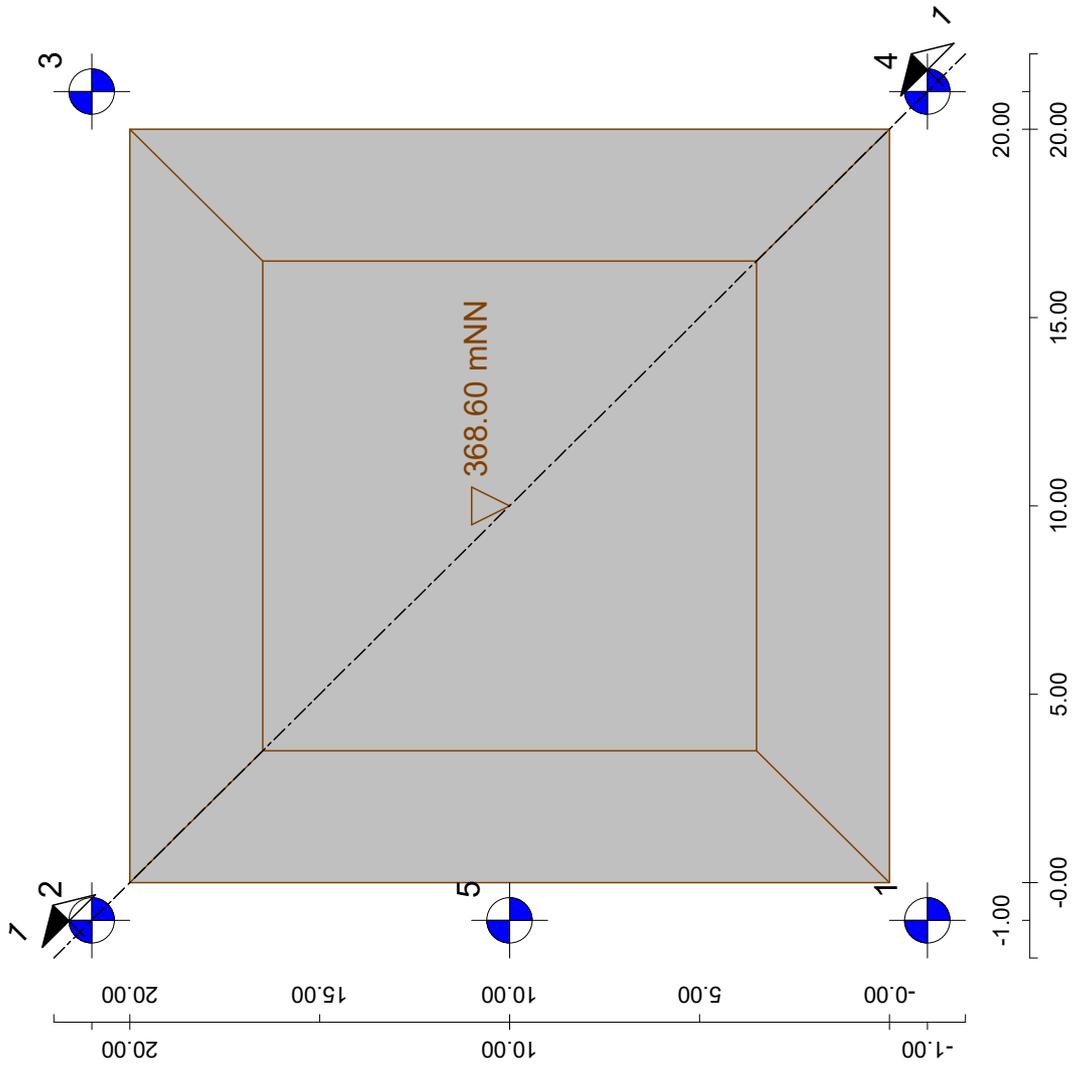
Erforderliche Filterlänge: 0.54 m

Reichweite nach Sichardt ($3000 \cdot s \cdot \sqrt{k}$): 38 m

Maßgebende Punkte

Baugrube Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Wasserstand unter GOK [m]
1	3.50	3.50	3.50	4.08
		3.50	16.50	4.08
		16.50	16.50	4.08
		16.50	3.50	4.08
		Mitte	10.00	10.00
Maßg.		10.00	16.50	4.00





Schwabenröder Str. 60, 36304 Alsfeld

Juraleitung Abschnitt C

Mast Nr. 131

Programm DC-Absenkung *** Copyright 1999-2023: DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: Z:\LFD_Bearb\Ingenieurgeologie\Projekte\TenneT\Jura_Leitung\Los3_Abschnitt C\7. Bericht
 \DC-Absenkungeg_Juraleitung_Abschnitt C\Abschnitt C_ Mast Nr. 131.dba

Datum: 11.10.2023, 15:01 Uhr

Berechnung der Grundwasser-Absenkung (Herth/Arndts 1994)

Baugrund

OK Gelände: 372.10 mNN
 Tiefe Grundwasser 0.80 m
 Tiefe Stauer 10.00 m
 Wasserstand H 9.20 m
 Speicherkoeffizient p 0.20
 Grundwasser-Situation: Freier Grundwasserspiegel

Schichtdaten

		Schutzfels
Schichthöhe Δh	[m]	10.00
Durchlässigkeit k	[m/s]	$1.00 \cdot 10^{-4}$
Durchlässigkeit k gest.	[m/s]	$1.00 \cdot 10^{-4}$
Porenanteil n	[-]	
Schichttyp		durchlässig

Baugrube

Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Böschung
1	3.50	0.00	0.00	45 °
		0.00	20.00	
		20.00	20.00	
		20.00	0.00	

Staffel 1

Absenkung = 3.20 m unter Ruhewasserstand 371.30 mNN

Brunnen

Name	X [m]	Y [m]	Durchmesser [mm]	Tiefe [m]
1	-1.00	-1.00	600	9.60
2	-1.00	21.00	600	9.60
3	21.00	21.00	600	9.60
4	21.00	-1.00	600	9.60
5	-1.00	10.00	600	9.60

Nr	Wasserstand im Brunnen unter GOK [m]	Absenk- trichter s_{EB} [m]	benetzte Filterhöhe h [m]	Entnahme- menge q [l/s]
1	7.85	3.85	1.75	2.20
2	7.85	3.85	1.75	2.20
3	7.80	3.80	1.80	2.26
4	7.81	3.81	1.79	2.25
5	7.78	3.78	1.82	2.28

Zuschlag zur Pumpmenge Q für unvollkommene Brunnen: 25.0 %

Zuschlag zur benetzten Filterhöhe h' für unvollkommene Brunnen: 10.0 %

Zuschlag zur Pumpmenge Q: 10.00 %

Erforderliche Pumpmenge Q 0: 8.08 l/s, Q max: 11.12 l/s

Erforderlich: 5 Brunnen

Vorhanden: 5 Brunnen

Vorhandene Pumpmenge Q: 11.19 l/s *** ausreichend ***

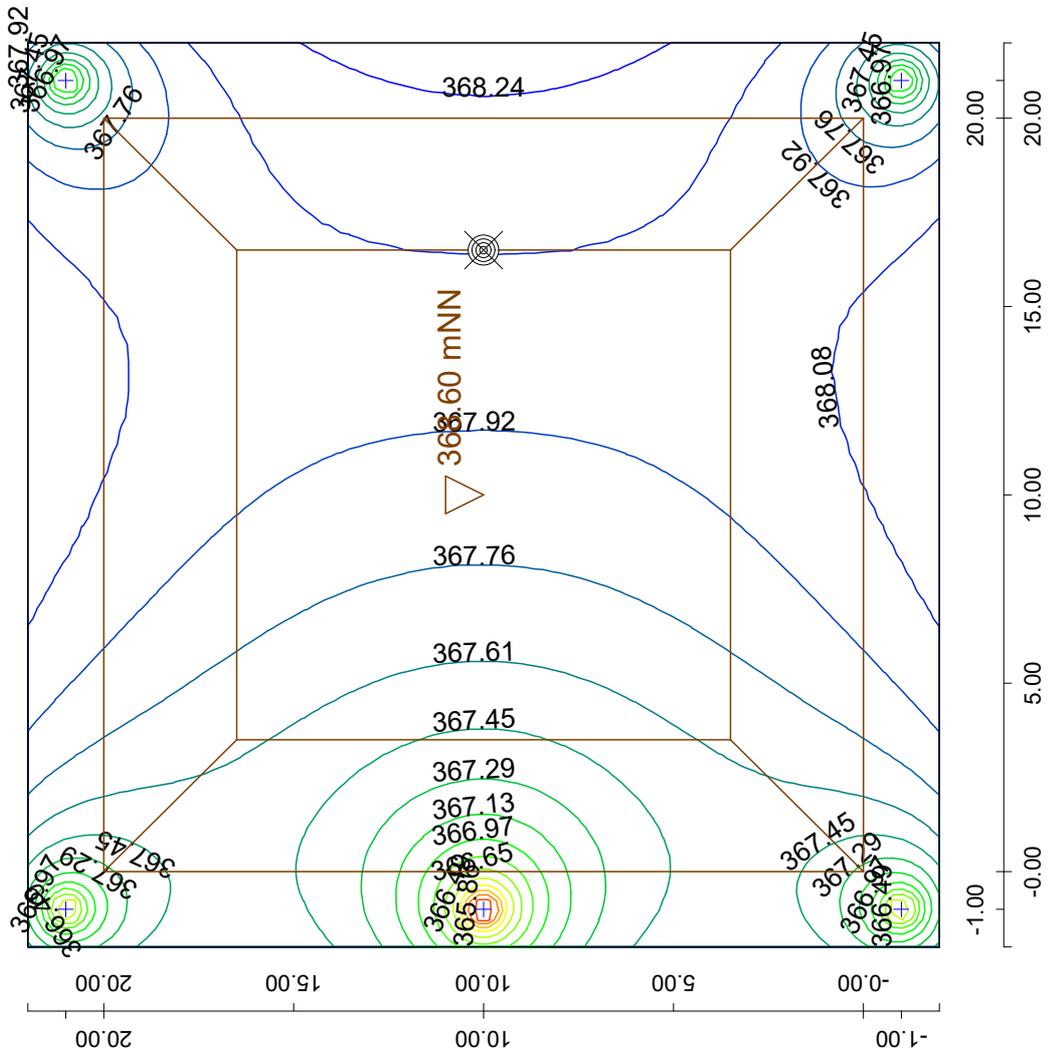
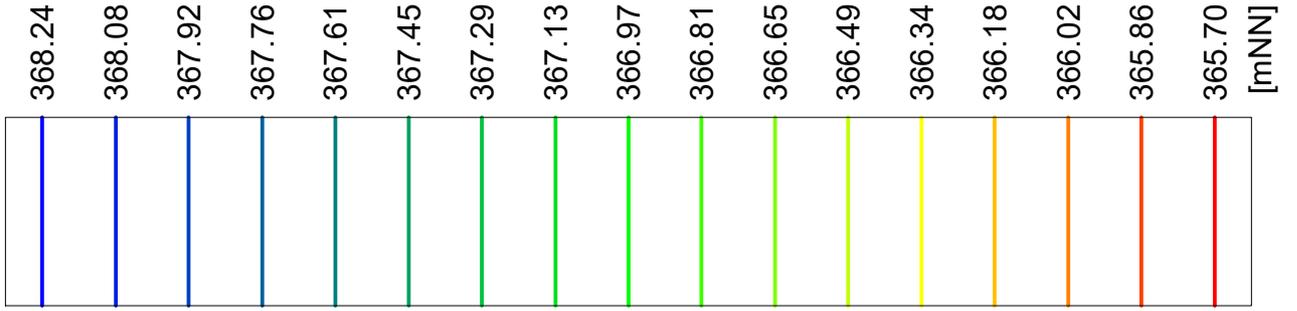
Maximale Pumpleistung: 2.28 l/s

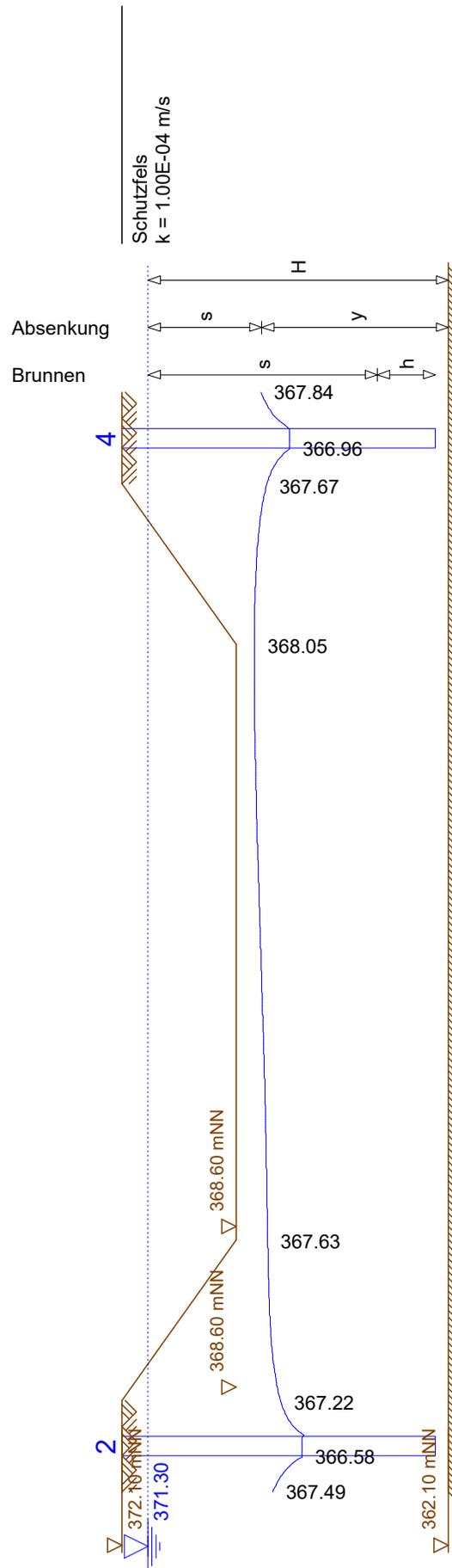
Erforderliche Filterlänge: 1.82 m

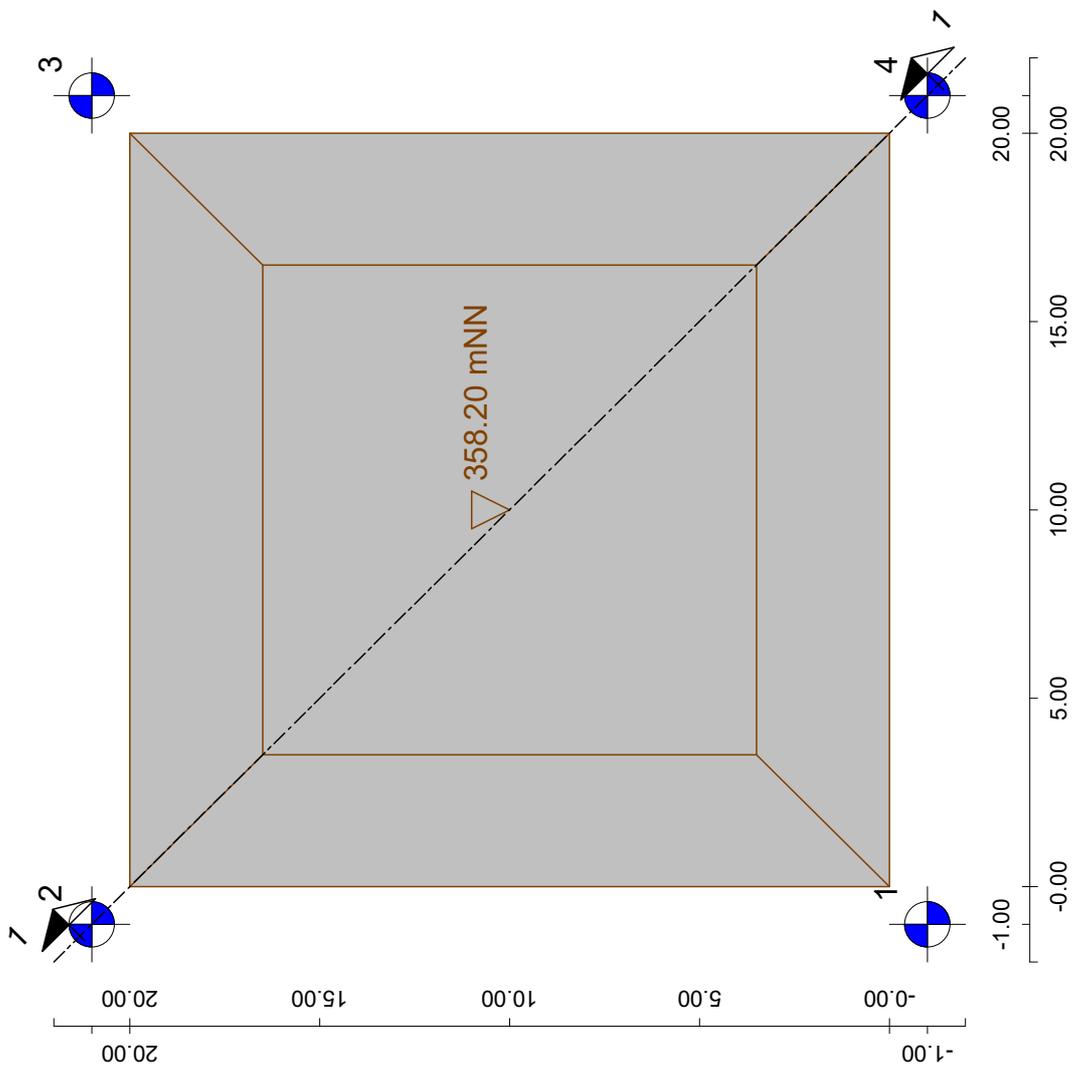
Reichweite nach Sichardt ($3000 \cdot s \cdot \sqrt{k}$): 96 m

Maßgebende Punkte

Baugrube Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Wasserstand unter GOK [m]
1	3.50	3.50	3.50	4.46
		3.50	16.50	4.47
		16.50	16.50	4.06
		16.50	3.50	4.05
		Mitte	10.00	10.00
Maßg.		16.50	10.00	4.01







Schwabenröder Str. 60, 36304 Alsfeld
 Juraleitung Abschnitt C
 Mast Nr. 132

Programm DC-Absenkung *** Copyright 1999-2023: DC-Software Doster & Christmann GmbH, D-81245 München ***

Eingabedatei: Z:\LFD_Bearb\Ingenieurgeologie\Projekte\TenneT\Jura_Leitung\Los3_Abschnitt C\7. Bericht
 \DC-Absenkungeg_Juraleitung_Abschnitt C\Abschnitt C_ Mast Nr. 132.dba
 Datum: 11.10.2023, 14:33 Uhr

Berechnung der Grundwasser-Absenkung (Herth/Arndts 1994)

Baugrund

OK Gelände: 361.70 mNN
 Tiefe Grundwasser 1.50 m
 Tiefe Stauer 10.00 m
 Wasserstand H 8.50 m
 Speicherkoeffizient p 0.20
 Grundwasser-Situation: Freier Grundwasserspiegel

Schichtdaten

		Flugsand
Schichthöhe Δh	[m]	10.00
Durchlässigkeit k	[m/s]	1.00*10 ⁻⁴
Durchlässigkeit k gest.	[m/s]	1.00*10 ⁻⁴
Porenanteil n	[-]	
Schichttyp		durchlässig

Baugrube

Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Böschung
1	3.50	0.00	0.00	45 °
		0.00	20.00	
		20.00	20.00	
		20.00	0.00	

Staffel 1**Absenkung = 2.50 m** unter Ruhewasserstand 360.20 mNN**Brunnen**

Name	X [m]	Y [m]	Durchmesser [mm]	Tiefe [m]
1	-1.00	-1.00	600	10.00
2	-1.00	21.00	600	10.00
3	21.00	21.00	600	10.00
4	21.00	-1.00	600	10.00

Nr	Wasserstand im Brunnen unter GOK [m]	Absenk- trichter s_{EB} [m]	benetzte Filterhöhe h [m]	Entnahme- menge q [l/s]
1	8.39	4.39	1.61	2.02
2	8.39	4.39	1.61	2.02
3	8.39	4.39	1.61	2.02
4	8.39	4.39	1.61	2.02

Zuschlag zur Pumpmenge Q: 10.00 %

Erforderliche Pumpmenge Q 0: 7.28 l/s, Q max: 8.01 l/s

Erforderlich: 4 Brunnen

Vorhanden: 4 Brunnen

Vorhandene Pumpmenge Q: 8.07 l/s *** ausreichend ***

Maximale Pumpleistung: 2.02 l/s

Erforderliche Filterlänge: 1.61 m

Reichweite nach Sichardt ($3000 \cdot s \cdot \sqrt{k}$): 75 m**Maßgebende Punkte**

Baugrube Nr.	Tiefe [m]	X [m]	Y [m]	Wasserstand unter GOK [m]
1	3.50	3.50	3.50	4.09
		3.50	16.50	4.09
		16.50	16.50	4.09
		16.50	3.50	4.09
	Mitte	10.00	10.00	4.02
	Maßg.	10.00	16.50	4.01

