

**Gemeinde Überherrn
Rathausstraße 101
66802 Überherrn**

Seniorenresidenz und Servicewohnen zwischen Allee- und Brückenstraße

Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan

Projekt Nr. (AN) 2511

Saarbrücken, 06.05.2026

infrateam GmbH
Beratende Ingenieure
Innovationsring 7 | 66115 Saarbrücken
0681 / 38 38 01-0 | info@infrateam.de

Inhalt

1.	Allgemeines und Veranlassung.....	2
2.	Verwendete Unterlagen	2
3.	Vorhaben und Bauleitplanung.....	2
4.	Bestandsanalyse.....	4
4.1	Topografie	4
4.2	Starkregengefahrenkarten.....	5
4.3	Geologische und hydrogeologische Verhältnisse.....	6
4.4	Aktuelle Entwässerungssituation.....	7
4.5	Schutzgebiete.....	7
5.	Entwässerungskonzept.....	7
5.1	Allgemeine Grundsätze.....	7
5.2	Schmutzwasserkonzept.....	8
5.3	Regenwasserkonzept.....	8
6.	Zusammenfassung	9

1. Allgemeines und Veranlassung

Die Gemeinde Überherrn hat für die geplante „Seniorenresidenz mit Servicewohnen zwischen Allee- und Brückenstraße“ im Ortsteil Überherrn einen Angebotsbebauungsplan aufgestellt. Die gesicherte Erschließung des Plangebietes ist im Verfahren nachzuweisen.

Die infrateam GmbH wurde mit der Erstellung eines Entwässerungskonzepts beauftragt, das die Machbarkeit der entwässerungstechnischen Erschließung nachweist. Der Nachweis wird mit vorliegenden Unterlagen geführt.

2. Verwendete Unterlagen

Als Grundlage stehen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Digitales Geländemodell der Auflösung 1 Meter DGM1 Stand 2016 (LVGL, 2025)
- [2] Digitale Orthofotos DOP20 Stand 2024 (LVGL, 2025)
- [3] Bebauungsplan Entwurf (Kernplan, 16.04.2026)
- [4] Starkregengefahrenkarten der Gemeinde Überherrn Stand 03.11.2021 (Gemeinde Überherrn)
- [5] Niwabeko Überherrn (ELS, 1999)
- [6] Kanalkataster (AZÜ, 2005)
- [7] Städtebauliches Konzept (Kernplan, 30.04.2026)

3. Vorhaben und Bauleitplanung

Das Plangebiet befindet sich in der Ortslage Überherrn und erstreckt sich zwischen der Brückenstraße im Westen und der Alleestraße im Osten (vgl. Abbildung 1).

Ein Ausschnitt des Entwurfs des Bebauungsplans zeigt Abbildung 2. Zur Bestimmung der maßgebenden abflusswirksamen Versiegelung werden die im Bebauungsplan festgesetzten Grundflächenzahlen herangezogen. Aus diesen wird der „größte anzunehmende Planungsfall“ abgeleitet und dem Entwässerungskonzept zugrunde gelegt.

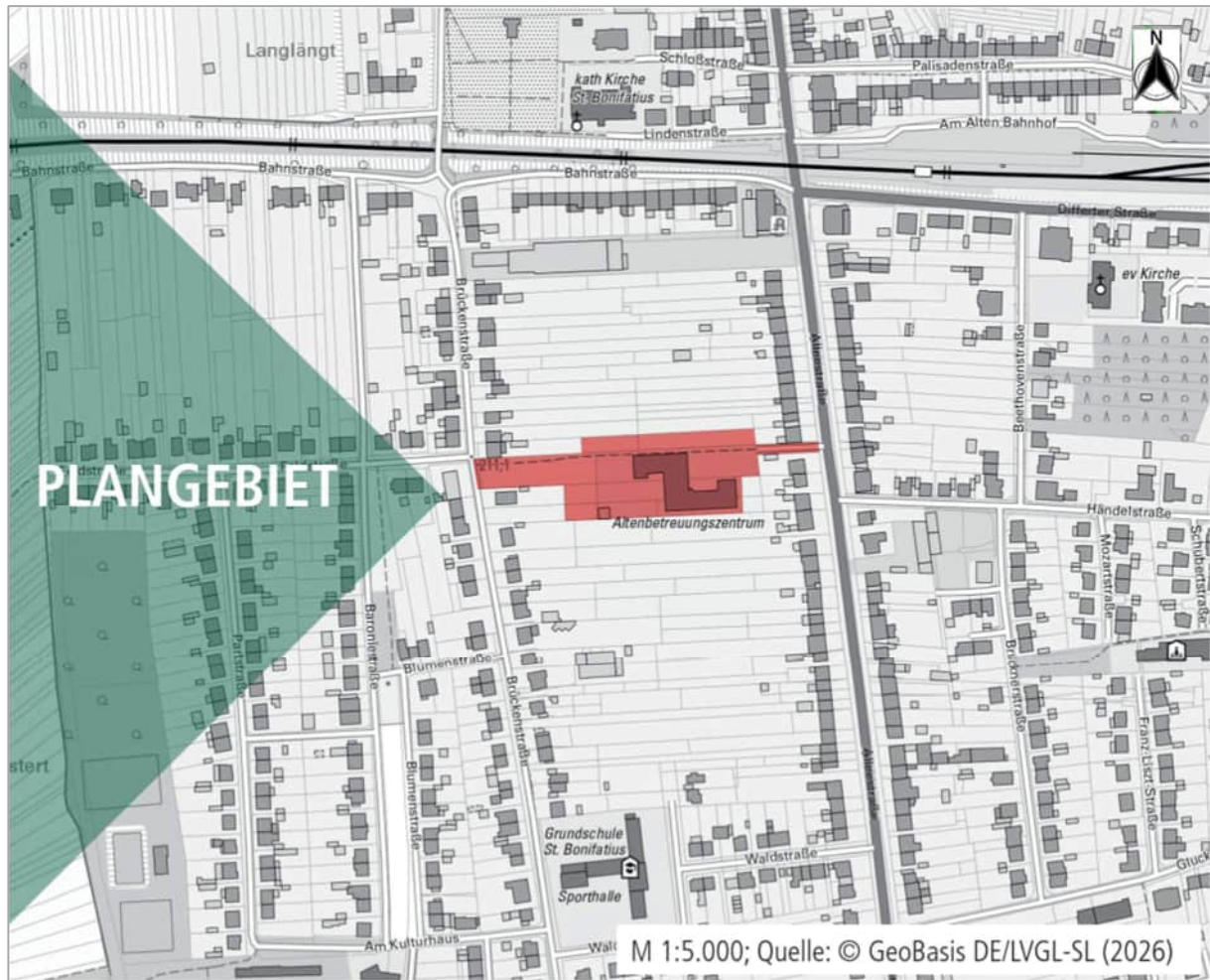


Abbildung 1: Lage des Plangebiets (Auszug aus [3])

Innerhalb des Geltungsbereichs ist bereits ein Seniorenwohnheim vorhanden. Im Rahmen des vorliegenden Projekts ist die Errichtung eines weiteren Gebäudekomplexes westlich vorgesehen, der ebenfalls der Seniorenbetreuung dienen und entwässerungstechnisch neu erschlossen werden soll.

Dem städtebaulichen Konzept zufolge (vgl. Abbildung 3) umfasst das geplante Bauvorhaben insgesamt 38 Wohneinheiten unterschiedlicher Größen. Ergänzend dazu sind u.a. eine Ergotherapiepraxis, ein Café und Stellplätze vorgesehen.



Abbildung 2: Auszug aus dem Bebauungsplan [3]

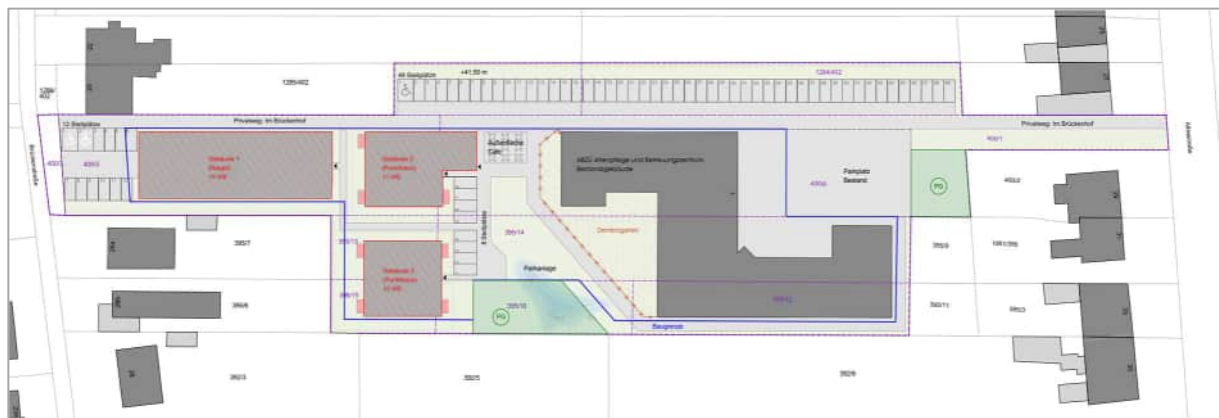


Abbildung 3: Städtebauliches Konzept [7]

4. Bestandsanalyse

4.1 Topografie

Topographisch liegt das Gelände auf einer mittleren Höhe von etwa 211 m über Normalnull. Die Auswertung der Geländehöhen Abbildung 4 zeigt ein leichtes Gefälle in nordöstlicher Richtung.

Der tiefste Punkt befindet sich im Bereich des Bestandparkplatzes des bereits realisierten Seniorenheims. Die Höhendifferenz innerhalb des Plangebiets beträgt etwa 1 m.



Abbildung 4: Geländetopografie

4.2 Starkregengefahrenkarten

Die Starkregengefahrenkarte der Gemeinde Überherrn (Abbildung 5) zeigt für ein Starkregenereignis mit einer Jährlichkeit von $T = 100$ Jahren und einer Niederschlagsdauer von 60 Minuten, dass sich insbesondere in den bestehenden Geländesenken rund um das bestehende Altenwohnheim temporäre Wasseransammlungen bilden können. In diesen Bereichen sind gemäß der Modellierung Überflutungstiefen von bis zu ca. 30 cm über Geländeoberkante zu erwarten. Im Bereich des neu zu errichtenden Gebäudes sind Wasseransammlungen unterhalb von 10 Zentimetern gegeben

Ausgesprochene Überschwemmungen oder Flutwege befinden sich somit nicht innerhalb des Projektgebiets.

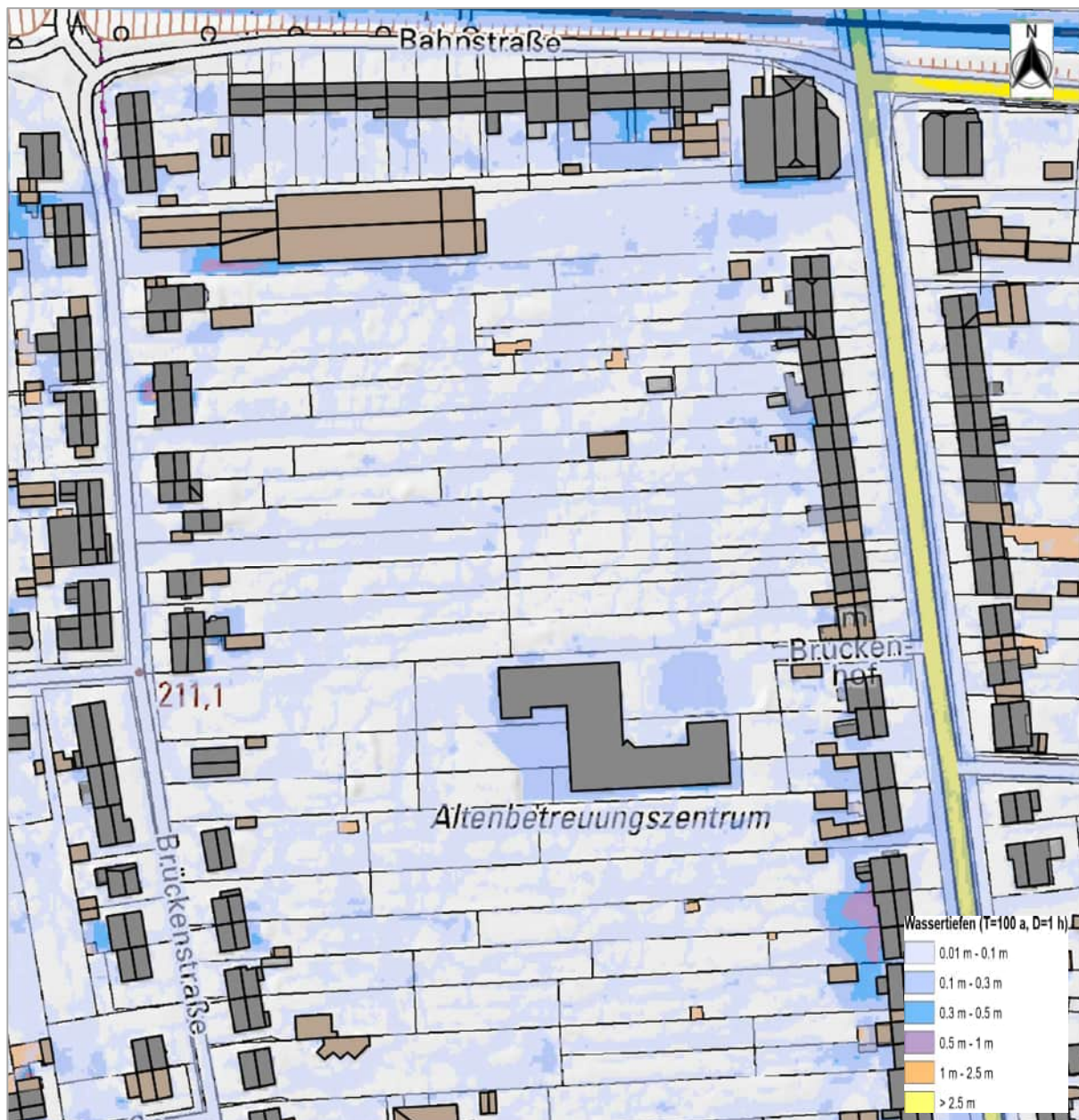


Abbildung 5: Auszug aus der Starkregengefahrenkarte der Gemeinde Überherrn T=100a, D=60min (2021)

4.3 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

Aus der vorliegenden Baugrunduntersuchung zum Niwabeko [5] lassen sich für die am Vorhabenstandort durchgeführten Aufschlüsse folgende Ergebnisse zusammenfassen:

Im Untergrund des Plangebiets stehen die gut durchlässigen, klüftigen Sedimentgesteine des Mittleren Buntsandsteins (sm 1b) an. Diese Schichten bestehen überwiegend aus gelblich braunen bis grauen mürben Sandsteinen. In den obersten Lagen sind diese teilweise entfestigt und gehen in dicht gelagerte, schwach schluffige Fein- bis Mittelsande über. Diese bilden die sogenannte Felsverwitterungszone, die bis mindestens 1,20 m unter Geländeoberkante (GOK) reicht. Darüber liegen Lockerböden in Form von Mutterböden bis etwa 0,25 m und sandigen Böden bis 0,50 m unter GOK. Die Böden sind überwiegend als Braunerden aus

Verwitterungsprodukten der Sandsteine zu klassifizieren. Künstliche Auffüllungen wurden im Untersuchungsbereich nicht festgestellt.

Grundwasser wurde in den Bohrungen bis 1,20 m unter GOK nicht angetroffen. Aufgrund der geologischen Verhältnisse ist mit anstehendem Grundwasser erst ab Tiefen zwischen etwa 5 bis 10 m unter GOK zu rechnen. Nach starken Niederschlagsereignissen können jedoch oberflächennahe Schichtwässer auftreten.

Die vier örtlich durchgeführten Sickerversuche (Open-End-Tests) ergaben einen mittleren Durchlässigkeitsbeiwert von $K_f \approx 6,5 \times 10^{-6}$ m/s für die Verwitterungssande, was einer mäßigen bis geringen Wasserdurchlässigkeit entspricht (nach DWA-A 138-1).

Aufgrund des ausreichenden Grundwasserflurabstandes sowie der gerade noch gegebenen durchlässigen Bodenverhältnisse ist die Realisierung von Versickerungsanlagen grundsätzlich möglich.

4.4 Aktuelle Entwässerungssituation

Das bestehende Altenpflege- und Betreuungszentrum entwässert im Trennverfahren und besitzt auch Regenwassernutzungszisternen. Die Anbindung des Schmutz- und Regenwassers erfolgt an das Mischsystem der Alleestraße. An diesem Entwässerungssystem wird nichts verändert.

Für alle zusätzlich versiegelten Flächen außerhalb des Bestands wird ein neues Entwässerungssystem entsprechend nachfolgenden Empfehlungen zu realisieren sein.

4.5 Schutzgebiete

Das Vorhaben liegt in einer geplanten Wasserschutzzone III „Überherrn-Bisten“. Die Planung hat den wasserrechtlichen Anforderungen für diesen Schutzbereich zu entsprechen [WHG, SWG, Schutzgebietsverordnung].

5. Entwässerungskonzept

5.1 Allgemeine Grundsätze

Ein Anschluss aller anfallenden Schmutz- und Regenwässer an das vorhandene Mischsystem ist nicht zulässig. Lediglich die Direkteinleitung des Schmutzwassers.

In Bezug auf den Umgang mit Regenwasser gilt zum Erhalt einer guten Wasserhaushaltsbilanz folgende Priorisierung:

- ✓ Vermeidung von zusätzlichem Abfluss / Versiegelung
- ✓ Regenwasserversickerung und Verdunstung zusätzlicher Abflüsse aus Versiegelungen
- ✓ Regenwasserrückhaltung und Einleitung
- ✓ Ableitung und Einleitung

Die Umsetzbarkeit der entwässerungstechnischen Versickerung wurde geprüft. Hierzu wurden die Ergebnisse der in Situ Untersuchungen [5] gesichtet und bewertet. Die

Untergrundverhältnisse sowie die Grundwasserflurabstände erlauben die Versickerung, auch wenn diese im Grenzbereich ist. Sie wird deshalb Grundsatz für das Regenentwässerungskonzept.

Dieser Grundsatz ist in Zusammenhang des späteren Bauantrags im Entwässerungsgesuch nach DIN 1986 aufzugreifen und konkret für das Vorhaben nachzuweisen. Das Entwässerungskonzept zeigt Anhang I.

5.2 Schmutzwasserkonzept

Das anfallende Schmutzwasser des Vorhabens kann auf dem Grundstück gesammelt und an den bestehenden Mischwasserkanal in der Brückenstraße angeschlossen werden (vgl. Anhang I). Der Anschluss an der Grundstücksgrenze erfolgt zusammen mit dem Regenwasser.

5.3 Regenwasserkonzept

Das Konzept sieht vor, die bestehende Entwässerungssituation im östlichen Teil des Plangebiets beizubehalten.

Die neu hinzutretenden Flächen werden in 3 Teile getrennt,

- Teilfläche 1: Stellplätze nördlich des bestehenden Betreuungszentrums (ca. 1445 m²)
- Teilfläche 2: Bauliche Anlagen und Freiflächen (ca. 2730 m²)
- Teilfläche 3: Stellplätze in westlichen Bereich und Privatweg Brückenhof (ca. 675 m²)

wie in Anhang I dargestellt. Niederschlagswasser aus diesen Teilflächen soll in Versickerungsmulden gespeichert und vor Ort versickert. Der Regenwassertransport zu diesen semizentralen Versickerungsanlagen erfolgt oberflächennah bzw. durch flache Entwässerungselemente (Mulden, Rinnen o. ä.). Die Versickerungsmulden sind zum Grundwasserschutz mit 30 cm belebter Oberbodenschicht zu belegen und dauerhaft entsprechend den Vorgaben des Regelwerks zu unterhalten.

Zur Feststellung des ausreichenden Flächenverfügbarkeit für Versickerungsanlagen wurde eine exemplarische Vordimensionierung für eine Jährlichkeit von $T = 5$ Jahren (Siehe Anhang 2) durchgeführt. Bei selteneren Niederschlagsereignissen erfolgt eine schadlose Ableitung des Regenwassers über Notüberläufe in einen Regenwasserkanal mit Anschluss an den Mischwasserkanal in der Brückenstraße. Die Zusammenführung von Schmutz- und Regenwasser vor Einbindung in den Mischwasserkanal DN 1000 in der Brückenstraße erfolgt an der Grundstücksgrenze.

Die Vorbemessung gemäß DWA-A 138-I ergab eine erforderliche mittlere Versickerungsfläche der Mulde von etwa 12 % der angeschlossenen Flächen. Im Rahmen der weiteren Objektplanung ist zu beachten, dass die räumliche notwendige Versickerungsfläche unter Berücksichtigung der Böschungsneigungen etc. zu bemessen ist. Deshalb muss von einem Flächenbedarf von bis zu 20% der angeschlossenen Fläche ausgegangen werden. Diese stehen bei Zugrundelegung der Festsetzungen des Bebauungsplanes zu Verfügung.

Die endgültige Dimensionierung der Anlagen wird im Rahmen der weiteren Objektplanung unter Berücksichtigung der maßgebenden Versiegelungssituation, der Infiltrationsparameter und der Geländeverhältnisse durchgeführt.

Durch den Anschluss der Notüberläufe an das Mischwassersystem und der sehr flachen Geländesituation ist nicht damit zu rechnen, dass auch bei Starkregen außerhalb der Bemessungshäufigkeit der Versickerungsanlagen, eine Gefährdung für die entfernten Unterlieger gegeben ist.

6. Zusammenfassung

Für den Bebauungsplan wurde ein Entwässerungskonzept ausgearbeitet. Dieses sieht eine Trennung von Schmutz- und Regenwasser vor. Das Schmutzwasser wird in einer SW-Sammelleitung gefasst und an den bestehenden Mischwasserkanal in der Brückenstraße angeschlossen. Das anfallende Regenwasser wird dezentral in Versickerungsmulden zurückgehalten und vor Ort versickert. Die ausreichende Flächenverfügbarkeit wurde festgestellt. Für außergewöhnliche Starkregenereignisse ist ein Notüberlauf vorgesehen, der über einen neu zu planenden Regenwasserkanal ebenfalls an den Mischwasserkanal in der Brückenstraße angebunden wird. Schmutz- und Regenwassersystem werden bis zur Grundstücksgrenze getrennt. Durch diese Maßnahmen wird eine relevante, zusätzliche hydraulische Belastung des Kanalnetzes vermieden und eine nachhaltige, naturnahe Regenwasserbewirtschaftung sichergestellt.

Saarbrücken, 06.05.2025

infrateam GmbH
Beratende Ingenieure

Bearbeitet von:
Reda El Mansouri, M.Sc



Dipl.-Ing. (FH) Stefan Herrmann

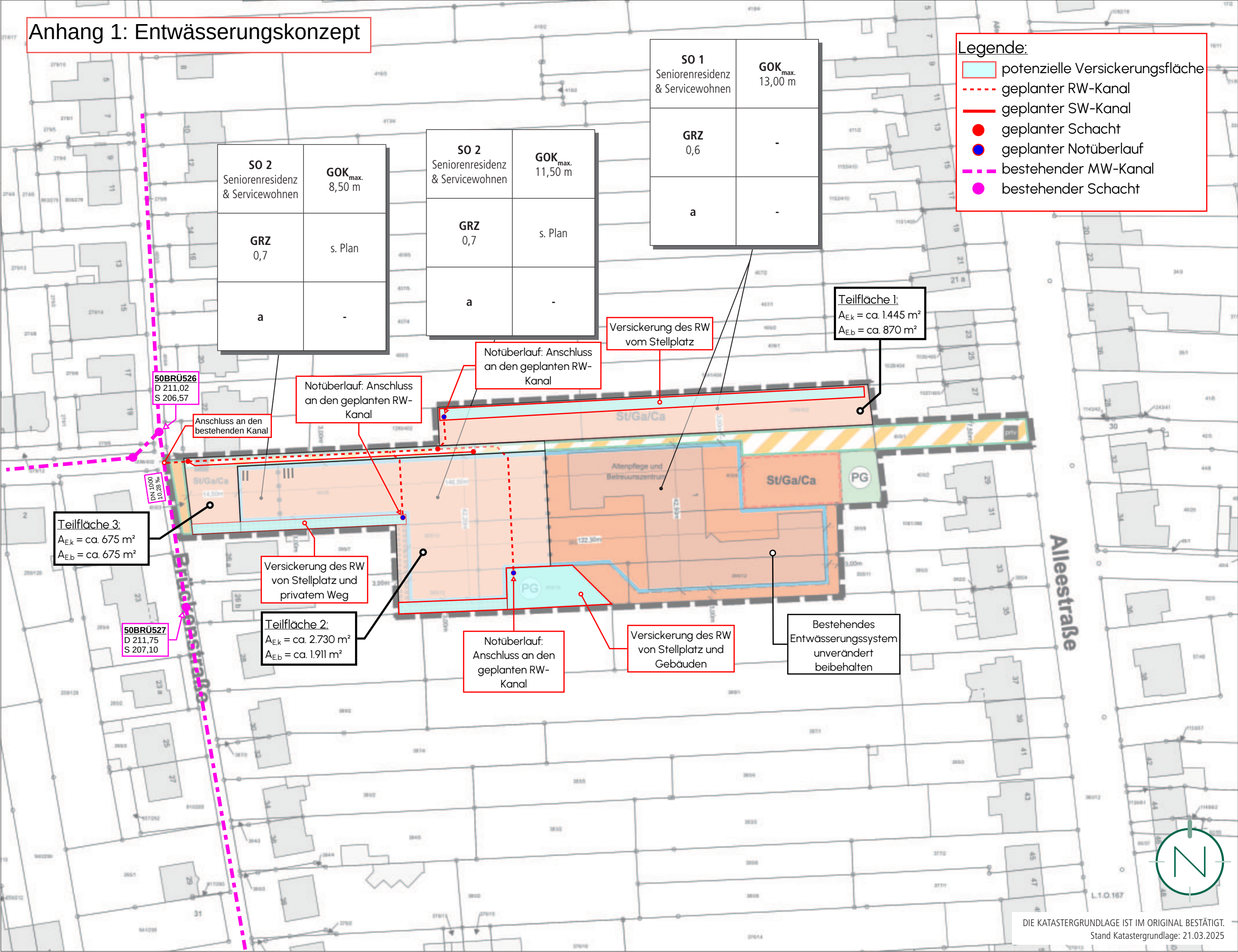


i. A. Reda El Mansouri, M.Sc

Anhang 1: Entwässerungskonzept

Anhang 2: Nachweis der Versickerungsanlagen nach DWA-A 138-1

Anhang 1: Entwässerungskonzept



SO 1 Seniorenresidenz & Servicewohnen	GOK _{max.} 13,00 m
GRZ 0,6	-
a	-

SO 2 Seniorenresidenz & Servicewohnen	GOK _{max.} 8,50 m
GRZ 0,7	s. Plan
a	-

SO 2 Seniorenresidenz & Servicewohnen	GOK _{max.} 11,50 m
GRZ 0,7	s. Plan
a	-

Legende:

- potenzielle Versickerungsfläche
- geplanter RW-Kanal
- geplanter SW-Kanal
- geplanter Schacht
- geplanter Notüberlauf
- bestehender MW-Kanal
- bestehender Schacht

Teilfläche 1:
 $A_{E,k}$ = ca. 1.445 m²
 $A_{E,b}$ = ca. 870 m²

Teilfläche 3:
 $A_{E,k}$ = ca. 675 m²
 $A_{E,b}$ = ca. 675 m²

Teilfläche 2:
 $A_{E,k}$ = ca. 2.730 m²
 $A_{E,b}$ = ca. 1.911 m²

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

infrateam GmbH
Innovationsring 7, 66115 Saarbrücken

Auftraggeber:

Christian Tressel
Kirchhofstraße 25b, 66798 Wallerfangen

Muldenversickerung:

Versickerungsmulde zur Teilfläche 1

$$V_M = [(AC + A_{VA}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_{S,m} \cdot k_i] \cdot D \cdot 60 \cdot f_Z$$

mit $A_{VA} = A_{S,m}$ (vereinfachtes Verfahren)

Eingabedaten:

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m^2	870
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	1,00
Rechenwert für die Bemessung	AC	m^2	870
Versickerungsfläche	$A_{S,m}, A_{VA}$	m^2	110
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	6,5E-06
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,80
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k_i	m/s	5,2E-06
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,20
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,10

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	17,9
erforderliches Muldenspeichervolumen	V_M	m^3	28,1
Einstauhöhe in der Mulde	h	m	0,26
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	13,6
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	6,6
Verhältnis AC / $A_{S,m}$	AC / $A_{S,m}$	-	7,9

Bemerkungen:

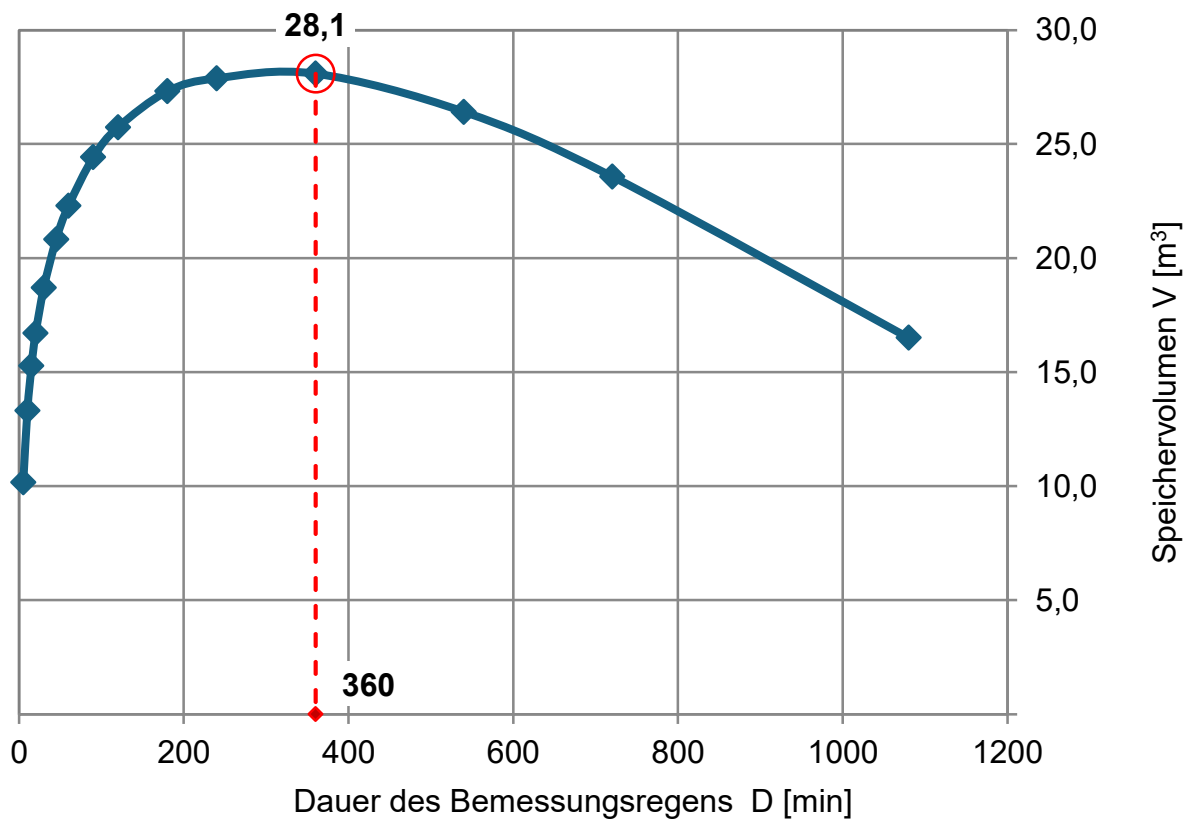
Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0427
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V [m ³]
5	320,0	10,16
10	211,7	13,32
15	163,3	15,28
20	135,0	16,71
30	102,2	18,70
45	77,4	20,83
60	63,3	22,30
90	47,8	24,43
120	39,0	25,74
180	29,3	27,32
240	23,8	27,88
360	17,9	28,09
540	13,4	26,42
720	10,9	23,58
1.080	8,2	16,51
1.440	6,7	8,04
2.880	4,1	0,00
4.320	3,0	0,00



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0427

© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH

Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

infrateam GmbH
Innovationsring 7, 66115 Saarbrücken

Auftraggeber:

Christian Tressel
Kirchhofstraße 25b, 66798 Wallerfangen

Muldenversickerung:

Versickerungsmulde zur Teilfläche 2

$$V_M = [(AC + A_{VA}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_{S,m} \cdot k_i] \cdot D \cdot 60 \cdot f_Z$$

mit $A_{VA} = A_{S,m}$ (vereinfachtes Verfahren)

Eingabedaten:

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m^2	1.911
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	1,00
Rechenwert für die Bemessung	AC	m^2	1.911
Versickerungsfläche	$A_{S,m}$, A_{VA}	m^2	240
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	6,5E-06
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,80
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k_i	m/s	5,2E-06
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,20
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,10

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	360
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	17,9
erforderliches Muldenspeichervolumen	V_M	m^3	61,8
Einstauhöhe in der Mulde	h	m	0,26
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	13,8
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	6,5
Verhältnis AC / $A_{S,m}$	AC / $A_{S,m}$	-	8,0

Bemerkungen:

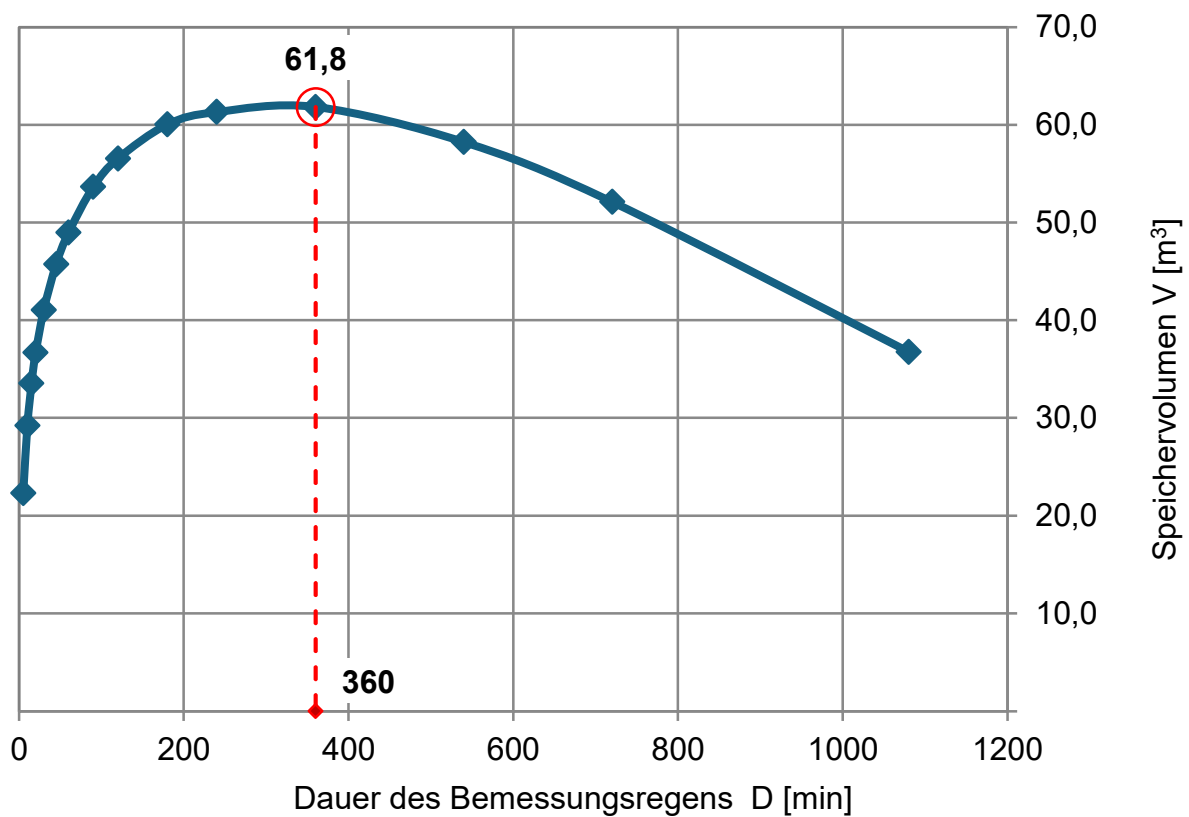
Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0427
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V [m ³]
5	320,0	22,30
10	211,7	29,23
15	163,3	33,54
20	135,0	36,68
30	102,2	41,06
45	77,4	45,74
60	63,3	48,98
90	47,8	53,66
120	39,0	56,56
180	29,3	60,05
240	23,8	61,32
360	17,9	61,83
540	13,4	58,25
720	10,9	52,11
1.080	8,2	36,77
1.440	6,7	18,36
2.880	4,1	0,00
4.320	3,0	0,00



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0427

© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH

Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

infrateam GmbH
Innovationsring 7, 66115 Saarbrücken

Auftraggeber:

Christian Tressel
Kirchhofstraße 25b, 66798 Wallerfangen

Muldenversickerung:

Versickerungsmulde zur Teilfläche 3

$$V_M = [(AC + A_{VA}) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_{S,m} \cdot k_i] \cdot D \cdot 60 \cdot f_Z$$

mit $A_{VA} = A_{S,m}$ (vereinfachtes Verfahren)

Eingabedaten:

Angeschlossene bef. Fläche des Einzugsgebiets	$A_{E,b,a}$	m^2	675
Abflussbeiwert (Flächengewichteter Mittelwert aller C_i)	C	-	1,00
Rechenwert für die Bemessung	AC	m^2	675
Versickerungsfläche	$A_{S,m}, A_{VA}$	m^2	90
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	6,5E-06
Korrekturfaktor Variabilität des Bodens	f_{Ort}	-	1,00
Korrekturfaktor Bestimmungsmethode Wasserdurchlässigkeit	$f_{Methode}$	-	0,80
Bemessungsrelevante Infiltrationsrate	k_i	m/s	5,2E-06
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,20
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,10

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	240
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	23,8
erforderliches Muldenspeichervolumen	V_M	m^3	21,4
Einstauhöhe in der Mulde	h	m	0,24
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	12,7
spez. Versickerungs-/Abflussleistung bez. auf AC	$q_{s,AC}$	l/(s*ha)	6,9
Verhältnis AC / $A_{S,m}$	AC / $A_{S,m}$	-	7,5

Bemerkungen:

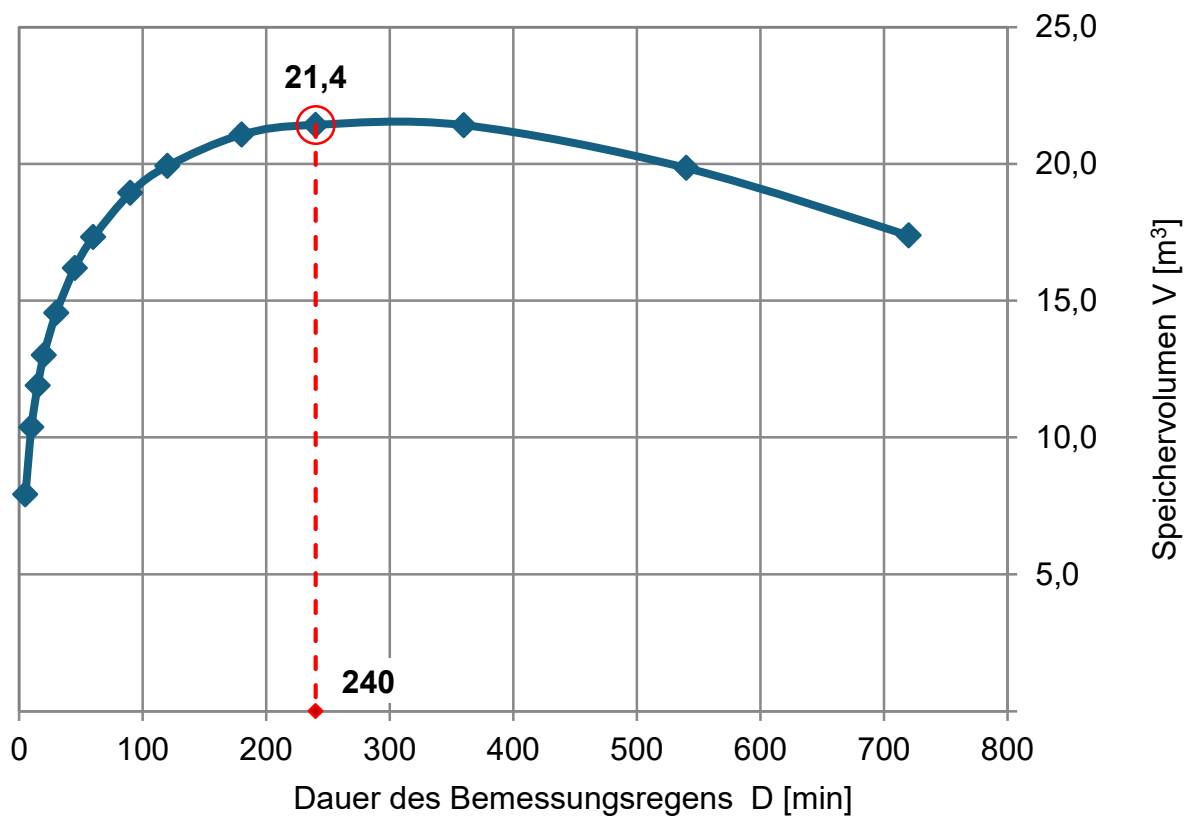
Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0427
© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de

Dimensionierung Versickerungsmulde nach DWA-A 138-1

örtliche Regendaten:

Berechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	V [m ³]
5	320,0	7,92
10	211,7	10,38
15	163,3	11,90
20	135,0	13,01
30	102,2	14,55
45	77,4	16,20
60	63,3	17,32
90	47,8	18,94
120	39,0	19,92
180	29,3	21,07
240	23,8	21,43
360	17,9	21,42
540	13,4	19,86
720	10,9	17,39
1.080	8,2	11,35
1.440	6,7	4,23
2.880	4,1	0,00
4.320	3,0	0,00



Bemessungsprogramm RW-Tools-ULTRA.xlsx 8.1.2.140 Lizenznummer: RWU0427

© 2025 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH

Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, www.itwh.de