

Textliche Ausarbeitung

Bauvorhaben: Erschließung Neubau Wahl Lindersches Seniorenzentrum

Projekt Nr.: ZI-25-A002

Entwässerung

Nach der Stellungnahme der Stadtwerke Günzburg sollte ursprünglich das Schmutzwasser an den Hauskontrollschacht der Bezirks Schwaben Stiftung im Süden angeschlossen werden, während das Niederschlagswasser auf den Grundstücksflächen versickern sollte. Für das Schmutzwasser wurde jedoch beschlossen, einen neuen Anschluss an den bestehenden öffentlichen Kanal herzustellen, um eine Überlastung des Hauskontrollschachts zu vermeiden.

Für die Oberflächenentwässerung des Seniorenzentrums wurden unterirdische Entwässerungsanlagen wie Versickerungsschächte und Schluckbrunnen ausgewählt. Diese Lösung ist aufgrund des hohen Versiegelungsgrades des Grundstücks, der schlechten Versickerungsfähigkeit des Bodens sowie des Fehlens eines Vorfluters erforderlich.

Das Entwässerungskonzept des Neubaus des Seniorenzentrums umfasst neben der Versickerung auf dem Grundstück zusätzliche Regenrückhaltungen, Retentionsflächen und Regenwasserspeicherung, um die Entwässerungsanlage zu entlasten. Das Flachdach des Gebäudes wird als Dachbegrünung mit Retentionsflächen und Regenrückhaltung ausgeführt. Auch die Decke der Tiefgaragen-Ebene im Hofbereich wird begrünt und erfüllt eine Retentionsfunktion. Zusätzlich ist im Hofbereich eine Zisterne geplant, die Regenwasser speichert und so die Entwässerung weiter entlastet.

Nach den Vorgaben der Arbeitsblätter DWA A-138 sowie den Ergebnissen des Bodengutachtens des Nachbargrundstücks aus dem Jahr 2018 wurden die Anzahl, die Dimensionen und die Tiefe der Sickerschächte festgelegt. Zudem dürfen gemäß den Vorgaben der Stadtwerke Günzburg Regenwasserabflüsse nicht direkt an den

öffentlichen Kanal angeschlossen werden, es ist lediglich ein Notüberlauf erlaubt. Nach der DWA A-138 werden die Entwässerungsanlagen auf Grundlage des 5-jährlichen Bemessungsregens für Günzburg berechnet.

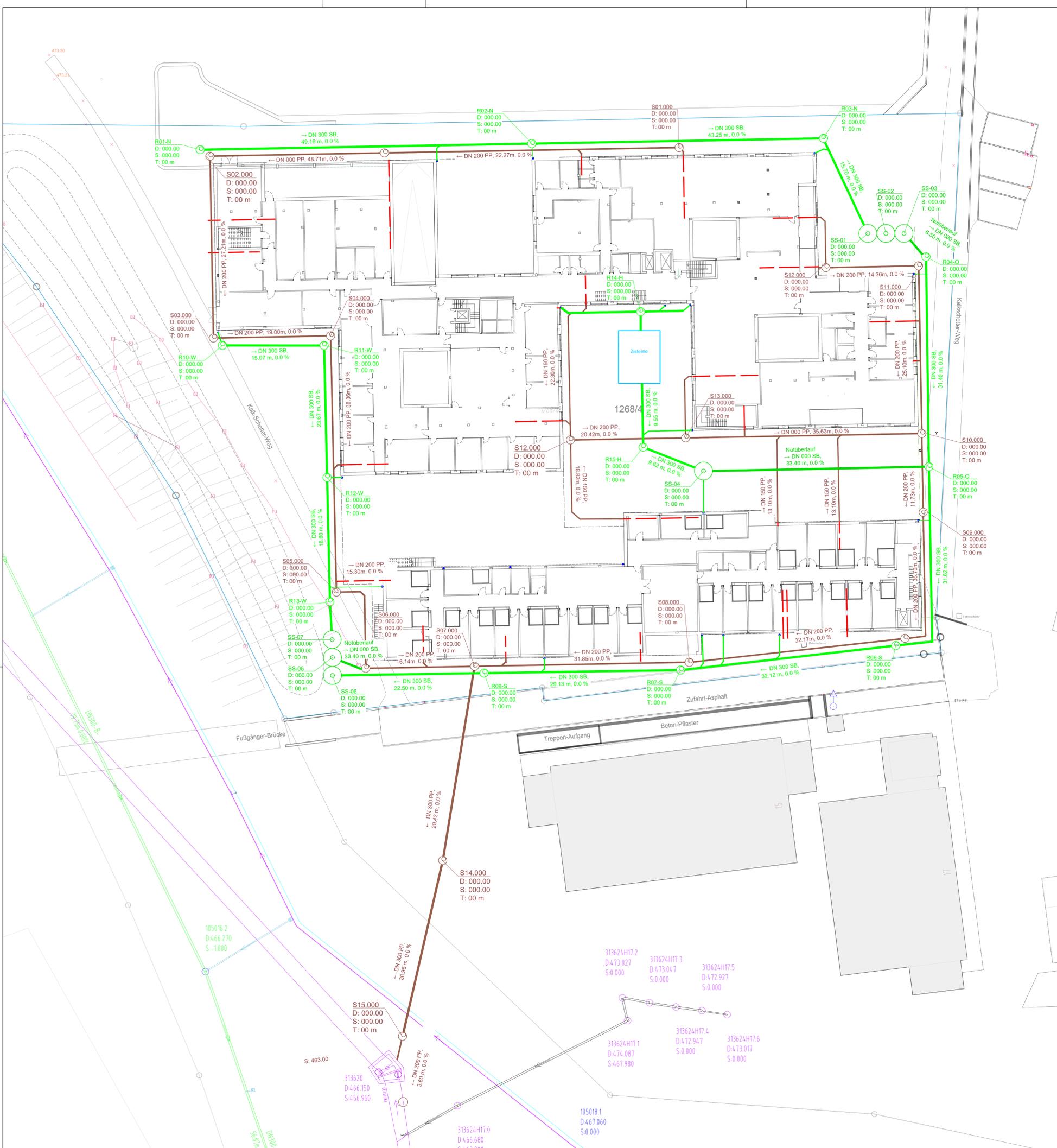
Die Abwasserleitung (Regen- und Schmutzwasser) wurden von der Nordseite des Grundstücks bis zur Südseite verlegt, wo sich der Notüberlauf für das Regenwasser zum öffentlichen Kanal befindet.

Löschwasserversorgung

Die Löschwasserversorgung erfolgt durch den Anschluss an die öffentliche Wasserversorgung, die in der Lindenallee verläuft. Eine Stichleitung führt von der Lindenallee bis zur Grundstücksgrenze und verläuft dann um das Seniorenzentrum bis zum Hausanschluss im Technikraum. Insgesamt werden vier Hydranten an das Wasserversorgungsnetz angeschlossen.

Nach der Stellungnahme der Stadtwerke Günzburg sollte die Wasserversorgungsleitung in der Lindenallee ursprünglich nur der Trinkwasserversorgung dienen. Die Löschwasserversorgung sollte nicht über diese Leitung bereitgestellt werden. Nach erneuter Absprache mit den Stadtwerken wird die Löschwasserversorgung nun jedoch aus Sicherheitsgründen ebenfalls über die Wasserversorgung erfolgen, da andernfalls keine ausreichende Löschwasserversorgung gewährleistet werden kann.

Aufgestellt:
Waldburg-Hannover, den 27.03.2025
Zimmermann Ingenieurgesellschaft mbH



Legende Bestand

- Schachtdeckel
- Wasserschacht
- Einlaufschacht
- Pfosten
- Wasserschieber
- Unterflurhydrant
- Fahrtrohr
- Obstbaum
- Busch

Bestand

- Mischwasser
- Regenwasser
- Schmutzwasser
- Schmutzwasser Druckleitung
- Mischwasser Druckleitung

Wasser

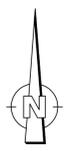
- DN 772
- Hausanschluss
- Oberflurhydrant / Unterflurhydrant

Kabel

- Beleuchtung
- Schutzrohr
- Leerrohre
- Strom NS (1kV)
- Strom MS (20kV)
- Gas
- Telekom
- Vodafone/Unitymedia
- Breitband

Planung

- RW - Kanal
- SW - Kanal
- MW - Kanal
- Trinkwasserleitung
- Trinkwasserleitung Umverlegung
- Trinkwasserleitung Rückbau
- Straßenbeleuchtung
- Stromkabel
- Stromkabel Rückbau
- Mischwasserkanal Rückbau
- Trinkwasserleitung - Hausanschluss
- Trinkwasser HA
- Breitband HA
- Breitband
- RW - Stickschachte DN 2500



Nr.	Datum	Zeichen	Inhalt der Änderung
VORABZUG			
HOHENSYSTEM: <input type="checkbox"/> DHHN2016 (HST170) <input type="checkbox"/> DHHN92 (HST160) <input type="checkbox"/> DHHN12 (HST130) <input type="checkbox"/> örtlicher Kanalbestand <input type="checkbox"/> Lokal		LAGESYSTEM: <input type="checkbox"/> Gauß-Krüger <input type="checkbox"/> UTM <input type="checkbox"/> Lokal	
88289 WALDBURG-HANNOVER AM LANGHOLZ 12 TEL. 0752997430-0 e-MAIL.INFO@Z-ING.DE 88171 WEILER-SIMMERBERG BAHNHOFSTRASSE 11 TEL. 0838792404-0 e-MAIL.INFO@Z-ING.DE			
Vorhabensträger: Wahl-Lindersche Altenstiftung Günzburg Krankenhausstraße 42 89312 Günzburg		Anlage x Plan x Projekt Nr.: ZI-25-A002	
Projekt: Erschließung Neubau Wahl Lindersches Seniorenzentrum		bearbeitet 25.03.2025 alzu Entwässerungskonzept Schutz- und Regenwasser M = 1 : 250	
Aufgestellt: Waldburg-Hannover, den Zimmermann Ingenieurgesellschaft mbH		Vorhabensträger: Günzburg, den Landkreis Günzburg	

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Günzburg (BY)
Spalten-Nr. KOSTRA-DWD	148
Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD	196
KOSTRA-Datenbasis	1951-2020
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

Regendauer D in [min]	Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten		
	T in [a]		
	1	5	10
5	270,0	400,0	463,3
10	175,0	260,0	301,7
15	133,3	197,8	228,9
20	108,3	161,7	186,7
30	80,6	120,6	139,4
45	59,6	88,9	103,0
60	48,1	71,7	83,1
90	35,4	52,6	60,9
120	28,3	42,2	48,9
180	20,7	30,9	35,7
240	16,6	24,7	28,6
360	12,1	18,1	20,9
540	8,9	13,2	15,2
720	7,1	10,5	12,2
1080	5,2	7,7	8,9
1440	4,1	6,1	7,1
2880	2,4	3,6	4,1
4320	1,8	2,6	3,0

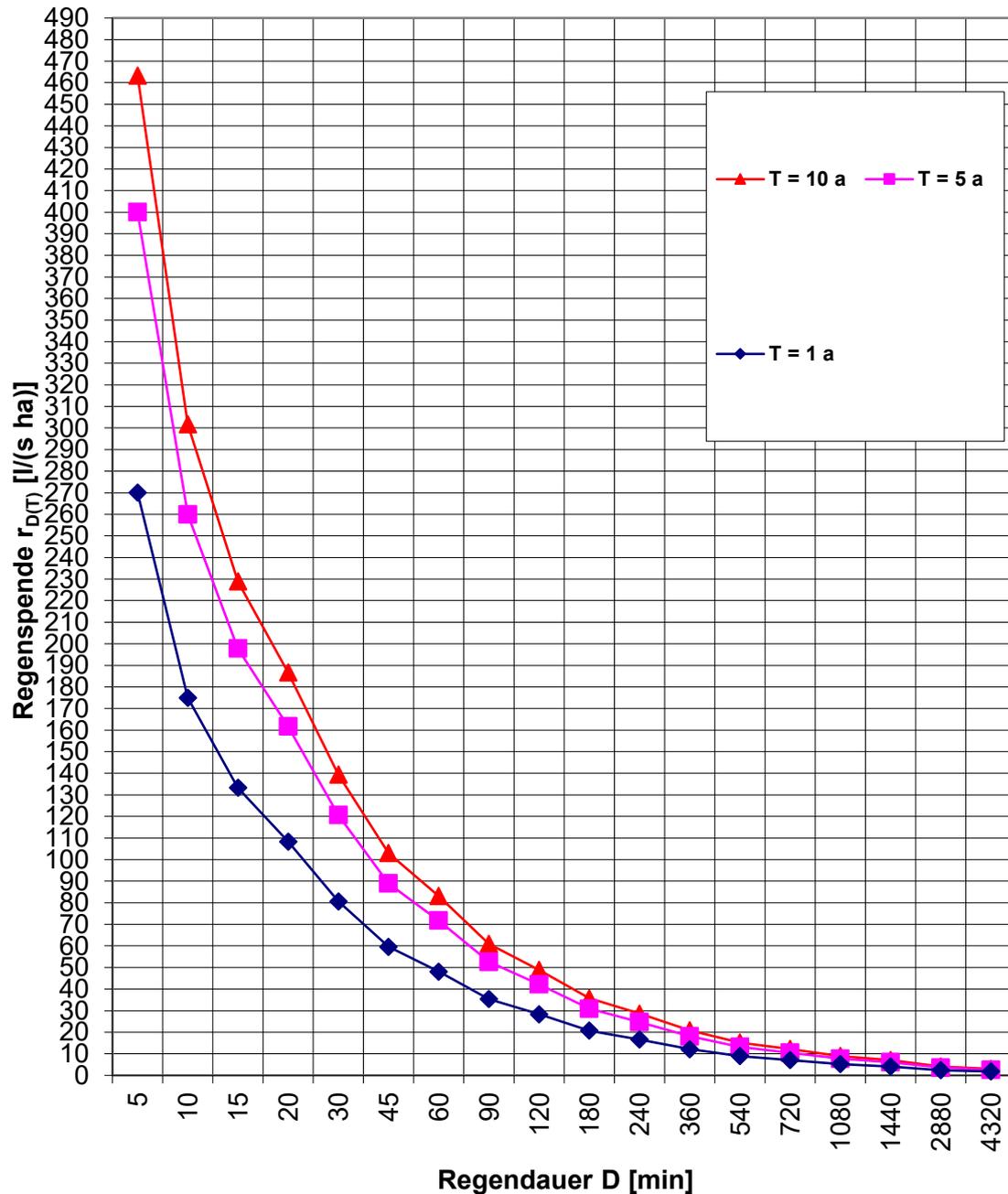
Bemerkungen:

Daten mit Klassenfaktor gemäß DWD-Vorgabe oder individuell

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Günzburg (BY)
Spalten-Nr. KOSTRA-DWD	148
Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD	196
KOSTRA-Datenbasis	1951-2020
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

Regenspendenlinien



**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A_u
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m	Teilfläche $A_{E,i}$ [m ²]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m ²]
Atrien Tiefgarage	Grünfläche der Atrien in Tiefgarage:	191	0,40	77
	Restfläche: 0,9 - 1,0	41	0,90	37
Gründach	Retentionsdach (bis 10cm): 0,3	3.251	0,40	1.300
	Naturdach (bis 10cm)	376	0,30	113
	Landsschaftsdach (40 bis 60cm) 0,3	125	0,10	13
Restliche Dachflächen	Verkehrsdach: 0,9 - 1,0	289	0,90	261
	Restfläche: 0,9 - 1,0	327	0,90	294
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	1.227	0,90	1.105
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15	849	0,25	212
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	2.671	0,10	267
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3	1.364	0,30	409

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	10.712
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	4.088
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,38

Bemerkungen:

Dimensionierung Versickerungsschacht Typ A nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Zimmermann Ingenieurgesellschaft mbH
Am Langholz 12
88289 Waldburg-Hannover

Auftraggeber:

Wahl-Lindersche-Altenstiftung Günzburg
Krankenhausstraße 42
89312 Günzburg

Versickerungsschacht:

Laut Gutachten liegt das Grund- und Schichtenwasser 9,00 Meter unter der GOK,
die versickerungsfähige Schicht bei 8,00 Metern

Eingabedaten:

$$z = [A_u \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - a \cdot \pi \cdot d_a^2 / 4 \cdot k_f / 2 - Q_{Dr} / 1000] / [a \cdot (\pi \cdot d_i^2 / (4 \cdot D \cdot 60 \cdot f_z) + d_a \cdot \pi \cdot k_f / 4)]$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	10.712
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,38
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	4.087
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	$k_{f, \text{Untergrund}}$	m/s	1,0E-05
Durchlässigkeitsbeiwert Filterschicht	$k_{f, \text{Filterschicht}}$	m/s	1,0E-03
Rohrsohlentiefe Zulauf	h_{Rohr}	m	1,5
Anzahl Schächte	a	-	7
innerer Schachtdurchmesser	d_i	mm	2500
äußerer Schachtdurchmesser	d_a	mm	2680
Stärke Filterschicht	h_{Filter}	m	0,5
mittlerer Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,20
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,15

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	720
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	10,5
erforderliche Einstauhöhe im Schacht	z	m	4,88
erforderliche Schachttiefe	h	m	6,88
gewählte Schachttiefe	h_{gew}	m	8,00
erforderl. Grundwasserflurabstand	$h_{\text{Grundwasser}}$	m	9,00
versickerungswirksame Fläche	$A_{S, \text{Schacht}}$	m ²	26,18

Dimensionierung Versickerungsschacht Typ A nach Arbeitsblatt DWA-A 138

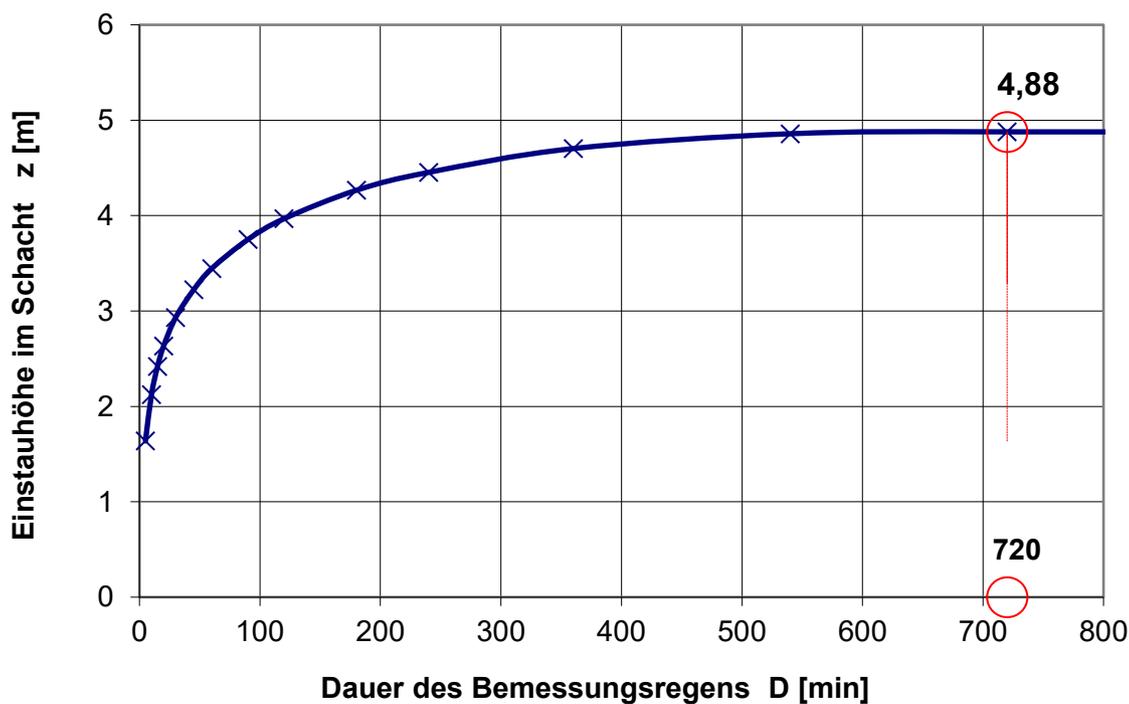
örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	400,0
10	260,0
15	197,8
20	161,7
30	120,6
45	88,9
60	71,7
90	52,6
120	42,2
180	30,9
240	24,7
360	18,1
540	13,2
720	10,5
1080	7,7
1440	6,1
2880	3,6
4320	2,6

Berechnung:

z [m]
1,64
2,12
2,42
2,63
2,93
3,22
3,45
3,75
3,97
4,27
4,45
4,70
4,86
4,88
4,85
4,65
3,97
3,29

Versickerungsschacht



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS Version 7.4.1 © 2018 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV-0107-1062

Berechnung der Vollfülleleistung einer Rohrleitung mit Kreisquerschnitt nach Prandtl-Colebrook

Zimmermann Ingenieurgesellschaft mbH
Am Langholz 12
88289 Waldburg-Hannover

Auftraggeber:

Wahl-Lindersche-Altenstiftung Günzburg
Krankenhausstraße 42
89312 Günzburg

Rohrleitung

Berechnung für Grundstücksentwässerung

Eingabedaten:

$$Q_{\text{voll}} = \pi * d^2/4 * (-2 * \lg [(2,51 * \nu / d / (2g * I_E * d)^{0,5}) + k_b / (3,71*d)]) * (2g * I_E * d)^{0,5} * 1000$$

$$Q_{\text{Bem}} = A_u * r_{D(n)} / 10000 + Q_{\text{zu}}$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	10.712
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,38
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	4.087
konstanter Zufluss	Q_{zu}	l/s	
Innendurchmesser Rohr mit Kreisquerschnitt	d	mm	300
Kinematische Viskosität	ν	m ² /s	1,31E-06
Fallbeschleunigung	g	m/s ²	9,81
Sohlgefälle Rohrleitung	$I_i \approx I_E$	%	1,10
betriebliche Rauheit	k_b	mm	0,50
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
gewählte Dauer des Bemessungsregens	D	min	10
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	260,0

Ergebnisse:

Bemessungsabfluss	Q_{Bem}	l/s	106,3
Vollfülleleistung der Rohrleitung	Q_{voll}	l/s	119,0
Abflussverhältnis	$Q_{\text{Bem}}/Q_{\text{voll}}$	-	0,89
Fließtiefe im Profil bei Bemessungsabfluss	h	cm	22

Bemerkungen: