terraplan

FLUGZEUGWERK RANGSDORF BERLIN
ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO. KG

WOHNQUARTIER FLUGPLATZ RANGSDORF

REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

VORPLANUNG

STAND 12/2020

ERLÄUTERUNGSBERICHT

BEARBEITUNG: DIPL.-ING. WOLFGANG JAKOBS

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681 / 761580 Fax: 0681 / 7615829

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1 ENTWÄSSERUNGSKONZEPT 1
1.1 REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND ABLEITUNG 1
1.1.1 ALLGEMEINES 1
1.1.2 REGELWERKE 1
1.1.3 GESAMTEINZUGSGEBIET 2
1.1.4 VORHANDENE VORFLUT 3
1.1.5 ZIELSETZUNG 3
1.1.6 KONZEPTION REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND –ABLEITUNG 4
1.1.7 VERSICKERUNGSANLAGEN 10
1.1.8 HYDRAULISCHE BERECHNUNG DER RW-KANALISATION 15
1.1.9 DIMENSIONIERUNG SW-KANALISATION 19
1.2 SCHMUTZWASSERABLEITUNG 20

1 ENTWÄSSERUNGSKONZEPT

1.1 REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND ABLEITUNG

1.1.1 ALLGEMEINES

Zur Umsetzung einer zukunftsfähigen Wasserwirtschaft, die ökologische Ziele und ökonomische Anforderungen berücksichtigt und ausgleicht, werden bei der Niederschlagswasserkonzeption für das Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf die Möglichkeiten und Chancen einer naturnahen Regenwasserbewirtschaftung genutzt.

Das gesamte Niederschlagswasser von den bebauten und befestigten privaten sowie öffentlichen Flächen wird daher möglichst ortsnah in dezentralen bzw. zentralen Versickerungsanlagen dem natürlichen Wasserkreislauf wieder zugeführt.

Die Versickerung erfolgt zum Schadstoffrückhalt grundsätzlich in Sickerbecken bzw. Mulden-Rigolen-Elementen über eine mindestens 30 cm starke belebte Oberbodenschicht bzw. eine spezielle Substratmischung.

Der notwendige Grundwasserflurabstand von mindestens 1,00 m wird eingehalten.

1.1.2 REGELWERKE

Für die Planung und Bemessung wurde das DWA-Regelwerk A138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ vom April 2005 sowie das DWA-Merkblatt M153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ vom August 2007 beachtet.

Hier werden dem Planer Bewertungsverfahren an die Hand gegeben, mit denen das Reinigungsvermögen der Bewirtschaftungssysteme auf die Schadstoffbelastung des eingeleiteten Niederschlagswassers abgestimmt werden kann, so dass ein ausreichender Grundwasserschutz gewährleistet wird.

1.1.3 GESAMTEINZUGSGEBIET

Die abflusswirksamen Flächen der Quartiersentwicklung Bückerwerke in Rangsdorf haben einschließlich des Helikopterparkes und der Waldfläche im Nord-Westen eine Gesamtgröße von rd. 33,6 ha.

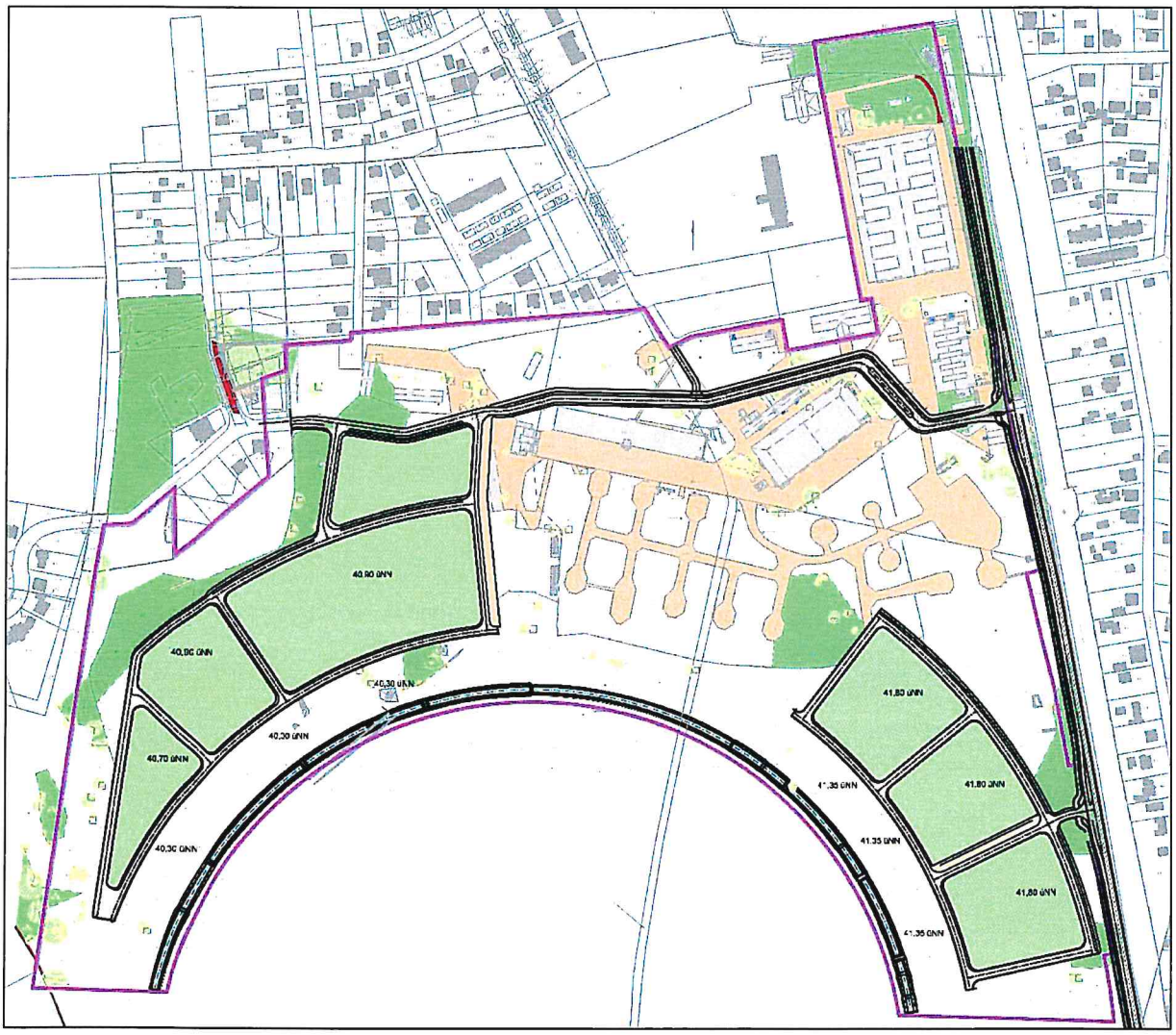


Abbildung 1: Einzugsgebietskarte

Das Plangebiet liegt außerhalb von Wasserschutzzonen.

1.1.4 VORHANDENE VORFLUT

Unmittelbar westlich der geplanten Erschließung befindet sich der Drilling, ein Regenwasserableiter aus 3 parallel verlegten Betonkanälen der Dimension DN 500.
Der Drilling dient als Hochwasserentlastung der Niederschlagswasserkanäle von Klein Venedig und mündet in den Zülow-Kanal im Süden.

Die RW-Kanäle des Drillings sind nicht für die Aufnahme von Niederschlagswässern aus Notüberläufen der Versickerungsanlagen des Plangebietes ausgelegt.

Ausreichende hydraulische Kapazitäten hierfür besitzt jedoch der Zülow-Kanal.

Daher ist vorgesehen, dass bei extremen Starkregen über Notüberläufe abgeschlagene Regenwässer über das im Süden an die Erschließung angrenzende und in Süd-West-Richtung zum Zülow-Kanal abfallende ehemalige Flugfeld schadlos in Richtung Zülow-Kanal abgeleitet werden.

Dabei entstehen in natürlichen Geländemulden kleine flache Tümpel und Blänken, die nur temporär Wasser führen. Damit verbunden sind eine Bereicherung des Landschaftsbildes und ein Beitrag zur Biotopvernetzung. Von dem im Westen angrenzenden Landschaftsschutzgebiet werden bei Starkregen überlaufende Niederschlagswässer durch die Profilierung einer kleinen Verwallung ferngehalten.

1.1.5 ZIELSETZUNG

Ziel der Regenwasserbewirtschaftung ist, kein Regenwasser in die benachbarten Gräben bzw. Gewässer abzuleiten. Aus Gründen des Grundwasser- und Bodenschutzes sind großflächige Versickerungsanlagen mit einer Passage über die belebte Bodenzone anzustreben. Angesichts einer global prognostizierten Verknappung ist ein nachhaltiger Umgang mit der Ressource Wasser von höchster Bedeutung.

Neben der hohen Reinigungswirkung der bewachsenen Vegetationsflächen zum Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeintrag, stellt die belebte Bodenzone auch die hydraulische Funktionserfüllung der Versickerungsanlagen sicher.

Die Vegetationsdecke befestigt einerseits den Boden mit ihrem Wurzelwerk gegen Erosion, andererseits schließen die Wurzeln gemeinsam mit den im Boden vorhandenen Microorganismen und Kleinstlebewesen das Erdreich permanent auf und lassen eine porenreiche Struktur mit guter Durchlässigkeit entstehen.

1.1.6 KONZEPTION REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND –ABLEITUNG

Grundsätzlich ist vorgesehen, alle auf öffentlichen und privaten Flächen anfallenden Niederschlagswässer einer Versickerung zuzuführen.

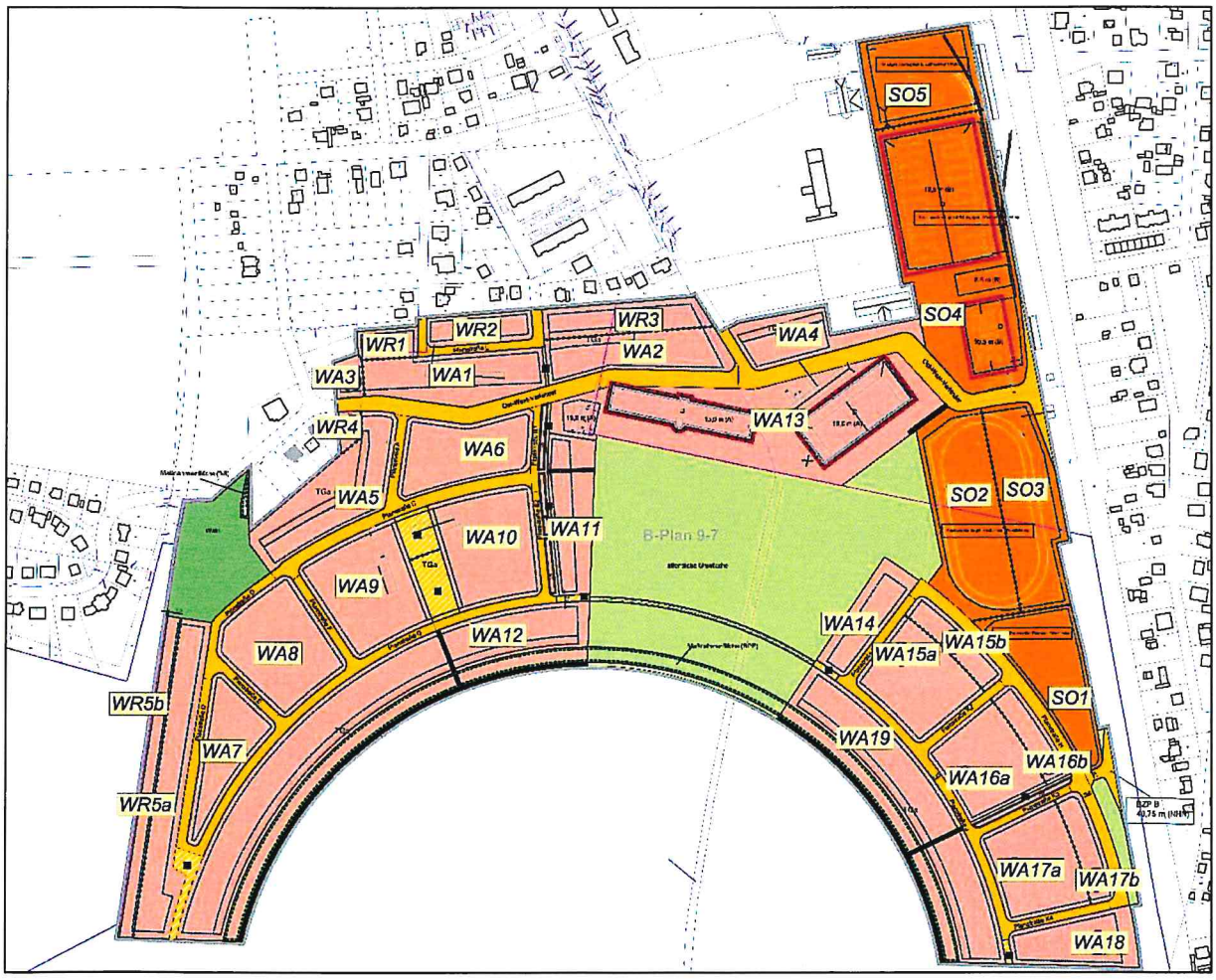


Abbildung 2: Baufelder

Die auf den **im Norden gelegenen Baufeldern** anfallenden Niederschlagswässer werden direkt unmittelbar vor Ort versickert.

In nachstehender Tabelle sind die nördlichen Baufelder mit den dazu gehörigen Versickerungsanlagen zusammengestellt:

Baufeld	**Versickerung Niederschlagswasser von**	
	Öffentliche Verkehrsflächen	**Privatgrundstücken**
WA6 Nord	/	auf dem Grundstück
WR4	/	auf dem Grundstück
Planstraße L	über abwasserbehandelnden Pflasterbelag	/
WR1, WR2, WR3, WA3, WA1	/	auf dem Grundstück
WA2	/	Mulden-/Rigolenelement 1
WA13	/	Mulden-/Rigolenelement 1 und 2
WA4	/	Mulden-/Rigolenelement 4
SO5	/	Mulden-/Rigolenelement 6
SO4	/	Mulden-/Rigolenelement 7
SO2/SO3	/	Mulden-/Rigolenelement 8 und 9
West-Ost-Verbinder	Mulden-Rigolenelemente 3, 5, 11, 12, 13, 14 und 15	/

Bei dem abwasserbehandelnden Belag der Verkehrsfläche ist der Einbau von Verbundsteinen z. B. Fabrikat Ecosave protect der Fa. Klostermann vorgesehen. Dieses Pflaster hat eine Schadstoffsperre, ist allgemein bauaufsichtlich zugelassen, erfüllt die Anforderungen der ZTV Pflaster-StB/TL Pflaster-StB, ist auch für Verkehrsflächen mit Schwerlasten BK3,2 nach RSt012 geeignet und schon bei einem Grundwasserabstand von 1 m ab OK Pflaster einsetzbar.

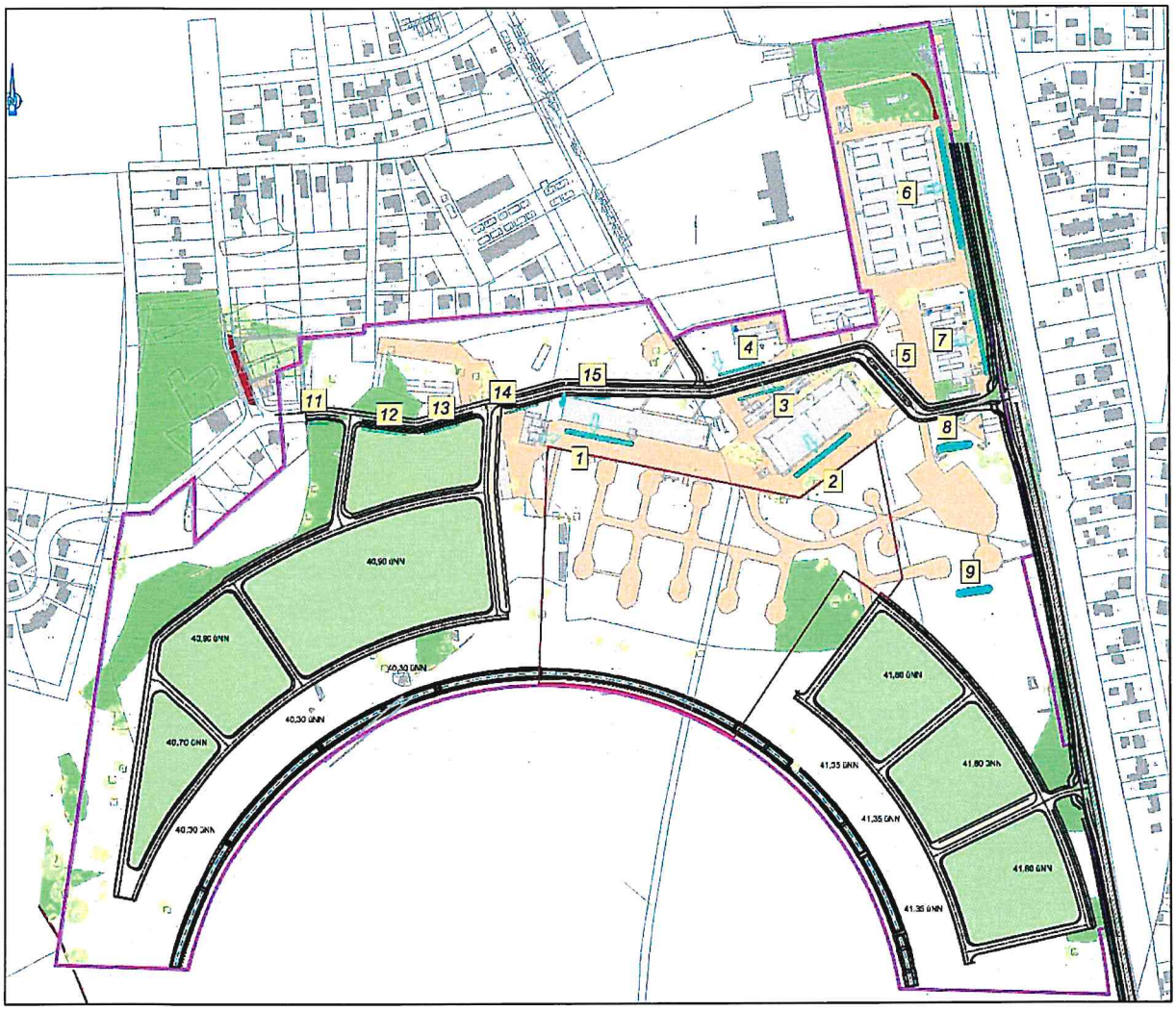


Abbildung 3: Dezentrale Mulden-/Rigolenelemente im Norden

Die auf öffentlichen sowie privaten Flächen anfallenden **Niederschlagswässer der Baufelder im Süden** werden zunächst in gemeinsamen RW-Kanälen gefasst.

Im südwestlichen Erschließungsabschnitt mit den Baufeldern WA12, WA11, WA10, WA6Süd, WA9, WA5, WA8, WA7, WR5a und WR5b sind insgesamt 5 RW-Hauptstränge geplant, die alle im Süden in der höhenmäßig gestaffelten bogenförmigen Versickerungsanlage am Rand des ehemaligen Flugfeldes enden.

Der südöstliche Erschließungsabschnitt mit den Baufeldern WA19, WA14, WA15a, WA15b, WA16a, WA16b, SO1, WA17a, WA17b und WA18 besitzt insgesamt 4 RW-Hauptstränge, die ebenfalls im Süden in der Versickerungsanlage am Flugfeldrand münden.

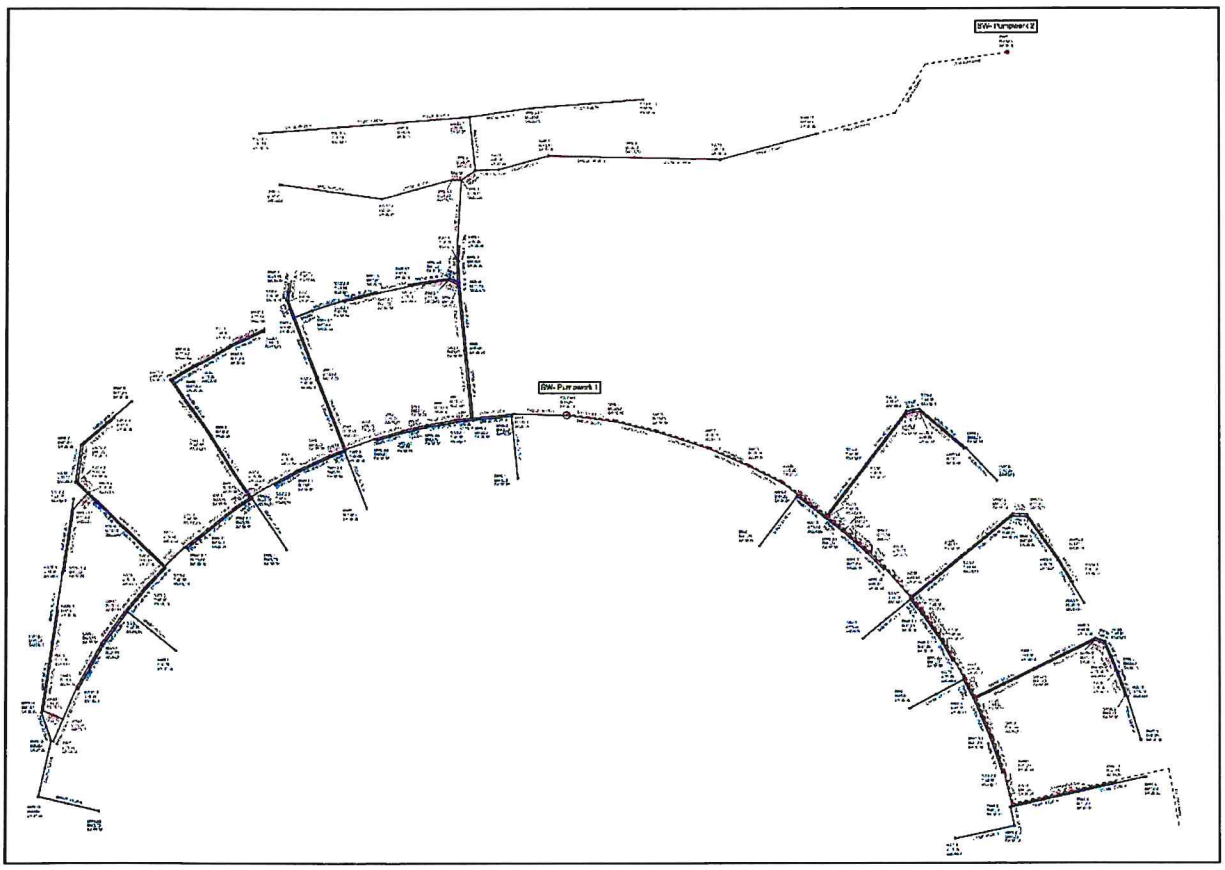


Abbildung 4: Strangschema RW-/SW-Kanalisation

Da das Gelände leicht von Nord-Ost in Süd-West-Richtung einfällt, besitzt die am Flugfeldrand geplante Versickerungsanlage zur Bereitstellung des notwendigen Gesamtvolumens eine höhenmäßige Staffelung mit 10 Einzelspeichern, die durch Zwischendämmen getrennt sind.

Die Höhen der Dammkronen der Zwischendämme sind so geplant, dass als Notüberlauf bei Starkregen in Ost-West-Richtung entsprechend dem natürlichen Geländegefälle vom höher gelegenen Becken immer ein Überlauf in das nachfolgende etwas tiefer gelegene Becken möglich ist.

Der am Geländetiefpunkt der in Reihe gestalteten Versickerungsspeicher 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, und 10 angeordnete Versickerungsspeicher 10 besitzt einen Notüberlauf in das ehemalige Flugfeld.
Somit können Überlaufwassermengen bei Starkregen schadlos abgeführt werden.
Infolge der am Versickerungsspeicher 1 nach Süden abfallenden Topographie besitzt dieses Becken einen direkten Notüberlauf in das Flugfeld.

Der unmittelbar am Helikopterpark gelegene Versickerungsspeicher 5 dient nur zur Aufnahme von aus der öffentlichen Grünfläche (Helikopterpark) abfließenden Niederschlagswässer sowie als Notüberlauf vom Becken 4 zum Becken 6.

Damit der Versickerungsspeicher 5 problemlos von das Flugfeld bzw. die Grünfläche (Helikopterpark) beweidenden Schafen gequert werden kann, wurde die Muldentiefe in diesem Abschnitt auf 0,85 m reduziert. Bezogen auf den Böschungsrand ergibt sich somit eine Neigung von rd. 1:3,5.

Die Versickerung in den zentralen Versickerungsspeichern findet sowohl über die Sohle als auch über die Böschungen statt.

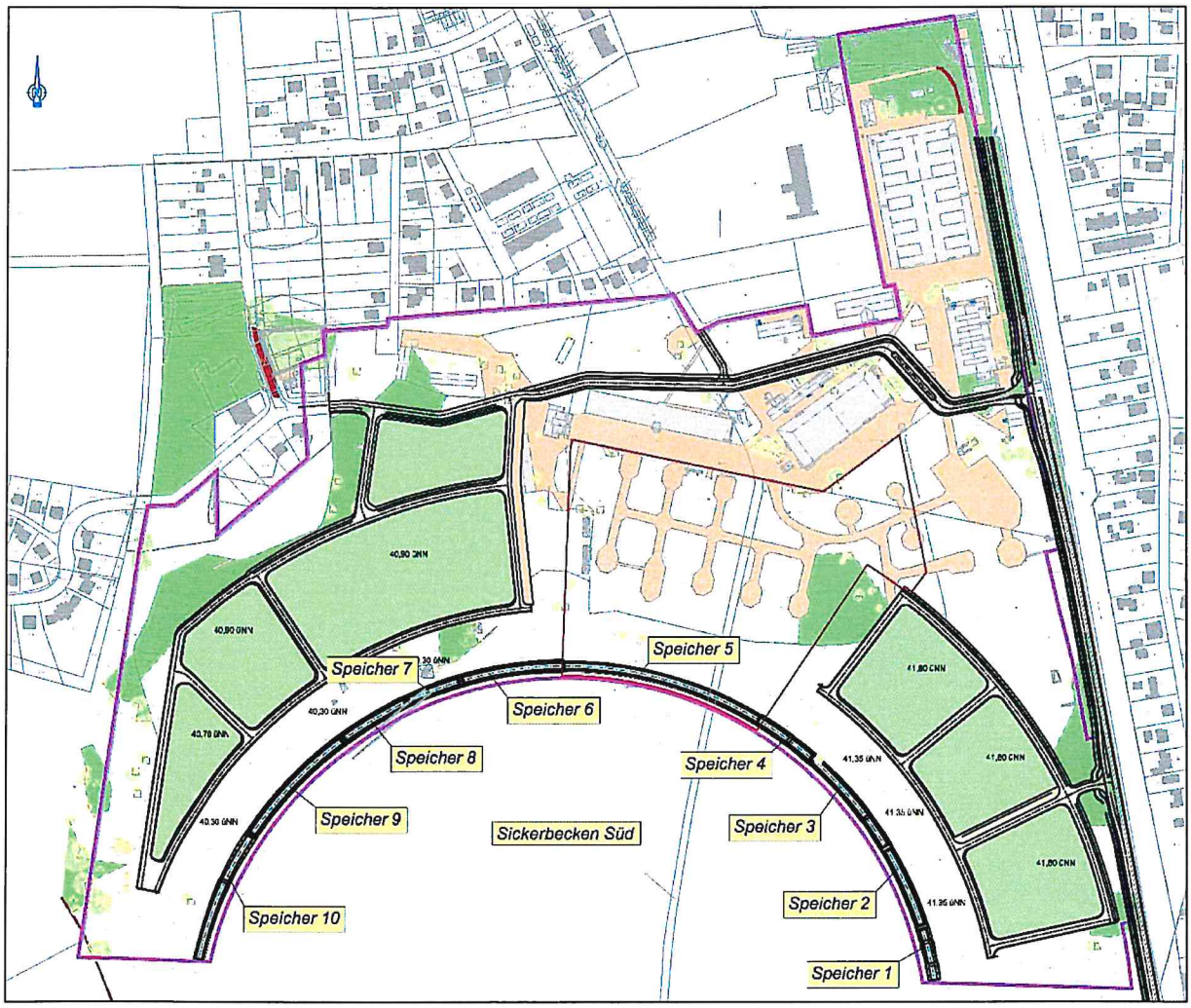


Abbildung 5: Zentrale Versickerungsspeicher im Süden

1.1.7 VERSICKERUNGSANLAGEN

Dezentrale Mulden-/Rigolenelemente im Norden

Für die Bemessung der Mulden-/Rigolenelemente wurden die vom Baugrundgutachter der BBIG-Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH bestimmten Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f-Werte) angesetzt.

Infolge der Laborbestimmung hat der Baugrundgutachter die für die Sohlfläche mitgeteilten K_f-Werte durch Multiplikation mit dem Faktor 0,2 bereits auf ein Fünftel abgemindert.

Die Bemessung der Mulden und Rigolen erfolgte mit dem Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS Version 7.3 des Institutes für technisch-wissenschaftliche Hydrologie (itwh) in Hannover.

Angewandt wurde die alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138 mit nachfolgenden Eingangsparametern:

- Bemessungshäufigkeit n= 0,2
- Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes $K_{f,M} = 9{,}0 \times 10^{-4}$ m/s
- Versickerung aus der Rigole nur über die Sohlfläche
- Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole $S_R = 0{,}97$ (z.B. D-Raintank, Fa. Funke)
- gewählte Muldentiefe T = 0,30 m
- ohne Reduzierung des Abflussbeiwertes bei Gründächern (Gebäude mit Gründach stehen noch nicht fest)

Da die für die Mulden-/Rigolenversickerung zur Verfügung stehenden Flächen begrenzt sind, wird die örtlich anstehende Oberbodenschicht (humoser Sand enthaltend max. 5 % Feinkornanteil) mit einem relativ schlechten K_f-Wert von 1×10^{-5} m/s zur Einhaltung der für eine Muldenversickerung zur Verfügung stehenden Fläche durch gut durchlässiges Substrat z. B. D-Rainclean-Substrat der Fa. Funke ersetzt.

Bei D-Rainclean-Substrat handelt es sich um eine fertige Substratmischung mit breitem Wirkungsbereich wie Filtration, Adsorption, Ionenaustausch und Phosphatrückhalt.

Das Material nimmt mit Schadstoffen belastetes Niederschlagswasser auf, um es in unbedenklichem Zustand an den Boden abzugeben. Mit einer Durchlässigkeit von 9,0 x 10^{-4} m/s können die Mulden deutlicher kleiner wie bei der Verwendung des anstehenden Oberbodens dimensioniert werden.

Über die 30 cm starke Substratschicht der Mulden gelangen die Niederschlagswässer in die wegen der ungenügenden Durchlässigkeit des darunter anstehenden Bodens zusätzlich erforderlichen Rigolen.

Dort werden die nicht direkt einer Versickerung zuzuführenden Niederschlagswässer zwischengespeichert und zeitverzögert versickert.

Zur Erhöhung der Bemessungssicherheit wird bei der Versickerung aus der Rigole nur die Sohlfläche berücksichtigt.

Die Ausbildung der Rigolen erfolgt z. B. mittels D-Raintanks 3000 der Fa. Funke. Der wesentliche Vorteil solcher Raintanks gegenüber Schotter-/Kiesrigolen besteht in der deutlich größeren Speicherkapazität (97 % anstelle 30 bis 35 %).

Die Raintanks 3000 gibt es in folgenden Abmessungen:

- Normalbox: L x B x H = 600 x 600 x 600 mm
- Smallbox: L x B x H = 600 x 600 x 330 mm

Je nach erforderlichem Volumen erfolgt der Einbau unter Einhaltung eines Grundwasserflurabstandes von mindestens 1 m ein- oder zweilagig in der Höhe.

In nachstehender Tabelle sind die Mulden-/Rigolenelemente, die angesetzten Kf-Werte sowie die aufgrund der Berechnungsergebnisse gewählten Abmessungen zusammengestellt.

Mulden-/Rigolen-element Nr.	K_f-Werte [m/s]		Mulde				Rigole			
			Länge	Breite oben	Breite unten	Tiefe	Länge	Breite	Höhe	Volumen
	Muldensubstrat	Boden Rigole	[m]	[m]	[m]		[m]	[m]	[m]	[m³]
1	$9{,}0 \times 10^{-4}$	$5{,}0 \times 10^{-5}$	60,60	3,60	3,00	0,30	60,60	3,00	1,20	211,60
2	$9{,}0 \times 10^{-4}$	$1{,}0 \times 10^{-4}$	60,00	3,60	3,00	0,30	60,00	2,40	1,20	167,60
3	$9{,}0 \times 10^{-4}$	$5{,}0 \times 10^{-5}$	40,20	1,60	1,00	0,30	40,20	0,60	1,20	28,10
4	$9{,}0 \times 10^{-4}$	$5{,}0 \times 10^{-5}$	37,80	1,90	1,30	0,30	37,80	1,20	1,20	52,80
5	$9{,}0 \times 10^{-4}$	$5{,}0 \times 10^{-5}$	27,00	1,80	1,20	0,30	27,00	1,20	1,20	37,70
6	$9{,}0 \times 10^{-4}$	$1{,}0 \times 10^{-5}$	107,40	5,40	4,80	0,30	107,40	4,80	1,20	600,10
7	$9{,}0 \times 10^{-4}$	$5{,}0 \times 10^{-5}$	73,20	3,00	2,40	0,30	73,20	2,40	1,20	204,50
8	$9{,}0 \times 10^{-4}$	$5{,}0 \times 10^{-5}$	30,60	6,60	6,00	0,30	30,60	6,00	1,20	213,70
9	$9{,}0 \times 10^{-4}$	$5{,}0 \times 10^{-5}$	33,60	6,00	5,40	0,30	33,60	5,40	1,20	211,20
11	$9{,}0 \times 10^{-4}$	$5{,}0 \times 10^{-5}$	31,20	1,20	0,60	0,30	31,20	0,60	0,60	10,90
12	$9{,}0 \times 10^{-4}$	$1{,}0 \times 10^{-5}$	39,60	1,60	1,00	0,30	39,60	0,90	1,20	41,50
13	$9{,}0 \times 10^{-4}$	$5{,}0 \times 10^{-5}$	31,20	1,80	1,20	0,30	31,20	0,90	1,20	32,70
14	$9{,}0 \times 10^{-4}$	$5{,}0 \times 10^{-5}$	29,40	1,20	0,60	0,30	29,40	0,60	0,60	10,30
15	$9{,}0 \times 10^{-4}$	$5{,}0 \times 10^{-5}$	31,20	1,80	1,20	0,30	31,20	1,20	1,20	43,60

Zentrale Versickerungsspeicher im Süden

Die Versickerungsspeicher 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 und 10 im Süden haben eine Sohlbreite von 5,00 m, beidseits eine Böschungsneigung von 1 zu 2 und Muldentiefen zwischen 1,95 m und 0,90 m.

Die maximale Einstauhöhe für den 5-jährigen Bemessungsregen schwankt zwischen 1,25 m (Speicher 1) und 0,49 m (Speicher 10).

Die maximale Einstauhöhe der Versickerungsspeicher liegt beim 5jährigen Bemessungsregen auf der Auslaufhöhe der angeschlossenen RW-Sammelkanäle. Somit stellt sich kein Rückstau in das Kanalsystem ein.

Zum Rückhalt von absetzbaren Bestandteilen wird jeweils der letzte Revisionsschacht der RW-Sammelkanäle vor der Einleitung in die Versickerungsspeicher als Absetzschacht ausgebildet.

Der Muldenspeicher 5 südlich des Helikopterparks hat lediglich eine Tiefe von 0,65 – 1,05 m. Hieraus resultiert in diesem Teilabschnitt eine mittlere Böschungsneigung von 1 zu 3,5.

Die Einstauhöhe des Muldenspeichers 5 beträgt für den 5-jährigen Bemessungsregen maximal 0,15 m.

Für die Bemessung der Versickerungsspeicher wurde als Durchlässigkeit in Abstimmung mit dem Baugrundgutachter für die Sohle ein K_f-Wert von 5×10^{-5} m/s angesetzt.

Für die Versickerung über die Böschungen wurde der K_f-Wert für die Sohlflächen halbiert.

Die anstehende bindige Schicht im Bereich der Versickerungsspeicher wird bei der Herstellung bereits weitestgehend abgetragen. Tieferreichende Bereiche sind nach zu schachten und bis UK neu geplante, belebte Bodenzone des Speichers mit Ersatzmassen wieder zu verfüllen.

Da auch eine Versickerung über die Böschungen stattfindet, sind beim Antreffen von anthropogenen Auffüllungen in Böschungsbereichen diese Massen in einer Breite von 1,50 m durch natürliche Böden zu ersetzen.

In nachstehender Tabelle sind die Abmessungen, die gewählte maximale Einstauhöhe, das erforderliche und das vorhandene Speichervolumen sowie die Entleerungszeit der Versickerungsspeicher zusammengestellt.

Versickerungs-speicher	Länge Sohlfläche	Breite Sohlfläche	gewählte max. Einstauhöhe	Speichervolumen		Entleerungszeit
				erforderlich	gewählt	
Nr.	[m]	[m]	[m]	[m³]	[m³]	[h]
1	44,20	5,00	0,92*	288	288	11,9
2	70,00	5,00	0,80	348	376	10,1
3	95,00	5,00	0,77*	465	483	9,7
4	55,00	5,00	0,82*	251	307	10,4
5	175,90	5,00	0,15	109	140	1,7
6	87,20	5,00	0,80	452	466	10,1
7	45,00	5,00	0,80	223	245	10,2
8	60,00	5,00	0,80	310	323	10,1
9	110,00	5,00	0,60	353	412	7,4
10	115,10	5,00	0,49*	295	339	5,9

* gemittelte Einstauhöhe

Der Tabelle ist zu entnehmen, dass die maximal zulässige Entleerungszeit von 24 h bei allen Versickerungsspeichern deutlich unterschritten wird.

Bei Änderungen im weiteren Planungsprozess hinsichtlich der Anordnung der Baukörper sowie der Gehwege und Parkstände mit Auswirkungen auf die befestigten Teileinzugsgebiete werden die Volumina der einzelnen Versickerungsspeicher durch Längenänderung der Sohlflächen so angepasst, dass die jeweiligen Speichervolumina für die angeschlossenen befestigten Flächen ausreichend groß sind.

Das Gesamt-Speichervolumen bleibt unverändert.

1.1.8 HYDRAULISCHE BERECHNUNG DER RW-KANALISATION

GRUNDLAGEN DER NEUBEMESSUNG

Die DIN-Norm EN 752 formuliert für den Entwurf von Kanalisationen die Häufigkeit des Bemessungsregens sowie die Überflutungshäufigkeit.

Da der Vorgang der "Überflutung" in hohem Maße von den örtlichen Gegebenheiten abhängt und somit modelltechnisch schwierig nachbildbar ist, hat die DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.) in Anlehnung daran in dem Arbeitsblatt DWA-A 118 vom März 2006 Überstauhäufigkeiten für den rechnerischen Nachweis von Neuplanungen bzw. nach einer Sanierung empfohlen.

Die Angaben der DIN EN 752 und des ATV-Arbeitsblattes A 118 sind in nachfolgender Tabelle dargestellt:

Häufigkeiten für Bemessungen nach DIN EN 752 und ATV-Arbeitsblatt A 118

Ort	DIN EN 752		ATV A 118
	Häufigkeit der Bemessungsregen[1)] **(1-mal in „n" Jahren)**	**Überflutungshäufigkeit** **(1-mal in „n" Jahren)**	**Überstauhäufigkeiten Neuplanung bzw. nach Sanierung (1-mal in „n" Jahren)**
Ländliche Gebiete	1 in 1	1 in 10	1 in 2
Wohngebiete	1 in 2	1 in 20	1 in 3
Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete a) mit Überflutungsprüfung b)ohne Überflutungsprüfung	 1 in 2 1 in 5	 1 in 30 -	seltener als 1 in 5
Unterirdische Verkehrs-anlagen, Unterführungen	1 in 10	1 in 50	seltener als 1 in 10[2)]
[1)] Für Bemessungsregen dürfen keine Überlastungen auftreten.			
[2)] Bei Unterführungen ist zu beachten, dass bei Überstau über Gelände i. d. R. unmittelbar eine Überflutung einhergeht, sofern nicht besondere Örtliche Sicherungsmaßnamen bestehen. Hier entsprechen sich Überstau- und Überflutungshäufigkeit mit dem in Spalte 3 genannten Wert „1 in 50"!			

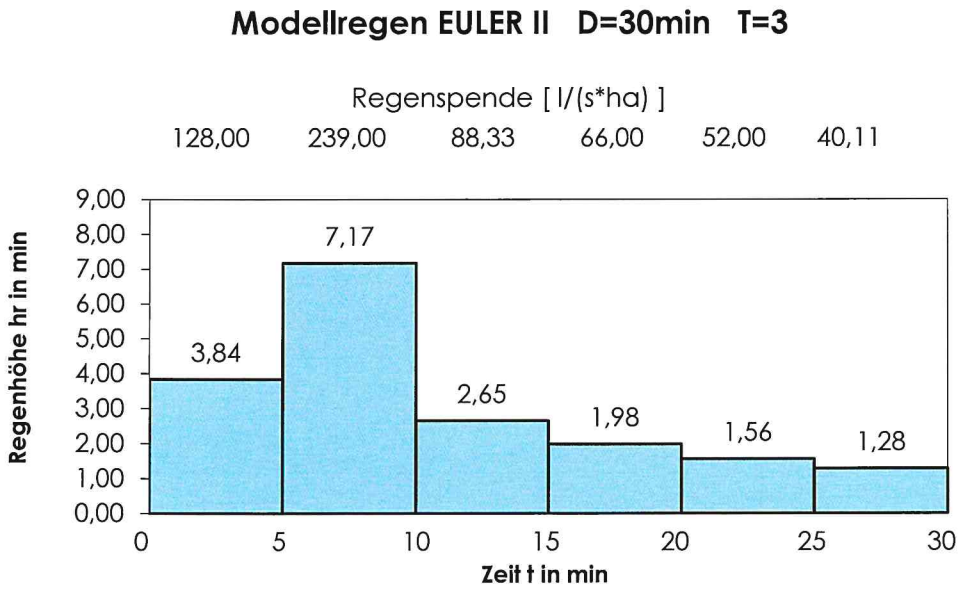
Danach wird in Tabelle 9 für Wohngebiete als Häufigkeit des Bemessungsregens **1-mal in 2 Jahren** und als Überstauhäufigkeit **1-mal in 3 Jahren** vorgegeben.

Aufgrund des Klimawandels mit zunehmenden Starkregenereignissen wird für die **Dimensionierung** der vorliegenden Neubaumaßnahme in Abstimmung mit der Gemeinde Rangsdorf ein **Bemessungsregen** mit einer **Häufigkeit von 1-mal in 3 Jahren** angesetzt. Als Bemessungsgröße für die **Überstauhäufigkeit** wurde **1-mal in 5 Jahren** festgelegt.

Dimensionierung RW-Kanalisation

Die Neubemessung der RW-Kanäle wurde mit dem Berechnungsmodell „FLUT" nach Dr. Pecher - Version 7.12 unter Zugrundelegung des vom Deutschen Wetterdienstes für den Raum Rangsdorf ermittelten Modellregens (Euler Typ II) durchgeführt:

- Berechnungsverfahren = Oberflächenabflussmodell
- Verwendete Regen = Modellregen Euler Typ II



Abflussspende für Fremdwasser		=	0,10 l/s x ha
K_b-Wert:	Sammelkanäle	=	1,50 mm
	Transportkanäle	=	1,50 mm

Die Dimensionierung erfolgt mit dem o. a. Modellregen für einen Freispiegelabfluss.

Für die hydraulische Berechnung wurde das Gesamtgebiet haltungsweise aufgeteilt.

Die zugrunde gelegten spezifischen Berechnungsgrundlagen (Flächengröße, Befestigungsgrad etc.) können der Einzugsgebietskarte (Anlage 4.2) sowie der Hydraulik (Anlage 3.3) entnommen werden.

Das hydrologische **Berechnungsmodell „FLUT"** gehört zur Gruppe der Verfahren mit Abflussganglinien, die den Regenabfluss in seinem zeitlichen Verlauf feststellen.

Die Ermittlung des Regenabflusses erfolgt in zwei Teilbereichen:

- Erfassung des Oberflächenabflusses durch das Oberflächenabflussmodell
- Veränderung des Regenabflusses im Kanal durch das Transportmodell

Beim Oberflächenabflussmodell wird das Niederschlagsereignis in einen Oberflächenabfluss für die befestigten Flächen (Straßen, Dächer, Gehwege usw.) und für die unbefestigten Flächen umgewandelt. Dabei werden konstante oder zeitlich veränderliche Verluste infolge Verdunstung, Benetzung und Muldenauffüllung sowie Versickerung berücksichtigt.

Die Verluste sind vornehmlich vom Befestigungsgrad und der Neigung der Oberfläche sowie von der Art des Untergrundes abhängig. Darüber hinaus wird auch die Oberflächenabflussverzögerung infolge der Fließlänge auf der Oberfläche, der Neigung und der Rauhigkeit der Oberfläche eingerechnet.

Im Transportmodell wird zunächst die Translation der Abflusskurven im Kanalnetz behandelt.

Die zusätzliche Wellenverformung durch das vorhandene Kanalvolumen, besonders bei Rückstauerscheinungen, wird durch den Flutkurvenansatz mit Veränderung der Fließzeit aufgrund der jeweils vorherrschenden Bedingungen berücksichtigt. Da das Fließgeschehen in einem Netz den Einflüssen sowohl von oberhalb als auch von unterhalb der betrachteten Kanalhaltung ausgesetzt ist, erfolgt die Berechnung grundsätzlich in zwei Richtungen (Hin- und Rückrechnung).

Während in der Hinrechnung die Abflusskurven berechnet werden, erfolgt in der Rückrechnung die Bestimmung der Wasserspiegellage. Die erste Hin- und Rückrechnung erfolgen mit dem Sohlgefälle und jede weitere Berechnung mit der Energielinie. Einflüsse infolge der Sonderbauwerke im Kanalnetz werden mitberücksichtigt.

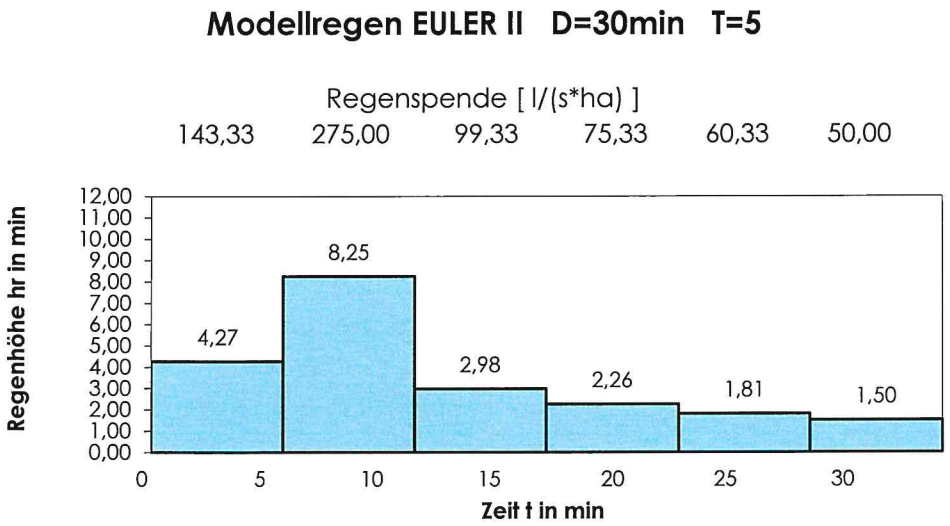
Überstaunachweis RW-Kanalisation

Die EU-Norm EN 752 von 1996 formuliert für den Entwurf von Kanalisationen als Zielgröße die "Überflutungssicherheit".

Da der Vorgang der "Überflutung" in hohem Maße von den örtlichen Gegebenheiten abhängt und somit modelltechnisch schwierig nachbildbar ist, hat die DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.) in Anlehnung daran in dem Arbeitsblatt DWA-A 118 vom März 2006 Überstauhäufigkeiten für den rechnerischen Nachweis von Neuplanungen empfohlen.

Da nur hydrodynamische Niederschlags-Abfluss-Modelle auf Basis der Saint-Venant'schen Differentialgleichungen in der Lage sind, den Überstau über ein Bezugsniveau (Straßen- bzw. Geländeoberkante) rechnerisch mit ausreichender Sicherheit zu erfassen, wurde der Überstaunachweis mit dem Programmpaket „DYNA“ nach Dr. Pecher – Version 4.1, durchgeführt.

In Anbetracht der zunehmenden Starkregenereignisse erfolgt der Überstaunachweis mit nachfolgendem Modellregen Euler Typ II D = 30 min T = 5.



Die Ergebnisse sind der hydraulischen Berechnung sind der Anlage 3.3.1 – Hydrologische Dimensionierung RW-Neuplanung und der Anlage 3.3.2 – Hydrodynamischer Überstaunachweis RW-Neuplanung zu entnehmen.

Es ist festzustellen, dass die Neuplanungen den gestellten Anforderungen entsprechen.

1.1.9 DIMENSIONIERUNG SW-KANALISATION

Gemäß den Empfehlungen im DWA-Regelwerk A 118 wird in den Erschließungsstraßen aus betrieblichen Gründen (u. a. Verstopfungsgefahr, Spülung, TV-Befahrung) die Mindestnennweite DN 250 verlegt. Als Mindestgefälle sind 3,00 ‰ vorgesehen.

Unter Zugrundelegung eines Kb-Wertes von 1,50 mm ergibt sich für ein Rohr DN 250 bei einem Gefälle von 3,00 ‰ eine Abflussleistung von 32,90 l/s bei Vollfüllung.

1.2 SCHMUTZWASSERABLEITUNG

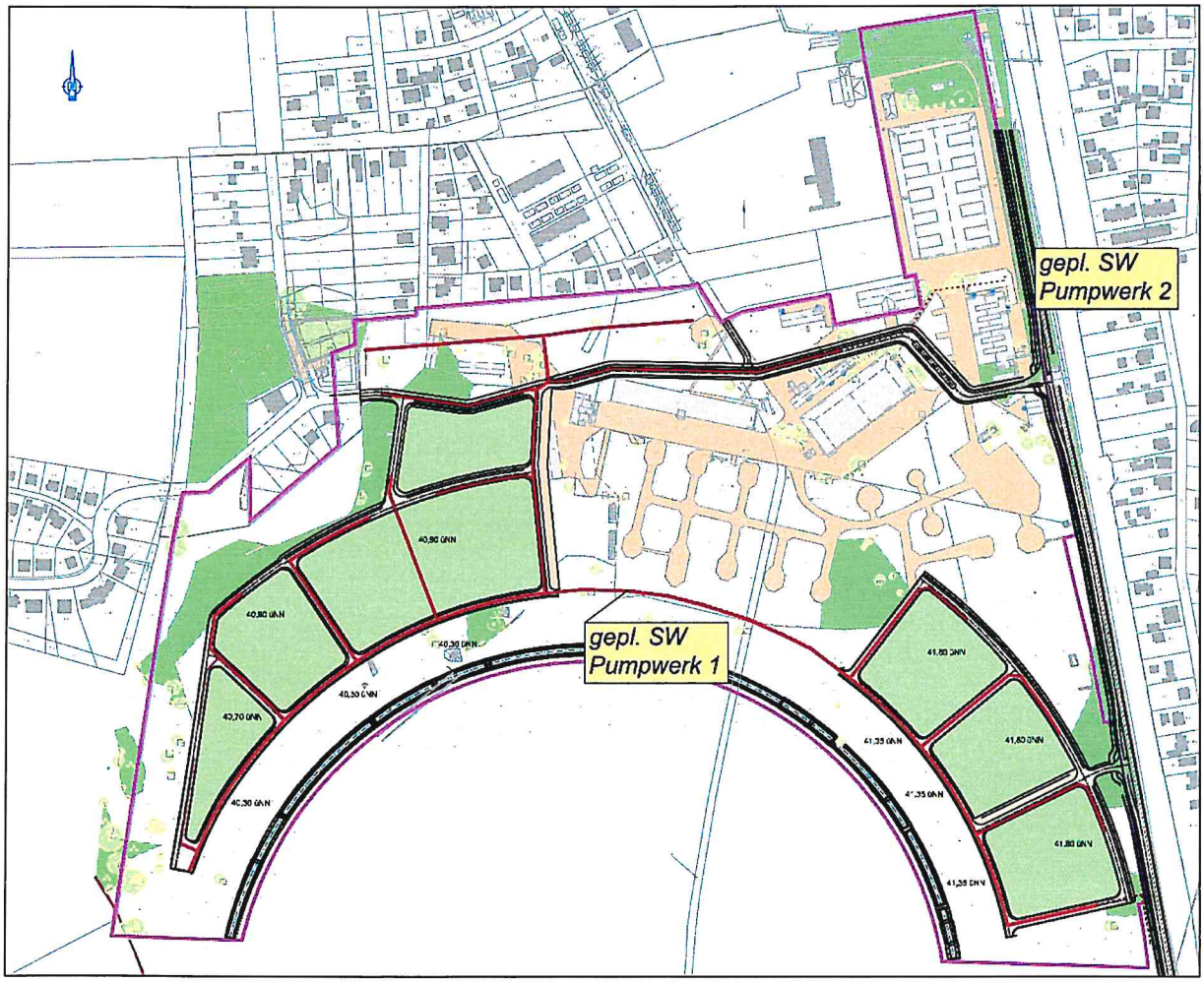


Abbildung 6: Konzeption Schmutzwasserableitung

Zur Fassung der Schmutzwässer aus der geplanten Neubebauung und der Umnutzung von unter Denkmalschutz stehenden Bestandsgebäuden werden in sämtlichen Baufeldern neue Schmutzwasserkanäle verlegt. Soweit die Fließrichtungen mit der neu geplanten RW-Kanalisation identisch sind, erfolgt die Verlegung im Doppelgraben.

Damit die Rohrsohlen der SW-Kanäle bei den großen Stranglängen in Verbindung mit dem notwendigen Rohrgefälle nicht mit zunehmender Länge unwirtschaftlich tief und darüber hinaus im Grundwasser zum Liegen kommen, ist im Süd-West-Bereich des Helikopter Parks das zentrale Schmutzwasserpumpwerk 1 geplant.

Die maximale Zuführungslänge der SW-Sammelkanäle zum SW-Pumpwerk 1 ist für die geplanten Neubebauungen „West" und „Ost" nahezu gleich.

Die SW-Kanalisation der Neubebauung „West" besteht vorwiegend aus von nordwestlicher in südöstlicher Richtung verlaufenden Stichkanälen, die an den in West-Ost-Richtung zum SW-Pumpwerk 1 fließenden SW-Sammelkanal angebunden sind. Die Baufelder WR1, WR2, WR3, WA3, WA1, WA2, WA4 und WA13 entwässern das Schmutzwasser ebenfalls in die SW-Kanalisation „West". Bei der Neubebauung „Ost" werden die Schmutzwässer wie im Baufeld „West" zunächst über Stichkanäle gefasst und dann über den in Ost-West-Richtung führenden SW-Sammelkanal zum SW-Pumpwerk 1 abgeleitet.
Sowohl die Revisionsdeckelöffnung des SW-Pumpwerkes als auch die Be- und Entlüftung werden zur Vermeidung von Geruchsemissionen mit Biofiltern ausgerüstet.

Vom SW-Pumpwerk 1 werden die Schmutzwässer über eine gegenläufig zum SW-Sammelkanal der Neubebauung „Ost" verlaufende Druckleitung entlang des geplanten Nord-Süd-Verbinders bis zur überörtlichen Druckleitung DA280 des Zweckverband Komplexsanierung mittlerer Süden Zossen (KMS) gefördert. Der Anschluss an die überörtliche KMS-Druckleitung erfolgt gemäß Abstimmung mit der Geschäftsführung des KMS am 13.08.2020 vor der geplanten Eisenbahnbrücke Pramsdorfer Straße.

Die in der Spitze im Endzustand zu erwartende Schmutzwassermenge von 15 bis 20 l/s kann vom KMS übernommen werden.

In Anbetracht der bauabschnittsweisen Erschließung mit einer über die Jahre zunehmenden Bewohnerzahl wird anstelle einer großen Druckleitung aus Betriebsgründen im Zuge der weiteren Planung alternativ die Verlegung von 2 kleineren, parallel geführten Druckleitungen untersucht, wovon von Beginn an wegen der notwendigen Fördergeschwindigkeit in der Druckleitung und der erforderlichen Entleerungszyklen zunächst nur eine Druckleitung in Betrieb genommen würde.

Das Schmutzwasser der Baufelder SO5 und SO4 wird zunächst über einen neu herzustellenden Schmutzwasserkanal im Freispiegel zu dem nordöstlich der ehemaligen Produktionshalle II geplanten kleineren SW-Pumpwerk 2 abgeleitet. Dem SW-Pumpwerk 2 werden auch die Schmutzwässer der Baufelder SO3 und SO2 zugeführt. Vom SW-Pumpwerk 2 werden die Schmutzwässer über eine rd. 170 m lange Druckleitung zum Anfangsschacht der SW-Kanalisation „West" nördlich der ehemaligen Produktionshalle III gefördert.

Eine Schmutzwasser-Freispiegelentwässerung der Baufelder SO5 und SO4 im Nord-Osten mit Anschluss an den geplanten SW-Kanal im West-Ost-Verbinder (nördl. ehemalige Produktionshalle III) wurde verworfen, da der durch die Neubebauung „West" zum SW-Pumpwerk 1 verlaufende SW-Sammelkanal auf der Gesamtstrecke ca. 2 m tiefer und somit im Grundwasser hätte verlegt werden müssen.

Aufgestellt:
Saarbrücken, den 14. Dezember 2020

[redacted]

Wolfgang Jakobs
Dipl. - Ing.

terraplan

FLUGZEUGWERK RANGSDORF BERLIN
ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO. KG

WOHNQUARTIER FLUGPLATZ RANGSDORF

REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

VORPLANUNG

STAND 12/2020

MULDEN-/RIGOLENELEMENTE

ERMITTLUNG DER TEILEINZUGSGEBIETSFLÄCHEN

ANLAGE 3.1.1

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Mulden-/ Rigolenelement 1					
Teileinzugsgebiet	**Länge** [m]	**Breite** [m]	**Einzugsgebiets-fläche** A_E [m²]	**Abfluss-beiwert** Ψ_m [-]	**undurchlässige Fläche** A_u [m]
• **WA13/West**			10.068,00		
			dann:		
-60% Bebauung			6.040,80	0,900	5.436,72
-40% Grünfläche			4.027,20	0,100	402,72
• **WA2**			2.836,00		
			dann:		
-80% Bebauung			2.268,80	0,900	2.041,92
-20% Grünfläche			567,20	0,100	56,72
Summe:			**12.904,00**	**0,615**	**7.938,08**

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Mulden-/ Rigolenelement 2					
Teileinzugsgebiet	**Länge** [m]	**Breite** [m]	**Einzugsgebiets-fläche A_E** [m²]	**Abfluss-beiwert Ψ_m** [-]	**undurchlässige Fläche A_u** [m]
• WA13/Ost			12.708,00		
			dann:		
-60% Bebauung			7.624,80	0,900	6.862,32
-40% Grünfläche			5.083,20	0,100	508,32
Summe:			**12.708,00**	**0,580**	**7.370,64**

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Mulden-/ Rigolenelement 3					
Teileinzugsgebiet	**Länge** [m]	**Breite** [m]	**Einzugsgebiets-fläche** A_E [m²]	**Abfluss-beiwert** Ψ_m [-]	**undurchlässige Fläche** A_u [m]
• Ost-West-Verbinder					
-Straßenabschnitt	111,50	6,50	724,75	0,900	652,28
-Parken	111,50	2,50	278,75	0,900	250,88
-Gehweg	111,50	3,00	334,50	0,750	250,88
-Bankett	111,50	0,50	55,75	0,500	27,88
Summe:			**1.393,75**	**0,848**	**1.181,92**

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Mulden-/ Rigolenelement 4					
Teileinzugsgebiet	**Länge** [m]	**Breite** [m]	**Einzugsgebiets-fläche** A_E [m²]	**Abfluss-beiwert** Ψ_m [-]	**undurchlässige Fläche** A_u [m]
• **WA4**			3.501,00		
			dann:		
-60% Bebauung			2.100,60	0,900	1.890,54
-40% Grünfläche			1.400,40	0,100	140,04
Summe:			**3.501,00**	**0,580**	**2.030,58**

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Mulden-/ Rigolenelement 5					
Teileinzugsgebiet	**Länge** [m]	**Breite** [m]	**Einzugsgebiets-fläche** A_E [m²]	**Abfluss-beiwert** Ψ_m [-]	**undurchlässige Fläche** A_u [m]
• Ost-West-Verbinder					
Teil 1					
-Straßenabschnitt	28,50	6,50	185,25	0,900	166,73
-Parken	10,30	2,50	25,75	0,900	23,18
-Gehweg	22,00	3,00	66,00	0,750	49,50
-Bankett	28,50	0,50	14,25	0,500	7,13
Teil 2					
-Straßenabschnitt	56,90	3,50	199,15	0,900	179,24
-Grünfläche	56,90	9,30	529,17	0,100	52,92
-Straßenabschnitt	56,90	3,50	199,15	0,900	179,24
-Gehweg	56,90	3,00	170,70	0,750	128,03
-Bankett	56,90	0,50	28,45	0,500	14,23
Teil 3					
-Straßenabschnitt	78,90	6,50	512,85	0,900	461,57
-Parken	-	-	-	0,900	-
-Gehweg	73,60	3,00	220,80	0,750	165,60
-Bankett	73,60	0,50	36,80	0,500	18,40
Summe:			**2.151,52**	**0,663**	**1.427,33**

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Mulden-/ Rigolenelement 6					
Teileinzugsgebiet	**Länge** [m]	**Breite** [m]	**Einzugsgebiets-fläche** A_E [m²]	**Abfluss-beiwert** Ψ_m [-]	**undurchlässige Fläche** A_u [m]
• SO5			21.770,00		
			dann:		
-80% Bebauung			17.416,00	0,900	15.674,40
-20% Grünfläche			4.354,00	0,100	435,40
Summe:			**21.770,00**	**0,740**	**16.109,80**

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Mulden-/ Rigolenelement 7					
Teileinzugsgebiet	**Länge** [m]	**Breite** [m]	**Einzugsgebiets-fläche** A_E [m²]	**Abfluss-beiwert** Ψ_m [-]	**undurchlässige Fläche** A_u [m]
• SO4			10.396,00		
			dann:		
-80% Bebauung			8.316,80	0,900	7.485,12
-20% Grünfläche			2.079,20	0,100	207,92
Summe:			**10.396,00**	**0,740**	**7.693,04**

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Mulden-/ Rigolenelement 8					
Teileinzugsgebiet	**Länge** [m]	**Breite** [m]	**Einzugsgebiets-fläche** A_E [m²]	**Abfluss-beiwert** Ψ_m [-]	**undurchlässige Fläche** A_u [m]
• SO2/SO3 Nord			10.244,00		
			dann:		
-80% Bebauung			8.195,20	0,900	7.375,68
-20% Grünfläche			2.048,80	0,100	204,88
Summe:			**10.244,00**	**0,740**	**7.580,56**

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Mulden-/ Rigolenelement 9					
Teileinzugsgebiet	**Länge** [m]	**Breite** [m]	**Einzugsgebiets-fläche** A_E [m²]	**Abfluss-beiwert** Ψ_m [-]	**undurchlässige Fläche** A_u [m]
• SO2/SO3 Süd			10.230,00		
			dann:		
-80% Bebauung			8.184,00	0,900	7.365,60
-20% Grünfläche			2.046,00	0,100	204,60
Summe:			**10.230,00**	**0,740**	**7.570,20**

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Mulden-/ Rigolenelement 11					
Teileinzugsgebiet	**Länge** [m]	**Breite** [m]	**Einzugsgebiets-fläche** A_E [m²]	**Abfluss-beiwert** Ψ_m [-]	**undurchlässige Fläche** A_u [m]
• Ost-West-Verbinder					
Teil 1					
-Straßenabschnitt	72,27	3,00	216,81	0,900	195,13
-Bankett	72,27	0,50	36,14	0,500	18,07
Teil 2					
-Straßenabschnitt	39,20	6,50	254,80	0,900	229,32
-Parken	27,40	2,50	68,50	0,900	61,65
-Gehweg	30,70	3,00	92,10	0,750	69,08
-Bankett	39,20	0,50	19,60	0,500	9,80
Summe:			**687,95**	**0,848**	**583,04**

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Mulden-/ Rigolenelement 12					
Teileinzugsgebiet	**Länge** [m]	**Breite** [m]	**Einzugsgebiets-fläche** A_E [m²]	**Abfluss-beiwert** Ψ_m [-]	**undurchlässige Fläche** A_u [m]
• Ost-West-Verbinder					
Teil 1					
-Straßenabschnitt	72,27	3,00	216,81	0,900	195,13
-Parken				0,900	
-Gehweg	68,50	2,30	157,55	0,750	118,16
-Bankett	68,50	0,50	34,25	0,500	17,13
Teil 2					
-Straßenabschnitt	72,40	6,50	470,60	0,900	423,54
-Parken	62,70	2,50	156,75	0,900	141,08
-Gehweg	69,00	3,00	207,00	0,750	207,75
-Bankett	72,40	0,50	36,20	0,500	36,70
Summe:			**1.279,16**	**0,891**	**1.139,48**

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Mulden-/ Rigolenelement 13					
Teileinzugsgebiet	**Länge** [m]	**Breite** [m]	**Einzugsgebiets-fläche** A_E [m²]	**Abfluss-beiwert** Ψ_m [-]	**undurchlässige Fläche** A_u [m]
• Ost-West-Verbinder					
Teil 1					
-Straßenabschnitt	48,00	6,50	312,00	0,900	280,80
-Parken	34,70	2,50	86,75	0,900	78,08
-Gehweg	40,70	3,00	122,10	0,750	91,58
-Bankett	48,00	0,50	24,00	0,500	12,00
Teil 2					
-Straßenabschnitt	30,80	6,50	200,20	0,900	180,18
-Parken	20,90	2,50	52,25	0,900	47,03
-Gehweg	24,00	3,00	72,00	0,750	54,00
-Bankett	30,80	0,50	15,40	0,500	7,70
Teil 3					
-Straßenabschnitt	44,80	6,00	268,80	0,900	241,92
-Parken	42,50	5,75	244,38	0,900	219,94
-Gehweg	42,50	2,50	106,25	0,750	79,69
-Bankett	42,50	0,50	21,25	0,500	10,63
Summe:			**1.525,38**	**0,855**	**1.303,53**

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Mulden-/ Rigolenelement 14					
Teileinzugsgebiet	**Länge** [m]	**Breite** [m]	**Einzugsgebiets-fläche** A_E [m²]	**Abfluss-beiwert** Ψ_m [-]	**undurchlässige Fläche** A_u [m]
• Ost-West-Verbinder					
-Straßenabschnitt	52,00	6,50	338,00	0,900	304,20
-Parken	52,00	2,50	130,00	0,900	117,00
-Gehweg	52,00	3,00	156,00	0,750	117,00
-Bankett	52,00	0,50	26,00	0,500	13,00
Summe:			**650,00**	**0,848**	**551,20**

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Mulden-/ Rigolenelement 15					
Teileinzugsgebiet	**Länge** [m]	**Breite** [m]	**Einzugsgebiets-fläche** A_E [m²]	**Abfluss-beiwert** Ψ_m [-]	**undurchlässige Fläche** A_u [m]
• Ost-West-Verbinder					
Teil 1					
-Straßenabschnitt	121,00	6,50	786,50	0,900	707,85
-Parken	121,00	2,50	302,50	0,900	272,25
-Gehweg	121,00	3,00	363,00	0,750	272,25
-Bankett	121,00	0,50	60,50	0,500	30,25
Teil 2					
-Straßenabschnitt	42,40	6,50	275,60	0,900	248,04
-Gehweg	42,40	3,00	127,20	0,750	95,40
-Bankett	42,40	0,50	21,20	0,500	10,60
Summe:			**1.936,50**	**0,845**	**1.636,64**

terraplan

FLUGZEUGWERK RANGSDORF BERLIN
ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO. KG

WOHNQUARTIER FLUGPLATZ RANGSDORF

REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

VORPLANUNG

STAND 12/2020

MULDEN-/RIGOLENELEMENTE

DIMENSIONIERUNG DER MULDEN-/RIGOLENELEMENTE

ANLAGE 3.1.2

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
1

Eingabedaten Mulde:

$V_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} = L_M * (b_M + b_{M,Sohle}) * z_M / 2$

$\Rightarrow z_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} / [L_M * (b_M + b_{M,Sohle})] * 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	12.904
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,62
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	7.936
gewählte Muldenbreite, oben	b_M	m	3,6
gewählte Muldenbreite, Sohle	$b_{M,Sohle}$	m	3
gewählte Muldenlänge	L_M	m	60,6
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m^2	200
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	9,0E-04
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	273,3
10	208,3
15	172,2
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9

Berechnung Muldentiefe:

z_M [m]
0,24
0,29
0,28
0,23
0,07
0,00
0,00
0,00
0,00

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliche Muldentiefe	**z_M**	**m**	**0,29**
erforderliches Muldenvolumen	**V_M**	**m^3**	**58,0**
gewählte Muldentiefe	**$z_{M,gew}$**	**m**	**0,3**
gewählte Muldenvolumen	**$V_{M,gew}$**	**m^3**	**60,0**
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,2

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV0602-1062

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
1

Eingabedaten Rigole:

$L_R = [(A_u+A_{u,R}+L_M*b_M)*10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M/(D*60*f_{Z,R})] / [(b_R*h_R*s_{RR})/(D*60*f_{Z,R}) + b_R * k_f/2]$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m^2	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	3,0
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,2
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,97
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	0
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,97
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	0
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9
720	10,2
1080	7,4

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
53,2
56,8
58,5
59,9
60,2
58,2
54,5
50,3
43,9

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	**L_R**	**m**	**60,2**
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	**V_R**	**m^3**	**210,1**
gewählte Rigolenlänge	**$L_{R,gew}$**	**m**	**60,6**
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	**$V_{R,gew}$**	**m^3**	**211,6**
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m^3	218,2

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

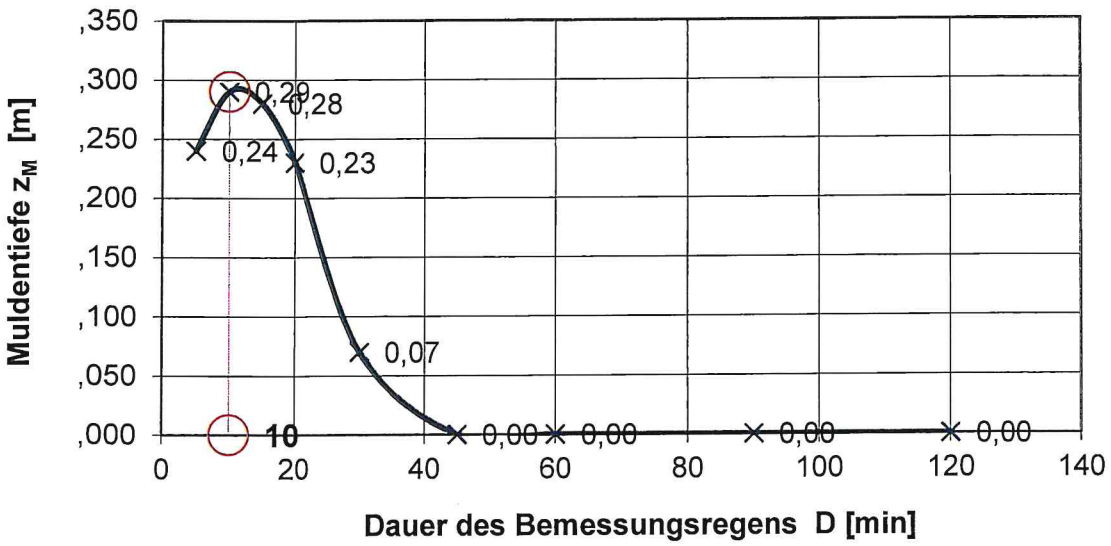
Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

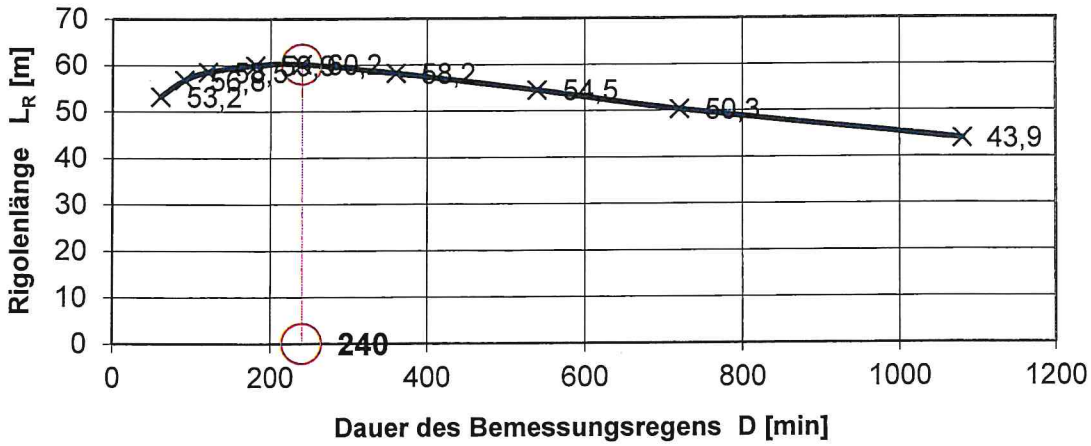
Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
1

Mulde



Rigole



Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
2

Eingabedaten Mulde:

$V_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} = L_M * (b_M + b_{M,Sohle}) * z_M / 2$

$\Rightarrow z_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} / [L_M * (b_M + b_{M,Sohle})] * 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	12.708
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,58
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	7.371
gewählte Muldenbreite, oben	b_M	m	3,6
gewählte Muldenbreite, Sohle	$b_{M,Sohle}$	m	3
gewählte Muldenlänge	L_M	m	60
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m^2	198
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	9,0E-04
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	273,3
10	208,3
15	172,2
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9

Berechnung Muldentiefe:

z_M [m]
0,22
0,26
0,23
0,18
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliche Muldentiefe	**z_M**	**m**	**0,26**
erforderliches Muldenvolumen	**V_M**	**m^3**	**51,5**
gewählte Muldentiefe	**$z_{M,gew}$**	**m**	**0,3**
gewählte Muldenvolumen	**$V_{M,gew}$**	**m^3**	**59,4**
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,2

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV0602-1062

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
2

Eingabedaten Rigole:

$$L_R = [(A_u+A_{u,R}+L_M*b_M)*10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M/(D*60*f_{Z,R})] / [(b_R*h_R*s_{RR})/(D*60*f_{Z,R}) + b_R * k_f/2]$$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m^2	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	2,4
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,2
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,97
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	0
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,97
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	0
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-04
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9
720	10,2
1080	7,4

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
56,0
57,8
57,9
56,4
54,3
49,2
43,0
37,9
31,1

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	m	**57,9**
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	m^3	**161,8**
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	**60**
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	m^3	**167,6**
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m^3	172,8

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV-0602-1062

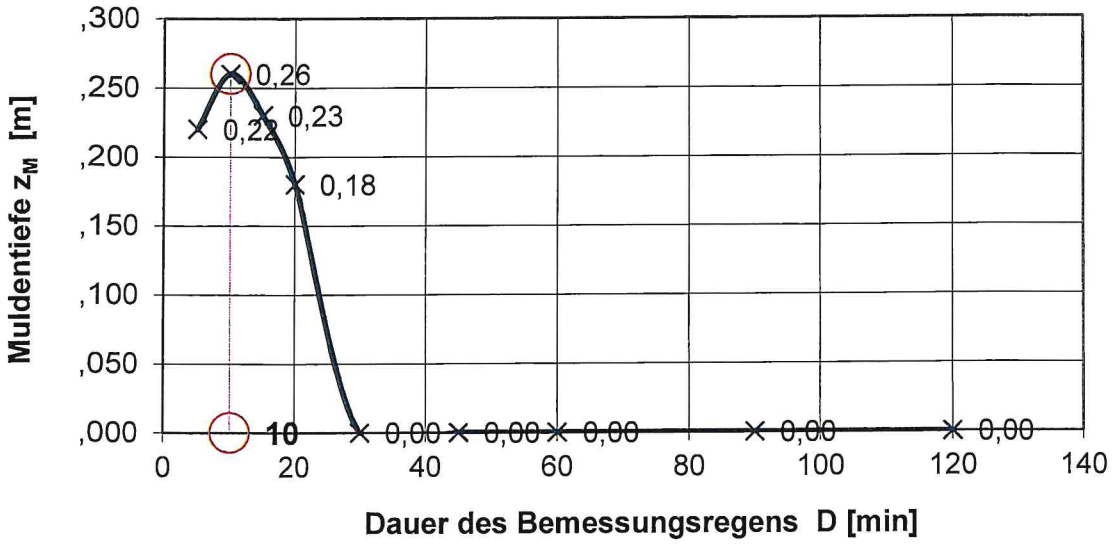
Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

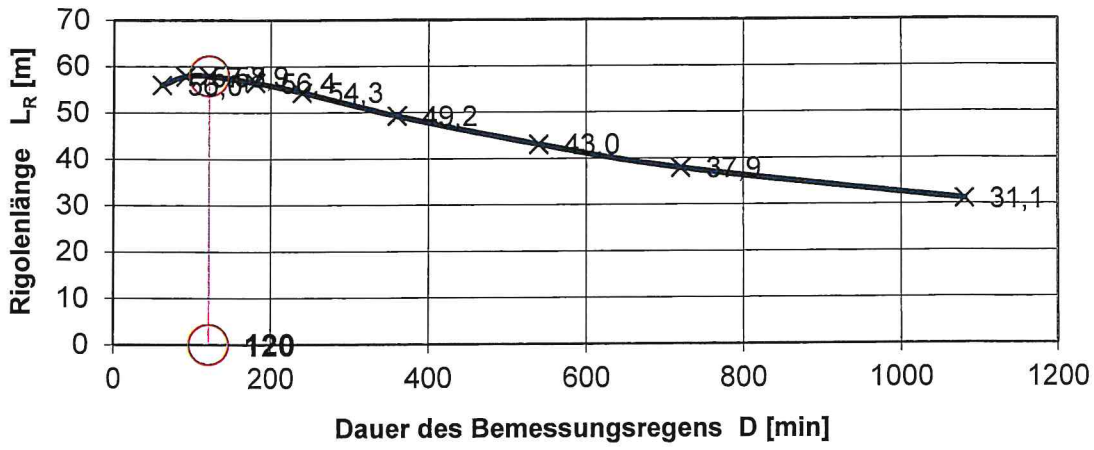
Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
2

Mulde



Rigole



Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
3

Eingabedaten Mulde:

$V_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} = L_M * (b_M + b_{M,Sohle}) * z_M / 2$

$\Rightarrow z_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} / [L_M * (b_M + b_{M,Sohle})] * 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	1.394
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,85
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	1.182
gewählte Muldenbreite, oben	b_M	m	1,6
gewählte Muldenbreite, Sohle	$b_{M,Sohle}$	m	1
gewählte Muldenlänge	L_M	m	40,2
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m^2	52
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	9,0E-04
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	273,3
10	208,3
15	172,2
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9

Berechnung Muldentiefe:

z_M [m]
0,08
0,04
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliche Muldentiefe	z_M	**m**	**0,08**
erforderliches Muldenvolumen	V_M	**m^3**	**4,2**
gewählte Muldentiefe	$z_{M,gew}$	**m**	**0,3**
gewählte Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	**m^3**	**15,7**
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,2

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV0602-1062

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
3

Eingabedaten Rigole:

$$L_R = [(A_u+A_{u,R}+L_M*b_M)*10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M/(D*60*f_{Z,R})] / [(b_R*h_R*s_{RR})/(D*60*f_{Z,R}) + b_R * k_f/2]$$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m^2	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	0,6
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,2
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,97
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	0
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,97
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	0
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9
720	10,2
1080	7,4

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
32,2
35,2
36,9
38,5
39,2
38,5
36,5
34,0
30,1

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	**m**	**39,2**
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	**m^3**	**27,4**
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	**m**	**40,2**
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	**m^3**	**28,1**
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m^3	28,9

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

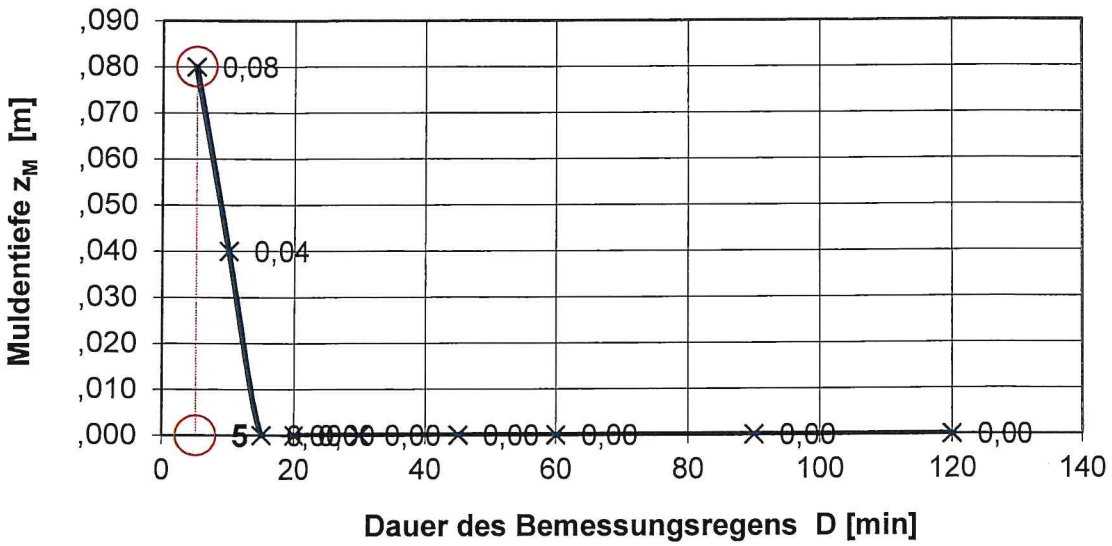
Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

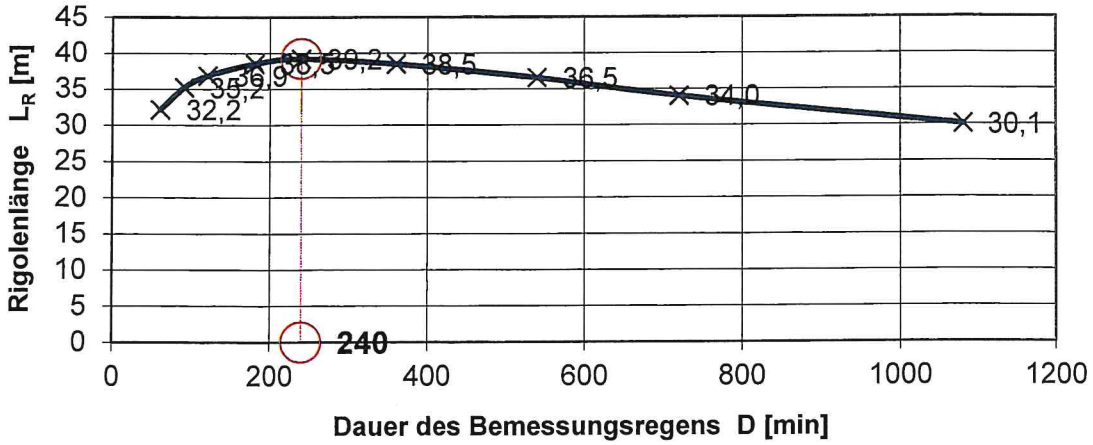
Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
3

Mulde



Rigole



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV-0602-1062

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
4

Eingabedaten Mulde:

$V_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} = L_M * (b_M + b_{M,Sohle}) * z_M / 2$

$\Rightarrow z_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} / [L_M * (b_M + b_{M,Sohle})] * 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	3.501
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,58
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	2.031
gewählte Muldenbreite, oben	b_M	m	1,9
gewählte Muldenbreite, Sohle	$b_{M,Sohle}$	m	1,3
gewählte Muldenlänge	L_M	m	37,8
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m^2	60
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	9,0E-04
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	273,3
10	208,3
15	172,2
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9

Berechnung Muldentiefe:

z_M [m]
0,19
0,20
0,17
0,10
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliche Muldentiefe	**z_M**	**m**	**0,20**
erforderliches Muldenvolumen	**V_M**	**m^3**	**12,1**
gewählte Muldentiefe	**$z_{M,gew}$**	**m**	**0,3**
gewählte Muldenvolumen	**$V_{M,gew}$**	**m^3**	**18,1**
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,2

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
4

Eingabedaten Rigole:

$$L_R = [(A_u+A_{u,R}+L_M*b_M)*10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M/(D*60*f_{Z,R})] / [(b_R*h_R*s_{RR})/(D*60*f_{Z,R}) + b_R * k_f/2]$$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m^2	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	1,2
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,2
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,97
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	0
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,97
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	0
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9
720	10,2
1080	7,4

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
32,6
34,9
36,1
37,1
37,4
36,3
34,1
31,5
27,6

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	**L_R**	**m**	**37,4**
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	**V_R**	**m^3**	**52,2**
gewählte Rigolenlänge	**$L_{R,gew}$**	**m**	**37,8**
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	**$V_{R,gew}$**	**m^3**	**52,8**
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m^3	54,4

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV-0602-1062

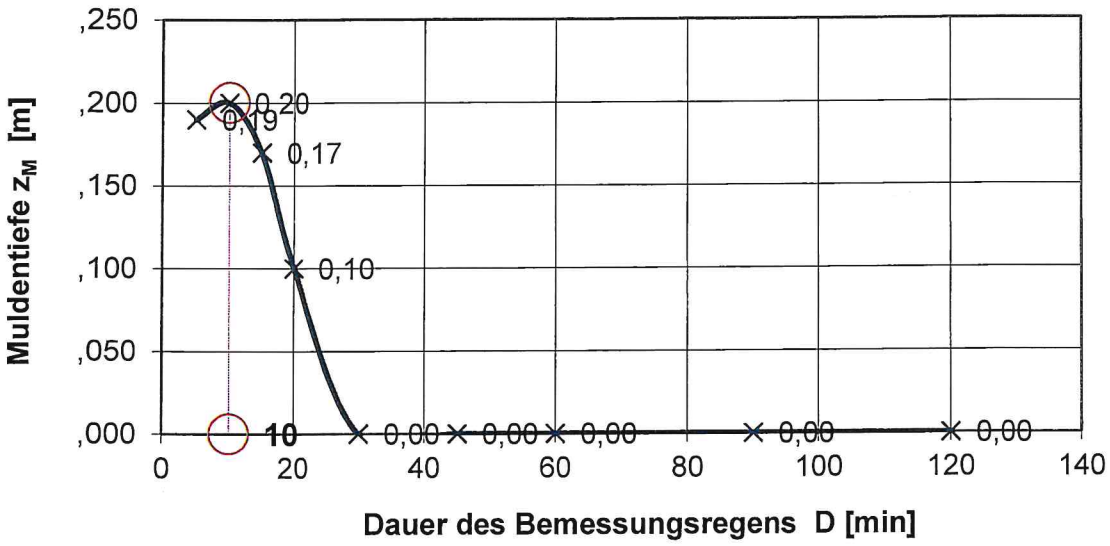
Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

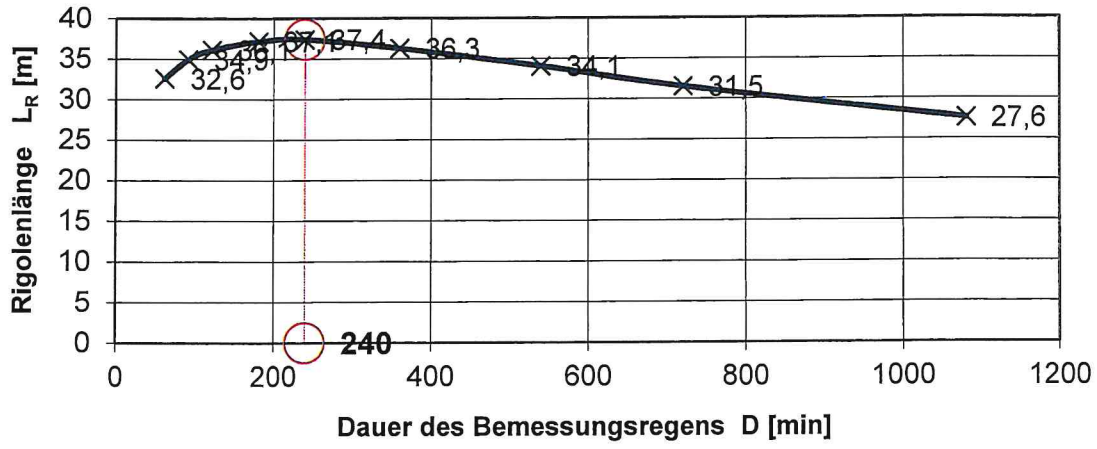
Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
4

Mulde



Rigole



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV-0602-1062

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
5

Eingabedaten Mulde:

$V_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} = L_M * (b_M + b_{M,Sohle}) * z_M / 2$

$\Rightarrow z_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} / [L_M * (b_M + b_{M,Sohle})] * 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	2.151
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,67
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	1.441
gewählte Muldenbreite, oben	b_M	m	1,8
gewählte Muldenbreite, Sohle	$b_{M,Sohle}$	m	1,2
gewählte Muldenlänge	L_M	m	27
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m^2	41
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	9,0E-04
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	273,3
10	208,3
15	172,2
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9

Berechnung Muldentiefe:

z_M [m]
0,20
0,23
0,20
0,14
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliche Muldentiefe	z_M	**m**	**0,23**
erforderliches Muldenvolumen	V_M	**m^3**	**9,3**
gewählte Muldentiefe	$z_{M,gew}$	**m**	**0,3**
gewählte Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	**m^3**	**12,2**
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,2

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV0602-1062

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
5

Eingabedaten Rigole:

$L_R = [(A_u+A_{u,R}+L_M*b_M)*10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M/(D*60*f_{Z,R})] / [(b_R*h_R*s_{RR})/(D*60*f_{Z,R}) + b_R * k_f/2]$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m^2	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	1,2
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,2
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,97
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	0
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,97
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	0
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9
720	10,2
1080	7,4

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
23,5
25,2
26,0
26,7
26,9
26,0
24,4
22,6
19,7

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	**m**	**26,9**
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	**m^3**	**37,5**
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	**m**	**27**
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	**m^3**	**37,7**
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m^3	38,9

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV-0602-1062

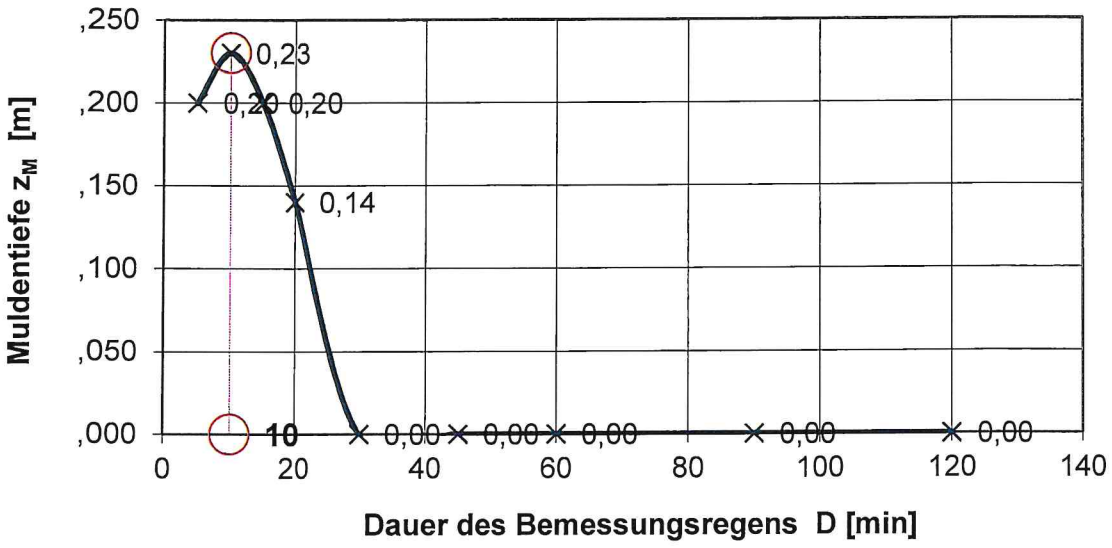
Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

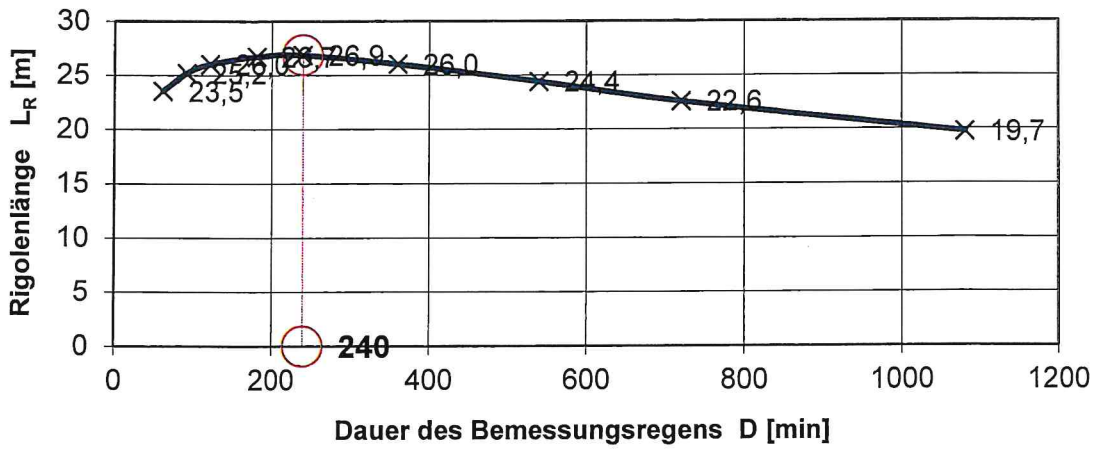
Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
5

Mulde



Rigole



Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
6

Eingabedaten Mulde:

$V_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} = L_M * (b_M + b_{M,Sohle}) * z_M / 2$

$\Rightarrow z_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} / [L_M * (b_M + b_{M,Sohle})] * 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	21.770
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,74
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	16.110
gewählte Muldenbreite, oben	b_M	m	5,4
gewählte Muldenbreite, Sohle	$b_{M,Sohle}$	m	4,8
gewählte Muldenlänge	L_M	m	107,4
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m^2	548
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	9,0E-04
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	273,3
10	208,3
15	172,2
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9

Berechnung Muldentiefe:

z_M [m]
0,14
0,14
0,09
0,01
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliche Muldentiefe	z_M	**m**	**0,14**
erforderliches Muldenvolumen	V_M	**m^3**	**76,7**
gewählte Muldentiefe	$z_{M,gew}$	**m**	**0,3**
gewählte Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	**m^3**	**164,3**
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,2

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
6

Eingabedaten Rigole:

$L_R = [(A_u+A_{u,R}+L_M*b_M)*10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M/(D*60*f_{Z,R})] / [(b_R*h_R*s_{RR})/(D*60*f_{Z,R}) + b_R * k_f/2]$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m^2	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	4,8
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,2
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,97
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	0
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,97
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	0
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9
720	10,2
1080	7,4

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
65,8
73,3
78,4
85,8
91,3
97,5
103,2
105,1
106,8

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	**L_R**	**m**	**106,8**
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	**V_R**	**m^3**	**596,7**
gewählte Rigolenlänge	**$L_{R,gew}$**	**m**	**107,4**
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	**$V_{R,gew}$**	**m^3**	**600,1**
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m^3	618,6

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

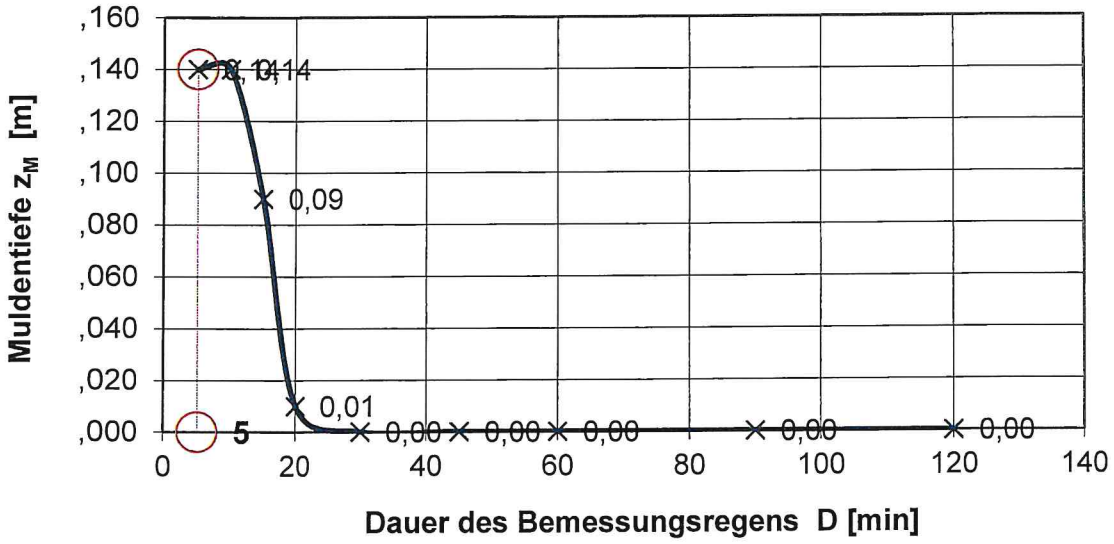
Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

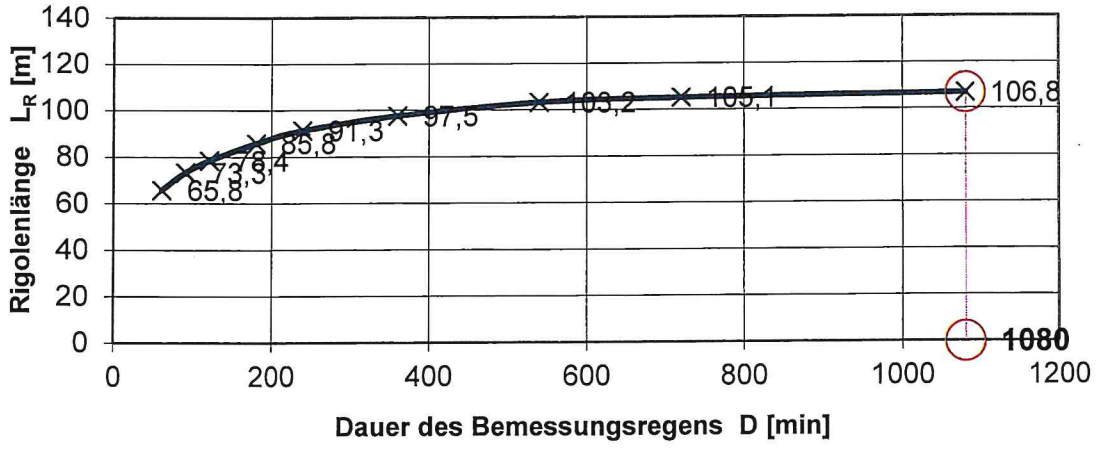
Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
6

Mulde



Rigole



Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
7

Eingabedaten Mulde:

$V_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} = L_M * (b_M + b_{M,Sohle}) * z_M / 2$

$\Rightarrow z_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} / [L_M * (b_M + b_{M,Sohle})] * 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	10.396
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,74
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	7.693
gewählte Muldenbreite, oben	b_M	m	3
gewählte Muldenbreite, Sohle	$b_{M,Sohle}$	m	2,4
gewählte Muldenlänge	L_M	m	73,2
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m^2	198
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	9,0E-04
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	273,3
10	208,3
15	172,2
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9

Berechnung Muldentiefe:

z_M [m]
0,24
0,28
0,26
0,21
0,05
0,00
0,00
0,00
0,00

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliche Muldentiefe	z_M	**m**	**0,28**
erforderliches Muldenvolumen	V_M	**m^3**	**55,3**
gewählte Muldentiefe	$z_{M,gew}$	**m**	**0,3**
gewählte Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	**m^3**	**59,3**
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,2

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
7

Eingabedaten Rigole:

$L_R = [(A_u+A_{u,R}+L_M*b_M)*10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M/(D*60*f_{Z,R})] / [(b_R*h_R*s_{RR})/(D*60*f_{Z,R}) + b_R * k_f/2]$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m^2	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	2,4
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,2
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,97
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	0
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,97
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	0
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9
720	10,2
1080	7,4

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
64,2
68,5
70,7
72,4
72,7
70,3
65,8
60,8
53,1

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	**m**	**72,7**
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	**m^3**	**203,1**
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	**m**	**73,2**
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	**m^3**	**204,5**
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m^3	210,8

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV-0602-1062

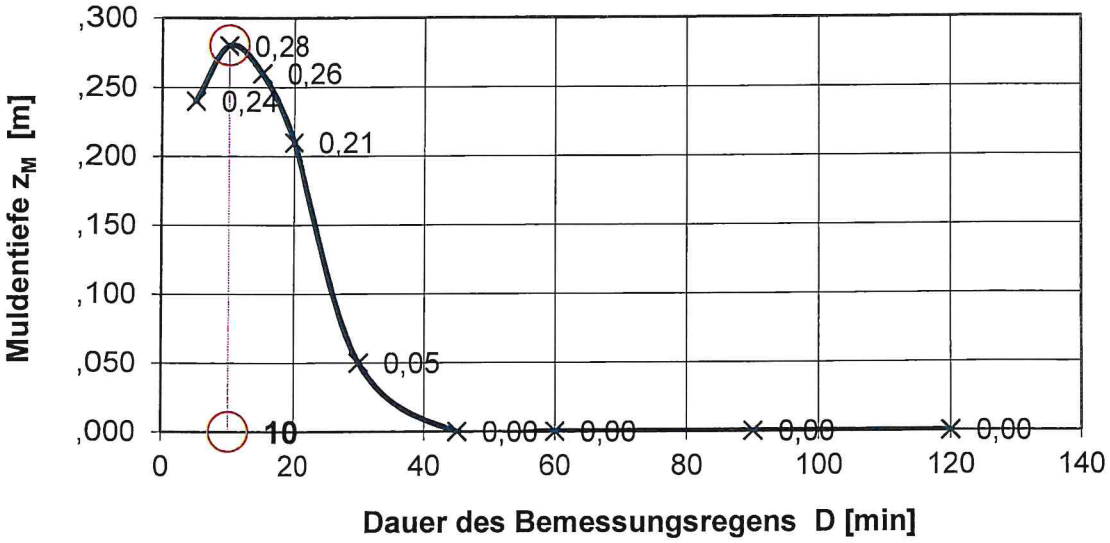
Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

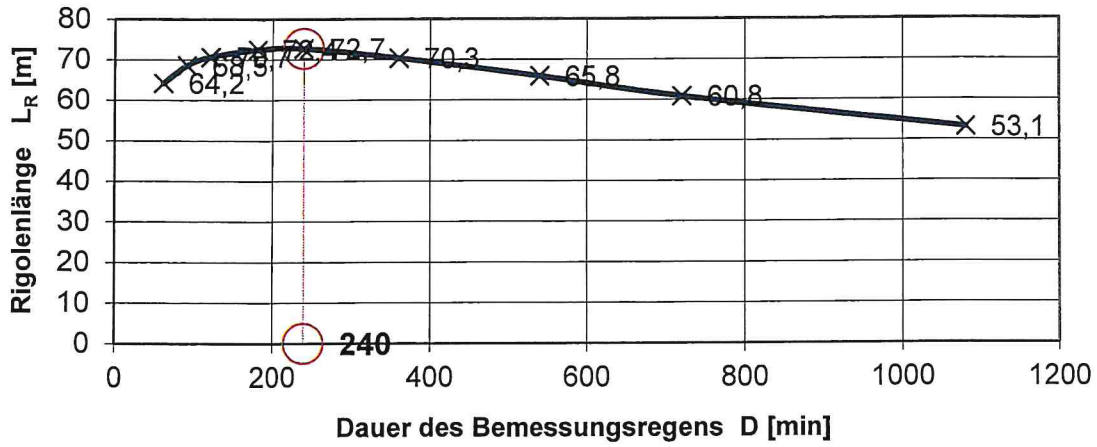
Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
7

Mulde



Rigole



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV-0602-1062

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
8

Eingabedaten Mulde:

$V_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} = L_M * (b_M + b_{M,Sohle}) * z_M / 2$

$\Rightarrow z_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} / [L_M * (b_M + b_{M,Sohle})] * 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	10.244
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,74
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	7.581
gewählte Muldenbreite, oben	b_M	m	6,6
gewählte Muldenbreite, Sohle	$b_{M,Sohle}$	m	6
gewählte Muldenlänge	L_M	m	30,6
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m^2	193
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	9,0E-04
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	273,3
10	208,3
15	172,2
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9

Berechnung Muldentiefe:

z_M [m]
0,24
0,29
0,27
0,22
0,05
0,00
0,00
0,00
0,00

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliche Muldentiefe	**z_M**	**m**	**0,29**
erforderliches Muldenvolumen	**V_M**	**m^3**	**55,9**
gewählte Muldentiefe	**$z_{M,gew}$**	**m**	**0,3**
gewählte Muldenvolumen	**$V_{M,gew}$**	**m^3**	**57,8**
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,2

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV0602-1062

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
8

Eingabedaten Rigole:

$L_R = [(A_u+A_{u,R}+L_M*b_M)*10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M/(D*60*f_{Z,R})] / [(b_R*h_R*s_{RR})/(D*60*f_{Z,R}) + b_R * k_f/2]$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m^2	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	6,0
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,2
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,97
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	0
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,97
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	0
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9
720	10,2
1080	7,4

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
25,3
27,0
27,9
28,5
28,6
27,7
25,9
24,0
20,9

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	m	**28,6**
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	m^3	**200,1**
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	**30,6**
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	m^3	**213,7**
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m^3	220,3

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

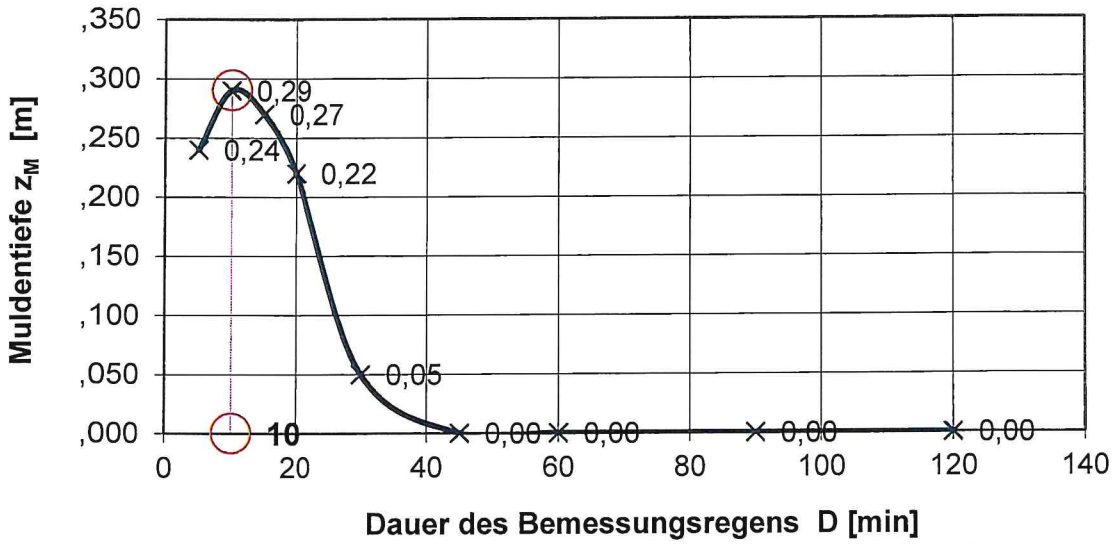
Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

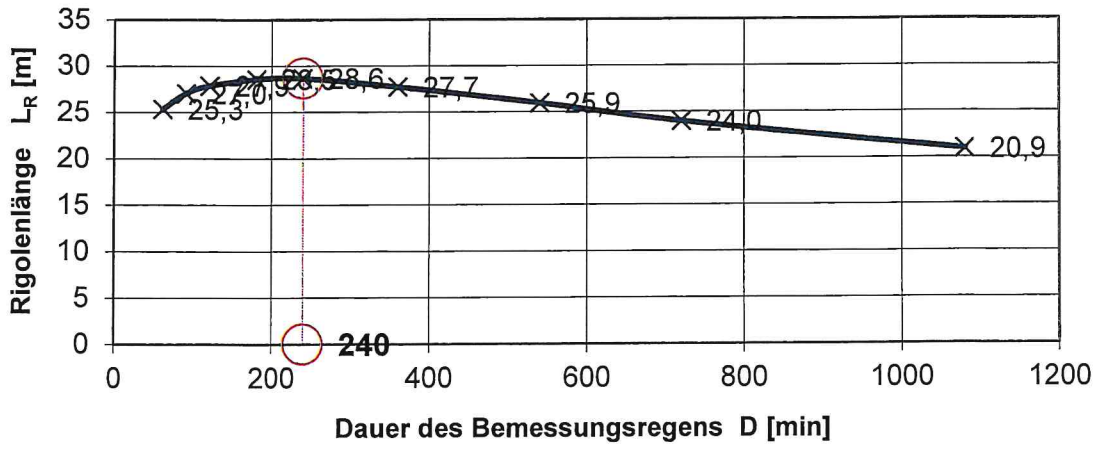
Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
8

Mulde



Rigole



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
9

Eingabedaten Mulde:

$V_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} = L_M * (b_M + b_{M,Sohle}) * z_M / 2$

$\Rightarrow z_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} / [L_M * (b_M + b_{M,Sohle})] * 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	10.230
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,74
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	7.570
gewählte Muldenbreite, oben	b_M	m	6
gewählte Muldenbreite, Sohle	$b_{M,Sohle}$	m	5,4
gewählte Muldenlänge	L_M	m	33,6
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m^2	192
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	9,0E-04
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	273,3
10	208,3
15	172,2
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9

Berechnung Muldentiefe:

z_M [m]
0,24
0,29
0,27
0,22
0,06
0,00
0,00
0,00
0,00

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliche Muldentiefe	**z_M**	**m**	**0,29**
erforderliches Muldenvolumen	**V_M**	**m^3**	**55,5**
gewählte Muldentiefe	**$z_{M,gew}$**	**m**	**0,3**
gewählte Muldenvolumen	**$V_{M,gew}$**	**m^3**	**57,5**
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,2

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV0602-1062

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
9

Eingabedaten Rigole:

$L_R = [(A_u+A_{u,R}+L_M*b_M)*10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M/(D*60*f_{Z,R})] / [(b_R*h_R*s_{RR})/(D*60*f_{Z,R}) + b_R * k_f/2]$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m^2	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	5,4
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,2
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,97
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	0
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,97
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	0
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9
720	10,2
1080	7,4

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
28,1
30,0
30,9
31,7
31,8
30,8
28,8
26,6
23,2

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	L_R	m	**31,8**
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	V_R	m^3	**200,0**
gewählte Rigolenlänge	$L_{R,gew}$	m	**33,6**
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	$V_{R,gew}$	m^3	**211,2**
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m^3	217,7

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

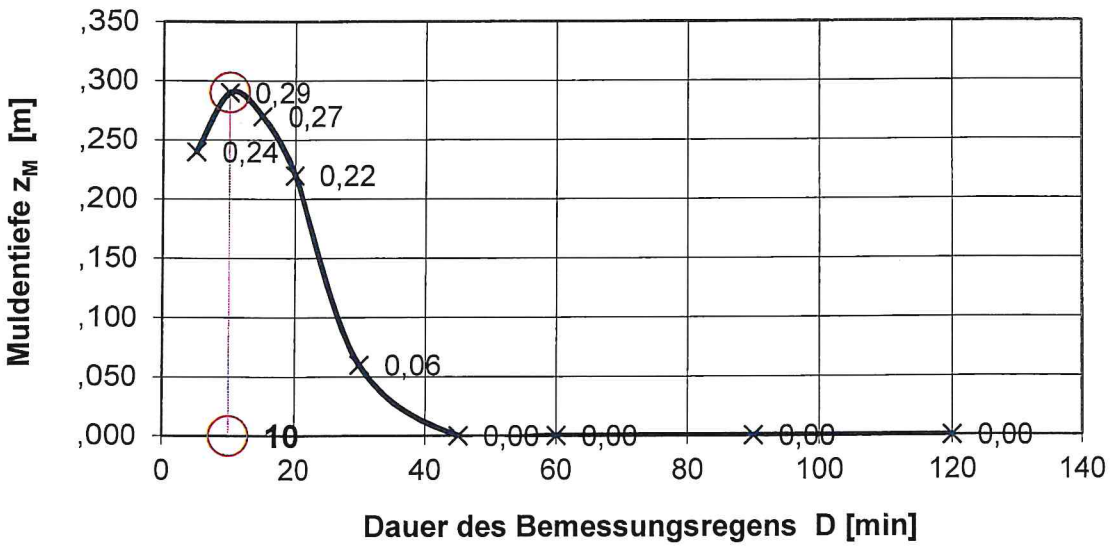
Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

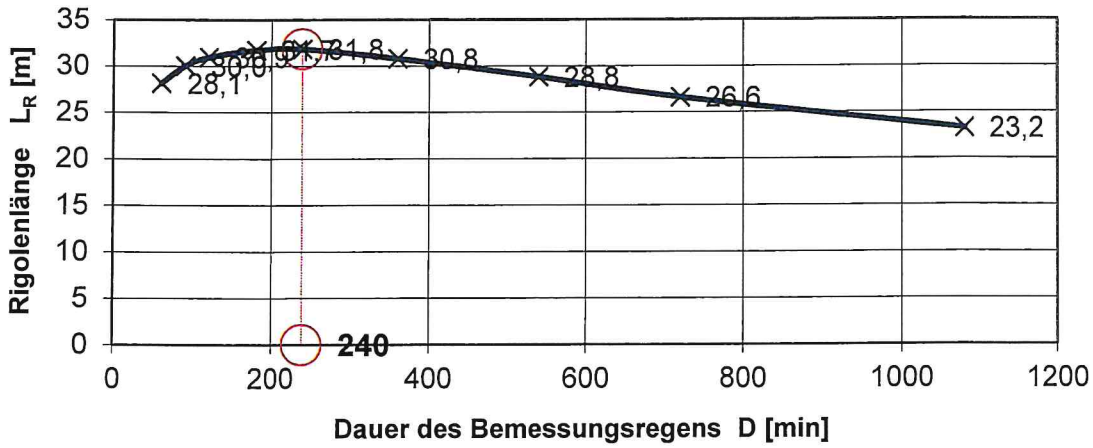
Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
9

Mulde



Rigole



Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
11

Eingabedaten Mulde:

$V_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} = L_M * (b_M + b_{M,Sohle}) * z_M / 2$

$\Rightarrow z_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} / [L_M * (b_M + b_{M,Sohle})] * 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	688
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,85
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	583
gewählte Muldenbreite, oben	b_M	m	1,2
gewählte Muldenbreite, Sohle	$b_{M,Sohle}$	m	0,6
gewählte Muldenlänge	L_M	m	31,2
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m^2	28
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	9,0E-04
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	273,3
10	208,3
15	172,2
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9

Berechnung Muldentiefe:

z_M [m]
0,06
0,01
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliche Muldentiefe	**z_M**	**m**	**0,06**
erforderliches Muldenvolumen	**V_M**	**m^3**	**1,7**
gewählte Muldentiefe	**$z_{M,gew}$**	**m**	**0,3**
gewählte Muldenvolumen	**$V_{M,gew}$**	**m^3**	**8,4**
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,2

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
11

Eingabedaten Rigole:

$L_R = [(A_u+A_{u,R}+L_M*b_M)*10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M/(D*60*f_{Z,R})] / [(b_R*h_R*s_{RR})/(D*60*f_{Z,R}) + b_R * k_f/2]$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m^2	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	0,6
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	0,6
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,97
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	0
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,97
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	0
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9
720	10,2
1080	7,4

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
28,0
29,9
30,5
30,4
29,7
27,4
24,4
21,7
18,0

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	**L_R**	**m**	**30,5**
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	**V_R**	**m^3**	**10,6**
gewählte Rigolenlänge	**$L_{R,gew}$**	**m**	**31,2**
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	**$V_{R,gew}$**	**m^3**	**10,9**
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m^3	11,2

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

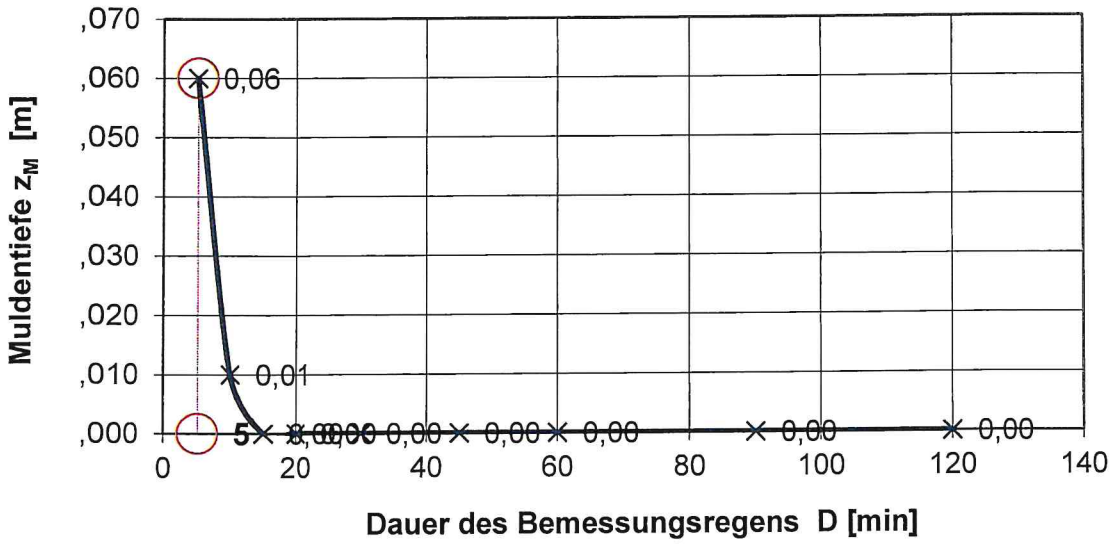
Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

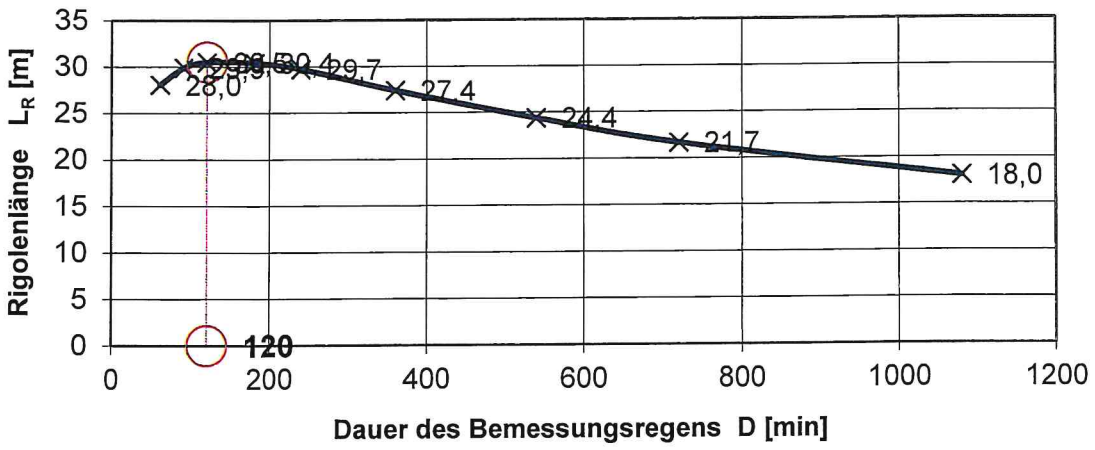
Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
11

Mulde



Rigole



Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
12

Eingabedaten Mulde:

$V_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} = L_M * (b_M + b_{M,Sohle}) * z_M / 2$

$\Rightarrow z_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} / [L_M * (b_M + b_{M,Sohle})] * 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	1.279
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,90
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	1.151
gewählte Muldenbreite, oben	b_M	m	1,6
gewählte Muldenbreite, Sohle	$b_{M,Sohle}$	m	1
gewählte Muldenlänge	L_M	m	39,6
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m^2	51
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	9,0E-04
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	273,3
10	208,3
15	172,2
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9

Berechnung Muldentiefe:

z_M [m]
0,08
0,03
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliche Muldentiefe	z_M	**m**	**0,08**
erforderliches Muldenvolumen	V_M	**m^3**	**4,1**
gewählte Muldentiefe	$z_{M,gew}$	**m**	**0,3**
gewählte Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	**m^3**	**15,4**
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,2

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV0602-1062

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
12

Eingabedaten Rigole:

$L_R = [(A_u+A_{u,R}+L_M*b_M)*10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M/(D*60*f_{Z,R})] / [(b_R*h_R*s_{RR})/(D*60*f_{Z,R}) + b_R * k_f/2]$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m^2	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	0,9
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,2
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,97
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	0
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,97
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	0
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	1,0E-05
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9
720	10,2
1080	7,4

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
22,3
25,2
27,2
30,2
32,3
34,9
37,2
38,1
39,0

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	**L_R**	**m**	**39,0**
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	**V_R**	**m^3**	**40,8**
gewählte Rigolenlänge	**$L_{R,gew}$**	**m**	**39,6**
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	**$V_{R,gew}$**	**m^3**	**41,5**
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m^3	42,8

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

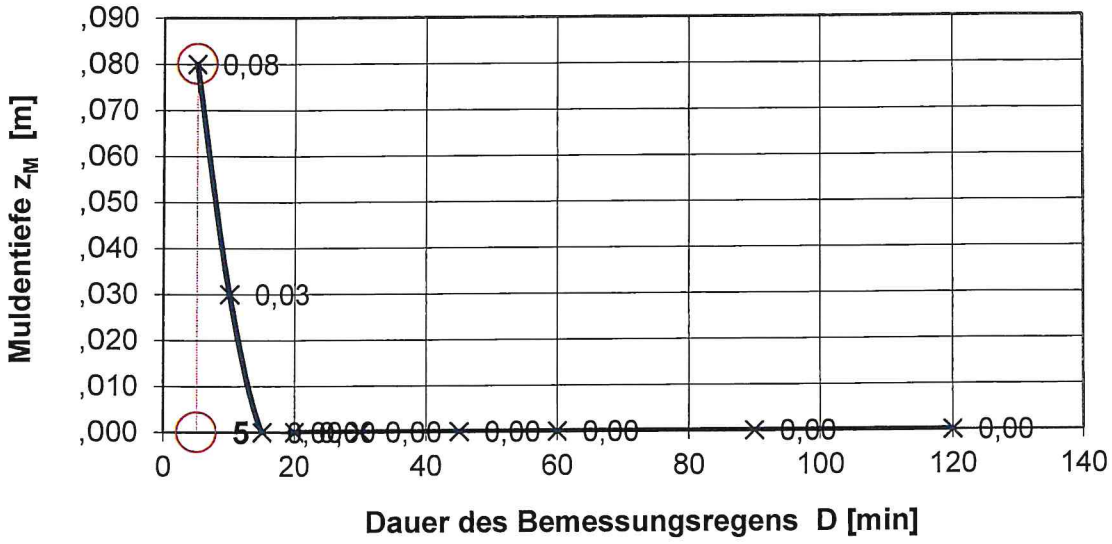
Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

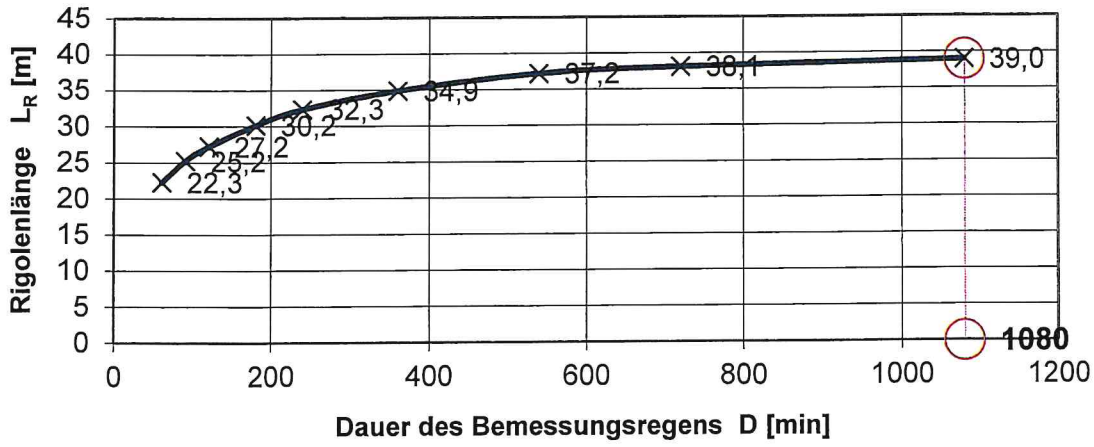
Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
12

Mulde



Rigole



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
13

Eingabedaten Mulde:

$V_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} = L_M * (b_M + b_{M,Sohle}) * z_M / 2$

$\Rightarrow z_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} / [L_M * (b_M + b_{M,Sohle})] * 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	1.525
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,86
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	1.312
gewählte Muldenbreite, oben	b_M	m	1,8
gewählte Muldenbreite, Sohle	$b_{M,Sohle}$	m	1,2
gewählte Muldenlänge	L_M	m	31,2
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m^2	47
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	9,0E-04
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	273,3
10	208,3
15	172,2
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9

Berechnung Muldentiefe:

z_M [m]
0,13
0,12
0,06
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliche Muldentiefe	z_M	m	**0,13**
erforderliches Muldenvolumen	V_M	m^3	**6,1**
gewählte Muldentiefe	$z_{M,gew}$	m	**0,3**
gewählte Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	m^3	**14,0**
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,2

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV0602-1062

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
13

Eingabedaten Rigole:

$L_R = [(A_u+A_{u,R}+L_M*b_M)*10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M/(D*60*f_{Z,R})] / [(b_R*h_R*s_{RR})/(D*60*f_{Z,R}) + b_R * k_f/2]$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m^2	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	0,9
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,2
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,97
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	0
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,97
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	0
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9
720	10,2
1080	7,4

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
26,3
28,4
29,5
30,5
30,9
30,1
28,4
26,3
23,1

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	**L_R**	**m**	**30,9**
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	**V_R**	**m^3**	**32,3**
gewählte Rigolenlänge	**$L_{R,gew}$**	**m**	**31,2**
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	**$V_{R,gew}$**	**m^3**	**32,7**
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m^3	33,7

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

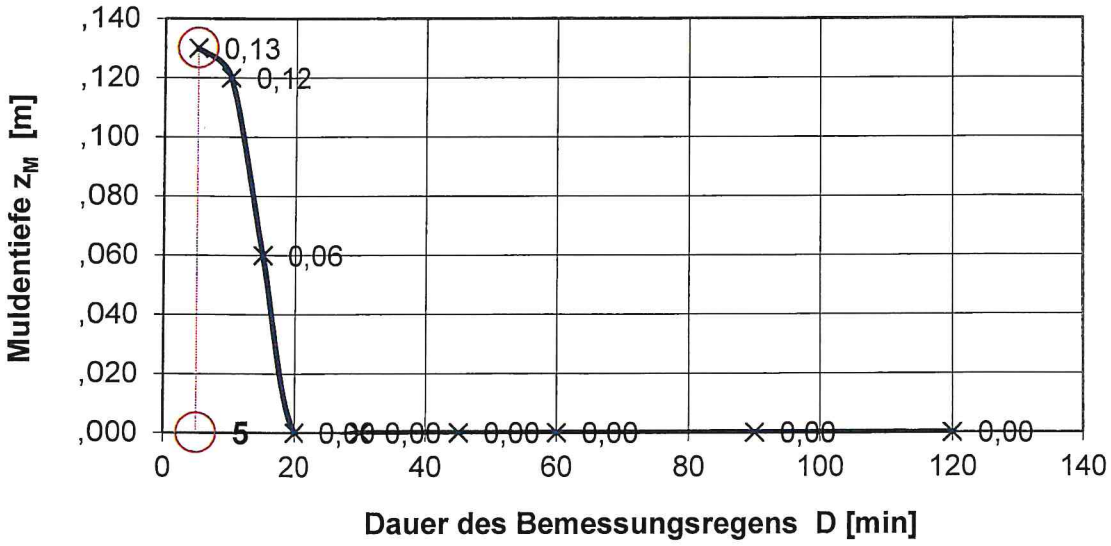
Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

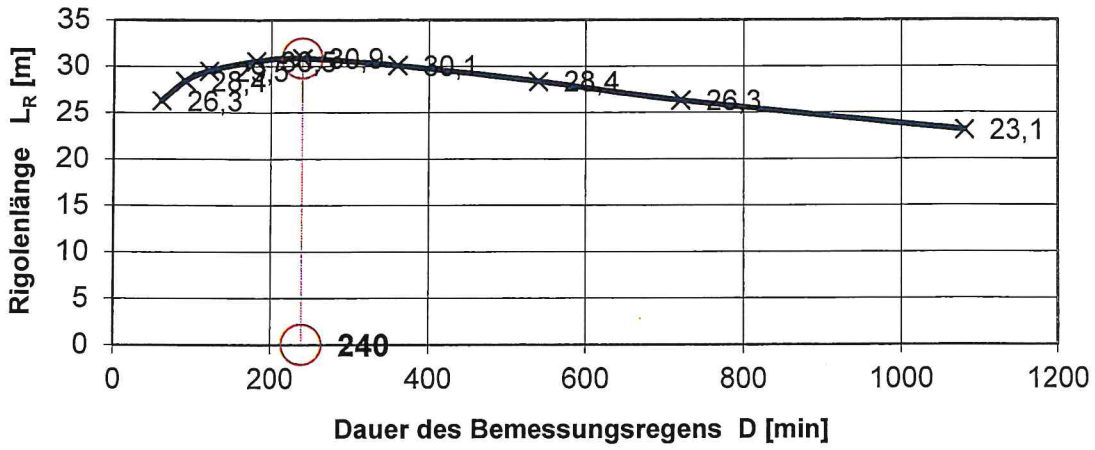
Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
13

Mulde



Rigole



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de

Lizenznummer: ATV-0602-1062

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
14

Eingabedaten Mulde:

$V_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} = L_M * (b_M + b_{M,Sohle}) * z_M / 2$

$\Rightarrow z_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} / [L_M * (b_M + b_{M,Sohle})] * 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	650
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,85
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	553
gewählte Muldenbreite, oben	b_M	m	1,2
gewählte Muldenbreite, Sohle	$b_{M,Sohle}$	m	0,6
gewählte Muldenlänge	L_M	m	29,4
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m^2	26
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	9,0E-04
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	273,3
10	208,3
15	172,2
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9

Berechnung Muldentiefe:

z_M [m]
0,06
0,01
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliche Muldentiefe	z_M	m	**0,06**
erforderliches Muldenvolumen	V_M	m^3	**1,6**
gewählte Muldentiefe	$z_{M,gew}$	m	**0,3**
gewählte Muldenvolumen	$V_{M,gew}$	m^3	**7,9**
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,2

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
14

Eingabedaten Rigole:

$L_R = [(A_u+A_{u,R}+L_M*b_M)*10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M/(D*60*f_{Z,R})] / [(b_R*h_R*s_{RR})/(D*60*f_{Z,R}) + b_R * k_f/2]$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m^2	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	0,6
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	0,6
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,97
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	0
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,97
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	0
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9
720	10,2
1080	7,4

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
26,6
28,4
28,9
28,8
28,2
26,0
23,1
20,5
17,1

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	**L_R**	**m**	**28,9**
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	**V_R**	**m^3**	**10,1**
gewählte Rigolenlänge	**$L_{R,gew}$**	**m**	**29,4**
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	**$V_{R,gew}$**	**m^3**	**10,3**
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m^3	10,6

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

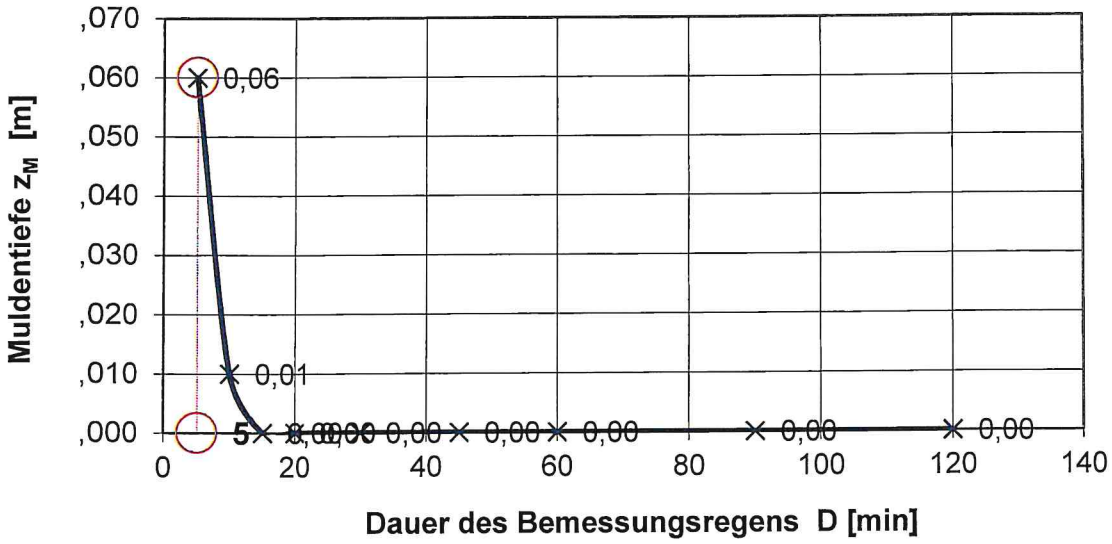
Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

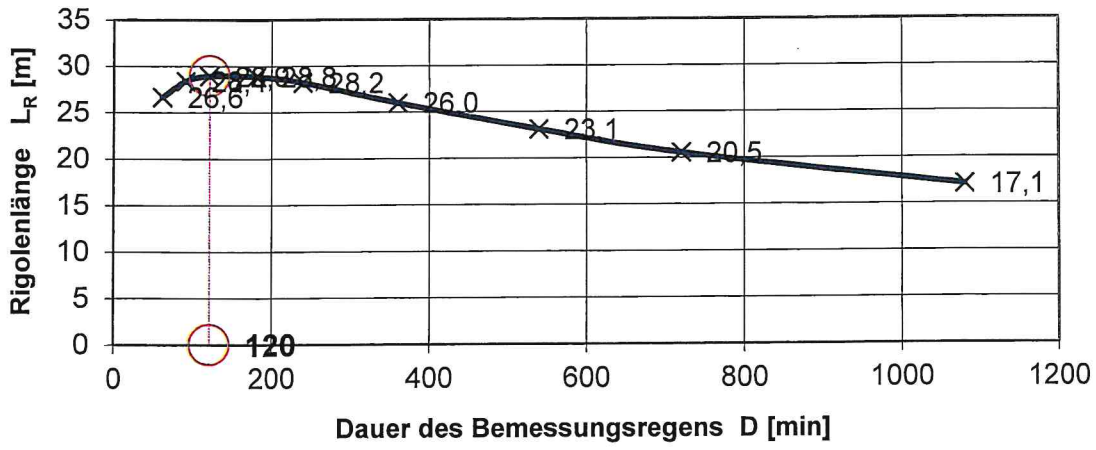
Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
14

Mulde



Rigole



Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
15

Eingabedaten Mulde:

$V_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} = L_M * (b_M + b_{M,Sohle}) * z_M / 2$

$\Rightarrow z_M = [(A_u + L_M * b_M) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_{S,M} * k_f / 2] * D * 60 * f_{Z,M} / [L_M * (b_M + b_{M,Sohle})] * 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	1.937
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,85
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	1.646
gewählte Muldenbreite, oben	b_M	m	1,8
gewählte Muldenbreite, Sohle	$b_{M,Sohle}$	m	1,2
gewählte Muldenlänge	L_M	m	31,2
gewählte Versickerungsfläche der Mulde	$A_{s,M}$	m^2	47
Durchlässigkeitsbeiwert des Muldenbettes	$k_{f,M}$	m/s	9,0E-04
Bemessungshäufigkeit Mulde	n_M	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Mulde	$f_{Z,M}$	-	1,20

Regendaten Muldenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	273,3
10	208,3
15	172,2
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9

Berechnung Muldentiefe:

z_M [m]
0,20
0,23
0,20
0,13
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00

Ergebnisse Muldenbemessung:

erforderliche Muldentiefe	**z_M**	**m**	**0,23**
erforderliches Muldenvolumen	**V_M**	**m^3**	**10,8**
gewählte Muldentiefe	**$z_{M,gew}$**	**m**	**0,3**
gewählte Muldenvolumen	**$V_{M,gew}$**	**m^3**	**14,0**
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,2

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV0602-1062

Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
15

Eingabedaten Rigole:

$$L_R = [(A_u+A_{u,R}+L_M*b_M)*10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{Dr} - V_M/(D*60*f_{Z,R})] / [(b_R*h_R*s_{RR})/(D*60*f_{Z,R}) + b_R * k_f/2]$$

undurchlässige Fläche direkt an Rigole	$A_{u,R}$	m^2	0
gewählte Breite der Rigole	b_R	m	1,2
gewählte Höhe der Rigole	h_R	m	1,2
Speicherkoeffizient des Füllmaterials der Rigole	s_R	-	0,97
Außendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_a	mm	
Innendurchmesser Rohr(e) in der Rigole	d_i	mm	
gewählte Anzahl der Rohre in der Rigole	a	-	0
Gesamtspeicherkoeffizient	s_{RR}	-	0,97
mittlerer Drosselabfluss aus der Rigole	Q_{Dr}	l/s	0
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	5,0E-05
Bemessungshäufigkeit Rigole	n_R	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor Rigole	$f_{Z,R}$	-	1,20

Regendaten Rigolenberechnung:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9
720	10,2
1080	7,4

Berechnung Rigolenlänge:

L_R [m]
26,8
28,7
29,6
30,4
30,6
29,7
27,8
25,7
22,5

Ergebnisse Rigolenbemessung:

erforderliche Länge der Rigole	**L_R**	**m**	**30,6**
erforderliches Rigolen-Speichervolumen	**V_R**	**m^3**	**42,8**
gewählte Rigolenlänge	**$L_{R,gew}$**	**m**	**31,2**
gewähltes Rigolen-Speichervolumen	**$V_{R,gew}$**	**m^3**	**43,6**
Rigolenaushub	$V_{R,Aushub}$	m^3	44,9

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

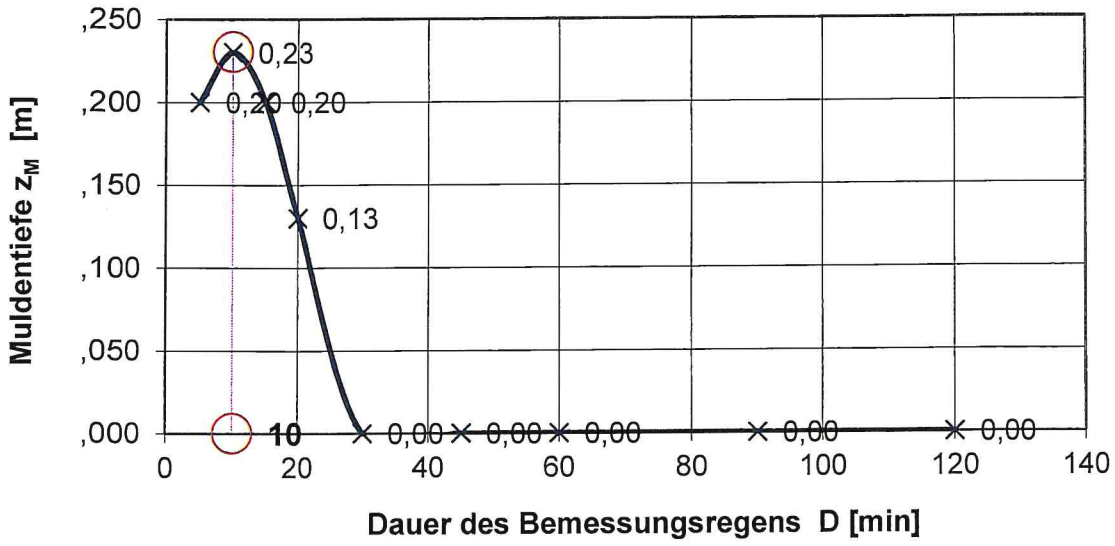
Dimensionierung eines Mulden-Rigolen-Elementes
Alternative Bemessung in Anlehnung an DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

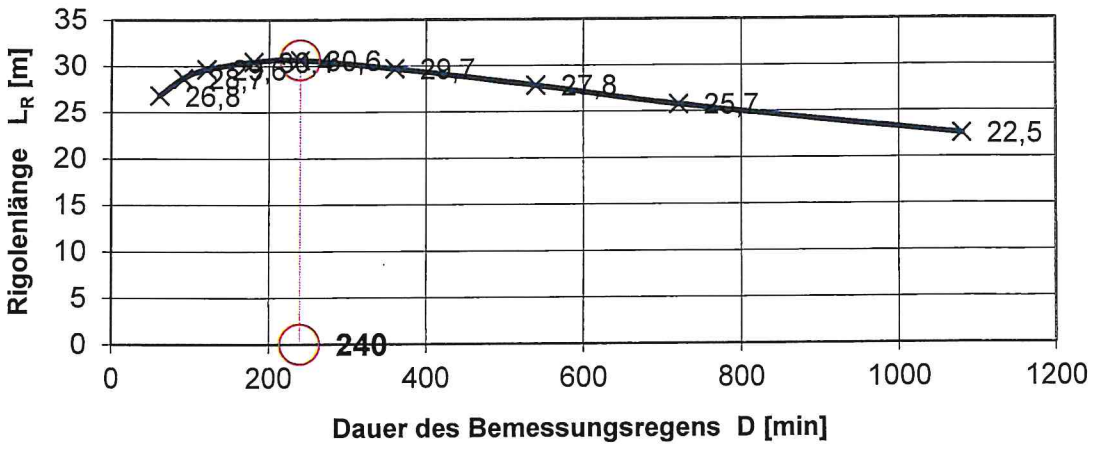
Auftraggeber:
Terraplan

Mulden-Rigolen-Element:
15

Mulde



Rigole



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

terraplan

FLUGZEUGWERK RANGSDORF BERLIN
ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO. KG

WOHNQUARTIER FLUGPLATZ RANGSDORF

REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

VORPLANUNG

STAND 12/2020

SICKERBECKEN

ERMITTLUNG DER TEILEINZUGSGEBIETSFLÄCHEN

ANLAGE 3.2.1

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Sickerbecken Süd - Speicher 1					
Teileinzugsgebiet	**Länge** [m]	**Breite** [m]	**Einzugsgebiets-fläche** A_E [m²]	**Abfluss-beiwert** Ψ_m [-]	**undurchlässige Fläche** A_u [m]
• Speicher 1					
Teil 1					
-Straßenabschnitt	52,20	5,50	287,10	0,900	258,39
-Gehweg	52,20	1,80	93,96	0,750	70,47
-Bankett	39,00	0,75	29,25	0,500	14,63
Teil 2					
-Straßenabschnitt	102,20	8,05	822,71	0,900	740,44
Teil 3					
-Straßenabschnitt	55,80	6,00	334,80	0,900	301,32
-Gehweg	48,30	2,30	111,09	0,750	83,32
-Parken	55,80	2,00	111,60	0,900	100,44
-Bankett	55,80	0,50	27,90	0,500	13,95
WA19/Süd			2.660,00		
			dann:		
-60% Bebauung			1.596,00	0,900	1.436,40
-40% Grünfläche			1.064,00	0,100	106,40
WA17/Süd			4.330,00		
			dann:		
-60% Bebauung			2.598,00	0,900	2.338,20
-40% Grünfläche			1.732,00	0,100	173,20
WA18			5.607,00		
			dann:		
-60% Bebauung			3.364,20	0,900	3.027,78
-40% Grünfläche			2.242,80	0,100	224,28
Summe:			**14.415,41**	**0,617**	**8.889,21**

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Sickerbecken Süd - Speicher 2

Teileinzugsgebiet	Länge [m]	Breite [m]	Einzugsgebiets-fläche A_E [m²]	Abfluss-beiwert Ψ_m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m]
• Speicher 2					
Teil 1					
-Straßenabschnitt	90,70	5,50	498,85	0,900	448,97
-Gehweg	90,70	1,80	163,26	0,750	122,45
-Bankett	86,00	0,75	64,50	0,500	32,25
Teil 2					
-Straßenabschnitt	102,10	8,05	821,91	0,900	739,71
Teil 3					
-Straßenabschnitt	113,00	6,00	678,00	0,900	610,20
-Gehweg	107,00	2,30	246,10	0,750	184,58
-Parken	100,00	2,00	200,00	0,900	180,00
-Bankett	107,00	0,50	53,50	0,500	26,75
Teil 4					
-Straßenabschnitt	16,60	6,00	99,60	0,900	89,64
-Gehweg	16,60	2,30	38,18	0,750	28,64
-Bankett	16,60	0,50	8,30	0,500	4,15
WA19/Süd-Mitte			3.445,00		
			dann:		
-60% Bebauung			2.067,00	0,900	1.860,30
-40% Grünfläche			1.378,00	0,100	137,80
WA16/Süd			4.433,00		
			dann:		
-60% Bebauung			2.659,80	0,900	2.393,82
-40% Grünfläche			1.773,20	0,100	177,32
WA17/Nord			4.814,00		
			dann:		
-60% Bebauung			2.888,40	0,900	2.599,56
-40% Grünfläche			1.925,60	0,100	192,56
Grün/Nord			1.330,00		
			dann:		
-60% Bebauung			798,00	0,900	718,20
-40% Grünfläche			532,00	0,100	53,20
Grün/Süd			895,00		
			dann:		
-60% Bebauung			537,00	0,900	483,30
-40% Grünfläche			358,00	0,100	35,80
Summe:			**17.789,20**	**0,625**	**11.119,18**

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Sickerbecken Süd - Speicher 3

Teileinzugsgebiet	Länge [m]	Breite [m]	Einzugsgebiets-fläche A_E [m²]	Abfluss-beiwert Ψ_m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m]
• Speicher 3					
Teil 1					
-Straßenabschnitt	90,60	5,50	498,30	0,90	448,47
-Gehweg	90,60	1,80	163,08	0,75	122,31
-Bankett	84,00	0,75	63,00	0,50	31,50
Teil 2					
-Straßenabschnitt	102,10	8,05	821,91	0,90	739,71
-Gehweg	102,10	1,80	183,78	0,75	137,84
-Bankett	102,10	0,75	76,58	0,50	38,29
Teil 3					
-Straßenabschnitt	117,90	6,00	707,40	0,90	636,66
-Gehweg	108,00	2,30	248,40	0,75	186,30
-Parken	117,90	2,00	235,80	0,90	212,22
-Bankett	117,90	0,50	58,95	0,50	29,48
WA19/Nord-Mitte			3.401,00		
			dann:		
-60% Bebauung			2.040,60	0,900	1.836,54
-40% Grünfläche			1.360,40	0,100	136,04
WA15/Süd			4.767,00		
			dann:		
-60% Bebauung			2.860,20	0,900	2.574,18
-40% Grünfläche			1.906,80	0,100	190,68
WA16/Nord			4.709,00		
			dann:		
-60% Bebauung			2.825,40	0,900	2.542,86
-40% Grünfläche			1.883,60	0,100	188,36
SO 1			6.445,00		
			dann:		
-80% Bebauung			5.156,00	0,900	4.640,40
-20% Grünfläche			1.289,00	0,100	128,90
Summe:			**22.379,19**	**0,662**	**14.820,73**

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Sickerbecken Süd - Speicher 4

Teileinzugsgebiet	Länge [m]	Breite [m]	Einzugsgebietsfläche A_E [m²]	Abflussbeiwert Ψ_m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m]
• Speicher 4					
Teil 1					
-Straßenabschnitt	50,40	5,50	277,20	0,900	249,48
-Gehweg	50,40	1,80	90,72	0,750	68,04
-Bankett	41,00	0,75	30,75	0,500	15,38
Teil 2					
-Straßenabschnitt	102,20	8,05	822,71	0,900	740,44
Teil 3					
-Straßenabschnitt	60,00	6,00	360,00	0,900	324,00
-Gehweg	52,40	2,30	120,52	0,750	90,39
-Parken	60,00	2,00	120,00	0,900	108,00
-Bankett	60,00	0,50	30,00	0,500	15,00
WA19/Nord			3.401,00		
			dann:		
-60% Bebauung			2.040,60	0,900	1.836,54
-40% Grünfläche			1.360,40	0,100	136,04
WA15/Nord			4.379,00		
			dann:		
-60% Bebauung			2.627,40	0,900	2.364,66
-40% Grünfläche			1.751,60	0,100	175,16
WA14			3.829,00		
			dann:		
-60% Bebauung			2.297,40	0,900	2.067,66
-40% Grünfläche			1.531,60	0,100	153,16
Summe:			**13.460,90**	**0,608**	**8.190,78**

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Sickerbecken Süd - Speicher 5					
Teileinzugsgebiet	**Länge** [m]	**Breite** [m]	**Einzugsgebiets-fläche** A_E [m²]	**Abfluss-beiwert** Ψ_m [-]	**undurchlässige Fläche** A_u [m]
• **Helikopterpark**			52.251,00		
davon entfallen auf:					
-bef. Flächen			9.693,00	0,45*	#WERT!
-Grünflächen			42.558,00	0,020	851,16
Summe:			**52.251,00**	**#WERT!**	**#WERT!**

* reduziert auf 50 v. H., wegen Teilversickerung auf Grünfläche

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Sickerbecken Süd - Speicher 6

Teileinzugsgebiet	Länge [m]	Breite [m]	Einzugsgebiets-fläche A_E [m²]	Abfluss-beiwert Ψ_m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m]
• Speicher 6					
Teil 1					
-Straßenabschnitt	80,80	5,50	444,40	0,900	399,96
-Gehweg	80,80	1,80	145,44	0,750	109,08
-Bankett	74,00	0,75	55,50	0,500	27,75
Teil 2					
-Straßenabschnitt	130,10	6,00	780,60	0,900	702,54
-Parken	130,10	5,75	748,08	0,900	673,27
-Gehweg	130,10	2,50	325,25	0,750	243,94
-Bankett	116,00	0,50	58,00	0,500	29,00
Teil 3					
-Straßenabschnitt	60,80	6,00	364,80	0,900	328,32
-Gehweg	60,80	2,30	139,84	0,750	104,88
-Parken	53,00	2,00	106,00	0,900	95,40
-Bankett	60,80	0,50	30,40	0,500	15,20
WA11/12			10.604,00		
			dann:		
-60% Bebauung			6.362,40	0,900	5.726,16
-40% Grünfläche			4.241,60	0,100	424,16
WA10			7.740,00		
			dann:		
-60% Bebauung			4.644,00	0,900	4.179,60
-40% Grünfläche			3.096,00	0,100	309,60
WA6/Ost			1.769,00		
			dann:		
-60% Bebauung			1.061,40	0,900	955,26
-40% Grünfläche			707,60	0,100	70,76
Summe:			**23.311,31**	**0,614**	**14.324,12**

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Sickerbecken Süd - Speicher 7

Teileinzugsgebiet	Länge [m]	Breite [m]	Einzugsgebiets-fläche A_E [m²]	Abfluss-beiwert Ψ_m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m]
• Speicher 7					
Teil 1					
-Straßenabschnitt	65,70	5,50	361,35	0,900	325,22
-Gehweg	65,70	1,80	118,26	0,750	88,70
-Bankett	65,70	0,75	49,28	0,500	24,64
Teil 2					
-Straßenabschnitt	90,80	6,00	544,80	0,900	490,32
-Parken	67,00	2,00	134,00	0,900	120,60
-Gehweg	90,80	2,30	208,84	0,750	156,63
-Bankett	76,00	0,50	38,00	0,500	19,00
Teil 3					
-Straßenabschnitt	15,00	6,00	90,00	0,900	81,00
-Gehweg	13,00	2,30	29,90	0,750	22,43
-Bankett	17,00	0,50	8,50	0,500	4,25
WA9/Ost			6.961,00		
			dann:		
-60% Bebauung			4.176,60	0,900	3.758,94
-40% Grünfläche			2.784,40	0,100	278,44
WA6/West			1.757,00		
			dann:		
-60% Bebauung			1.054,20	0,900	948,78
-40% Grünfläche			702,80	0,100	70,28
WA5/Ost			1.275,00		
			dann:		
-60% Bebauung			765,00	0,900	688,50
-40% Grünfläche			510,00	0,100	51,00
Summe:			**11.575,93**	**0,611**	**7.077,71**

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Sickerbecken Süd - Speicher 8

Teileinzugsgebiet	Länge [m]	Breite [m]	Einzugsgebiets-fläche A_E [m²]	Abfluss-beiwert Ψ_m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m]
• Speicher 8					
Teil 1					
-Straßenabschnitt	78,40	5,50	431,20	0,900	388,08
-Gehweg	78,40	1,80	141,12	0,750	105,84
-Bankett	65,00	0,75	48,75	0,500	24,38
Teil 2					
-Straßenabschnitt	102,10	5,50	561,55	0,900	505,40
-Gehweg	102,10	1,80	183,78	0,750	137,84
-Bankett	102,10	0,75	76,58	0,500	38,29
Teil 3					
-Straßenabschnitt	80,00	6,00	480,00	0,900	432,00
-Parken	80,00	2,00	160,00	0,900	144,00
-Bankett	87,00	0,50	43,50	0,500	21,75
-Gehweg	75,00	2,30	172,50	0,750	129,38
Teil 4					
-Straßenabschnitt	34,50	8,05	277,73	0,900	249,95
WA12/Mitte			2.941,00		
			dann:		
-60% Bebauung			1.764,60	0,900	1.588,14
-40% Grünfläche			1.176,40	0,100	117,64
WA8/Nord			3.007,00		
			dann:		
-60% Bebauung			1.804,20	0,900	1.623,78
-40% Grünfläche			1.202,80	0,100	120,28
WA9/West			5.119,00		
			dann:		
-60% Bebauung			3.071,40	0,900	2.764,26
-40% Grünfläche			2.047,60	0,100	204,76
WA5/West			2.107,00		
			dann:		
-60% Bebauung			1.264,20	0,900	1.137,78
-40% Grünfläche			842,80	0,100	84,28
Summe:			**15.750,70**	**0,623**	**9.817,81**

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Sickerbecken Süd - Speicher 9

Teileinzugsgebiet	Länge [m]	Breite [m]	Einzugsgebiets-fläche A_E [m²]	Abfluss-beiwert Ψ_m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m]
• Speicher 9					
Teil 1					
-Straßenabschnitt	136,00	5,50	748,00	0,900	673,20
-Gehweg	136,00	1,80	244,80	0,750	183,60
-Bankett	122,00	0,75	91,50	0,500	45,75
Teil 2					
-Straßenabschnitt	83,00	8,05	668,15	0,900	601,34
Teil 3					
-Straßenabschnitt	94,00	8,05	756,70	0,900	681,03
WA12/Süd			5.047,00		
			dann:		
-60% Bebauung			3.028,20	0,900	2.725,38
-40% Grünfläche			2.018,80	0,100	201,88
WA7/Nord			5.221,00		
			dann:		
-60% Bebauung			3.132,60	0,900	2.819,34
-40% Grünfläche			2.088,40	0,100	208,84
WA8/Süd			5.326,00		
			dann:		
-60% Bebauung			3.195,60	0,900	2.876,04
-40% Grünfläche			2.130,40	0,100	213,04
WR5b			1.445,00		
			dann:		
-60% Bebauung			867,00	0,900	780,30
-40% Grünfläche			578,00	0,100	57,80
Summe:			**19.548,15**	**0,617**	**12.067,54**

PJG

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstrasse 57 66115 Saarbrücken Tel.: 0681 / 76158- 0
EMAIL: saarbruecken@pjg-gmbh.de Fax: 0681 / 76158-29

Sickerbecken Süd - Speicher 10

Teileinzugsgebiet	Länge [m]	Breite [m]	Einzugsgebiets-fläche A_E [m²]	Abfluss-beiwert ψ_m [-]	undurchlässige Fläche A_u [m]
• Speicher 10					
Teil 1					
-Straßenabschnitt	241,00	8,05	1.940,05	0,900	1.746,05
WA5a			14.956,00		
			dann:		
-60% Bebauung			8.973,60	0,900	8.076,24
-40% Grünfläche			5.982,40	0,100	598,24
Summe:			**16.896,05**	**0,617**	**10.420,53**

terraplan

FLUGZEUGWERK RANGSDORF BERLIN
ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO. KG

WOHNQUARTIER FLUGPLATZ RANGSDORF

REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

VORPLANUNG

STAND 12/2020

SICKERBECKEN

DIMENSIONIERUNG DER SICKERBECKEN

ANLAGE 3.2.2

Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Beckenbemessung:
Sickerbecken Süd - Speicher 1

Eingabedaten:

$V_{erf} = [(A_u + L_o * b_o) * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{s,m} - Q_{dr}] * D * 60 * f_Z * f_A$

$Q_{s,m} = (Q_{s,max} + Q_{s,min}) / 2 = [k_{f,m} / 2 * (A_{s,Sohle} + A_{s,Böschung}) + k_{f,\ Sohle} / 2 * A_{s,Sohle}] / 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	14.415
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,62
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	8.937
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	44,2
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	5,0
versickerungswirksame Sohlfläche	$A_{s,Sohle}$	m^2	221
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,92
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,0
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	47,9
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	8,7
versickerungswirksame Böschungsfläche	$A_{s,Böschung}$	m^2	195
Durchlässigkeitsbeiwert der Sohle	$k_{f,Sohle}$	m/s	5,0E-05
Durchlässigkeitsbeiwert der Böschung	$k_{f,Böschung}$	m/s	2,5E-05
mittlerer/flächengewichteter Durchlässigkeitsbeiwert	$k_{f,m}$	m/s	3,8E-05
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	5
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,999

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	42,9
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**288**
vorhandenes Speichervolumen	**V**	**m^3**	**288**
vorhandene minimale Versickerungsrate	$Q_{s,min}$	m^3/s	5,5E-03
vorhandene maximale Versickerungsrate	$Q_{s,max}$	m^3/s	8,0E-03
mittlere Versickerungsrate	$Q_{s,m}$	m^3/s	6,7E-03
Entleerungszeit	t_E	h	11,9

Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Beckenbemessung:
Sickerbecken Süd - Speicher 1

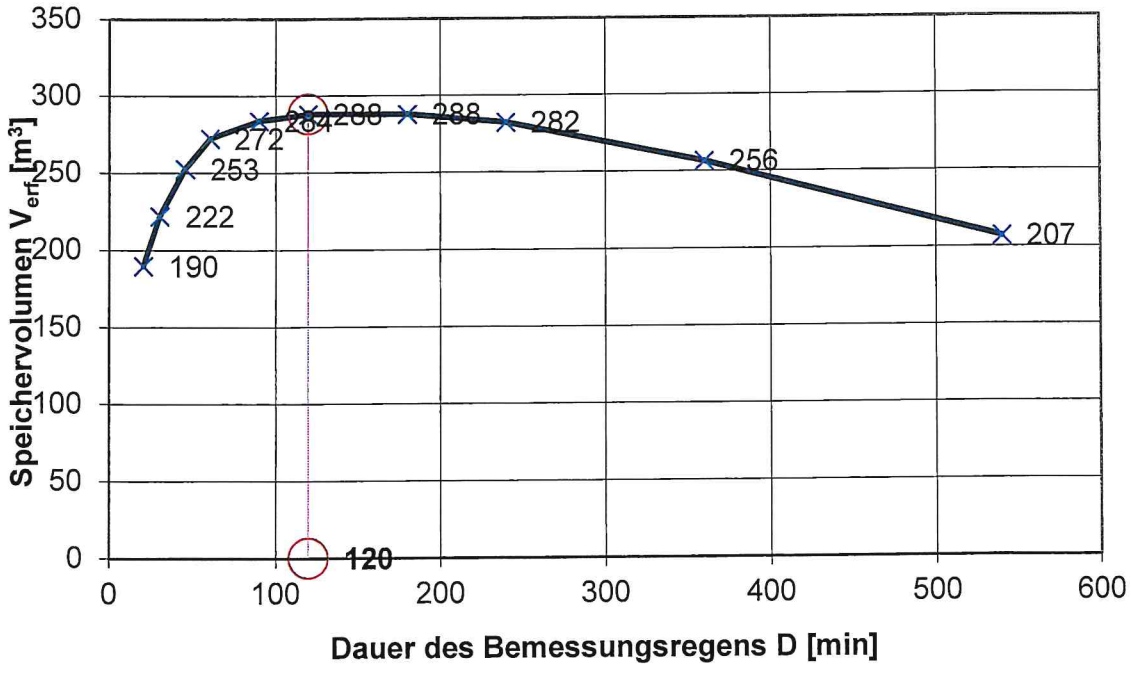
örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9

Berechnung:

V_{erf} [m³]
190
222
253
272
284
288
288
282
256
207

Versickerungsbecken



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Beckenbemessung:
Sickerbecken Süd - Speicher 2

Eingabedaten:

$V_{erf} = [(A_u + L_o * b_o) * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{s,m} - Q_{dr}] * D * 60 * f_Z * f_A$

$Q_{s,m} = (Q_{s,max} + Q_{s,min}) / 2 = [k_{f,m} / 2 * (A_{s,Sohle} + A_{s,Böschung}) + k_{f,\,Sohle} / 2 * A_{s,Sohle}] / 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	17.789
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,63
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	11.207
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	70,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	5,0
versickerungswirksame Sohlfläche	$A_{s,Sohle}$	m^2	350
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,8
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,0
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	73,2
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	8,2
versickerungswirksame Böschungsfläche	$A_{s,Böschung}$	m^2	250
Durchlässigkeitsbeiwert der Sohle	$k_{f,Sohle}$	m/s	5,0E-05
Durchlässigkeitsbeiwert der Böschung	$k_{f,Böschung}$	m/s	2,5E-05
mittlerer/flächengewichteter Durchlässigkeitsbeiwert	$k_{f,m}$	m/s	4,0E-05
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	5
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,998

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	42,9
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**348**
vorhandenes Speichervolumen	**V**	**m^3**	**376**
vorhandene minimale Versickerungsrate	$Q_{s,min}$	m^3/s	8,8E-03
vorhandene maximale Versickerungsrate	$Q_{s,max}$	m^3/s	1,2E-02
mittlere Versickerungsrate	$Q_{s,m}$	m^3/s	1,0E-02
Entleerungszeit	t_E	h	10,1

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Beckenbemessung:
Sickerbecken Süd - Speicher 2

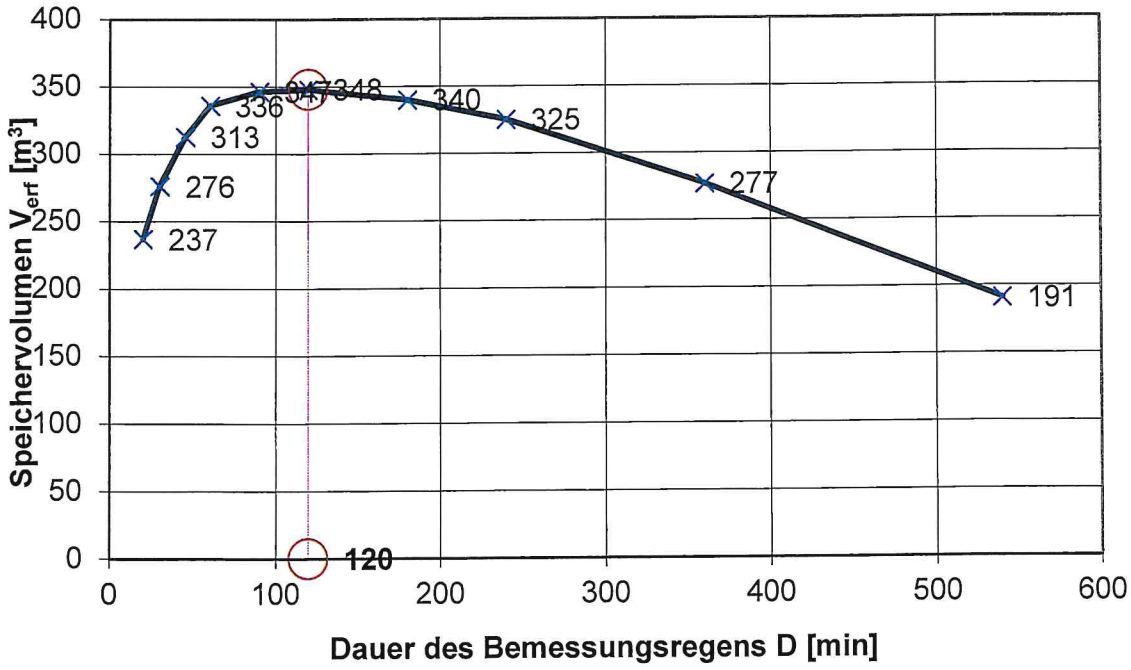
örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9

Berechnung:

V_{erf} [m³]
237
276
313
336
347
348
340
325
277
191

Versickerungsbecken



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Beckenbemessung:
Sickerbecken Süd - Speicher 3

Eingabedaten:

$V_{erf} = [(A_u + L_o * b_o) * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{s,m} - Q_{dr}] * D * 60 * f_Z * f_A$

$Q_{s,m} = (Q_{s,max} + Q_{s,min}) / 2 = [k_{f,m} / 2 * (A_{s,Sohle} + A_{s,Böschung}) + k_{f,Sohle} / 2 * A_{s,Sohle}] / 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	22.379
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,67
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	14.994
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	95,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	5,0
versickerungswirksame Sohlfläche	$A_{s,Sohle}$	m^2	475
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,77
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,0
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	98,1
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	8,1
versickerungswirksame Böschungsfläche	$A_{s,Böschung}$	m^2	317
Durchlässigkeitsbeiwert der Sohle	$k_{f,Sohle}$	m/s	5,0E-05
Durchlässigkeitsbeiwert der Böschung	$k_{f,Böschung}$	m/s	2,5E-05
mittlerer/flächengewichteter Durchlässigkeitsbeiwert	$k_{f,m}$	m/s	4,0E-05
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	5
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,998

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	42,9
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**465**
vorhandenes Speichervolumen	**V**	**m^3**	**483**
vorhandene minimale Versickerungsrate	$Q_{s,min}$	m^3/s	1,2E-02
vorhandene maximale Versickerungsrate	$Q_{s,max}$	m^3/s	1,6E-02
mittlere Versickerungsrate	$Q_{s,m}$	m^3/s	1,4E-02
Entleerungszeit	t_E	h	9,7

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Beckenbemessung:
Sickerbecken Süd - Speicher 3

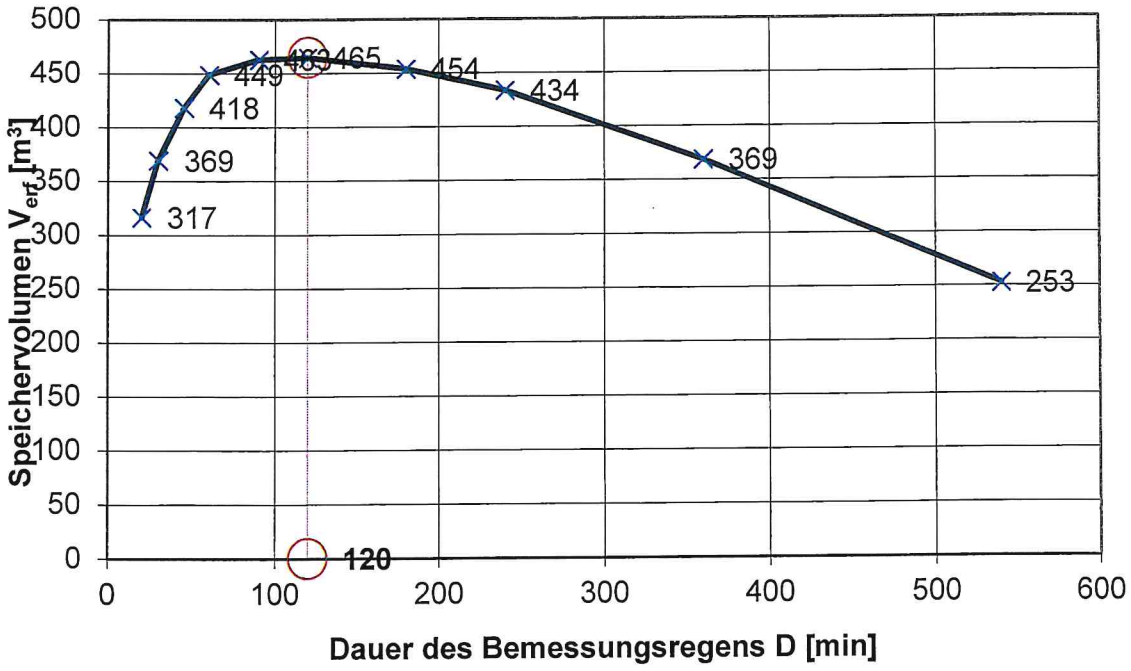
örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9

Berechnung:

V_{erf} [m³]
317
369
418
449
463
465
454
434
369
253

Versickerungsbecken



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Beckenbemessung:
Sickerbecken Süd - Speicher 4

Eingabedaten:

$V_{erf} = [(A_u + L_o * b_o) * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{s,m} - Q_{dr}] * D * 60 * f_Z * f_A$

$Q_{s,m} = (Q_{s,max} + Q_{s,min}) / 2 = [k_{f,m} / 2 * (A_{s,Sohle} + A_{s,Böschung}) + k_{f,\,Sohle} / 2 * A_{s,Sohle}] / 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	13.461
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,61
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	8.211
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	55,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	5,0
versickerungswirksame Sohlfläche	$A_{s,Sohle}$	m^2	275
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,82
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,0
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	58,3
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	8,3
versickerungswirksame Böschungsfläche	$A_{s,Böschung}$	m^2	208
Durchlässigkeitsbeiwert der Sohle	$k_{f,Sohle}$	m/s	5,0E-05
Durchlässigkeitsbeiwert der Böschung	$k_{f,Böschung}$	m/s	2,5E-05
mittlerer/flächengewichteter Durchlässigkeitsbeiwert	$k_{f,m}$	m/s	3,9E-05
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	5
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,998

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	90
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	54,1
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**251**
vorhandenes Speichervolumen	**V**	**m^3**	**307**
vorhandene minimale Versickerungsrate	$Q_{s,min}$	m^3/s	6,9E-03
vorhandene maximale Versickerungsrate	$Q_{s,max}$	m^3/s	9,5E-03
mittlere Versickerungsrate	$Q_{s,m}$	m^3/s	8,2E-03
Entleerungszeit	t_E	h	10,4

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Beckenbemessung:
Sickerbecken Süd - Speicher 4

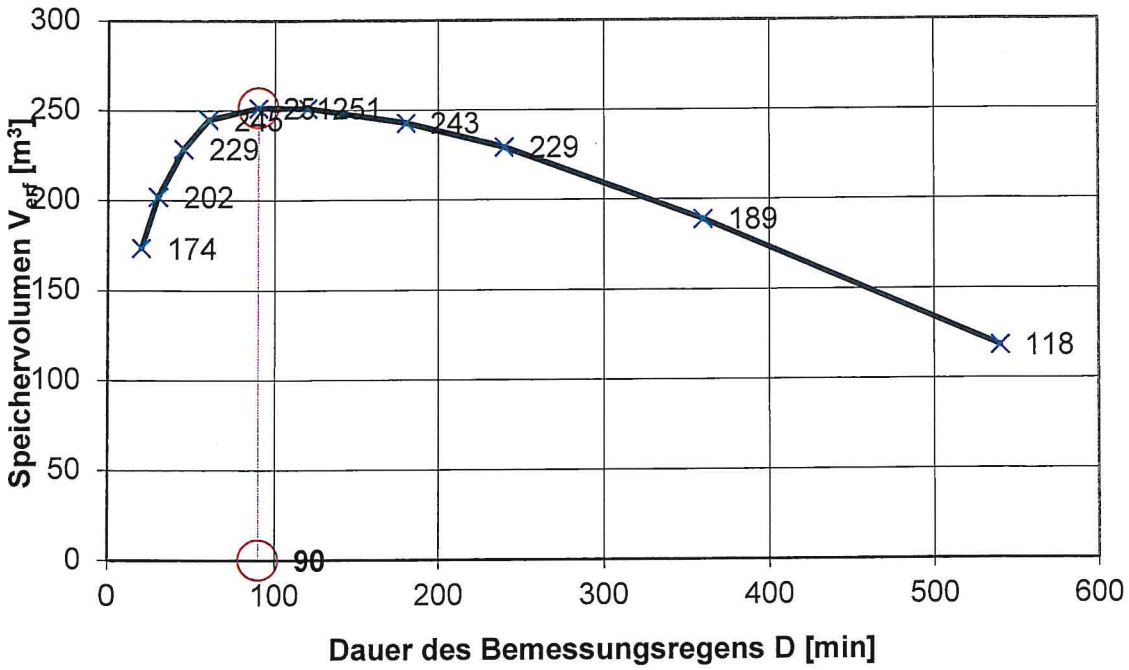
örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9

Berechnung:

V_{erf} [m³]
174
202
229
245
251
251
243
229
189
118

Versickerungsbecken



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Beckenbemessung:
Sickerbecken Süd - Speicher 5

Eingabedaten:

$V_{erf} = [(A_u + L_o * b_o) * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{s,m} - Q_{dr}] * D * 60 * f_Z * f_A$

$Q_{s,m} = (Q_{s,max} + Q_{s,min}) / 2 = [k_{f,m} / 2 * (A_{s,Sohle} + A_{s,Böschung}) + k_{f,Sohle} / 2 * A_{s,Sohle}] / 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	52.251
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,10
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	5.225
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	175,9
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	5,0
versickerungswirksame Sohlfläche	$A_{s,Sohle}$	m^2	880
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,15
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,0
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	176,5
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	5,6
versickerungswirksame Böschungsfläche	$A_{s,Böschung}$	m^2	109
Durchlässigkeitsbeiwert der Sohle	$k_{f,Sohle}$	m/s	5,0E-05
Durchlässigkeitsbeiwert der Böschung	$k_{f,Böschung}$	m/s	2,5E-05
mittlerer/flächengewichteter Durchlässigkeitsbeiwert	$k_{f,m}$	m/s	4,7E-05
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	5
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	45
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	90,7
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**109**
vorhandenes Speichervolumen	**V**	**m^3**	**140**
vorhandene minimale Versickerungsrate	$Q_{s,min}$	m^3/s	2,2E-02
vorhandene maximale Versickerungsrate	$Q_{s,max}$	m^3/s	2,3E-02
mittlere Versickerungsrate	$Q_{s,m}$	m^3/s	2,3E-02
Entleerungszeit	t_E	h	1,7

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Beckenbemessung:
Sickerbecken Süd - Speicher 5

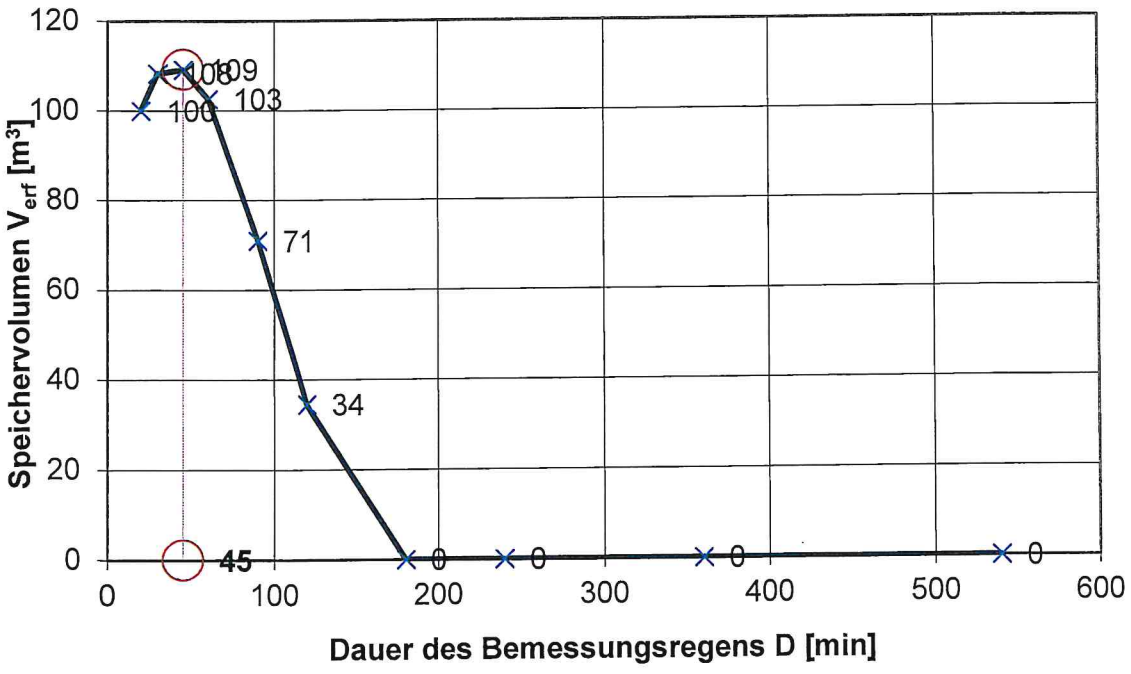
örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9

Berechnung:

V_{erf} [m³]
100
108
109
103
71
34
0
0
0
0

Versickerungsbecken



Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Beckenbemessung:
Sickerbecken Süd - Speicher 6

Eingabedaten:

$V_{erf} = [(A_u + L_o * b_o) * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{s,m} - Q_{dr}] * D * 60 * f_Z * f_A$

$Q_{s,m} = (Q_{s,max} + Q_{s,min}) / 2 = [k_{f,m} / 2 * (A_{s,Sohle} + A_{s,Böschung}) + k_{f,Sohle} / 2 * A_{s,Sohle}] / 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	23.311
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,62
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	14.453
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	87,2
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	5,0
versickerungswirksame Sohlfläche	$A_{s,Sohle}$	m^2	436
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,8
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,0
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	90,4
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	8,2
versickerungswirksame Böschungsfläche	$A_{s,Böschung}$	m^2	305
Durchlässigkeitsbeiwert der Sohle	$k_{f,Sohle}$	m/s	5,0E-05
Durchlässigkeitsbeiwert der Böschung	$k_{f,Böschung}$	m/s	2,5E-05
mittlerer/flächengewichteter Durchlässigkeitsbeiwert	$k_{f,m}$	m/s	4,0E-05
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	5
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,998

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	42,9
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**452**
vorhandenes Speichervolumen	**V**	**m^3**	**466**
vorhandene minimale Versickerungsrate	$Q_{s,min}$	m^3/s	1,1E-02
vorhandene maximale Versickerungsrate	$Q_{s,max}$	m^3/s	1,5E-02
mittlere Versickerungsrate	$Q_{s,m}$	m^3/s	1,3E-02
Entleerungszeit	t_E	h	10,1

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Beckenbemessung:
Sickerbecken Süd - Speicher 6

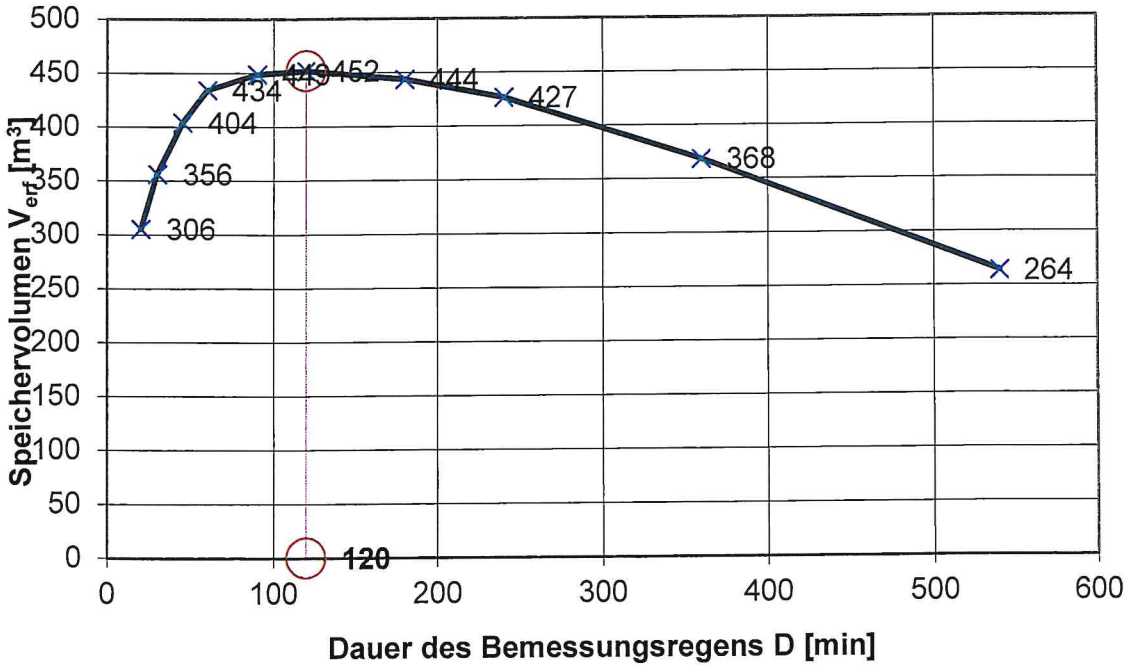
örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9

Berechnung:

V_{erf} [m^3]
306
356
404
434
449
452
444
427
368
264

Versickerungsbecken



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Beckenbemessung:
Sickerbecken Süd - Speicher 7

Eingabedaten:

$V_{erf} = [(A_u + L_o * b_o) * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{s,m} - Q_{dr}] * D * 60 * f_Z * f_A$

$Q_{s,m} = (Q_{s,max} + Q_{s,min}) / 2 = [k_{f,m} / 2 * (A_{s,Sohle} + A_{s,Böschung}) + k_{f,Sohle} / 2 * A_{s,Sohle}] / 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	11.576
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,62
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	7.177
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	45,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	5,0
versickerungswirksame Sohlfläche	$A_{s,Sohle}$	m^2	225
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,8
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,0
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	48,2
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	8,2
versickerungswirksame Böschungsfläche	$A_{s,Böschung}$	m^2	170
Durchlässigkeitsbeiwert der Sohle	$k_{f,Sohle}$	m/s	5,0E-05
Durchlässigkeitsbeiwert der Böschung	$k_{f,Böschung}$	m/s	2,5E-05
mittlerer/flächengewichteter Durchlässigkeitsbeiwert	$k_{f,m}$	m/s	3,9E-05
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	5
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,998

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	42,9
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**223**
vorhandenes Speichervolumen	**V**	**m^3**	**245**
vorhandene minimale Versickerungsrate	$Q_{s,min}$	m^3/s	5,6E-03
vorhandene maximale Versickerungsrate	$Q_{s,max}$	m^3/s	7,8E-03
mittlere Versickerungsrate	$Q_{s,m}$	m^3/s	6,7E-03
Entleerungszeit	t_E	h	10,2

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Beckenbemessung:
Sickerbecken Süd - Speicher 7

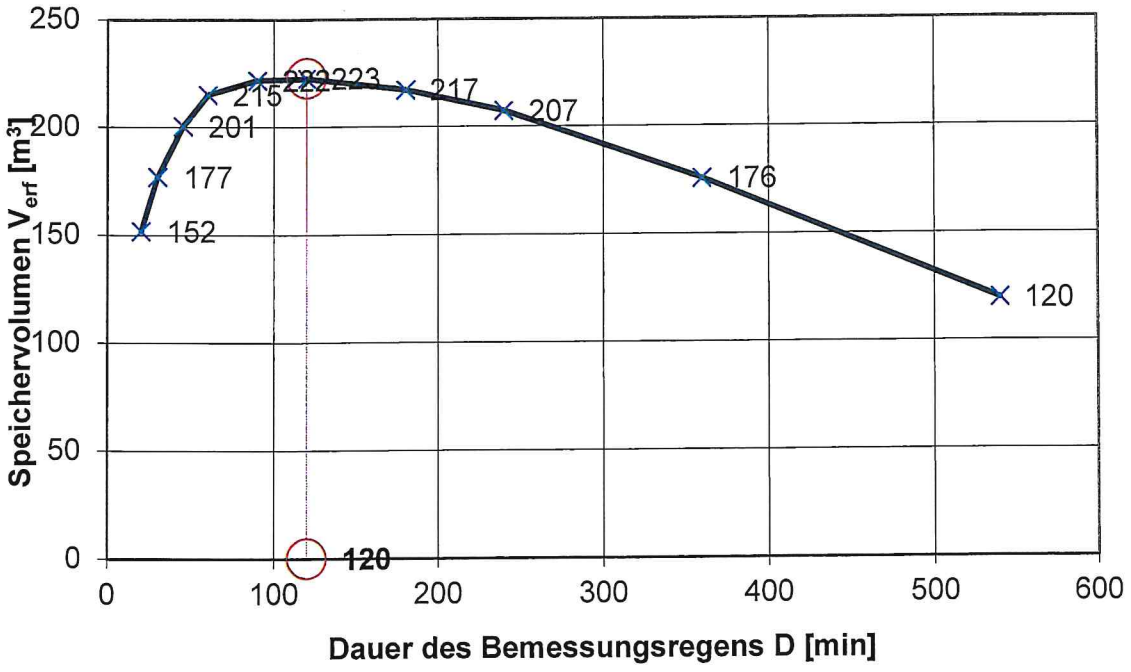
örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9

Berechnung:

V_{erf} [m^3]
152
177
201
215
222
223
217
207
176
120

Versickerungsbecken



Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Beckenbemessung:
Sickerbecken Süd - Speicher 8

Eingabedaten:

$V_{erf} = [(A_u + L_o * b_o) * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{s,m} - Q_{dr}] * D * 60 * f_Z * f_A$

$Q_{s,m} = (Q_{s,max} + Q_{s,min}) / 2 = [k_{f,m} / 2 * (A_{s,Sohle} + A_{s,Böschung}) + k_{f,Sohle} / 2 * A_{s,Sohle}] / 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	15.751
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,63
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	9.923
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	60,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	5,0
versickerungswirksame Sohlfläche	$A_{s,Sohle}$	m^2	300
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,8
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,0
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	63,2
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	8,2
versickerungswirksame Böschungsfläche	$A_{s,Böschung}$	m^2	218
Durchlässigkeitsbeiwert der Sohle	$k_{f,Sohle}$	m/s	5,0E-05
Durchlässigkeitsbeiwert der Böschung	$k_{f,Böschung}$	m/s	2,5E-05
mittlerer/flächengewichteter Durchlässigkeitsbeiwert	$k_{f,m}$	m/s	3,9E-05
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	5
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,998

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	42,9
erforderliches Speichervolumen	**$V_{erf.}$**	**m^3**	**310**
vorhandenes Speichervolumen	**V**	**m^3**	**323**
vorhandene minimale Versickerungsrate	$Q_{s,min}$	m^3/s	7,5E-03
vorhandene maximale Versickerungsrate	$Q_{s,max}$	m^3/s	1,0E-02
mittlere Versickerungsrate	$Q_{s,m}$	m^3/s	8,9E-03
Entleerungszeit	t_E	h	10,1

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Beckenbemessung:
Sickerbecken Süd - Speicher 8

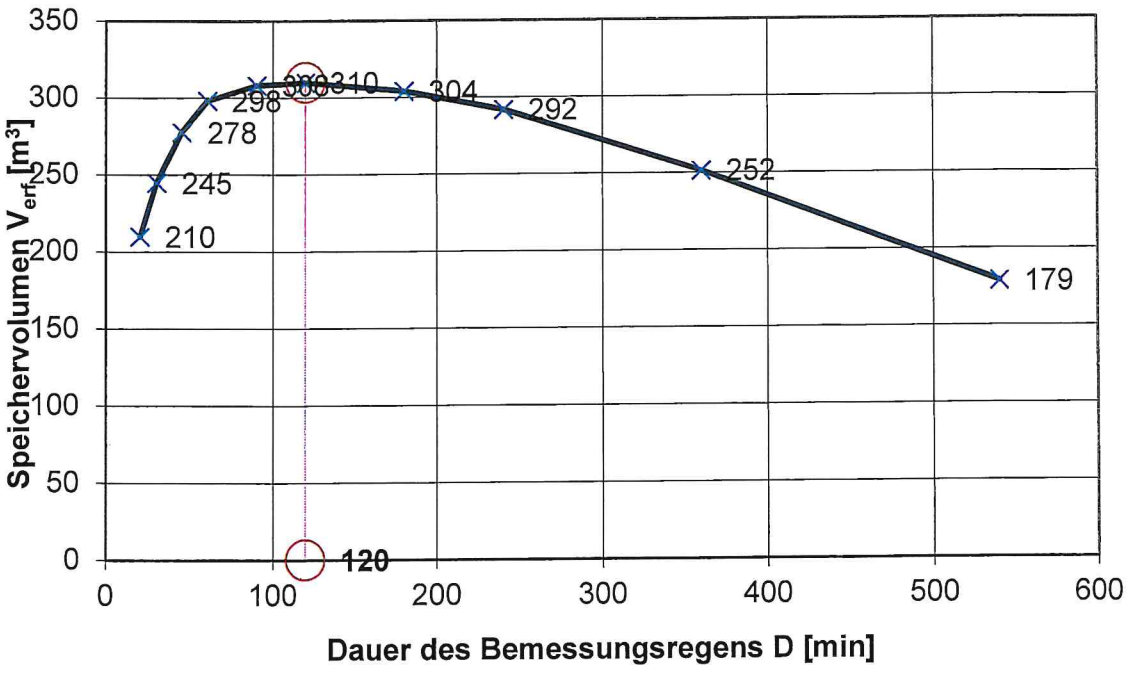
örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9

Berechnung:

V_{erf} [m^3]
210
245
278
298
308
310
304
292
252
179

Versickerungsbecken



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Beckenbemessung:
Sickerbecken Süd - Speicher 9

Eingabedaten:

$V_{erf} = [(A_u + L_o * b_o) * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{s,m} - Q_{dr}] * D * 60 * f_Z * f_A$

$Q_{s,m} = (Q_{s,max} + Q_{s,min}) / 2 = [k_{f,m} / 2 * (A_{s,Sohle} + A_{s,Böschung}) + k_{f,Sohle} / 2 * A_{s,Sohle}] / 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	19.548
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,62
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	12.120
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	110,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	5,0
versickerungswirksame Sohlfläche	$A_{s,Sohle}$	m^2	550
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,6
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,0
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	112,4
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	7,4
versickerungswirksame Böschungsfläche	$A_{s,Böschung}$	m^2	282
Durchlässigkeitsbeiwert der Sohle	$k_{f,Sohle}$	m/s	5,0E-05
Durchlässigkeitsbeiwert der Böschung	$k_{f,Böschung}$	m/s	2,5E-05
mittlerer/flächengewichteter Durchlässigkeitsbeiwert	$k_{f,m}$	m/s	4,2E-05
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	5
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,997

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	90
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	54,1
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**353**
vorhandenes Speichervolumen	**V**	**m^3**	**412**
vorhandene minimale Versickerungsrate	$Q_{s,min}$	m^3/s	1,4E-02
vorhandene maximale Versickerungsrate	$Q_{s,max}$	m^3/s	1,7E-02
mittlere Versickerungsrate	$Q_{s,m}$	m^3/s	1,6E-02
Entleerungszeit	t_E	h	7,4

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Beckenbemessung:
Sickerbecken Süd - Speicher 9

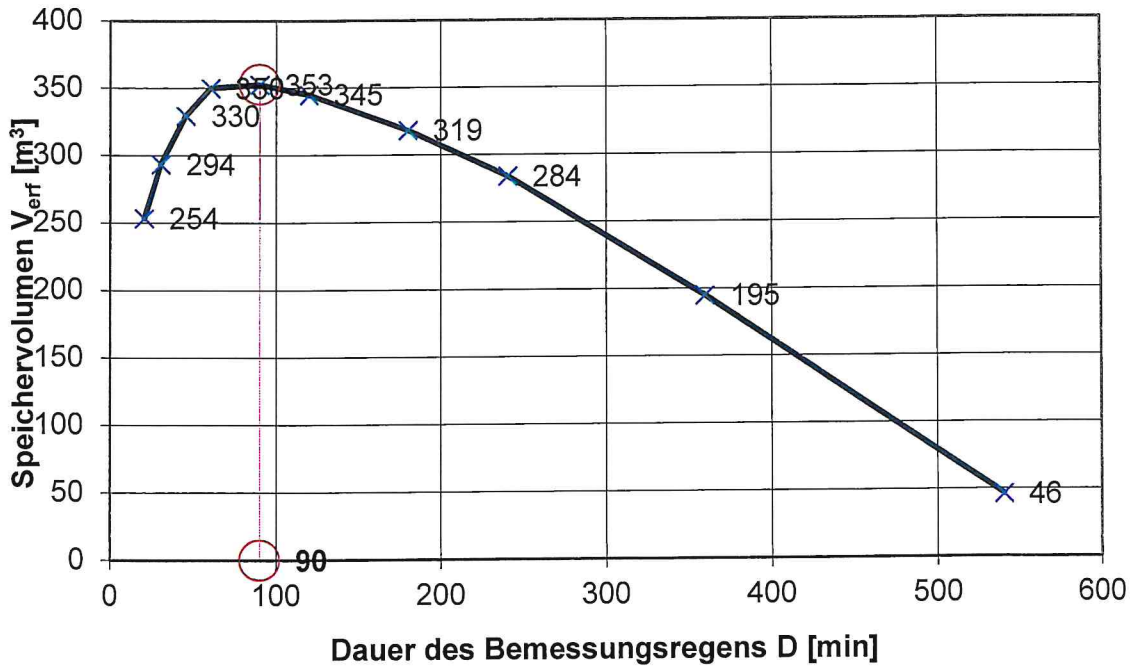
örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9

Berechnung:

V_{erf} [m³]
254
294
330
350
353
345
319
284
195
46

Versickerungsbecken



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Beckenbemessung:
Sickerbecken Süd - Speicher 10

Eingabedaten:

$V_{erf} = [(A_u + L_o * b_o) * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_{s,m} - Q_{dr}] * D * 60 * f_Z * f_A$

$Q_{s,m} = (Q_{s,max} + Q_{s,min}) / 2 = [k_{f,m} / 2 * (A_{s,Sohle} + A_{s,Böschung}) + k_{f,Sohle} / 2 * A_{s,Sohle}] / 2$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	16.896
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,62
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	10.476
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	115,1
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	5,0
versickerungswirksame Sohlfläche	$A_{s,Sohle}$	m^2	576
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,49
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,0
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	117,1
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	7,0
versickerungswirksame Böschungsfläche	$A_{s,Böschung}$	m^2	239
Durchlässigkeitsbeiwert der Sohle	$k_{f,Sohle}$	m/s	5,0E-05
Durchlässigkeitsbeiwert der Böschung	$k_{f,Böschung}$	m/s	2,5E-05
mittlerer/flächengewichteter Durchlässigkeitsbeiwert	$k_{f,m}$	m/s	4,3E-05
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	0,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	5
Abminderungsfaktor	f_A	-	0,997

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	74,7
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**295**
vorhandenes Speichervolumen	**V**	**m^3**	**339**
vorhandene minimale Versickerungsrate	$Q_{s,min}$	m^3/s	1,4E-02
vorhandene maximale Versickerungsrate	$Q_{s,max}$	m^3/s	1,7E-02
mittlere Versickerungsrate	$Q_{s,m}$	m^3/s	1,6E-02
Entleerungszeit	t_E	h	5,9

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

Bemessung von Versickerungsbecken
Alternative Bemessung in Anlehnung an Arbeitsblatt DWA-A 138

Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf

Auftraggeber:
Terraplan

Beckenbemessung:
Sickerbecken Süd - Speicher 10

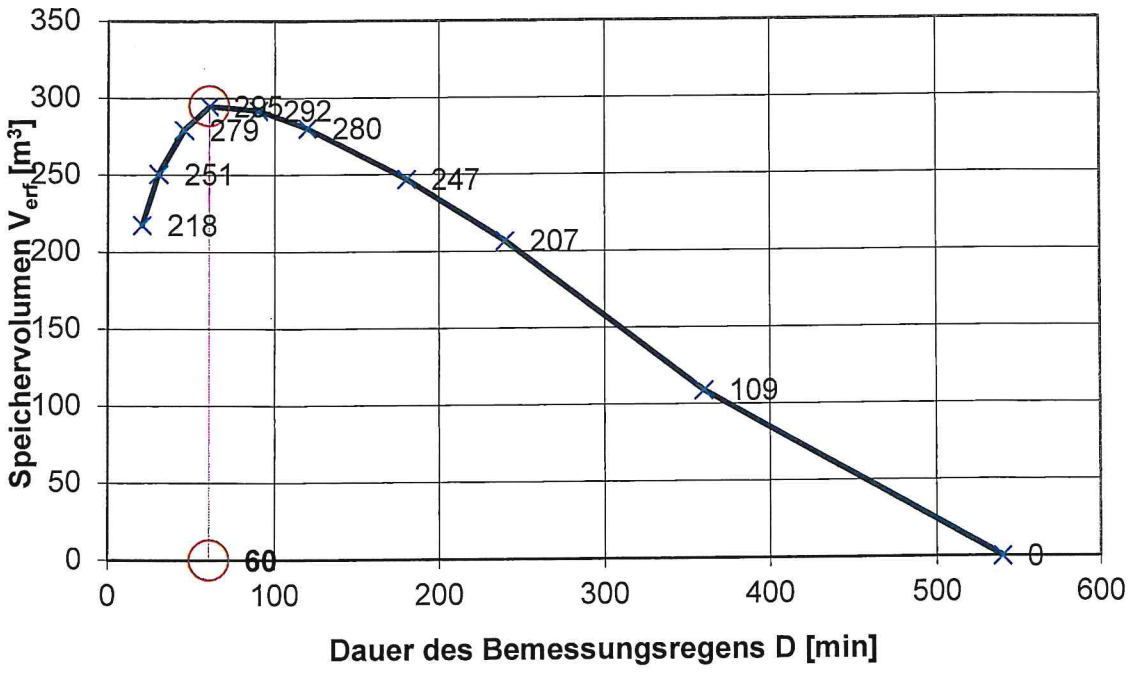
örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
20	148,3
30	117,2
45	90,7
60	74,7
90	54,1
120	42,9
180	31,0
240	24,7
360	17,8
540	12,9

Berechnung:

V_{erf} [m^3]
218
251
279
295
292
280
247
207
109
0

Versickerungsbecken



Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0602-1062

terraplan

FLUGZEUGWERK RANGSDORF BERLIN
ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO. KG

WOHNQUARTIER FLUGPLATZ RANGSDORF

REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

VORPLANUNG

STAND 12/2020

RW-KANALISATION

HYDROLOGISCHE DIMENSIONIERUNG

ANLAGE 3.3.1

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0		Stand 2020-08-28
Datum und Uhrzeit der Berechnung		16.12.20 10:12:25
Anwender		
Projekt	Kanalnetz:RW T=3-Flut	Datei:FLU00100.FLI
Bezugshöhensystem		mNN
Berechnungsverfahren		Oberflächenabflussmodell
Verwendete Regen		ModellRegen
Berechnung der Vollfüllungsleistung nach		Prandtl-Colebrook
Anzahl der Durchrechnungen		1
Berechnungsgrundlagen:		
Kritische Regenspende (l/s*ha)		15.00
Schmutzwasseranfall (l/E*d)		106.00
Fremdwasserzuschlag in Prozent		25
Spitzenanfall		8.00
Kritische Wasserspiegellage		0.00
Anzusetzende Mindestgeschwindigkeit (m/s)		0.30
Angesetzter Dauerverlust (enthält Verdunstung) in l/s/ha		1.40
Abflusswirksamer durchlässiger Flächenanteil		1.00
Fliesszeitfaktor		1.00
Dimensionierung M/S/R relativ Qv		0.9 / 0.9 / 0.9
Dimensionierung M/S/R min. Profilhöhe (mm)		300 / 200 / 300

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Berechnungsgrundlagen Niederschlagscharacteristik

Angesetzter Dauerverlust (enthält Verdunstung) VD = 1.4 l/(s*ha)

Art der Entwässerungsfläche	Fliess-Länge	Geschwind.-Beiwert	Benetzung	Anf/Endver-Sickerung
(-)	(m)	(m**1/3)/S	(mm)	(l/(s*ha))
Befestigte Fläche	35.0	70.0		
Durchlässige Fläche	50.0	4.0	1.0	160.0/ 20.0

Art der Entwässerungsfläche	Muldenverluste und Benetzung bei einer mittleren Neigung des Einzugsgebietes von Unter 1 %	1 - 4 %	4 - 10 %	Üb. 10 %
(-)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
Befestigte Fläche	1.0	0.9	0.8	0.6
Durchlässige Fläche	4.0	3.0	2.5	2.0

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Berechnungsgrundlagen Anzahl der angesetzten Modellregen : 1

Maximale zulässige Wasserspiegellage : Deckeloberkante 0.0 m

Anzusetzende Mindestgeschwindigkeit : V Minimum 0.3 m/s

Die Berechnung erfolgt mit veränderlichem Oberflächenabfluss

Regen-stufe	Modellregen 1 N = 18.40 mm DT = 5.0 min		Modellregen 0 N = 0.00 mm DT = 0.0 min		Modellregen 0 N = 0.00 mm DT = 0.0 min		Modellregen 0 N = 0.00 mm DT = 0.0 min		Modellregen 0 N = 0.00 mm DT = 0.0 min	
	Re.-Dauer	R.-Spende	Re.-Dauer	R.-Spende	Re.-Dauer	R.-Spende	Re.-Dauer	R.-Spende	Re.-Dauer	R.-Spende
(-)	(min)	l/(s*ha)	(min)	l/(s*ha)	(min)	l/(s*ha)	(min)	l/(s*ha)	(min)	l/(s*ha)
1	5.0	128.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	10.0	239.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	15.0	88.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	20.0	66.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	25.0	52.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	30.0	40.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	35.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	55.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	65.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	70.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	75.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	80.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	85.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	90.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	95.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	105.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	110.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	115.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	120.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	125.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	130.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	135.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	140.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	145.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	150.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31	155.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32	160.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
33	165.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
34	170.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
35	175.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
36	180.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
37	185.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
38	190.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
39	195.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40	200.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
41	205.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
42	210.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
43	215.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

44	220.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
45	225.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Berechnungsgrundlagen des Kanalnetzes Zusammenfassung der Eingabedaten

Ausgabe der Berechnungsgrundlagen in Abhängigkeit vom Entwässerungsverfahren
Ohne Aussengebiete und übernommene Flutkurven (Bauwerkstyp 80 bzw. 81 s. o.)

Entwässerungsverfahren		Misch-system	Schmutzwas-serkanal	Regenwas-serkanal	Gesamt
Anzahl der Haltungen	[-]			80	80
Zentrierte Gesamtlänge aller Haltungen	[m]			2611	2611
Gesamtes zentriertes Haltungsvolumen	[m³]			363.5	363.5
Einwohnerzahl	[-]			2993	2993
Gesamteinzugsfläche	[ha]			15.780	15.780
Gesamte befestigte Fläche	[ha]			10.182	10.182
Mittlerer Befestigungsgrad	[-]			0.6452	0.6452
Gesamtes Häusliches Abwasser QH	über AE [l/s]				
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG	über AE [l/s]				
Gesamtes Fremdwasser QF	über AE [l/s]				
Gesamtes Schmutzwasser QS=QH+QG	über AE [l/s]				
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF	über AE [l/s]				
Gesamtes Häusliches Abwasser QH	punktuell [l/s]				
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG	punktuell [l/s]				
Gesamtes Fremdwasser QF	punktuell [l/s]				
Schmutzwasser gesamt QS=QH+QG+QSp	punktuell [l/s]				
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF+QTp	punktuell [l/s]				
Gesamtes Häusliches Abwasser QH	gesamt [l/s]				
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG	gesamt [l/s]				
Gesamtes Fremdwasser QF	gesamt [l/s]				
Gesamtes Schmutzwasser QS=QH+QG	gesamt [l/s]				
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF	gesamt [l/s]				

Gesamtsummenwerte mit Außengebieten (Typ 81) und übernommenen Flutkurven (Typ 80)

Anzahl der Sonderbauwerke	0
Einwohnerzahl	2993
Gesamteinzugsfläche	15.780 ha
Gesamte befestigte Fläche	10.182 ha
Gesamte durchlässige Fläche	5.598 ha
Mittlerer Befestigungsgrad	0.6452
Gesamtes Häusliches Abwasser QH	0.00 l/s
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG	0.00 l/s
Gesamtes Fremdwasser QF	0.00 l/s
Schmutzwasserabfluss direkt QSp	0.00 l/s
Schmutzwasser gesamt QS=QH+QG+QSp	0.00 l/s
Trockenwetterabfluss direkt QTp	0.00 l/s
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF+QTp	0.00 l/s

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Erläuterung der in den Listen verwendeten Abkürzungen Seite 1

Spalte	Abkürzung	Bedeutung der Abkürzung
4	Verf.	Entwässerungsverfahren : M = Mischwasserkanal R = Regenwasserkanal S = Schmutzwasserkanal
5	Typ	Haltungstyp : Leer - Vorhanden ; P - Geplant ; F - Fiktiv
7	Längen	summierte Haltungslänge entsprechend den max. Fliesszeiten (Sp40)
12	AE	Gesamtfläche des Teileinzugsgebietes (in ha)
13	BF	Anteil der befestigten Flächen (in %)
14	NG	mittlere Neigung des Einzugsgebietes. Dabei bedeuten: FL - bis 1 % -flach , HG - von 1 bis 4 % -hügelig ST - von 4 bis 10 % -steil , SS - über 10 % -sehr steil
15	PSI	Spitzenabflussbeiwert (bei der Berechnung mit dem zeitlich veränderlichem Abflussbeiwert)
16	AE	Gesamtfläche aller oberhalb liegenden Einzugsgebiete (in ha)
17	ARED	gesamte befestigte Fläche aller oberhalb liegenden Einzugsgebiete
20	KZ	Profilschlüssel
23	KB	Betriebsrauigkeit (in mm) nach Prandtl-Colebrook
23	KST	Geschwindigkeitsbeiwert in (m**1/3)/s nach Manning-Strickler
24	konst.Zufl.	punktueller Zufluss (in l/s). Dabei bedeuten: QG - gewerbliches und industrielles Schmutzwasser, QF - Fremdwasser, QH - häusliches Schmutzwasser, QS - ges. Schmutzwasser, QT - Trockenwetterabfluss, QR- Regenabfluss
25	Gr.	Grösse des punktuellen Zuflusses (in l/s)
26	D	Siedlungsdichte (E/ha; Standardwert 1ha) bzw. Einwohner E absolut
27	QH	Häuslicher Schmutzwasserabfluss
28	QG	Gewerblicher und industrieller Schmutzwasserabfluss
29	QF	Fremdwasserabfluss
30	QS	Gesamter Schmutzwasserabfluss aller oberhalb liegen. Einzugsgebiete
31	QT	Trockenwetterabfluss (QS + QF) aller oberhalb liegen. Einzugsgebiete
32	QR krit	kritischer Regenabfluss (in l/s)
33	max QR ges.	maximaler Regenabfluss (in l/s)
34	Regen Nr	Nummer des massgebenden Regens (1 bis 20)
35	QR15(n)	Lokaler 15-Minuten-Regenabfluss der gewählten Häufigkeit n (in l/s)
36	SQR15(n)	Summe aller oberhalb zufliessenden QR15(n) der Häufigkeit n (in l/s)
39	max.QM ges.	maximaler Mischwasser-/Gesamt-Abfluss (in l/s)
40	Fliesszeit	maximale Fliesszeit bis zur betrachteten Haltung (in min)
42	IS vorhand.	Vorhandenes Sohlgefälle (in Promill,optional % bzw. 1/n)
43	QV	Abflussvermögen (in l/s)
44	VV	Fliessgeschwindigkeit bei der Vollfüllung des Kanals (in m/s)
45	Bel. grad	Belastungsgrad der Einzelhaltung (in %)
46	Erf. PH	erforderliche Profilhöhe, um den max. Mischwasserabfluss (Sp.39) beim vorhandenen Gefälle ohne Rückstau abzuführen (in mm)
47	VT	Fliessgeschwindigkeit beim Trockenwetterabfluss (in m/s)
48	HT	Füllhöhe beim Trockenwetterabfluss (in cm)
49	VM	Fliessgeschwindigkeit beim maximalen Mischwasserabfluss (in m/s)
50	HM	Füllhöhe beim maximalen Mischwasserabfluss (in cm)
51	FL. Zu.	Fliesszustand in der betrachteten Haltung. Dabei bedeuten: + Strömen , - Schiessen , ohne Kennzeichen: Vollfüllung
52	IP erf.	erforderliches Druckgefälle, um den max. Mischwasserabfluss (Sp.39) beim vorh. Kanalquerschnitt ohne Rückstau abzuführen (in Promill, optional % bzw. 1/n)
53	Delta HP	erforderliche Druckhöhe aus dem erf. Druckgefälle (Sp.52) bezogen auf Rohrscheitel (in cm) : + Überlastung - keine Überlastung
54,55	Anfang,Ende	maximale Wasserspiegellage am Haltungsanfang bzw. am Haltungsende
	UOK.	Ausgabe relativ zur Deckelhöhe (in cm)
	Abs.	Ausgabe als absolute Höhe (in mNN)
	URS.	Ausgabe relativ zum Rohrscheitel (in cm)
56	kritisch	Kennzeichen (***) falls die maximal zulässige Wasserspiegellage überschritten wird

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Hinweise zur Berechnung

Spalte	Wert	Formeln bzw. Berechnungsweise
15	M.PSI	Tabellenwert auf Grund der befestigten Flächenanteile, der 15 min Regenspende und der Geländeneigung
17	Ared	Ared = Einzugsfläche (Sp.12) * Anteil der befest. Flächen (Sp.13) für alle oberhalb liegenden Einzugsgebiete aufsummiert
27	QH	QH = Siedlungsdichte (Sp.26) * Einzugsfläche (Sp.12) * * Schmutzwasseranfall /(Beiwert Spitzenanfall * 3600)
28	QG	QG = gewerbliche Abflussspende * Einzugsfläche (Sp.12) + + punktueller gewerblicher Zufluss
29	QF	QF = Fremdwasserabflussspende * Einzugsfläche (Sp.12) + + punktueller Fremdwasserzufluss
30	QS	QS = QH (Sp.27) + QG (Sp.28) + punktueller Schmutzwasserzufluss für alle oberhalb liegenden Einzugsgebiete
31	QT	QT = QS (Sp.30) + QF (Sp.29) + punktueller Trockenwetterabfluss für alle oberhalb liegenden Einzugsgebiete
32	SQR Krit.	SQR Krit = ARED (Sp.17)*Rkrit zuzüglich aller QRkrit von oberhalb liegenden Entlastungsbauwerken
33	max QR ges.	max QR ges. = max QM (Sp.39) - QT (Sp.31) (nur bei Sohlgefälle)
35	QR15(n)	QR15(n) = AE (Sp.12) * M.PSI (Sp.15) * R15(n)
39	max.QM ges.	max.QM ges. ist der grösste Gesamtabfluss aller zwanzig Berechnungsregen
40	Fliesszeit	entspricht der Fliesszeit bis zum Haltungsende beim Berechnungs-Regen, der den maximalen Regenabfluss (Sp.33) bewirkt. die Berechnung der Fliesszeit erfolgt mit der Wellengeschwindigkeit (s. Verfahrensbeschreibung)
42	IS Vorh	IS Vorh. = Sohlhöhe im Anfangsschacht (Sp.9) - Sohlhöhe im Endschacht (Sp.11) / Länge (Sp.6) * 1000
43	QV	QV = Fliessquerschnitt * VV (Sp.44)
44	VV	VV wird nach der Formel von Prandtl-Colebrook oder Manning-Strickler berechnet
45	Bel.Grad	Bel.Grad =(max.QM ges (Sp.39) / QV (Sp.43)) * 100
46	Erf.PH	erf.PH ist die nächstgängige (Kreis- oder Normales Eiprofil) Profilhöhe, bei der das Abflussvermögen grösser oder gleich max.QM GES (Sp.39) ist.
47	VT	VT wird durch Interpolation aus den Teilfüllungskurven VT/VV für das Verhältnis QT/QV ermittelt
48	HT	HT wird durch Interpolation aus den Teilfüllungskurven HT/PH für das Verhältnis QT/QV ermittelt
49	VM	VM wird für das Verhältnis QM/QV wie die Spalte 47 ermittelt
50	HM	HM wird für das Verhältnis QM/QV wie die Spalte 48 ermittelt
52	IP erf.	bei der Berechnung nach Prandtl-Colebrook wird IP durch ein Näherungsverfahren auf 1 Promille Genauigkeit von max.QM ges. und bei de Berechnung nach Manning-Strickler direkt aus max.QM ges. bestimmt
53	Delta HP	Delta HP = (IP (Sp.52) - IS (Sp.42)) * Länge (Sp.6) (in cm)
54	Anfang	die Wasserspiegellage am Haltungsanfang wird je nach Teilfüllung und Fliesszustand als Wasserspiegellage im Endschacht (Sp.55) + (IS vorh (Sp.42) oder IP Erf (Sp.52)) * Länge (Sp.6) ermittelt.
55	Ende	die Wasserspiegellage am Haltungsende wird je nach Fliesszustand unter Berücksichtigung des möglichen Rückstaus von unten als Differenz zwischen der Energie- und Geschwindigkeitshöhe bestimmt.
56	Krit	wenn das Zeichen *** vorkommt, wird die Wasserspiegellage (Sp.54) für die weitere Berechnung auf die kritische Wasserspiegellage zurückgesetzt.

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 1 Berechnung mit Modellregen Berechnung mit dem Sohlgefälle

Kanal- und Haltungsnummer		Strasse bzw. Lagebezeichnung	Verf./Typ	Längen Haltung	Längen Summe	Anfangsschacht Deckel	Anfangsschacht Sohle	Endschacht Deckel	Endschacht Sohle	Teileinzugsgebiet AE	BF	NG	M.PSI	Einzugsgebiet AE	Einzugsgebiet ARED
(Nr)	(Nr)	(-)	(-)	(m)	(m)	(mNN)	(mNN)	(mNN)	(mNN)	(ha)	(%)	(-)		(ha)	(ha)
1	2	3	4 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
														Knoten	31/RW2.9
1	1		R P	34.00	34	42.06	40.320	42.23	40.210	0.09	60	FL*****		0.09	0.05
1	2		R P	20.00	54	42.23	40.210	42.09	40.150	0.05	60	FL*****		0.14	0.08
1	3		R P	25.00	79	42.09	40.150	41.91	40.070	0.08	60	FL*****		0.22	0.13
1	4		R P	7.57	87	41.91	40.070	41.80	40.040	0.11	60	FL*****		0.33	0.20
1	5		R P	51.24	138	41.80	40.040	41.52	39.880	0.56	65	FL*****		0.89	0.56
1	6		R P	51.24	189	41.52	39.880	41.18	39.740	0.45	65	FL*****		1.34	0.85
		*** Zufluss *** 1.1/2												Knoten	34/RW2.3
1	7		R P	15.69	205	41.18	39.740	41.26	39.690	0.02100		FL*****		1.74	1.12
1	8		R P	46.13	251	41.26	39.690	41.35	39.550					1.74	1.12
Auslaufbauwerk Typ 90														Knoten	32/RW2.1
														Knoten	33/RW2.3.2
1. 1	1		R P	29.00	29	41.35	39.920	41.39	39.833	0.02100		FL*****		0.02	0.02
1. 1	2		R							0.34	60	FL*****		0.36	0.22
1. 1	2		R P	31.00	60	41.39	39.833	41.18	39.740	0.02100		FL*****		0.38	0.24
---->		*** Abfluss *** 1/7												Knoten	34/RW2.3
														Knoten	17/RW9.8
2	1		R P	50.00	50	41.38	39.028	41.40	38.778	0.13	65	FL*****		0.13	0.08
2	2		R P	28.65	79	41.40	38.778	41.17	38.634	0.13	65	FL*****		0.26	0.17
2	3		R P	46.88	126	41.17	38.634	40.00	38.400	0.31	65	FL*****		0.57	0.37
2	4		R							0.34	65	FL*****		0.91	0.59
2	4		R P	46.88	172	40.00	38.400	40.53	38.260	0.02100		FL*****		0.93	0.61
2	5		R P	20.00	192	40.53	38.260	40.40	38.200	0.17	62	FL*****		1.10	0.72
2	6		R P	23.06	215	40.40	38.200	40.29	38.130	0.25	65	FL*****		1.35	0.88
		*** Zufluss *** 2.1/2												Knoten	20/RW9.2
2	7		R P	46.73	262	40.29	38.130	40.30	37.850					1.94	1.25
Auslaufbauwerk Typ 90														Knoten	18/RW9.1
														Knoten	19/RW9.2.2
2. 1	1		R P	37.00	37	40.78	38.580	40.53	38.390	0.30	60	FL*****		0.30	0.18
2. 1	2		R P	32.00	69	40.53	38.390	40.29	38.230	0.29	65	FL*****		0.59	0.37
---->		*** Abfluss *** 2/7												Knoten	20/RW9.2
														Knoten	23/RW4.8
3	1		R P	33.50	34	42.06	40.549	42.25	40.314	0.27	65	FL*****		0.27	0.18
3	2		R P	46.00	80	42.25	40.314	41.92	39.992	0.05100		FL*****		0.32	0.23
3	3		R P	10.06	90	41.92	39.992	41.77	39.922	0.01100		FL*****		0.33	0.24
3	4		R P	50.00	140	41.77	39.922	41.52	39.572	0.51	65	FL*****		0.84	0.57
3	5		R P	50.81	190	41.52	39.572	41.16	39.216	0.37	65	FL*****		1.21	0.81
		*** Zufluss *** 3.1/3												Knoten	26/RW4.3
3	6		R P	26.58	217	41.16	39.216	41.35	39.030	0.02100		FL*****		1.76	1.19
3	7		R P	47.16	264	41.35	39.030	41.35	38.700					1.76	1.19
Auslaufbauwerk Typ 90														Knoten	24/RW4.1
														Knoten	25/RW4.3.3
3. 1	1		R P	18.00	18	41.37	39.533	41.45	39.443	0.02100		FL*****		0.02	0.02
3. 1	2		R							0.19	65	FL*****		0.21	0.14
3. 1	2		R P	25.00	43	41.45	39.443	41.27	39.368	0.02100		FL*****		0.23	0.16
3. 1	3		R							0.29	65	FL*****		0.52	0.35
3. 1	3		R P	16.00	59	41.27	39.368	41.16	39.320	0.01100		FL*****		0.53	0.36
---->		*** Abfluss *** 3/6												Knoten	26/RW4.3
														Knoten	1/RW6.7
4	1		R P	11.00	11	40.30	38.879	40.82	38.845	0.17	65	FL*****		0.17	0.11
4	2		R P	16.22	27	40.82	38.845	41.15	38.793	0.10	65	FL*****		0.27	0.18
		*** Zufluss *** 4.2/2												Knoten	6/RW6.5
4	3		R P	50.00	89	41.15	38.793	40.90	38.643	0.68	65	FL*****		1.13	0.73
4	4		R P	54.36	143	40.90	38.643	40.53	38.480	0.24	65	FL*****		1.37	0.89
		*** Zufluss *** 4.1/4												Knoten	4/RW6.3
4	5		R P	29.24	173	40.53	38.480	40.30	38.392	0.15	60	FL*****		2.20	1.42

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 1 Berechnung mit Modellregen Berechnung mit dem Sohlgefälle

Kanal- und Haltungsnummer		Strasse bzw. Lagebezeichnung	Verf./Typ	Längen Haltung	Summe	Anfangsschacht Deckel	Sohle	Endschacht Deckel	Sohle	Teileinzugsgebiet AE	BF	NG	M.PSI	Einzugsgebiet AE	ARED
(Nr)	(Nr)	(-)	(-)	(m)	(m)	(mNN)	(mNN)	(mNN)	(mNN)	(ha)	(%)	(-)		(ha)	(ha)
1	2	3	4 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
4	6		R P	47.34	220	40.30	38.392	40.30	38.250					2.20	1.42
Auslaufbauwerk Typ 90														Knoten	2/RW6.1
														Knoten	3/RW6.3.4
4. 1	1		R P	19.00	19	40.43	38.881	40.56	38.786	0.07	65	FL*****		0.07	0.05
4. 1	2		R P	19.00	38	40.56	38.786	40.70	38.691	0.09	65	FL*****		0.16	0.10
4. 1	3		R P	24.00	62	40.70	38.691	40.62	38.619	0.46	65	FL*****		0.62	0.40
4. 1	4		R P	12.15	74	40.62	38.619	40.53	38.583	0.06	65	FL*****		0.68	0.44
---->		*** Abfluss *** 4/5												Knoten	4/RW6.3
														Knoten	5/RW6.5.2
4. 2	1		R P	31.00	31	41.45	39.481	41.22	39.016	0.18	65	FL*****		0.18	0.12
4. 2	2		R P	8.03	39	41.22	39.016	41.15	38.896					0.18	0.12
---->		*** Abfluss *** 4/3												Knoten	6/RW6.5
														Knoten	13/RW8.7
5	1		R P	28.50	29	41.13	39.476	41.33	39.299	0.10	65	FL*****		0.10	0.06
5	2		R P	28.50	57	41.33	39.299	41.20	39.122	0.10	65	FL*****		0.20	0.13
5	3		R P	20.00	77	41.20	39.122	41.05	38.998	0.10	65	FL*****		0.30	0.19
5	4		R P	50.00	127	41.05	38.998	40.62	38.688	0.49	65	FL*****		0.79	0.51
5	5		R P	56.74	184	40.62	38.688	40.27	38.336	0.43	65	FL*****		1.22	0.79
		*** Zufluss *** 5.1/3												Knoten	16/RW8.2
5	6		R P	46.21	230	40.27	38.336	40.30	38.050	0.09	65	FL*****		1.60	1.04
Auslaufbauwerk Typ 90														Knoten	14/RW8.1
														Knoten	15/RW8.2.3
5. 1	1		R P	21.00	21	40.67	38.850	40.53	38.740	0.11	65	FL*****		0.11	0.07
5. 1	2		R P	25.00	46	40.53	38.740	40.36	38.620	0.11	65	FL*****		0.22	0.14
5. 1	3		R P	15.00	61	40.36	38.620	40.27	38.540	0.07	65	FL*****		0.29	0.19
---->		*** Abfluss *** 5/6												Knoten	16/RW8.2
														Knoten	21/RW10.7
6	1		R P	55.90	56	41.19	39.600	41.58	39.370	0.29	65	FL*****		0.29	0.19
6	2		R P	53.40	109	41.58	39.370	41.38	39.150	0.25	65	FL*****		0.54	0.35
6	3		R P	53.20	163	41.38	39.150	41.01	38.930	0.26	65	FL*****		0.80	0.52
6	4		R P	22.50	185	41.01	38.930	40.57	37.798	0.10	60	FL*****		0.90	0.58
6	5		R P	42.88	228	40.57	37.798	40.30	37.584	0.74	60	FL*****		1.64	1.02
6	6		R P	46.79	275	40.30	37.584	40.30	37.350					1.64	1.02
Auslaufbauwerk Typ 90														Knoten	22/RW10.1
														Knoten	27/RW3.7
7	1		R P	37.50	38	42.03	40.200	42.19	40.010	0.15	60	FL*****		0.15	0.09
7	2		R P	40.41	78	42.19	40.010	41.91	39.800	0.27	65	FL*****		0.42	0.27
7	3		R P	11.02	89	41.91	39.800	41.77	39.740	0.20	65	FL*****		0.62	0.40
7	4		R P	50.00	139	41.77	39.740	41.51	39.490	0.59	65	FL*****		1.21	0.78
7	5		R							0.02100		FL*****		1.23	0.80
7	5		R P	49.37	188	41.51	39.490	41.18	39.240	0.44	65	FL*****		1.67	1.09
		*** Zufluss *** 7.1/3												Knoten	30/RW3.2
7	6		R P	46.21	235	41.18	39.240	41.35	39.100					1.96	1.26
Auslaufbauwerk Typ 90														Knoten	28/RW3.1
														Knoten	29/RW3.2.3
7. 1	1		R P	15.00	15	41.37	39.550	41.46	39.480						
7. 1	2		R P	27.00	42	41.46	39.480	41.28	39.390	0.28	60	FL*****		0.28	0.17
7. 1	3		R P	14.00	56	41.28	39.390	41.18	39.340	0.01100		FL*****		0.29	0.18
---->		*** Abfluss *** 7/6												Knoten	30/RW3.2
														Knoten	7/RW7.6
8	1		R P	12.00	12	40.18	38.819	40.59	38.783	0.12	65	FL*****		0.12	0.08
8	2		R P	14.44	26	40.59	38.783	40.99	38.740	0.07	65	FL*****		0.19	0.12
		*** Zufluss *** 8.2/3												Knoten	12/RW7.4
8	3		R P	50.00	115	40.99	38.740	40.90	38.563	0.35	60	FL*****		0.83	0.53

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 1 Berechnung mit Modellregen Berechnung mit dem Sohlgefälle

Kanal- und Haltungsnummer		Strasse bzw. Lagebezeichnung	Verf./Typ	Längen Haltung	Längen Summe	Anfangsschacht Deckel	Anfangsschacht Sohle	Endschacht Deckel	Endschacht Sohle	Teileinzugsgebiet AE	Teileinzugsgebiet BF	Teileinzugsgebiet NG	Teileinzugsgebiet M.PSI	Einzugsgebiet AE	Einzugsgebiet ARED
(Nr)	(Nr)	(-)	(-)	(m)	(m)	(mNN)	(mNN)	(mNN)	(mNN)	(ha)	(%)	(-)		(ha)	(ha)
1	2	3	4 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	4		R P	58.02	173	40.90	38.563	40.28	38.389	0.36	60	FL*****		1.19	0.74
		*** Zufluss *** 8.1/3												Knoten	10/RW7.2
8	5		R P	46.20	219	40.28	38.389	40.30	38.250	0.13	60	FL*****		1.58	0.99
Auslaufbauwerk Typ 90														Knoten	8/RW7.1
														Knoten	9/RW7.2.3
8. 1	1		R P	21.00	21	40.41	38.780	40.54	38.675	0.09	65	FL*****		0.09	0.06
8. 1	2		R P	26.84	48	40.54	38.675	40.35	38.541	0.13	65	FL*****		0.22	0.14
8. 1	3		R P	10.12	58	40.35	38.541	40.28	38.490	0.04	65	FL*****		0.26	0.17
---->		*** Abfluss *** 8/5												Knoten	10/RW7.2
														Knoten	11/RW7.4.3
8. 2	1		R P	25.00	25	41.41	39.163	41.24	39.038	0.16	65	FL*****		0.16	0.10
8. 2	2		R P	24.62	50	41.24	39.038	41.06	38.915	0.11	65	FL*****		0.27	0.18
8. 2	3		R P	14.98	65	41.06	38.915	40.99	38.840	0.02100		FL*****		0.29	0.20
---->		*** Abfluss *** 8/3												Knoten	12/RW7.4
														Knoten	35/RW1.5
9	1		R P	52.50	53	41.82	39.530	41.52	39.370	0.65	65	FL*****		0.65	0.42
9	2		R P	52.50	105	41.52	39.370	41.15	39.210	0.40	65	FL*****		1.05	0.68
9	3		R							0.02100		FL*****		1.07	0.70
9	3		R P	14.47	119	41.15	39.210	41.35	39.160	0.02100		FL*****		1.09	0.72
9	4		R P	45.40	165	41.35	39.160	41.35	39.000	0.27	60	FL*****		1.36	0.88
Auslaufbauwerk Typ 90														Knoten	36/RW1.1

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 2 Berechnung mit Modellregen Berechnung mit dem Sohlgefälle

Kanal- und Haltungsnummer		Profildaten KZ	Breite/Höhe	KB/KST	Konst.Zufl Art	GR.	TWA pro Einzelfläche D	QH	QG	QF	Aufsummiert QS	QT	QR Krit.	max. QR Ges.	Regen Nr.	Vergl-Rechnung QR15	SQR15
(Nr)	(Nr)	(-)	(mm)	(mm)	(-)	(l/s)	E/ha	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(Nr)	(l/s)	(l/s)
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
																Knoten	31/RW2.9
1	1	00	300	1.50										0.8	9.9	1	5.4	5.4
1	2	00	300	1.50										1.3	15.4	1	3.0	8.4
1	3	00	300	1.50										2.0	22.5	1	4.8	13.2
1	4	00	300	1.50			150							3.0	34.7	1	6.6	19.8
1	5	00	500	1.50			205							8.4	101.2	1	36.4	56.2
1	6	00	500	1.50			205							12.8	154.7	1	29.3	85.4
				*** Zufluss *** 1.1/2												Knoten	34/RW2.3	
1	7	00	500	1.50										16.8	198.0	1	2.0	111.8
1	8	00	500	1.50										16.8	198.0	1		111.8
Auslaufbauwerk Typ 90																Knoten	32/RW2.1	
																Knoten	33/RW2.3.2	
1. 1	1	00	300	1.50										0.3	3.6	1	2.0	2.0
1. 1	2						205										20.4	
1. 1	2	00	300	1.50										3.7	44.6	1	2.0	24.4
---->				*** Abfluss *** 1/7												Knoten	34/RW2.3	
																Knoten	17/RW9.8	
2	1	00	300	1.50			210							1.3	15.4	1	8.4	8.4
2	2	00	300	1.50			150							2.5	30.9	1	8.4	16.9
2	3	00	400	1.50			210							5.6	64.4	1	20.1	37.0
2	4						210										22.1	
2	4	00	500	1.50										9.2	108.4	1	2.0	61.2
2	5	00	500	1.50			210							10.8	127.7	1	10.5	71.7
2	6	00	500	1.50			210							13.2	157.4	1	16.3	87.9
				*** Zufluss *** 2.1/2												Knoten	20/RW9.2	
2	7	00	500	1.50										18.7	224.9	1		124.8
Auslaufbauwerk Typ 90																Knoten	18/RW9.1	
																Knoten	19/RW9.2.2	
2. 1	1	00	300	1.50			210							2.7	33.1	1	18.0	18.0
2. 1	2	00	400	1.50			210							5.5	67.5	1	18.9	36.8
---->				*** Abfluss *** 2/7												Knoten	20/RW9.2	
																Knoten	23/RW4.8	
3	1	00	300	1.50			150							2.6	32.1	1	17.6	17.6
3	2	00	300	1.50										3.4	41.0	1	5.0	22.6
3	3	00	300	1.50										3.5	42.8	1	1.0	23.6
3	4	00	400	1.50			205							8.5	98.9	1	33.1	56.7
3	5	00	400	1.50			205							12.1	142.8	1	24.1	80.7
				*** Zufluss *** 3.1/3												Knoten	26/RW4.3	
3	6	00	500	1.50										17.8	205.3	1	2.0	118.9
3	7	00	500	1.50										17.8	205.3	1		118.9
Auslaufbauwerk Typ 90																Knoten	24/RW4.1	
																Knoten	25/RW4.3.3	
3. 1	1	00	300	1.50										0.3	3.6	1	2.0	2.0
3. 1	2																12.3	
3. 1	2	00	300	1.50										2.5	29.7	1	2.0	16.3
3. 1	3						205										18.9	
3. 1	3	00	400	1.50										5.4	66.0	1	1.0	36.2
---->				*** Abfluss *** 3/6												Knoten	26/RW4.3	
																Knoten	1/RW6.7	
4	1	00	300	1.50			230							1.7	20.2	1	11.1	11.1
4	2	00	300	1.50			230							2.6	32.1	1	6.5	17.5
				*** Zufluss *** 4.2/2												Knoten	6/RW6.5	
4	3	00	500	1.50			230							11.0	134.3	1	44.2	73.4
4	4	00	500	1.50			230							13.4	154.9	1	15.6	89.0
				*** Zufluss *** 4.1/4												Knoten	4/RW6.3	
4	5	00	600	1.50			210							21.3	245.7	1	9.0	142.3

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 2 Berechnung mit Modellregen Berechnung mit dem Sohlgefälle

Kanal- und Haltungsnummer		Profildaten KZ	Breite/Höhe	KB/KST	Konst.Zufl Art	GR.	TWA pro Einzelfläche D	QH	QG	QF	Aufsummiert QS	QT	QR Krit.	max. QR Ges.	Regen Nr.	Vergl-Rechnung QR15	SQR15
(Nr)	(Nr)	(-)	(mm)	(mm)	(-)	(l/s)	E/ha	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(Nr)	(l/s)	(l/s)
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
4	6	00	600	1.50										21.3	245.7	1		142.3
Auslaufbauwerk Typ 90																Knoten		2/RW6.1
																Knoten		3/RW6.3.4
4. 1	1	00	300	1.50			210							0.7	8.3	1	4.6	4.6
4. 1	2	00	300	1.50			210							1.6	19.0	1	5.9	10.4
4. 1	3	00	400	1.50			230							6.0	73.7	1	29.9	40.3
4. 1	4	00	400	1.50			210							6.6	78.8	1	3.9	44.2
---->				*** Abfluss *** 4/5												Knoten		4/RW6.3
																Knoten		5/RW6.5.2
4. 2	1	00	300	1.50			160							1.8	21.4	1	11.7	11.7
4. 2	2	00	300	1.50										1.8	21.4	1		11.7
---->				*** Abfluss *** 4/3												Knoten		6/RW6.5
																Knoten		13/RW8.7
5	1	00	300	1.50			230							1.0	11.9	1	6.5	6.5
5	2	00	300	1.50			230							1.9	23.8	1	6.5	13.0
5	3	00	300	1.50			230							2.9	35.6	1	6.5	19.5
5	4	00	400	1.50			210							7.7	90.0	1	31.9	51.3
5	5	00	500	1.50			210							11.9	141.1	1	28.0	79.3
				*** Zufluss *** 5.1/3												Knoten		16/RW8.2
5	6	00	500	1.50			210							15.6	186.2	1	5.9	104.0
Auslaufbauwerk Typ 90																Knoten		14/RW8.1
																Knoten		15/RW8.2.3
5. 1	1	00	300	1.50			210							1.1	13.1	1	7.2	7.2
5. 1	2	00	300	1.50			210							2.1	26.1	1	7.2	14.3
5. 1	3	00	300	1.50			210							2.8	34.5	1	4.6	18.9
---->				*** Abfluss *** 5/6												Knoten		16/RW8.2
																Knoten		21/RW10.7
6	1	00	300	1.50			150							2.8	34.5	1	18.9	18.9
6	2	00	400	1.50			150							5.3	64.2	1	16.3	35.1
6	3	00	400	1.50			150							7.8	88.1	1	16.9	52.0
6	4	00	400	1.50			150							8.7	99.1	1	6.0	58.0
6	5	00	500	1.50			150							15.4	180.7	1	44.4	102.4
6	6	00	500	1.50										15.4	180.7	1		102.4
Auslaufbauwerk Typ 90																Knoten		22/RW10.1
																Knoten		27/RW3.7
7	1	00	300	1.50			150							1.3	16.5	1	9.0	9.0
7	2	00	300	1.50			150							4.0	48.6	1	17.6	26.6
7	3	00	400	1.50			150							5.9	67.1	1	13.0	39.6
7	4	00	500	1.50			205							11.7	137.2	1	38.3	77.9
7	5																2.0	
7	5	00	500	1.50			205							16.3	193.0	1	28.6	108.5
				*** Zufluss *** 7.1/3												Knoten		30/RW3.2
7	6	00	600	1.50										18.9	225.7	1		126.3
Auslaufbauwerk Typ 90																Knoten		28/RW3.1
																Knoten		29/RW3.2.3
7. 1	1	00	300	1.50												1		
7. 1	2	00	300	1.50			205							2.5	30.9	1	16.8	16.8
7. 1	3	00	300	1.50										2.7	32.7	1	1.0	17.8
---->				*** Abfluss *** 7/6												Knoten		30/RW3.2
																Knoten		7/RW7.6
8	1	00	300	1.50			230							1.2	14.3	1	7.8	7.8
8	2	00	300	1.50			230							1.9	22.6	1	4.6	12.4
				*** Zufluss *** 8.2/3												Knoten		12/RW7.4
8	3	00	400	1.50			210							7.9	96.8	1	21.0	52.9

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 2 Berechnung mit Modellregen Berechnung mit dem Sohlgefälle

Kanal- und Haltungsnummer		Profildaten KZ	Breite/Höhe	KB/KST	Konst.Zufl Art	GR.	TWA pro Einzelfläche D	QH	QG	QF	Aufsummiert QS	QT	QR Krit.	max. QR Ges.	Regen Nr.	Vergl-Rechnung QR15	SQR15
(Nr)	(Nr)	(-)	(mm)	(mm)	(-)	(l/s)	E/ha	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(Nr)	(l/s)	(l/s)
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
8	4	00	500	1.50			210						11.2	125.9	1	21.6	74.5
				*** Zufluss *** 8.1/3												Knoten	10/RW7.2
8	5	00	500	1.50			210						14.9	171.2	1	7.8	99.2
Auslaufbauwerk Typ 90																Knoten	8/RW7.1
																Knoten	9/RW7.2.3
8. 1	1	00	300	1.50			210						0.9	10.7	1	5.9	5.9
8. 1	2	00	300	1.50			210						2.1	26.1	1	8.4	14.3
8. 1	3	00	300	1.50			210						2.5	30.9	1	2.6	16.9
---->				*** Abfluss *** 8/5												Knoten	10/RW7.2
																Knoten	11/RW7.4.3
8. 2	1	00	300	1.50			160						1.6	19.0	1	10.4	10.4
8. 2	2	00	300	1.50			160						2.6	32.1	1	7.2	17.5
8. 2	3	00	300	1.50									2.9	35.7	1	2.0	19.5
---->				*** Abfluss *** 8/3												Knoten	12/RW7.4
																Knoten	35/RW1.5
9	1	00	400	1.50			205						6.3	77.2	1	42.2	42.2
9	2	00	500	1.50			205						10.2	124.8	1	26.0	68.2
9	3															2.0	
9	3	00	500	1.50									10.8	129.9	1	2.0	72.2
9	4	00	500	1.50			205						13.3	151.5	1	16.2	88.4
Auslaufbauwerk Typ 90																Knoten	36/RW1.1

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 3 Berechnung mit Modellregen Berechnung mit dem Sohlgefälle

Kanal- und Haltungsnummer		max. QM Ges.	Fliess-Zeit	Profil-höhe	IS vorh.	Volleistung QV	VV	Bel. grad	Erf. PH	Tr.Wetter VT	HT	Mischwasser VM	HM	FL. Zu.	IP erf.	Delta-HP	Wasserspiegel,Abs. Anfang	Ende	Krit
(Nr)	(Nr)	(l/s)	(min)	(mm)	(‰)	(l/s)	(m/s)	(%)	(mm)	(m/s)	(cm)	(m/s)	(cm)	(-)	(‰)	(cm)	(mNN)	(mNN)	(-)
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
																	Knoten 31/RW2.9		
1	1	9.9	1.1	300	3.24	56	0.8	18				0.60	8	+	0.11	-11	40.405	40.352	
1	2	15.4	1.7	300	3.00	53	0.8	29				0.66	11	+	0.26	-5	40.352	40.343	
1	3	22.5	2.4	300	3.20	55	0.8	41				0.74	13	+	0.55	-7	40.343	40.320	
1	4	34.7	2.6	300	3.96	61	0.9	56				0.89	16	+	1.27	-2	40.320	40.311	
1	5	101.2	3.5	500	3.12	211	1.1	48				1.05	24	+	0.73	-12	40.283	40.222	
1	6	154.7	4.5	500	2.73	197	1.0	78				1.11	34	+	1.68	-5	40.222	40.149	
			*** Zufluss *** 1.1/2														Knoten 34/RW2.3		
1	7	198.0	4.7	500	3.19	213	1.1	93	600			1.22	38	+	2.75	-1	40.124	40.081	
1	8	198.0	5.4	500	3.03	208	1.1	95	600			1.20	39	+	2.75	-1	40.083	39.943	
Auslaufbauwerk	Typ	90															Knoten 32/RW2.1		
																	Knoten 33/RW2.3.2		
1. 1	1	3.6	1.3	300	3.00	53	0.8	7				0.44	5		0.02	-9	40.240	40.220	
1. 1	2																		
1. 1	2	44.6	2.0	300	3.00	53	0.8	84				0.84	21		2.10	-3	40.220	40.160	
---->				*** Abfluss *** 1/7													Knoten 34/RW2.3		
																	Knoten 17/RW9.8		
2	1	15.4	1.3	300	5.00	69	1.0	22				0.79	10	+	0.26	-24	39.124	38.941	
2	2	30.9	1.9	300	5.03	69	1.0	45				0.94	14	+	1.02	-11	38.917	38.850	
2	3	64.4	2.7	400	4.99	148	1.2	43				1.13	18	+	0.96	-19	38.817	38.667	
2	4																		
2	4	108.4	3.6	500	2.99	206	1.1	52				1.05	26	+	0.83	-10	38.657	38.578	
2	5	127.7	3.9	500	3.00	207	1.1	62				1.11	28	+	1.15	-4	38.578	38.549	
2	6	157.4	4.3	500	3.04	208	1.1	76				1.16	33	+	1.74	-3	38.549	38.526	
			*** Zufluss *** 2.1/2														Knoten 20/RW9.2		
2	7	224.9	4.9	500	5.99	293	1.5	77				1.64	33	+	3.54	-11	38.460	38.180	
Auslaufbauwerk	Typ	90															Knoten 18/RW9.1		
																	Knoten 19/RW9.2.2		
2. 1	1	33.1	0.8	300	5.14	70	1.0	47				0.97	14	+	1.16	-15	38.724	38.611	
2. 1	2	67.5	1.3	400	5.00	148	1.2	46				1.14	19	+	1.05	-13	38.578	38.544	
---->				*** Abfluss *** 2/7													Knoten 20/RW9.2		
																	Knoten 23/RW4.8		
3	1	32.1	0.6	300	7.01	82	1.2	39				1.08	13	-	1.09	-20	40.678	40.443	
3	2	41.0	1.4	300	7.00	82	1.2	50				1.15	15	-	1.78	-24	40.464	40.142	
3	3	42.8	1.6	300	6.96	82	1.2	52				1.16	15	-	1.93	-5	40.146	40.076	
3	4	98.9	2.3	400	7.00	176	1.4	56				1.43	21	-	2.24	-24	40.137	39.863	
3	5	142.8	2.9	400	7.01	176	1.4	81				1.55	28	+	4.64	-12	39.848	39.456	
			*** Zufluss *** 3.1/3														Knoten 26/RW4.3		
3	6	205.3	3.2	500	7.00	317	1.6	65				1.71	29	-	2.95	-11	39.510	39.324	
3	7	205.3	3.8	500	7.00	317	1.6	65				1.71	29	-	2.95	-19	39.324	38.994	
Auslaufbauwerk	Typ	90															Knoten 24/RW4.1		
																	Knoten 25/RW4.3.3		
3. 1	1	3.6	0.7	300	5.00	69	1.0	5				0.53	5	+	0.02	-9	39.633	39.620	
3. 1	2																		
3. 1	2	29.7	1.4	300	3.00	53	0.8	56				0.77	16	+	0.94	-5	39.620	39.596	
3. 1	3																		
3. 1	3	66.0	1.7	400	3.00	115	0.9	58				0.94	22	+	1.00	-3	39.586	39.497	
---->				*** Abfluss *** 3/6													Knoten 26/RW4.3		
																	Knoten 1/RW6.7		
4	1	20.2	0.3	300	3.09	54	0.8	37				0.71	13	+	0.44	-3	39.156	39.145	
4	2	32.1	0.7	300	3.21	55	0.8	58				0.81	16		1.09	-3	39.145	39.141	
			*** Zufluss *** 4.2/2														Knoten 6/RW6.5		
4	3	134.3	1.6	500	3.00	207	1.1	65				1.12	29	+	1.27	-9	39.087	38.971	
4	4	154.9	2.5	500	3.00	207	1.1	75				1.15	32	+	1.69	-7	38.968	38.893	
			*** Zufluss *** 4.1/4														Knoten 4/RW6.3		
4	5	245.7	3.0	600	3.01	336	1.2	73				1.29	38	+	1.62	-4	38.863	38.775	

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 3 Berechnung mit Modellregen Berechnung mit dem Sohlgefälle

Kanal- und Haltungsnummer		max. QM Ges.	Fliess-Zeit	Profil-höhe	IS vorh.	Volleistung QV	VV	Bel. grad	Erf. PH	Tr.Wetter VT	HT	Mischwasser VM	HM	FL. Zu.	IP erf.	Delta-HP	Wasserspiegel,Abs. Anfang	Ende	Krit
(Nr)	(Nr)	(l/s)	(min)	(mm)	(‰)	(l/s)	(m/s)	(%)	(mm)	(m/s)	(cm)	(m/s)	(cm)	(-)	(‰)	(cm)	(mNN)	(mNN)	(-)
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
4	6	245.7	3.7	600	3.00	335	1.2	73				1.29	38	+	1.62	-7	38.776	38.634	
Auslaufbauwerk	Typ	90															Knoten	2/RW6.1	
																	Knoten	3/RW6.3.4	
4. 1	1	8.3	0.6	300	5.00	69	1.0	12				0.67	7	+	0.08	-9	38.966	38.955	
4. 1	2	19.0	1.0	300	5.00	69	1.0	28				0.84	11	+	0.39	-9	38.955	38.938	
4. 1	3	73.7	1.5	400	3.00	115	0.9	64				0.96	23	+	1.25	-4	38.938	38.907	
4. 1	4	78.8	1.8	400	2.96	114	0.9	69				0.97	25	+	1.43	-2	38.907	38.905	
---->				*** Abfluss *** 4/5													Knoten	4/RW6.3	
																	Knoten	5/RW6.5.2	
4. 2	1	21.4	0.5	300	15.00	120	1.7	18				1.29	8	-	0.49	-45	39.566	39.101	
4. 2	2	21.4	0.6	300	14.94	120	1.7	18				1.29	8	-	0.49	-12	39.097	39.146	
---->				*** Abfluss *** 4/3													Knoten	6/RW6.5	
																	Knoten	13/RW8.7	
5	1	11.9	0.7	300	6.21	77	1.1	15				0.80	8	-	0.16	-17	39.555	39.378	
5	2	23.8	1.3	300	6.21	77	1.1	31				0.96	11	-	0.61	-16	39.413	39.272	
5	3	35.6	1.7	300	6.20	77	1.1	46				1.06	14	+	1.35	-10	39.265	39.122	
5	4	90.0	2.4	400	6.20	165	1.3	54				1.33	21	-	1.86	-22	39.208	38.898	
5	5	141.1	3.2	500	6.20	298	1.5	47				1.48	24	-	1.40	-27	38.929	38.577	
			*** Zufluss *** 5.1/3														Knoten	16/RW8.2	
5	6	186.2	3.8	500	6.19	298	1.5	63				1.60	29	-	2.43	-17	38.623	38.337	
Auslaufbauwerk	Typ	90															Knoten	14/RW8.1	
																	Knoten	15/RW8.2.3	
5. 1	1	13.1	0.5	300	5.24	71	1.0	18				0.77	9	+	0.19	-11	38.936	38.888	
5. 1	2	26.1	1.1	300	4.80	68	1.0	39				0.89	13	+	0.73	-10	38.868	38.773	
5. 1	3	34.5	1.4	300	5.33	71	1.0	48				0.99	15	+	1.26	-6	38.766	38.664	
---->				*** Abfluss *** 5/6													Knoten	16/RW8.2	
																	Knoten	21/RW10.7	
6	1	34.5	1.2	300	4.11	63	0.9	55				0.90	16	+	1.26	-16	39.759	39.590	
6	2	64.2	2.2	400	4.12	134	1.1	48				1.05	19	+	0.95	-17	39.564	39.395	
6	3	88.1	3.2	400	4.14	135	1.1	65				1.14	24	+	1.78	-13	39.387	39.128	
6	4	99.1	3.3	400	50.31	472	3.8	21				3.00	12	-	2.25	-108	39.053	37.921	
6	5	180.7	3.9	500	4.99	267	1.4	68				1.45	30	+	2.29	-12	38.101	37.887	
6	6	180.7	4.5	500	5.00	268	1.4	68				1.46	30	+	2.29	-13	37.886	37.652	
Auslaufbauwerk	Typ	90															Knoten	22/RW10.1	
																	Knoten	27/RW3.7	
7	1	16.5	0.9	300	5.07	70	1.0	24				0.81	10	+	0.30	-18	40.299	40.229	
7	2	48.6	1.7	300	5.20	70	1.0	69				1.07	18	+	2.49	-11	40.194	40.047	
7	3	67.1	1.9	400	5.44	155	1.2	43				1.18	18	+	1.04	-5	40.047	40.036	
7	4	137.2	2.6	500	5.00	268	1.4	51				1.36	25	+	1.33	-18	39.993	39.850	
7	5																		
7	5	193.0	3.2	500	5.06	269	1.4	72				1.48	31	+	2.61	-12	39.805	39.610	
			*** Zufluss *** 7.1/3														Knoten	30/RW3.2	
7	6	225.7	4.0	600	3.03	337	1.2	67				1.27	36	+	1.37	-8	39.601	39.461	
Auslaufbauwerk	Typ	90															Knoten	28/RW3.1	
																	Knoten	29/RW3.2.3	
7. 1	1			300	4.67	67	0.9										39.703	39.679	
7. 1	2	30.9	0.7	300	3.33	56	0.8	55				0.81	16	+	1.01	-6	39.679	39.650	
7. 1	3	32.7	1.0	300	3.57	58	0.8	56				0.84	16	+	1.13	-3	39.650	39.649	
---->				*** Abfluss *** 7/6													Knoten	30/RW3.2	
																	Knoten	7/RW7.6	
8	1	14.3	0.4	300	3.00	53	0.8	27				0.64	10	+	0.22	-3	39.063	39.057	
8	2	22.6	0.8	300	2.98	53	0.8	42				0.72	14	+	0.55	-4	39.057	39.062	
			*** Zufluss *** 8.2/3														Knoten	12/RW7.4	
8	3	96.8	2.3	400	3.54	125	1.0	78				1.09	27	+	2.15	-7	39.007	38.864	

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 3 Berechnung mit Modellregen Berechnung mit dem Sohlgefälle

Kanal- und Haltungsnummer		max. QM Ges.	Fliess-Zeit	Profil-höhe	IS vorh.	Volleistung QV	VV	Bel. grad	Erf. PH	Tr.Wetter VT	HT	Mischwasser VM	HM	FL. Zu.	IP erf.	Delta-HP	Wasserspiegel,Abs. Anfang	Ende	Krit
(Nr)	(Nr)	(l/s)	(min)	(mm)	(‰)	(l/s)	(m/s)	(%)	(mm)	(m/s)	(cm)	(m/s)	(cm)	(-)	(‰)	(cm)	(mNN)	(mNN)	(-)
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
8	4	125.9	3.3	500	3.00	207	1.1	61				1.10	28	+	1.12	-11	38.845	38.768	
				*** Zufluss *** 8.1/3													Knoten	10/RW7.2	
8	5	171.2	4.1	500	3.01	207	1.1	83				1.17	35	+	2.06	-4	38.738	38.599	
Auslaufbauwerk	Typ	90															Knoten	8/RW7.1	
																	Knoten	9/RW7.2.3	
8. 1	1	10.7	0.6	300	5.00	69	1.0	15				0.72	8	+	0.13	-10	38.859	38.826	
8. 1	2	26.1	1.2	300	4.99	69	1.0	38				0.90	13	+	0.73	-11	38.802	38.767	
8. 1	3	30.9	1.4	300	5.04	69	1.0	45				0.94	14	+	1.02	-4	38.767	38.779	
---->				*** Abfluss *** 8/5													Knoten	10/RW7.2	
																	Knoten	11/RW7.4.3	
8. 2	1	19.0	0.6	300	5.00	69	1.0	28				0.84	11	+	0.39	-12	39.270	39.202	
8. 2	2	32.1	1.1	300	5.00	69	1.0	46				0.95	14	+	1.09	-10	39.181	39.083	
8. 2	3	35.7	1.4	300	5.01	69	1.0	52				0.98	15	+	1.35	-5	39.067	39.054	
---->				*** Abfluss *** 8/3													Knoten	12/RW7.4	
																	Knoten	35/RW1.5	
9	1	77.2	1.1	400	3.05	116	0.9	67				0.98	24	+	1.37	-9	39.770	39.658	
9	2	124.8	2.0	500	3.05	209	1.1	60				1.11	28	+	1.10	-10	39.649	39.489	
9	3																		
9	3	129.9	2.2	500	3.46	222	1.1	58				1.17	28	+	1.19	-3	39.485	39.468	
9	4	151.5	3.0	500	3.52	224	1.1	67				1.22	30	+	1.61	-9	39.462	39.302	
Auslaufbauwerk	Typ	90															Knoten	36/RW1.1	

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Flutkurven Knoten 2 Kanal 4 Haltung 6 Verbindungstyp 9010 Endhaltung Zufluss

Schmutzwasserabfluss 0.00 l/s Trockenwetterabfluss 0.00 l/s

Regennummer	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Regendauer	min	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Regenspende	l/(s*ha)	102.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fliesszeit	min	3.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Abflussspitze	l/s	245.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mittl.abfluss	l/s	17.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Abflussvolumen	m³	254.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TWA-Volumen	m³	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Zeitstufe	min	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Stufe	Mischwasserabfluss in l/s
1	4.9
2	41.2
3	132.6
4	237.5
5	245.7
6	177.1
7	127.2
8	100.6
9	85.6
10	73.7
11	62.6
12	45.1
13	26.6
14	16.0
15	9.9
16	6.3
17	4.2
18	3.0
19	2.2
20	1.7
21	1.4
22	1.2
23	1.0
24	0.9
25	0.8
26	0.7
27	0.6
28	0.5
29	0.5
30	0.4
31	0.4
32	0.4
33	0.3
34	0.3
35	0.3
36	0.2
37	0.2
38	0.2
39	0.2
40	0.2
41	0.1
42	0.1
43	0.1
44	0.1
45	0.1
46	0.1
47	0.1
48	0.1
49	0.1
50	0.1
51	0.1
52	0.1
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

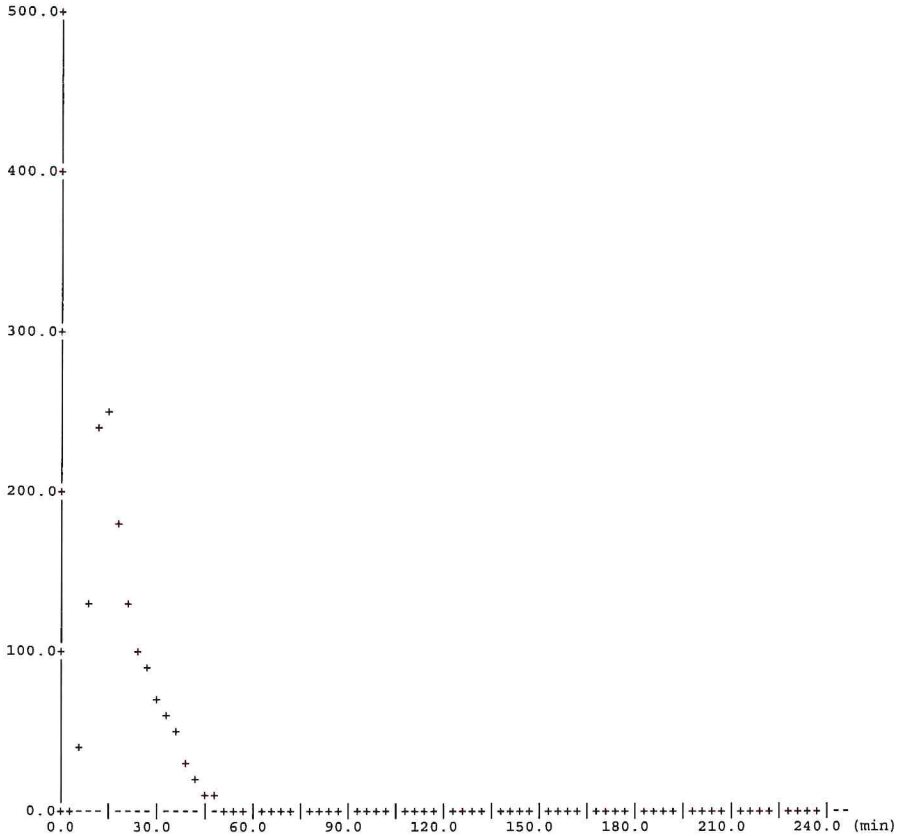
Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Grafische Ausgabe der Flutkurven

Knoten 2 Kanal 4 Haltung 6 Verbindungstyp 9010 Regennummer 1

Q (l/s) Endhaltung Zufluss Berechnung mit dem Sohlgefälle



Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Flutkurven Knoten 8 Kanal 8 Haltung 5 Verbindungstyp 9010 Endhaltung Zufluss

Schmutzwasserabfluss 0.00 l/s Trockenwetterabfluss 0.00 l/s

Regennummer	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Regendauer	min	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Regenspende	l/(s*ha)	102.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fliesszeit	min	4.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Abflussspitze	l/s	171.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mittl.abfluss	l/s	12.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Abflussvolumen	m³	178.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TWA-Volumen	m³	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Zeitstufe	min	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Stufe	Mischwasserabfluss in l/s
1	8.0
2	44.2
3	115.6
4	171.2
5	158.3
6	113.6
7	83.5
8	67.5
9	57.6
10	49.8
11	40.7
12	27.8
13	16.5
14	10.0
15	6.3
16	4.1
17	2.8
18	2.0
19	1.5
20	1.2
21	1.0
22	0.8
23	0.7
24	0.6
25	0.6
26	0.5
27	0.4
28	0.4
29	0.4
30	0.3
31	0.3
32	0.3
33	0.2
34	0.2
35	0.2
36	0.2
37	0.2
38	0.1
39	0.1
40	0.1
41	0.1
42	0.1
43	0.1
44	0.1
45	0.1
46	0.1
47	0.1
48	0.1
49	0.1
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

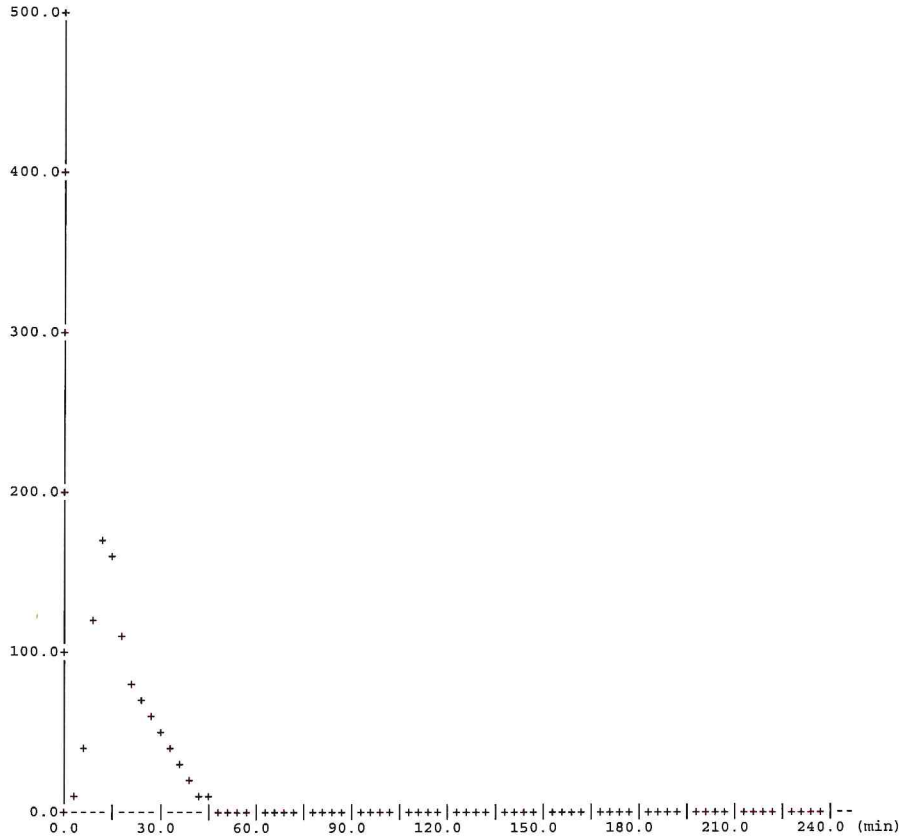
Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Grafische Ausgabe der Flutkurven

Knoten 8 Kanal 8 Haltung 5 Verbindungstyp 9010 Regennummer 1

Q (l/s) Endhaltung Zufluss Berechnung mit dem Sohlgefälle



Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Flutkurven Knoten 14 Kanal 5 Haltung 6 Verbindungstyp 9010 Endhaltung Zufluss

Schmutzwasserabfluss 0.00 l/s Trockenwetterabfluss 0.00 l/s

Regennummer	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Regendauer	min	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Regenspende	l/(s*ha)	102.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fliesszeit	min	3.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Abflussspitze	l/s	186.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mittl.abfluss	l/s	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Abflussvolumen	m³	186.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TWA-Volumen	m³	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Zeitstufe	min	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Stufe	Mischwasserabfluss in l/s
1	14.6
2	67.3
3	152.5
4	186.2
5	147.4
6	104.8
7	79.8
8	66.5
9	56.9
10	49.5
11	38.2
12	23.9
13	14.2
14	8.7
15	5.5
16	3.6
17	2.5
18	1.8
19	1.4
20	1.1
21	0.9
22	0.8
23	0.7
24	0.6
25	0.5
26	0.5
27	0.4
28	0.4
29	0.3
30	0.3
31	0.3
32	0.2
33	0.2
34	0.2
35	0.2
36	0.2
37	0.2
38	0.1
39	0.1
40	0.1
41	0.1
42	0.1
43	0.1
44	0.1
45	0.1
46	0.1
47	0.1
48	0.1
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

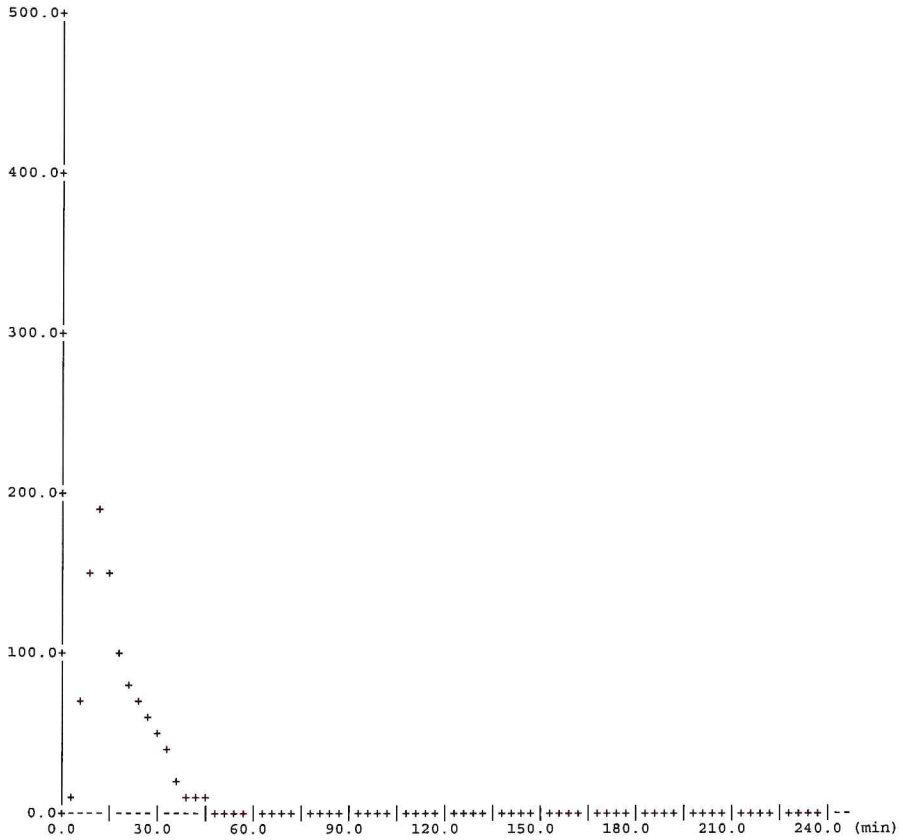
Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Grafische Ausgabe der Flutkurven

Knoten 14 Kanal 5 Haltung 6 Verbindungstyp 9010 Regennummer 1

Q (l/s) Endhaltung Zufluss Berechnung mit dem Sohlgefälle



Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Flutkurven Knoten 18 Kanal 2 Haltung 7 Verbindungstyp 9010 Endhaltung Zufluss

Schmutzwasserabfluss 0.00 l/s Trockenwetterabfluss 0.00 l/s

Regennummer	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Regendauer	min	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Regenspende	l/(s*ha)	102.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fliesszeit	min	4.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Abflussspitze	l/s	224.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mittl.abfluss	l/s	15.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Abflussvolumen	m³	223.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TWA-Volumen	m³	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Zeitstufe	min	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Stufe	Mischwasserabfluss in l/s
1	
2	18.6
3	84.6
4	188.7
5	224.9
6	173.7
7	123.4
8	94.5
9	79.2
10	67.8
11	59.1
12	45.2
13	27.8
14	16.6
15	10.2
16	6.4
17	4.2
18	2.9
19	2.1
20	1.6
21	1.3
22	1.1
23	0.9
24	0.8
25	0.7
26	0.6
27	0.6
28	0.5
29	0.5
30	0.4
31	0.4
32	0.3
33	0.3
34	0.3
35	0.2
36	0.2
37	0.2
38	0.2
39	0.2
40	0.2
41	0.1
42	0.1
43	0.1
44	0.1
45	0.1
46	0.1
47	0.1
48	0.1
49	0.1
50	0.1
51	0.1
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

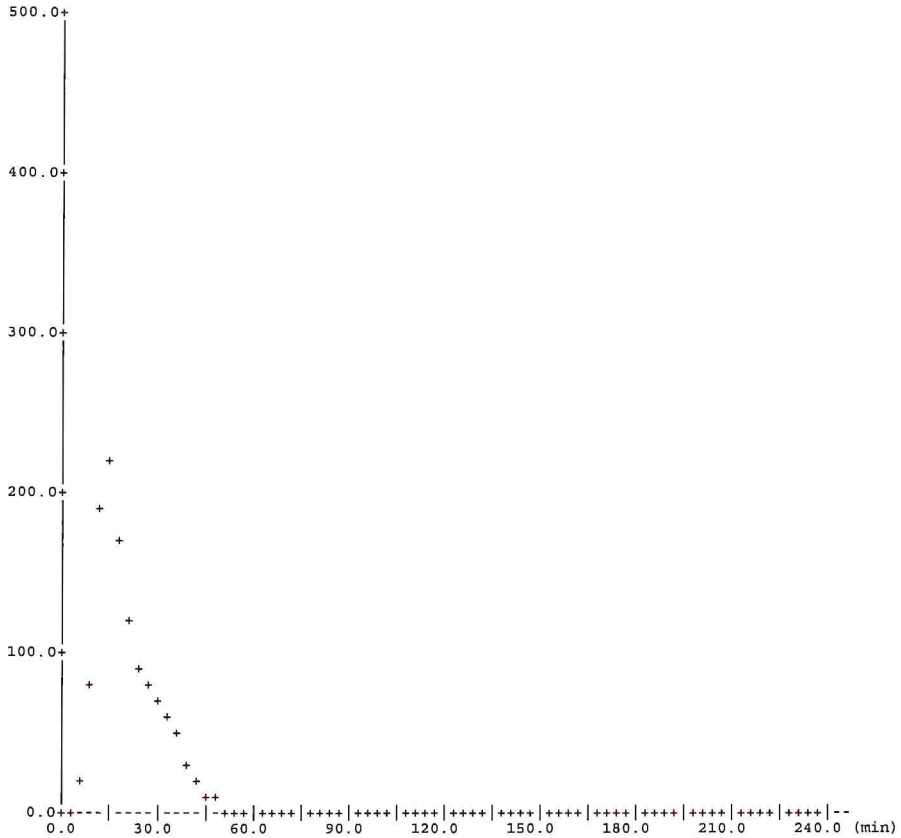
Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Grafische Ausgabe der Flutkurven

Knoten 18 Kanal 2 Haltung 7 Verbindungstyp 9010 Regennummer 1

Q (l/s) Endhaltung Zufluss Berechnung mit dem Sohlgefälle



Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Flutkurven Knoten 22 Kanal 6 Haltung 6 Verbindungstyp 9010 Endhaltung Zufluss

Schmutzwasserabfluss 0.00 l/s Trockenwetterabfluss 0.00 l/s

Regennummer	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Regendauer	min	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Regenspende	l/(s*ha)	102.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fliesszeit	min	4.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Abflussspitze	l/s	180.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mittl.abfluss	l/s	12.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Abflussvolumen	m³	184.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TWA-Volumen	m³	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Zeitstufe	min	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Stufe	Mischwasserabfluss in l/s
1	
2	11.6
3	57.0
4	136.5
5	180.7
6	153.6
7	109.7
8	82.2
9	67.5
10	57.7
11	50.1
12	39.7
13	26.0
14	15.5
15	9.5
16	6.0
17	3.9
18	2.7
19	2.0
20	1.5
21	1.2
22	1.0
23	0.8
24	0.7
25	0.6
26	0.6
27	0.5
28	0.5
29	0.4
30	0.4
31	0.3
32	0.3
33	0.3
34	0.2
35	0.2
36	0.2
37	0.2
38	0.2
39	0.2
40	0.1
41	0.1
42	0.1
43	0.1
44	0.1
45	0.1
46	0.1
47	0.1
48	0.1
49	0.1
50	0.1
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

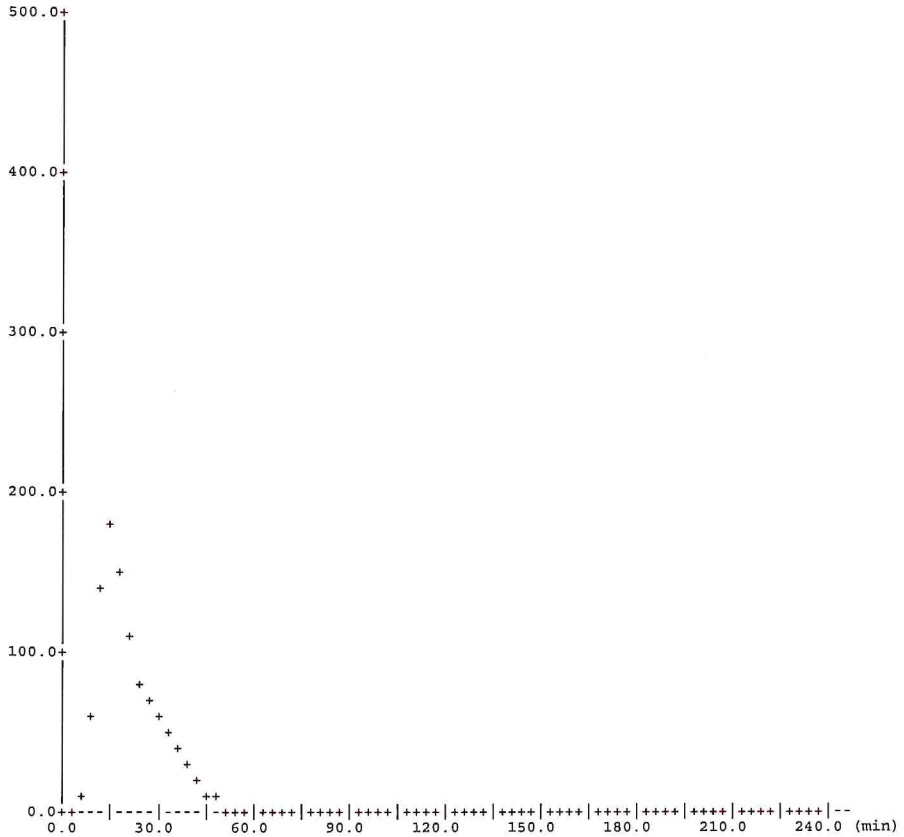
Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Grafische Ausgabe der Flutkurven

Knoten 22 Kanal 6 Haltung 6 Verbindungstyp 9010 Regennummer 1

Q (l/s) Endhaltung Zufluss Berechnung mit dem Sohlgefälle



Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Flutkurven Knoten 24 Kanal 3 Haltung 7 Verbindungstyp 9010 Endhaltung Zufluss

Schmutzwasserabfluss 0.00 l/s Trockenwetterabfluss 0.00 l/s

Regennummer	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Regendauer	min	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Regenspende	l/(s*ha)	102.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fliesszeit	min	3.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Abflussspitze	l/s	205.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mittl.abfluss	l/s	14.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Abflussvolumen	m³	212.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TWA-Volumen	m³	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Zeitstufe	min	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Stufe	Mischwasserabfluss in l/s
1	10.2
2	55.1
3	141.7
4	205.3
5	187.0
6	133.9
7	98.6
8	79.8
9	68.1
10	58.9
11	47.9
12	32.4
13	19.1
14	11.5
15	7.1
16	4.5
17	3.0
18	2.1
19	1.6
20	1.2
21	1.0
22	0.8
23	0.7
24	0.6
25	0.5
26	0.5
27	0.4
28	0.4
29	0.4
30	0.3
31	0.3
32	0.3
33	0.2
34	0.2
35	0.2
36	0.2
37	0.2
38	0.1
39	0.1
40	0.1
41	0.1
42	0.1
43	0.1
44	0.1
45	0.1
46	0.1
47	0.1
48	0.1
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

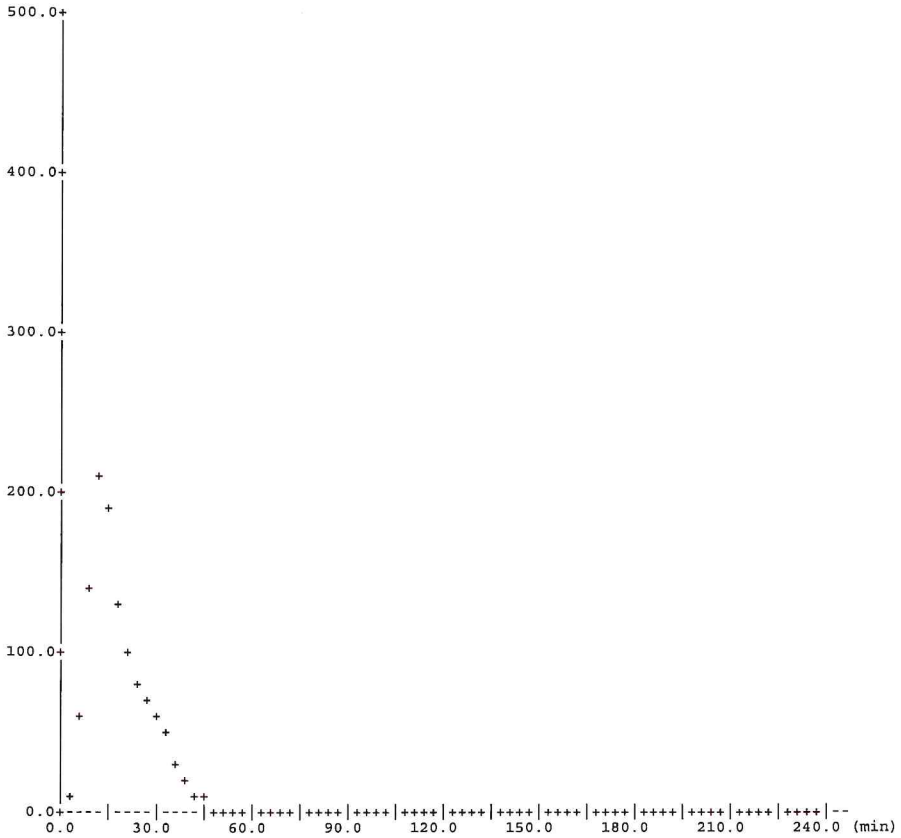
Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Grafische Ausgabe der Flutkurven

Knoten 24 Kanal 3 Haltung 7 Verbindungstyp 9010 Regennummer 1

Q (l/s) Endhaltung Zufluss Berechnung mit dem Sohlgefälle



Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Flutkurven Knoten 28 Kanal 7 Haltung 6 Verbindungstyp 9010 Endhaltung Zufluss

Schmutzwasserabfluss 0.00 l/s Trockenwetterabfluss 0.00 l/s

Regennummer	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Regendauer	min	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Regenspende	l/(s*ha)	102.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fliesszeit	min	3.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Abflussspitze	l/s	225.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mittl.abfluss	l/s	15.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Abflussvolumen	m³	226.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TWA-Volumen	m³	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Zeitstufe	min	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Stufe	Mischwasserabfluss in l/s
1	17.2
2	80.1
3	182.7
4	225.7
5	180.6
6	128.5
7	97.6
8	81.2
9	69.5
10	60.4
11	46.8
12	29.5
13	17.6
14	10.7
15	6.8
16	4.4
17	3.1
18	2.2
19	1.7
20	1.3
21	1.1
22	0.9
23	0.8
24	0.7
25	0.6
26	0.6
27	0.5
28	0.5
29	0.4
30	0.4
31	0.3
32	0.3
33	0.3
34	0.3
35	0.2
36	0.2
37	0.2
38	0.2
39	0.2
40	0.1
41	0.1
42	0.1
43	0.1
44	0.1
45	0.1
46	0.1
47	0.1
48	0.1
49	0.1
50	0.1
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

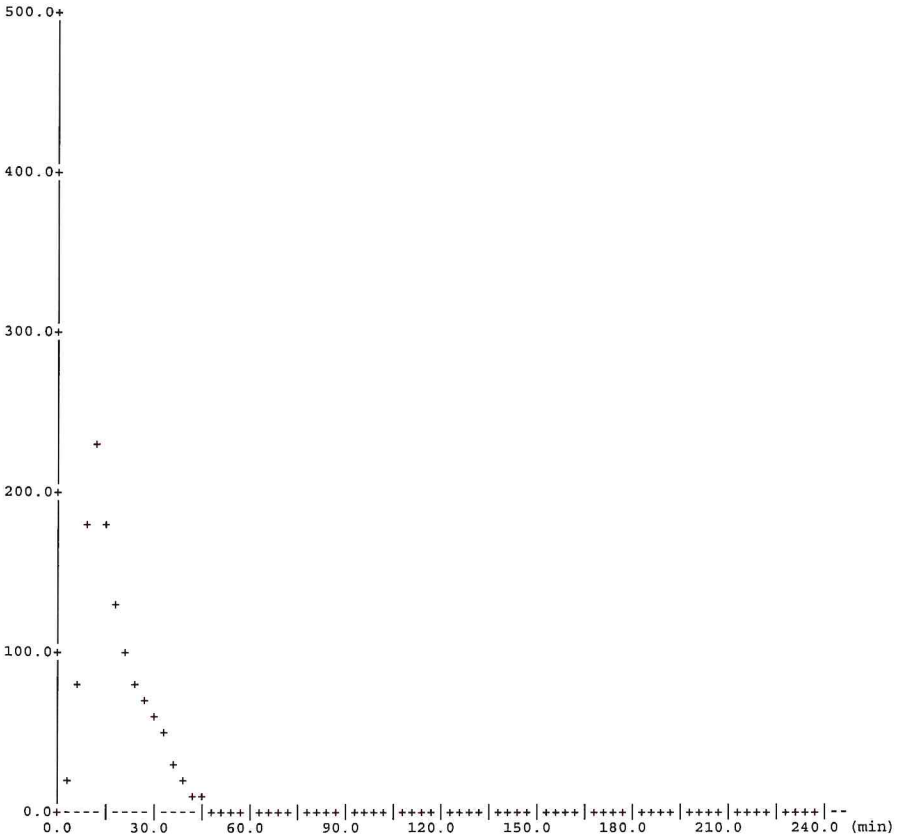
Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Grafische Ausgabe der Flutkurven

Knoten 28 Kanal 7 Haltung 6 Verbindungstyp 9010 Regennummer 1

Q (l/s) Endhaltung Zufluss Berechnung mit dem Sohlgefälle



Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Flutkurven Knoten 32 Kanal 1 Haltung 8 Verbindungstyp 9010 Endhaltung Zufluss

Schmutzwasserabfluss 0.00 l/s Trockenwetterabfluss 0.00 l/s

Regennummer	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Regendauer	min	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Regenspende	l/(s*ha)	102.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fliesszeit	min	5.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Abflussspitze	l/s	198.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mittl.abfluss	l/s	13.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Abflussvolumen	m³	200.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TWA-Volumen	m³	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Zeitstufe	min	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Stufe	Mischwasserabfluss in l/s
1	
2	13.7
3	65.5
4	153.7
5	198.0
6	164.6
7	117.4
8	88.4
9	72.9
10	62.4
11	54.1
12	42.6
13	27.4
14	16.3
15	10.0
16	6.3
17	4.1
18	2.8
19	2.0
20	1.5
21	1.2
22	1.0
23	0.9
24	0.7
25	0.6
26	0.6
27	0.5
28	0.5
29	0.4
30	0.4
31	0.3
32	0.3
33	0.3
34	0.3
35	0.2
36	0.2
37	0.2
38	0.2
39	0.2
40	0.1
41	0.1
42	0.1
43	0.1
44	0.1
45	0.1
46	0.1
47	0.1
48	0.1
49	0.1
50	0.1
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

```
**Flut** Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher  -  Version 12.0                    Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut            Datei:FLU00100.FLI

Grafische Ausgabe der Flutkurven

Knoten    32     Kanal  1           Haltung    8     Verbindungstyp  9010         Regennummer   1

Q (l/s)          Endhaltung               Zufluss                    Berechnung mit dem Sohlgefälle

  500.0+
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
  400.0+
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
  300.0+
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
  200.0+    +
       |
       |
       |      +
       |     +
       |
       |       +
       |
  100.0+
       |        +
       |
       |  +     +
       |          +
       |           +
       |            +
       |             +
       |              +
       |  +            ++
    0.0++---|----|----|-+++|++++|++++|++++|++++|++++|++++|++++|++++|++++|++++|++++|++++|--
      0.0      30.0      60.0      90.0     120.0     150.0     180.0     210.0     240.0 (min)
```

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

Flut Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher - Version 12.0 Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut Datei:FLU00100.FLI

Ausgabe der Flutkurven Knoten 36 Kanal 9 Haltung 4 Verbindungstyp 9010 Endhaltung Zufluss

Schmutzwasserabfluss 0.00 l/s Trockenwetterabfluss 0.00 l/s

Regennummer	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Regendauer	min	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Regenspende	l/(s*ha)	102.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fliesszeit	min	2.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Abflussspitze	l/s	151.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Mittl.abfluss	l/s	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Abflussvolumen	m³	158.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TWA-Volumen	m³	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Zeitstufe	min	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Stufe	Mischwasserabfluss in l/s
1	3.5
2	27.1
3	84.6
4	148.1
5	151.5
6	109.1
7	78.5
8	62.2
9	53.0
10	45.6
11	38.6
12	27.7
13	16.3
14	9.8
15	6.1
16	3.9
17	2.6
18	1.8
19	1.3
20	1.0
21	0.8
22	0.7
23	0.6
24	0.5
25	0.5
26	0.4
27	0.4
28	0.3
29	0.3
30	0.3
31	0.2
32	0.2
33	0.2
34	0.2
35	0.2
36	0.1
37	0.1
38	0.1
39	0.1
40	0.1
41	0.1
42	0.1
43	0.1
44	0.1
45	0.1
46	0.1
47	0.1
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

```
**Flut** Berechnungsmodell Prof. Dr. Pecher  -  Version 12.0                    Stand 2020-08-28

Kanalnetz:RW T=3-Flut            Datei:FLU00100.FLI

Grafische Ausgabe der Flutkurven

Knoten    36     Kanal  9            Haltung    4     Verbindungstyp  9010         Regennummer   1

Q (l/s)          Endhaltung                Zufluss                    Berechnung mit dem Sohlgefälle

  500.0+
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
  400.0+
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
  300.0+
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
  200.0+
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
  100.0+
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
       |
    0.0++---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--
      0.0     30.0     60.0     90.0    120.0    150.0    180.0    210.0    240.0 (min)
```

terraplan

FLUGZEUGWERK RANGSDORF BERLIN
ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO. KG

WOHNQUARTIER FLUGPLATZ RANGSDORF

REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

VORPLANUNG

STAND 12/2020

RW-KANALISATION

HYDRODYNAMISCHER ÜBERSTAUNACHWEIS

ANLAGE 3.3.2

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

```
1:
2:
3:
4:
5:  ********************************************************************************************
6:  *                                                                                          *
7:  *                                                                                          *
8:  *         ***DYNA*** (CPM) - Komplexes Parallelschrittverfahren  V10.4      Stand 2017-07-15 *
9:  *                                                                                          *
10: *         Datum und Uhrzeit der Berechnung                                 16.12.20  10:17:44 *
11: *                                                                                          *
12: *         Anwender                                                                         *
13: *                                                                                          *
14: *         Projekt                        Kanalnetz:RW T=5 dyna             Datei:FLU00300.FLI *
15: *                                                                                          *
16: *         Bezugshöhensystem                                                          mNN   *
17: *                                                                                          *
18: *         Verwendete Regen                                                   ModellRegen   *
19: *                                                                                          *
20: *         Berechnungsgrundlagen:                                                           *
21: *                                                                                          *
22: *         Schmutzwasseranfall (l/E*T)                                             106.00   *
23: *                                                                                          *
24: *         Fremdwasserzuschlag in Prozent                                              25   *
25: *                                                                                          *
26: *         Spitzenanfall                                                             8.00   *
27: *                                                                                          *
28: *         Pauschale                                        Oberflächenabflussberechnung    *
29: *                                                                                          *
30: *         Angesetzte Anfangsfüllung Boden-/Muldenspeicher in %                      0.00   *
31: *                                                                                          *
32: *         Angesetzter Dauerverlust (enthält Verdunstung) in l/s/ha                  1.40   *
33: *                                                                                          *
34: *         Abflusswirksamer durchlässiger Flächenanteil                              1.00   *
35: *                                                                                          *
36: *         Dimensionierung M/S/R relativ Qv                          0.9 / 0.9 / 0.9      *
37: *                                                                                          *
38: *         Dimensionierung M/S/R min. Profilhöhe (mm)                300 / 200 / 300      *
39: *                                                                                          *
40: ********************************************************************************************
41:
```

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

DYNA (CPM) - Komplexes Parallelschrittverfahren V10.4 2017-07-15

Kanalnetz:RW T=5 dyna Datei:FLU00300.FLI

Ausgabe der Berechnungsgrundlagen Niederschlagscharakteristik

Angesetzter Dauerverlust (enthält Verdunstung) VD = 1.4 l/(s*ha)

Art der Entwässerungsfläche	Fliess-Länge	Geschwind.-Beiwert	Benetzung	Anf/Endver-sickerung
(-)	(m)	(m**1/3)/s	(mm)	(l/(s*ha))
Befestigte Fläche	35.0	70.0	1.0	
Durchlässige Fläche	50.0	4.0	1.0	160.0/ 20.0

Art der Entwässerungsfläche	Muldenverluste und Benetzung bei einer Mittleren Neigung des Einzugsgebietes von unter 1 %	1 - 4 %	4 - 10 %	üb. 10 %
(-)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
Befestigte Fläche	1.0	0.9	0.8	0.6
Durchlässige Fläche	4.0	3.0	2.5	2.0

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

DYNA (CPM) - Komplexes Parallelschrittverfahren V10.4 Stand 2017-07-15

Kanalnetz:RW T=5 dyna Datei:FLU00300.FLI

Ausgabe der Berechnungsgrundlagen - vorhandene Modellregen: Anzahl der angesetzten Modellregen: 1
In der Berechnung tatsächlich verwendete Modellregen s. u. Berechnungsparameter
Stationsnummer: 1 Station: 1 von insgesamt 1

Regen-stufe	Modellregen 1 N = 21.10 mm dT = 30.0 min		Modellregen 0 N = 0.00 mm dT = 0.0 min		Modellregen 0 N = 0.00 mm dT = 0.0 min		Modellregen 0 N = 0.00 mm dT = 0.0 min		Modellregen 0 N = 0.00 mm dT = 0.0 min	
	Re.-Dauer	R.-Spende	Re.-Dauer	R.-Spende	Re.-Dauer	R.-Spende	Re.-Dauer	R.-Spende	Re.-Dauer	R.-Spende
(-)	(min)	l/(s*ha)	(min)	l/(s*ha)	(min)	l/(s*ha)	(min)	l/(s*ha)	(min)	l/(s*ha)
1	5.0	143.3	0.0		0.0		0.0		0.0	
2	10.0	275.0	0.0		0.0		0.0		0.0	
3	15.0	99.3	0.0		0.0		0.0		0.0	
4	20.0	75.3	0.0		0.0		0.0		0.0	
5	25.0	60.3	0.0		0.0		0.0		0.0	
6	30.0	50.0	0.0		0.0		0.0		0.0	

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

DYNA (CPM) - Komplexes Parallelschrittverfahren V10.4 Stand 2017-07-15

Kanalnetz:RW T=5 dyna Datei:FLU00300.FLI

Ausgabe der Berechnungsgrundlagen des Kanalnetzes Zusammenfassung der Eingabedaten

Ausgabe der Berechnungsgrundlagen in Abhängigkeit vom Entwässerungsverfahren
Ohne Aussengebiete und übernommene Flutkurven (Bauwerkstyp 80 bzw. 81 s. o.)

Entwässerungsverfahren		Misch-system	Schmutzwas-serkanal	Regenwas-serkanal	Gesamt
Anzahl der Haltungen	[-]			80	80
Zentrierte Gesamtlänge aller Haltungen	[m]			2611	2611
Gesamtes zentriertes Haltungsvolumen	[m³]			363.5	363.5
Einwohnerzahl	[-]			2993	2993
Gesamteinzugsfläche	[ha]			15.780	15.780
Gesamte befestigte Fläche	[ha]			10.182	10.182
Mittlerer Befestigungsgrad	[-]			0.6452	0.6452
Gesamtes Häusliches Abwasser QH	über AE [l/s]				
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG	über AE [l/s]				
Gesamtes Fremdwasser QF	über AE [l/s]				
Gesamtes Schmutzwasser QS=QH+QG	über AE [l/s]				
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF	über AE [l/s]				
Gesamtes Häusliches Abwasser QH	punktuell [l/s]				
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG	punktuell [l/s]				
Gesamtes Fremdwasser QF	punktuell [l/s]				
Schmutzwasser gesamt QS=QH+QG+QSp	punktuell [l/s]				
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF+QTp	punktuell [l/s]				
Gesamtes Häusliches Abwasser QH	gesamt [l/s]				
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG	gesamt [l/s]				
Gesamtes Fremdwasser QF	gesamt [l/s]				
Gesamtes Schmutzwasser QS=QH+QG	gesamt [l/s]				
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF	gesamt [l/s]				

Gesamtsummenwerte mit Außengebieten (Typ 81) und übernommenen Flutkurven (Typ 80)

Anzahl der Sonderbauwerke	0
Einwohnerzahl	2993
Gesamteinzugsfläche	15.780 ha
Gesamte befestigte Fläche	10.182 ha
Gesamte durchlässige Fläche	5.598 ha
Mittlerer Befestigungsgrad	0.6452
Gesamtes Häusliches Abwasser QH	0.00 l/s
Gesamtes Gewerbliches Abwasser QG	0.00 l/s
Gesamtes Fremdwasser QF	0.00 l/s
Schmutzwasserabfluss direkt QSp	0.00 l/s
Schmutzwasser gesamt QS=QH+QG+QSp	0.00 l/s
Trockenwetterabfluss direkt QTp	0.00 l/s
Trockenwetterabfluss QT=QS+QF+QTp	0.00 l/s

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

```
***DYNA*** (CPM) - Komplexes Parallelschrittverfahren  V10.4        Stand 2017-07-15

Hydrodynamische Kanalnetzberechnung:                Komplexes Parallelschrittverfahren

Datum und Uhrzeit der Berechnung                                  16.12.20  10:17:44

Nr. Erster Regen                                                 (ANFA)            1

NR. Letzter Regen                                                (ENDE)            1

Strassenfläche in m²                                             (STRA)        100.0

Grundfläche Standardschacht in m²                                (GRUN)       1.0000

Spaltbreite Vollfüllung in % PH                                  (SPAL)         10.0

Ausgabezeitschritt in Min                                        (TDEL)         1.00

Maximaler Wegschritt (DELTA X) in m                              (XDEL)        50.00

Begrenzung Volumenänderung in %                                  (VDEL)        50.00

Genauigkeit der Flutkurven                                       (GENA)     0.000010000

Minimale Simulationszeit in Min                                  (MINI)           20

Regentrennzeit in Min                                            (TRMX)          120

Trockenperiode vor Regenbeginn in Min                       (TROC(   1))          20
```

```
Verfügbares peripheres Haltungsvolumen :          351.42 [m³]
Verfügbares Schachtvolumen  :                     167.29 [m³]
Verfügbares Bauwerksvolumen :                       0.00 [m³]
Verbrauchtes Anfangsvolumen (Netzmulden) :          0.00 [m³]
```

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

DYNA (CPM) - Komplexes Parallelschrittverfahren V10.4 Stand 2017-07-15

Kanalnetz:RW T=5 dyna Datei:FLU00300.FLI

Zusammenfassung der berechneten Volumina und Mengen

Regen Nr	Einlauf Seitlich m³ Gesamt	Einlauf Seitlich m³ Durchlässig	Einlauf Oben m³ Gesamt	Einlauf Oben m³ Durchlässig	Gesamt m³	Trocken-wetter m³	Auslauf m³	Restmenge Oberfläche m³	Überlauf Gelände m³	Restmenge Im Netz m³	Verweilzeit im Rechner min
1	1910.86	118.96	0.00	0.00	1910.86	0.00	1830.96	288.85	0.00	79.90	0.02

Prozentsatz zur Berechnung von Au aus undurchlässigen Flächenteilen: 6.2 % Gesamt: 1910.9 m³ 119.0 m³

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

DYNA (CPM) - Komplexes Parallelschrittverfahren V10.4 Stand 2017-07-15

Kanalnetz:RW T=5 dyna Datei:FLU00300.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 1 Hydrodynamische Kanalnetzberechnung: Komplexes Parallelschrittverfahren

Kanal- und Haltungsnummer		Straße bzw. Lagebezeichnung	Verf./Typ	Längen Haltung	Längen Summe	Anfangsschacht Deckel	Anfangsschacht Sohle	Endschacht Deckel	Endschacht Sohle	Teileinzugsgebiet AE	BF	NG	FL.AE	Einzugsgebiet AE	Einzugsgebiet ARED
(Nr)	(Nr)	(-)	(-)	(m)	(m)	(mNN)	(mNN)	(mNN)	(mNN)	(ha)	(%)	(-)	(1)	(ha)	(ha)
1	2	3	4 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
															Knoten 31/RW2.9
1	1		R P	34.00	34	42.060	40.318	42.230	40.212	0.09	60	FL	0.55	0.09	0.05
1	2		R P	20.00	54	42.230	40.208	42.090	40.152	0.05	60	FL	0.55	0.14	0.08
1	3		R P	25.00	79	42.090	40.148	41.910	40.072	0.08	60	FL	0.55	0.22	0.13
1	4		R P	7.57	87	41.910	40.068	41.800	40.042	0.11	60	FL	0.55	0.33	0.20
1	5		R P	51.24	138	41.800	40.038	41.520	39.882	0.56	65	FL	0.55	0.89	0.56
1	6		R P	51.24	189	41.520	39.878	41.180	39.742	0.45	65	FL	0.55	1.34	0.85
		*** Zufluss *** 1.1/2													Knoten 34/RW2.3
1	7		R P	15.69	205	41.180	39.738	41.260	39.692	0.02	99	FL	0.55	1.74	1.12
1	8		R P	46.13	251	41.260	39.688	41.350	39.550					1.74	1.12
Auslaufbauwerk Typ 90															Knoten 32/RW2.1
															Knoten 33/RW2.3.2
1. 1	1		R P	29.00	29	41.350	39.918	41.390	39.835	0.02	99	FL	0.55	0.02	0.02
1. 1	2		R							0.34	60	FL	0.55	0.36	0.22
1. 1	2		R P	31.00	60	41.390	39.831	41.180	39.742	0.02	99	FL	0.55	0.38	0.24
---->		*** Abfluss *** 1/7													Knoten 34/RW2.3
															Knoten 17/RW9.8
2	1		R P	50.00	50	41.380	39.025	41.400	38.781	0.13	65	FL	0.55	0.13	0.08
2	2		R P	28.65	79	41.400	38.775	41.170	38.637	0.13	65	FL	0.55	0.26	0.17
2	3		R P	46.88	126	41.170	38.631	40.000	38.403	0.31	65	FL	0.55	0.57	0.37
2	4		R							0.02	99	FL	0.55	0.59	0.39
2	4		R P	46.88	172	40.000	38.398	40.530	38.262	0.34	65	FL	0.55	0.93	0.61
2	5		R P	20.00	192	40.530	38.258	40.400	38.202	0.17	62	FL	0.55	1.10	0.72
2	6		R P	23.06	215	40.400	38.198	40.290	38.132	0.25	65	FL	0.55	1.35	0.88
		*** Zufluss *** 2.1/2													Knoten 20/RW9.2
2	7		R P	46.73	262	40.290	38.127	40.300	37.850					1.94	1.25
Auslaufbauwerk Typ 90															Knoten 18/RW9.1
															Knoten 19/RW9.2.2
2. 1	1		R P	37.00	37	40.780	38.577	40.530	38.393	0.30	60	FL	0.55	0.30	0.18
2. 1	2		R P	32.00	69	40.530	38.387	40.290	38.233	0.29	65	FL	0.55	0.59	0.37
---->		*** Abfluss *** 2/7													Knoten 20/RW9.2
															Knoten 23/RW4.8
3	1		R P	33.50	34	42.060	40.545	42.250	40.318	0.27	65	FL	0.55	0.27	0.18
3	2		R P	46.00	80	42.250	40.310	41.920	39.996	0.05	99	FL	0.55	0.32	0.23
3	3		R P	10.06	90	41.920	39.988	41.770	39.926	0.01	99	FL	0.55	0.33	0.24
3	4		R P	50.00	140	41.770	39.918	41.520	39.576	0.51	65	FL	0.55	0.84	0.57
3	5		R P	50.81	190	41.520	39.568	41.160	39.220	0.37	65	FL	0.55	1.21	0.81
		*** Zufluss *** 3.1/3													Knoten 26/RW4.3
3	6		R P	26.58	217	41.160	39.212	41.350	39.034	0.02	99	FL	0.55	1.76	1.19
3	7		R P	47.16	264	41.350	39.026	41.350	38.700					1.76	1.19
Auslaufbauwerk Typ 90															Knoten 24/RW4.1
															Knoten 25/RW4.3.3
3. 1	1		R P	18.00	18	41.370	39.530	41.450	39.446	0.02	99	FL	0.55	0.02	0.02
3. 1	2		R							0.19	65	FL	0.55	0.21	0.14
3. 1	2		R P	25.00	43	41.450	39.441	41.270	39.370	0.02	99	FL	0.55	0.23	0.16
3. 1	3		R							0.29	65	FL	0.55	0.52	0.35
3. 1	3		R P	16.00	59	41.270	39.366	41.160	39.322	0.01	99	FL	0.55	0.53	0.36
---->		*** Abfluss *** 3/6													Knoten 26/RW4.3
															Knoten 1/RW6.7
4	1		R P	11.00	11	40.300	38.877	40.820	38.847	0.17	65	FL	0.55	0.17	0.11
4	2		R P	16.22	27	40.820	38.843	41.150	38.795	0.10	65	FL	0.55	0.27	0.18
		*** Zufluss *** 4.2/2													Knoten 6/RW6.5
4	3		R P	50.00	89	41.150	38.791	40.900	38.645	0.68	65	FL	0.55	1.13	0.73
4	4		R P	54.36	143	40.900	38.641	40.530	38.482	0.24	65	FL	0.55	1.37	0.89
		*** Zufluss *** 4.1/4													Knoten 4/RW6.3
4	5		R P	29.24	173	40.530	38.478	40.300	38.394	0.15	60	FL	0.55	2.20	1.42

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

DYNA (CPM) - Komplexes Parallelschrittverfahren V10.4 Stand 2017-07-15

Kanalnetz:RW T=5 dyna Datei:FLU00300.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 1 Hydrodynamische Kanalnetzberechnung: Komplexes Parallelschrittverfahren

Kanal- und Haltungsnummer		Straße bzw. Lagebezeichnung	Verf./Typ	Längen Haltung	Längen Summe	Anfangsschacht Deckel	Anfangsschacht Sohle	Endschacht Deckel	Endschacht Sohle	Teileinzugsgebiet AE	BF	NG	FL.AE	Einzugsgebiet AE	Einzugsgebiet ARED
(Nr)	(Nr)	(-)	(-)	(m)	(m)	(mNN)	(mNN)	(mNN)	(mNN)	(ha)	(%)	(-)	(1)	(ha)	(ha)
1	2	3	4 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
4	6		R P	47.34	220	40.300	38.390	40.300	38.250					2.20	1.42
Auslaufbauwerk Typ 90														Knoten	2/RW6.1
														Knoten	3/RW6.3.4
4. 1	1		R P	19.00	19	40.430	38.878	40.560	38.789	0.07	65	FL	0.55	0.07	0.05
4. 1	2		R P	19.00	38	40.560	38.783	40.700	38.694	0.09	65	FL	0.55	0.16	0.10
4. 1	3		R P	24.00	62	40.700	38.689	40.620	38.621	0.46	65	FL	0.55	0.62	0.40
4. 1	4		R P	12.15	74	40.620	38.617	40.530	38.585	0.06	65	FL	0.55	0.68	0.44
---->		*** Abfluss *** 4/5												Knoten	4/RW6.3
														Knoten	5/RW6.5.2
4. 2	1		R P	31.00	31	41.450	39.473	41.220	39.024	0.18	65	FL	0.55	0.18	0.12
4. 2	2		R P	8.03	39	41.220	39.008	41.150	38.904					0.18	0.12
---->		*** Abfluss *** 4/3												Knoten	6/RW6.5
														Knoten	13/RW8.7
5	1		R P	28.50	29	41.130	39.472	41.330	39.303	0.10	65	FL	0.55	0.10	0.06
5	2		R P	28.50	57	41.330	39.295	41.200	39.126	0.10	65	FL	0.55	0.20	0.13
5	3		R P	20.00	77	41.200	39.119	41.050	39.001	0.10	65	FL	0.55	0.30	0.19
5	4		R P	50.00	127	41.050	38.995	40.620	38.691	0.49	65	FL	0.55	0.79	0.51
5	5		R P	56.74	184	40.620	38.684	40.270	38.340	0.43	65	FL	0.55	1.22	0.79
		*** Zufluss *** 5.1/3												Knoten	16/RW8.2
5	6		R P	46.21	230	40.270	38.333	40.300	38.050	0.09	65	FL	0.55	1.60	1.04
Auslaufbauwerk Typ 90														Knoten	14/RW8.1
														Knoten	15/RW8.2.3
5. 1	1		R P	21.00	21	40.670	38.847	40.530	38.743	0.11	65	FL	0.55	0.11	0.07
5. 1	2		R P	25.00	46	40.530	38.737	40.360	38.623	0.11	65	FL	0.55	0.22	0.14
5. 1	3		R P	15.00	61	40.360	38.617	40.270	38.543	0.07	65	FL	0.55	0.29	0.19
---->		*** Abfluss *** 5/6												Knoten	16/RW8.2
														Knoten	21/RW10.7
6	1		R P	55.90	56	41.190	39.598	41.580	39.372	0.29	65	FL	0.55	0.29	0.19
6	2		R P	53.40	109	41.580	39.368	41.380	39.152	0.25	65	FL	0.55	0.54	0.35
6	3		R P	53.20	163	41.380	39.148	41.010	38.932	0.26	65	FL	0.55	0.80	0.52
6	4		R P	22.50	185	41.010	38.902	40.570	37.826	0.10	60	FL	0.55	0.90	0.58
6	5		R P	42.88	228	40.570	37.795	40.300	37.587	0.74	60	FL	0.55	1.64	1.02
6	6		R P	46.79	275	40.300	37.581	40.300	37.350					1.64	1.02
Auslaufbauwerk Typ 90														Knoten	22/RW10.1
														Knoten	27/RW3.7
7	1		R P	37.50	38	42.030	40.197	42.190	40.013	0.15	60	FL	0.55	0.15	0.09
7	2		R P	40.41	78	42.190	40.007	41.910	39.803	0.27	65	FL	0.55	0.42	0.27
7	3		R P	11.02	89	41.910	39.797	41.770	39.743	0.20	65	FL	0.55	0.62	0.40
7	4		R P	50.00	139	41.770	39.737	41.510	39.493	0.59	65	FL	0.55	1.21	0.78
7	5		R							0.02	99	FL	0.55	1.23	0.80
7			R P	49.37	188	41.510	39.487	41.180	39.243	0.44	65	FL	0.55	1.67	1.09
		*** Zufluss *** 7.1/3												Knoten	30/RW3.2
7	6		R P	46.21	235	41.180	39.238	41.350	39.100					1.96	1.26
Auslaufbauwerk Typ 90														Knoten	28/RW3.1
														Knoten	29/RW3.2.3
7. 1	1		R P	15.00	15	41.370	39.547	41.460	39.483						
7. 1	2		R P	27.00	42	41.460	39.478	41.280	39.392	0.28	60	FL	0.55	0.28	0.17
7. 1	3		R P	14.00	56	41.280	39.388	41.180	39.342	0.01	99	FL	0.55	0.29	0.18
---->		*** Abfluss *** 7/6												Knoten	30/RW3.2
														Knoten	7/RW7.6
8	1		R P	12.00	12	40.180	38.817	40.590	38.785	0.12	65	FL	0.55	0.12	0.08
8	2		R P	14.44	26	40.590	38.781	40.990	38.742	0.07	65	FL	0.55	0.19	0.12
		*** Zufluss *** 8.2/3												Knoten	12/RW7.4
8	3		R P	50.00	115	40.990	38.738	40.900	38.565	0.35	60	FL	0.55	0.83	0.53

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

DYNA (CPM) - Komplexes Parallelschrittverfahren V10.4 Stand 2017-07-15

Kanalnetz:RW T=5 dyna Datei:FLU00300.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 1 Hydrodynamische Kanalnetzberechnung: Komplexes Parallelschrittverfahren

Kanal- und Haltungsnummer		Straße bzw. Lagebezeichnung	Verf./Typ	Längen Haltung	Summe	Anfangsschacht Deckel	Sohle	Endschacht Deckel	Sohle	Teileinzugsgebiet AE	BF	NG	FL.AE	Einzugsgebiet AE	ARED
(Nr)	(Nr)	(-)	(-)	(m)	(m)	(mNN)	(mNN)	(mNN)	(mNN)	(ha)	(%)	(-)	(1)	(ha)	(ha)
1	2	3	4 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	4		R P	58.02	173	40.900	38.561	40.280	38.391	0.36	60	FL	0.55	1.19	0.74
		*** Zufluss *** 8.1/3												Knoten 10/RW7.2	
8	5		R P	46.20	219	40.280	38.387	40.300	38.250	0.13	60	FL	0.55	1.58	0.99
Auslaufbauwerk Typ 90														Knoten 8/RW7.1	
														Knoten 9/RW7.2.3	
8. 1	1		R P	21.00	21	40.410	38.777	40.540	38.678	0.09	65	FL	0.55	0.09	0.06
8. 1	2		R P	26.84	48	40.540	38.672	40.350	38.544	0.13	65	FL	0.55	0.22	0.14
8. 1	3		R P	10.12	58	40.350	38.538	40.280	38.493	0.04	65	FL	0.55	0.26	0.17
---->		*** Abfluss *** 8/5												Knoten 10/RW7.2	
														Knoten 11/RW7.4.3	
8. 2	1		R P	25.00	25	41.410	39.160	41.240	39.041	0.16	65	FL	0.55	0.16	0.10
8. 2	2		R P	24.62	50	41.240	39.035	41.060	38.918	0.11	65	FL	0.55	0.27	0.18
8. 2	3		R P	14.98	65	41.060	38.912	40.990	38.843	0.02	99	FL	0.55	0.29	0.20
---->		*** Abfluss *** 8/3												Knoten 12/RW7.4	
														Knoten 35/RW1.5	
9	1		R P	52.50	53	41.820	39.528	41.520	39.372	0.65	65	FL	0.55	0.65	0.42
9	2		R P	52.50	105	41.520	39.368	41.150	39.212	0.40	65	FL	0.55	1.05	0.68
9	3		R							0.02	99	FL	0.55	1.07	0.70
9	3		R P	14.47	119	41.150	39.208	41.350	39.162	0.02	99	FL	0.55	1.09	0.72
9	4		R P	45.40	165	41.350	39.158	41.350	39.000	0.27	60	FL	0.55	1.36	0.88
Auslaufbauwerk Typ 90														Knoten 36/RW1.1	

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

DYNA (CPM) - Komplexes Parallelschrittverfahren V10.4 Stand 2017-07-15

Kanalnetz:RW T=5 dyna Datei:FLU00300.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 2 Hydrodynamische Kanalnetzberechnung: Komplexes Parallelschrittverfahren

Kanal- und Haltungsnummer		Profildaten KZ	Breite/Höhe	KB/KST	Konst.Zufl Art	GR.	TWA pro Einzelfläche D	QH	QG	QF	Aufsummiert QS	QT	Winkel Phi	max. Regen QR ges.	Nr.	Fliesslängen LB	LD
(Nr)	(Nr)	(-)	(mm)	(mm)	(-)	(l/s)	E/ha	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	Bgm.	(l/s)	(Nr)	(m)	(m)
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
																Knoten	31/RW2.9
1	1	00	300	1.50									1.88	14.1	1	19.1	22.4
1	2	00	300	1.50									1.94	18.8	1	13.0	17.0
1	3	00	300	1.50									1.98	28.4	1	16.4	21.6
1	4	00	300	1.50			150						2.81	41.3	1	48.1	80.0
1	5	00	500	1.50			205						-2.69	107.8	1	46.7	65.3
1	6	00	500	1.50			205						-2.69	163.2	1	40.5	54.7
				*** Zufluss *** 1.1/2												Knoten	34/RW2.3
1	7	00	500	1.50									2.06	216.6	1	10.5	10.5
1	8	00	500	1.50									-2.65	214.8	1		
Auslaufbauwerk Typ 90																Knoten	32/RW2.1
																Knoten	33/RW2.3.2
1. 1	1	00	300	1.50									1.90	4.1	1	15.0	15.0
1. 1	2	00					205									39.4	62.3
1. 1	2	00	300	1.50									1.98	56.5	1	15.9	15.9
---->				*** Abfluss *** 1/7												Knoten	34/RW2.3
																Knoten	17/RW9.8
2	1	00	300	1.50			210						-2.43	21.9	1	26.7	28.8
2	2	00	300	1.50			150						-1.72	42.2	1	21.6	28.8
2	3	00	400	1.50			210						-0.77	88.1	1	33.3	43.3
2	4	00														23.6	23.6
2	4	00	500	1.50			210						-0.77	137.4	1	35.0	46.3
2	5	00	500	1.50			210						-2.32	159.2	1	30.7	47.8
2	6	00	500	1.50			210						-2.25	193.9	1	40.4	60.7
				*** Zufluss *** 2.1/2												Knoten	20/RW9.2
2	7	00	500	1.50									-0.68	275.1	1		
Auslaufbauwerk Typ 90																Knoten	18/RW9.1
																Knoten	19/RW9.2.2
2. 1	1	00	300	1.50			210						1.06	45.1	1	32.5	48.3
2. 1	2	00	400	1.50			210						0.95	86.5	1	36.1	52.3
---->				*** Abfluss *** 2/7												Knoten	20/RW9.2
																Knoten	23/RW4.8
3	1	00	300	1.50			150						2.33	44.1	1	33.3	47.4
3	2	00	300	1.50									2.44	53.8	1	23.8	23.8
3	3	00	300	1.50									-2.96	54.7	1	7.4	7.4
3	4	00	400	1.50			205						-2.22	131.6	1	44.2	61.4
3	5	00	400	1.50			205						-2.22	183.5	1	36.4	47.4
				*** Zufluss *** 3.1/3												Knoten	26/RW4.3
3	6	00	500	1.50									2.49	267.5	1	13.9	13.9
3	7	00	500	1.50									-2.22	265.2	1		
Auslaufbauwerk Typ 90																Knoten	24/RW4.1
																Knoten	25/RW4.3.3
3. 1	1	00	300	1.50									2.36	4.6	1	10.9	10.9
3. 1	2	00														29.9	43.6
3. 1	2	00	300	1.50									2.42	38.0	1	13.3	13.3
3. 1	3	00					205									65.3	100.0
3. 1	3	00	400	1.50									2.48	79.8	1	8.7	8.7
---->				*** Abfluss *** 3/6												Knoten	26/RW4.3
																Knoten	1/RW6.7
4	1	00	300	1.50			230						-1.63	24.2	1	55.5	85.2
4	2	00	300	1.50			230						-1.52	40.4	1	23.5	34.9
				*** Zufluss *** 4.2/2												Knoten	6/RW6.5
4	3	00	500	1.50			230						-1.47	161.9	1	54.7	78.9
4	4	00	500	1.50			230						-1.47	187.6	1	31.4	36.4
				*** Zufluss *** 4.1/4												Knoten	4/RW6.3
4	5	00	600	1.50			210						0.10	295.6	1	22.4	31.8

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

DYNA (CPM) - Komplexes Parallelschrittverfahren V10.4 Stand 2017-07-15

Kanalnetz:RW T=5 dyna Datei:FLU00300.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 2 Hydrodynamische Kanalnetzberechnung: Komplexes Parallelschrittverfahren

Kanal- und Haltungsnummer		Profildaten KZ	Breite/Höhe	KB/KST	Konst.Zufl Art	GR.	TWA pro Einzelfläche D	QH	QG	QF	Aufsummiert QS	QT	Winkel Phi	max. QR ges.	Regen Nr.	Fliesslängen LB	LD
(Nr)	(Nr)	(-)	(mm)	(mm)	(-)	(l/s)	E/ha	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	Bgm.	(l/s)	(Nr)	(m)	(m)
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
4	6	00	600	1.50									-1.47	288.7	1		
Auslaufbauwerk Typ 90																Knoten	2/RW6.1
																Knoten	3/RW6.3.4
4. 1	1	00	300	1.50			210						0.28	10.6	1	16.2	22.4
4. 1	2	00	300	1.50			210						0.23	21.6	1	19.4	27.7
4. 1	3	00	400	1.50			230						0.17	81.9	1	69.6	106.1
4. 1	4	00	400	1.50			210						0.10	90.1	1	18.7	27.8
---->				*** Abfluss *** 4/5												Knoten	4/RW6.3
																Knoten	5/RW6.5.2
4. 2	1	00	300	1.50			160						0.15	30.8	1	25.9	35.5
4. 2	2	00	300	1.50									-0.39	29.0	1		
---->				*** Abfluss *** 4/3												Knoten	6/RW6.5
																Knoten	13/RW8.7
5	1	00	300	1.50			230						-2.69	17.7	1	19.0	24.0
5	2	00	300	1.50			230						-2.63	34.8	1	19.0	24.0
5	3	00	300	1.50			230						-2.55	51.0	1	20.5	29.3
5	4	00	400	1.50			210						-0.98	125.1	1	43.0	59.4
5	5	00	500	1.50			210						-0.98	191.0	1	39.2	50.4
				*** Zufluss *** 5.1/3												Knoten	16/RW8.2
5	6	00	500	1.50			210						-0.98	252.4	1	24.1	25.5
Auslaufbauwerk Typ 90																Knoten	14/RW8.1
																Knoten	15/RW8.2.3
5. 1	1	00	300	1.50			210						0.72	19.1	1	21.5	30.7
5. 1	2	00	300	1.50			210						0.66	37.7	1	20.1	27.2
5. 1	3	00	300	1.50			210						0.59	49.1	1	18.3	26.7
---->				*** Abfluss *** 5/6												Knoten	16/RW8.2
																Knoten	21/RW10.7
6	1	00	300	1.50			150						-1.72	45.8	1	33.5	39.9
6	2	00	400	1.50			150						-1.72	84.5	1	31.5	37.1
6	3	00	400	1.50			150						-1.72	124.7	1	31.8	37.8
6	4	00	400	1.50			150						-1.24	139.4	1	18.5	26.9
6	5	00	500	1.50			150						-1.79	239.4	1	60.9	97.3
6	6	00	500	1.50									-0.24	228.4	1		
Auslaufbauwerk Typ 90																Knoten	22/RW10.1
																Knoten	27/RW3.7
7	1	00	300	1.50			150						2.12	23.8	1	22.9	28.9
7	2	00	300	1.50			150						2.19	65.2	1	31.3	41.9
7	3	00	400	1.50			150						3.07	92.2	1	65.1	100.0
7	4	00	500	1.50			205						-2.46	177.6	1	49.0	69.5
7	5	00														24.8	24.8
7	5	00	500	1.50			205						-2.46	245.2	1	40.3	54.9
				*** Zufluss *** 7.1/3												Knoten	30/RW3.2
7	6	00	600	1.50									-2.46	282.6	1		
Auslaufbauwerk Typ 90																Knoten	28/RW3.1
																Knoten	29/RW3.2.3
7. 1	1	00	300	1.50									2.10	1.7	1		
7. 1	2	00	300	1.50			205						2.18	38.6	1	36.8	58.6
7. 1	3	00	300	1.50									2.26	40.6	1	8.0	8.0
---->				*** Abfluss *** 7/6												Knoten	30/RW3.2
																Knoten	7/RW7.6
8	1	00	300	1.50			230						-1.71	18.5	1	36.2	55.3
8	2	00	300	1.50			230						-1.20	30.0	1	18.8	27.6
				*** Zufluss *** 8.2/3												Knoten	12/RW7.4
8	3	00	400	1.50			210						-1.20	124.3	1	34.0	45.9

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

DYNA (CPM) - Komplexes Parallelschrittverfahren V10.4 Stand 2017-07-15

Kanalnetz:RW T=5 dyna Datei:FLU00300.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 2 Hydrodynamische Kanalnetzberechnung: Komplexes Parallelschrittverfahren

Kanal- und Haltungsnummer		Profildaten KZ	Breite/Höhe	KB/KST	Konst.Zufl Art	GR.	TWA pro Einzelfläche D	QH	QG	QP	Aufsummiert QS	QT	Winkel Phi	max. Regen QR ges.	Nr.	Fliesslängen LB	LD
(Nr)	(Nr)	(-)	(mm)	(mm)	(-)	(l/s)	E/ha	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(l/s)	Bgm.	(l/s)	(Nr)	(m)	(m)
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
8	4	00	500	1.50			210						-1.20	163.1	1	35.5	44.8
				*** Zufluss *** 8.1/3												Knoten	10/RW7.2
8	5	00	500	1.50			210						-1.20	210.4	1	24.9	27.8
Auslaufbauwerk Typ 90																Knoten	8/RW7.1
																Knoten	9/RW7.2.3
8.1	1	00	300	1.50			210						0.51	14.4	1	18.6	25.8
8.1	2	00	300	1.50			210						0.44	31.1	1	21.9	29.8
8.1	3	00	300	1.50			210						0.37	35.8	1	15.0	22.3
---->				*** Abfluss *** 8/5												Knoten	10/RW7.2
																Knoten	11/RW7.4.3
8.2	1	00	300	1.50			160						-2.88	27.0	1	26.1	37.4
8.2	2	00	300	1.50			160						-2.83	45.1	1	20.2	27.5
8.2	3	00	300	1.50									-2.77	47.8	1	10.5	10.5
---->				*** Abfluss *** 8/3												Knoten	12/RW7.4
																Knoten	35/RW1.5
9	1	00	400	1.50			205						-2.92	91.5	1	51.5	73.0
9	2	00	500	1.50			205						-2.92	147.3	1	37.8	49.4
9	3	00														10.5	10.5
9	3	00	500	1.50									-1.36	154.3	1	10.5	10.5
9	4	00	500	1.50			205						-2.93	191.0	1	30.0	39.8
Auslaufbauwerk Typ 90																Knoten	36/RW1.1

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

DYNA (CPM) - Komplexes Parallelschrittverfahren V10.4 Stand 2017-07-15

Kanalnetz:RW T=5 dyna Datei:FLU00300.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 3 Hydrodynamische Kanalnetzberechnung: Komplexes Parallelschrittverfahren

Kanal- und Haltungsnummer		max. QM ges.	Zeit-Punkt	Profil-Höhe	IS vorh.	Volleistung QV	VV	Bel. Grad	Erf. PH	TR.Wetter VT	HT	Mischwasser VM	HM	FL. ZU.	IP Erf.	Delta-HP	Wasserspiegel ABS. Anfang	Ende	Mitte
(Nr)	(Nr)	(l/s)	(min)	(mm)	(‰)	(l/s)	(m/s)	(%)	(mm)	(m/s)	(cm)	(m/s)	(cm)	(-)	(‰)	(cm)	(mNN)	(mNN)	(m)
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
																	Knoten 31/RW2.9		
1	1	14.1	30	300	3.24	56	0.8	25				0.30	19	0.3	0.22	-10	40.452	40.448	0.18
1	2	18.8	29	300	3.00	53	0.8	35				0.37	20	0.3	0.38	-5	40.448	40.440	0.26
1	3	28.4	29	300	3.20	55	0.8	52				0.44	26		0.86	-6	40.440	40.426	0.32<
1	4	41.3	30	300	3.96	61	0.9	67				0.58	32		1.80	-2	40.426	40.409	0.36<
1	5	107.8	30	500	3.12	211	1.1	51				0.58	45	0.2	0.82	-12	40.409	40.367	0.43
1	6	163.2	32	500	2.73	197	1.0	83				0.83	54		1.87	-4	40.367	40.298	0.52<
				*** Zufluss *** 1.1/2													Knoten 34/RW2.3		
1	7	216.6	31	500	3.19	213	1.1	102	600			1.10	57		3.28		40.298	40.192	0.53<
1	8	214.8	31	500	3.03	208	1.1	103	600			1.09	51		3.23	1	40.192	39.980	0.47<
Auslaufbauwerk Typ 90																	Knoten 32/RW2.1		
																	Knoten 33/RW2.3.2		
1. 1	1	4.1	36	300	3.00	53	0.8	8				0.06	32		0.02	-9	40.352	40.350	0.47<
1. 1	2	56.5	30	300	3.00	53	0.8	106	400			0.80	53		3.35	1	40.350	40.298	0.54<
---->				*** Abfluss *** 1/7													Knoten 34/RW2.3		
																	Knoten 17/RW9.8		
2	1	21.9	30	300	5.00	69	1.0	32				0.52	17	0.8	0.52	-22	39.107	38.953	0.13
2	2	42.2	30	300	5.03	69	1.0	61				0.71	23	0.6	1.88	-9	38.953	38.876	0.21
2	3	88.1	30	400	4.99	148	1.2	60				0.75	35	0.5	1.78	-15	38.876	38.767	0.30
2	4	137.4	31	500	2.99	206	1.1	67				0.72	46	0.3	1.33	-8	38.767	38.721	0.41
2	5	159.2	31	500	3.00	207	1.1	77				0.84	47	0.3	1.78	-2	38.721	38.625	0.44
2	6	193.9	31	500	3.04	208	1.1	93	600			1.05	44	0.4	2.64	-1	38.625	38.575	0.43
				*** Zufluss *** 2.1/2													Knoten 20/RW9.2		
2	7	275.1	31	500	5.99	293	1.5	94	600			1.48	45	0.7	5.29	-3	38.575	38.237	0.42
Auslaufbauwerk Typ 90																	Knoten 18/RW9.1		
																	Knoten 19/RW9.2.2		
2. 1	1	45.1	30	300	5.14	70	1.0	64				0.75	24	0.6	2.15	-11	38.719	38.639	0.19
2. 1	2	86.5	30	400	5.00	148	1.2	58				0.78	33	0.5	1.72	-11	38.639	38.575	0.30
---->				*** Abfluss *** 2/7													Knoten 20/RW9.2		
																	Knoten 23/RW4.8		
3	1	44.1	30	300	7.01	82	1.2	54				1.13	16	1.0	2.05	-17	40.658	40.504	0.15
3	2	53.8	29	300	7.00	82	1.2	66				1.05	20	0.9	3.04	-18	40.483	40.220	0.20
3	3	54.7	31	300	6.96	82	1.2	67				0.95	23	0.6	3.14	-4	40.220	40.156	0.23
3	4	131.6	30	400	7.00	176	1.4	75				1.22	32	0.8	3.95	-15	40.156	39.900	0.28
3	5	183.5	31	400	7.01	176	1.4	105	500			1.46	42		7.65	3	39.900	39.641	0.38<
				*** Zufluss *** 3.1/3													Knoten 26/RW4.3		
3	6	267.5	31	500	7.00	317	1.6	84				1.50	43	0.7	5.00	-5	39.641	39.415	0.40
3	7	265.2	31	500	7.00	317	1.6	84				1.61	39	0.9	4.91	-10	39.415	39.052	0.37
Auslaufbauwerk Typ 90																	Knoten 24/RW4.1		
																	Knoten 25/RW4.3.3		
3. 1	1	4.6	31	300	5.00	69	1.0	7				0.07	27		0.03	-9	39.733	39.730	0.24
3. 1	2	38.0	31	300	3.00	53	0.8	71				0.54	32		1.53	-4	39.730	39.699	0.31<
3. 1	3	79.8	31	400	3.00	115	0.9	70				0.73	33	0.3	1.46	-2	39.699	39.641	0.33
---->				*** Abfluss *** 3/6													Knoten 26/RW4.3		
																	Knoten 1/RW6.7		
4	1	24.2	31	300	3.09	54	0.8	45				0.34	35		0.63	-3	39.209	39.203	0.34<
4	2	40.4	30	300	3.21	55	0.8	73				0.57	36		1.73	-2	39.203	39.161	0.36<
				*** Zufluss *** 4.2/2													Knoten 6/RW6.5		
4	3	161.9	30	500	3.00	207	1.1	78				0.91	42	0.4	1.84	-6	39.161	39.083	0.40
4	4	187.6	31	500	3.00	207	1.1	91	600			0.96	50	0.3	2.47	-3	39.083	38.976	0.47
				*** Zufluss *** 4.1/4													Knoten 4/RW6.3		
4	5	295.6	31	600	3.01	336	1.2	88				1.17	50	0.5	2.34	-2	38.975	38.883	0.49
4	6	288.7	32	600	3.00	335	1.2	86				1.18	48	0.5	2.23	-4	38.883	38.683	0.46
Auslaufbauwerk Typ 90																	Knoten 2/RW6.1		
																	Knoten 3/RW6.3.4		
4. 1	1	10.6	28	300	5.00	69	1.0	15				0.28	16	0.4	0.12	-9	39.067	39.065	0.23

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

DYNA (CPM) - Komplexes Parallelschrittverfahren V10.4 Stand 2017-07-15

Kanalnetz:RW T=5 dyna Datei:FLU00300.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 3 Hydrodynamische Kanalnetzberechnung: Komplexes Parallelschrittverfahren

Kanal- und Haltungsnummer		max. QM ges.	Zeit-Punkt	Profil- Höhe	IS vorh.	Volleistung QV	VV	Bel. Grad	Erf. PH	TR.Wetter VT	HT	Mischwasser VM	HM	FL. ZU.	IP Erf.	Delta-HP	Wasserspiegel Anfang	Ende	ABS. Mitte
(Nr)	(Nr)	(l/s)	(min)	(mm)	(%)	(l/s)	(m/s)	(%)	(mm)	(m/s)	(cm)	(m/s)	(cm)	(-)	(%)	(cm)	(mNN)	(mNN)	(m)
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
4. 1	2	21.6	28	300	5.00	69	1.0	31				0.37	23		0.50	-9	39.065	39.050	0.32<
4. 1	3	81.9	31	400	3.00	115	0.9	71				0.65	40		1.54	-4	39.050	39.020	0.38<
4. 1	4	90.1	31	400	2.96	114	0.9	79				0.72	41		1.86	-1	39.020	38.976	0.40<
---->				*** Abfluss *** 4/5													Knoten	4/RW6.3	
																	Knoten	5/RW6.5.2	
4. 2	1	30.8	30	300	15.00	120	1.7	26				1.26	11	1.6	1.01	-43	39.544	39.162	0.10
4. 2	2	29.0	30	300	14.94	120	1.7	24				0.46	25	0.5	0.90	-11	39.162	39.161	0.21
---->				*** Abfluss *** 4/3													Knoten	6/RW6.5	
																	Knoten	13/RW8.7	
5	1	17.7	30	300	6.21	77	1.1	23				0.60	13	0.9	0.34	-17	39.546	39.431	0.10
5	2	34.8	30	300	6.21	77	1.1	45				0.72	19	0.8	1.28	-14	39.429	39.315	0.16
5	3	51.0	30	300	6.20	77	1.1	66				0.82	25	0.6	2.73	-7	39.315	39.244	0.22
5	4	125.1	30	400	6.20	165	1.3	76				1.25	30	0.7	3.57	-13	39.242	38.985	0.27
5	5	191.0	31	500	6.20	298	1.5	64				1.24	37	0.8	2.56	-21	38.964	38.712	0.33
				*** Zufluss *** 5.1/3													Knoten	16/RW8.2	
5	6	252.4	31	500	6.19	298	1.5	85				1.60	37	0.8	4.45	-8	38.712	38.413	0.37
Auslaufbauwerk Typ		90															Knoten	14/RW8.1	
																	Knoten	15/RW8.2.3	
5. 1	1	19.1	30	300	5.24	71	1.0	27				0.52	15	0.6	0.39	-10	38.941	38.895	0.12
5. 1	2	37.7	30	300	4.80	68	1.0	56				0.81	19	0.7	1.51	-8	38.894	38.812	0.17
5. 1	3	49.1	30	300	5.33	71	1.0	69				1.01	19	0.7	2.54	-4	38.812	38.720	0.19
---->				*** Abfluss *** 5/6													Knoten	16/RW8.2	
																	Knoten	21/RW10.7	
6	1	45.8	30	300	4.11	63	0.9	73				0.88	21	0.6	2.21	-11	39.711	39.578	0.16
6	2	84.5	31	400	4.12	134	1.1	63				0.95	27	0.6	1.64	-13	39.578	39.425	0.24
6	3	124.7	31	400	4.14	135	1.1	93	500			1.33	28	0.7	3.55	-3	39.425	39.198	0.27
6	4	139.4	31	400	50.31	472	3.8	30				1.96	22	2.3	4.43	-103	39.065	38.058	0.20
6	5	239.4	31	500	4.99	267	1.4	90				1.43	40	1.1	4.01	-4	38.059	37.973	0.32
6	6	228.4	31	500	5.00	268	1.4	85				1.35	40	0.7	3.65	-6	37.973	37.707	0.37
Auslaufbauwerk Typ		90															Knoten	22/RW10.1	
																	Knoten	27/RW3.7	
7	1	23.8	30	300	5.07	70	1.0	34				0.44	22	0.5	0.61	-17	40.298	40.229	0.16
7	2	65.2	30	300	5.20	70	1.0	92	400			0.92	30		4.45	-3	40.229	40.106	0.26<
7	3	92.2	31	400	5.44	155	1.2	60				0.91	30	0.5	1.95	-4	40.106	40.048	0.31
7	4	177.6	31	500	5.00	268	1.4	66				1.12	38	0.6	2.21	-14	40.048	39.873	0.35
7	5	245.2	31	500	5.06	269	1.4	91	600			1.36	43	0.6	4.20	-4	39.873	39.674	0.41
				*** Zufluss *** 7.1/3													Knoten	30/RW3.2	
7	6	282.6	31	600	3.03	337	1.2	84				1.28	44	0.6	2.14	-4	39.674	39.523	0.43
Auslaufbauwerk Typ		90															Knoten	28/RW3.1	
																	Knoten	29/RW3.2.3	
7. 1	1	1.7	33	300	4.67	67	0.9	3				0.03	24			-7	39.804	39.802	0.29<
7. 1	2	38.6	31	300	3.33	56	0.8	69				0.55	38		1.58	-5	39.802	39.775	0.35<
7. 1	3	40.6	31	300	3.57	58	0.8	70				0.57	38		1.74	-3	39.775	39.674	0.36<
---->				*** Abfluss *** 7/6													Knoten	30/RW3.2	
																	Knoten	7/RW7.6	
8	1	18.5	30	300	3.00	53	0.8	35				0.26	34		0.37	-3	39.135	39.134	0.33<
8	2	30.0	30	300	2.98	53	0.8	56				0.42	35		0.96	-3	39.134	39.100	0.36<
				*** Zufluss *** 8.2/3													Knoten	12/RW7.4	
8	3	124.3	30	400	3.54	125	1.0	100	500			1.01	38	0.4	3.52		39.100	38.962	0.38
8	4	163.1	31	500	3.00	207	1.1	79				0.84	49	0.3	1.87	-7	38.962	38.869	0.44
				*** Zufluss *** 8.1/3													Knoten	10/RW7.2	
8	5	210.4	31	500	3.01	207	1.1	102	600			1.08	49	0.4	3.10		38.869	38.708	0.47
Auslaufbauwerk Typ		90															Knoten	8/RW7.1	
																	Knoten	9/RW7.2.3	
8. 1	1	14.4	29	300	5.00	69	1.0	21				0.32	18	0.3	0.23	-10	38.945	38.941	0.22

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

DYNA (CPM) - Komplexes Parallelschrittverfahren V10.4 Stand 2017-07-15

Kanalnetz:RW T=5 dyna Datei:FLU00300.FLI

Ausgabe der Kanaldaten - Liste 3 Hydrodynamische Kanalnetzberechnung: Komplexes Parallelschrittverfahren

Kanal- und Haltungsnummer		max. QM ges.	Zeit-Punkt	Profil-Höhe	IS vorh.	Volleistung QV	VV	Bel. Grad	Erf. PH	TR.Wetter VT	HT	Mischwasser VM	FL. HM	ZU.	IP Erf.	Delta-HP	Wasserspiegel ABS. Anfang	Ende	Mitte
(Nr)	(Nr)	(l/s)	(min)	(mm)	(%)	(l/s)	(m/s)	(%)	(mm)	(m/s)	(cm)	(m/s)	(cm)	(-)	(%)	(cm)	(mNN)	(mNN)	(m)
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
8. 1	2	31.1	29	300	4.99	69	1.0	45				0.44	30		1.03	-11	38.941	38.917	0.32<
8. 1	3	35.8	30	300	5.04	69	1.0	52				0.51	36		1.35	-4	38.920	38.869	0.38<
---->				*** Abfluss *** 8/5													Knoten 10/RW7.2		
																	Knoten 11/RW7.4.3		
8. 2	1	27.0	30	300	5.00	69	1.0	39				0.63	18	0.6	0.78	-11	39.269	39.214	0.14
8. 2	2	45.1	30	300	5.00	69	1.0	65				0.86	21	0.7	2.14	-7	39.214	39.133	0.20
8. 2	3	47.8	30	300	5.01	69	1.0	69				0.77	25	0.6	2.40	-4	39.133	39.100	0.24
---->				*** Abfluss *** 8/3													Knoten 12/RW7.4		
																	Knoten 35/RW1.5		
9	1	91.5	31	400	3.05	116	0.9	79				0.81	34	0.3	1.92	-6	39.774	39.707	0.29
9	2	147.3	31	500	3.05	209	1.1	71				0.83	42	0.4	1.53	-8	39.707	39.636	0.38
9	3	154.3	31	500	3.46	222	1.1	69				0.86	43	0.4	1.68	-3	39.636	39.561	0.41
9	4	191.0	31	500	3.52	224	1.1	85				1.13	40	0.5	2.56	-4	39.561	39.386	0.39
Auslaufbauwerk Typ 90																	Knoten 36/RW1.1		

FLUGZEUGWERK RANGSDORF BERLIN
ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO. KG

WOHNQUARTIER FLUGPLATZ RANGSDORF

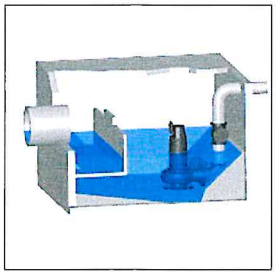
REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

VORPLANUNG

STAND 12/2020

SW-PUMPWERKE 1 UND 2

ANLAGE 3.4



Betriebspunktbestimmung

Fördergut Wasser, rein	**Statische Förderhöhe** 3,5	**Darstellungsoptionen** Tauchbetrieb
Förderstrom 6 l/s	**Anzahl der Pumpen** 1	**Berechnungsmodell** Colebrook-White
Viskosität 1,569 mm²/s	**Art der Anlage** Einzelpumpe	

Typ	Ø (mm)	? oder L	Anz.	v (m/s)	k (mm)	ΔH (m)

Ø = Durchmesser v = Geschwindigkeit k = Rohrrauhigkeit ΔH = Verlusthöhe

Gemeinsame Rohrleitung Druckseite - Metal / Edelstahl PN 10 / DN 80 (84x2,0 mm) / EN 10 217/ DIN 2413

Rohrlänge	80	4 m	1	1,194	0,25	0,1033
Druckanschluss	80	0,3	1	1,194		0,02179
Krümmer	80	0,3	1	1,194		0,02179
Einlauf	80	2	2	1,194		0,1452
Rückschlagventil	80	0,9	1	1,194		0,06536
Auslauf	80	1	1	1,194		0,07262
T-Stück	80	0,4	1	1,194		0,02905
Ventil	80	0,3	1	1,194		0,02179
Gesamtverlusthöhe						**0,481**

Gemeinsame Rohrleitung Druckseite - Plastic / PE100 (HDPE) PE 4710 SDR 11 (PN 16) / DN 80 (90x8,2 mm) / EN 10 217/ DIN 2413

	73,6	170 m	1	1,41	0,25	6,756
Einlauf	73,6	1	1	1,41		0,1014
Auslauf	73,6	1	1	1,41		0,1014
Gesamtverlusthöhe						**6,959**

Verlusthöhe	7,44 m
Statische Druckhöhe	3,5 m
Gesamtförderhöhe	**10,94 m**

xylem

Product specification

Empfänger	Absender
	Xylem Water Solutions Deutschland GmbH Bayernstr. 11 GERMANY-30855 Langenhagen

Anz.	Art.-Nr.	Bezeichnung	EP	GP
		Abschnitt: 1		
1		Pump: Concertor N80-1700	0,00	0,00
		Zwischensumme:	**0,00**	**0,00**

Gesamtpreis ohne Mwst	Mwst in %	Gesamtpreis inkl. Mwst
0,00 EUR	19	0,00 EUR

Projekt	Projektnummer	Erstellt durch	Erstellt am	Letzte Änderung
Rangsdorf PW 2	**KPYIL20-1041_01**	**Dipl.-Ing. Nurhan Yilmaz**	**12/15/2020**	**12/15/2020**

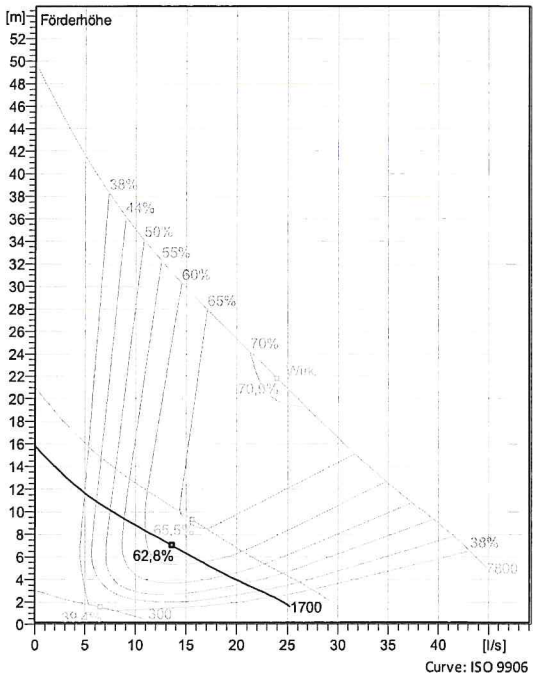
Concertor N80-1700

The most intelligent wastewater pump on the market. Suitable for customers operating traditional on/off pump stations who want to benefit from re-settable pump performance, clog detection and pump cleaning, soft start, constant power and motor protection.

FLYGT
a xylem brand

Technische Beschreibung

Kennlinien bezogen auf: Wasser, rein [100%],4 °C,999,9 kg/m³,1,5692 mm²/s



Curve: ISO 9906

Konfiguration

Motornummer
N6020.091 18-08-1AZ-W 2.2KW

Installationsart
P - stationäre Nassaufstellung

Impeller diameter
170 mm

Discharge diameter
80 mm

Pumpen Informationen

Impeller diameter
170 mm

Discharge diameter
80 mm

Einlaufdurchmesser
100 mm

Maximum operating speed
800-2098,1 1/min

Flügelanzahl
2

Max. Fluidtemperatur
40 °C

Materials

Laufrad
Hard-Iron

Projekt	KPYIL20-1041_01	**Erstellt durch**	Dipl.-Ing. Nurhan Yilmaz
Abschnitt	0	**Erstellt am**	12/15/2020
		Letzte Änderung	12/15/2020

Concertor N80-1700

Technische Beschreibung

Motor - Allgemeines

Motor number N6020.091 18-08-1AZ-W 2.2KW	**Phasen** 3~	**Bemessungsdrehzahl** 800-2098 1/min	**Nennleistung** 2,2 kW
Abnahme No	**Isolierklasse** H	**Bemessungsstrom** 4,07 A	**Type of Duty** S1
Frequenz 50 Hz	**Nennspannung** 400 V	**Motoreffizienzklasse** IE4 according to IEC/TS 60034-30-2 Ed. 1	

Motor - Technisches

Leistungsfaktor - Volllast 0,94	**Motorwirkungsgrad - Volllast** 89,0 %	**Nenndrehzahl - Volllast (200-240V)** 1150	**Nenndrehzahl - Volllast (380-480V)** 2300
Leistungsfaktor - 3/4 Last 0,94	**Motorwirkungsgrad - 3/4 Last** 89,0 %	**Nenndrehzahl - 3/4 Last (200-240V)** 1035	**Nenndrehzahl - 3/4 Last (380-480V)** 2070
Leistungsfaktor - Halblast 0,93	**Motorwirkungsgrad - Halblast** 90,0 %	**Nenndrehzahl - Halblast (200-240V)** 920	**Nenndrehzahl - Halblast (380-480V)** 1840

Anlaufstrom
4,07 A

Projekt	KPYIL20-1041_01	**Erstellt durch**	Dipl.-Ing. Nurhan Yilmaz	**Letzte Änderung**	12/15/2020
Abschnitt	0	**Erstellt am**	12/15/2020		

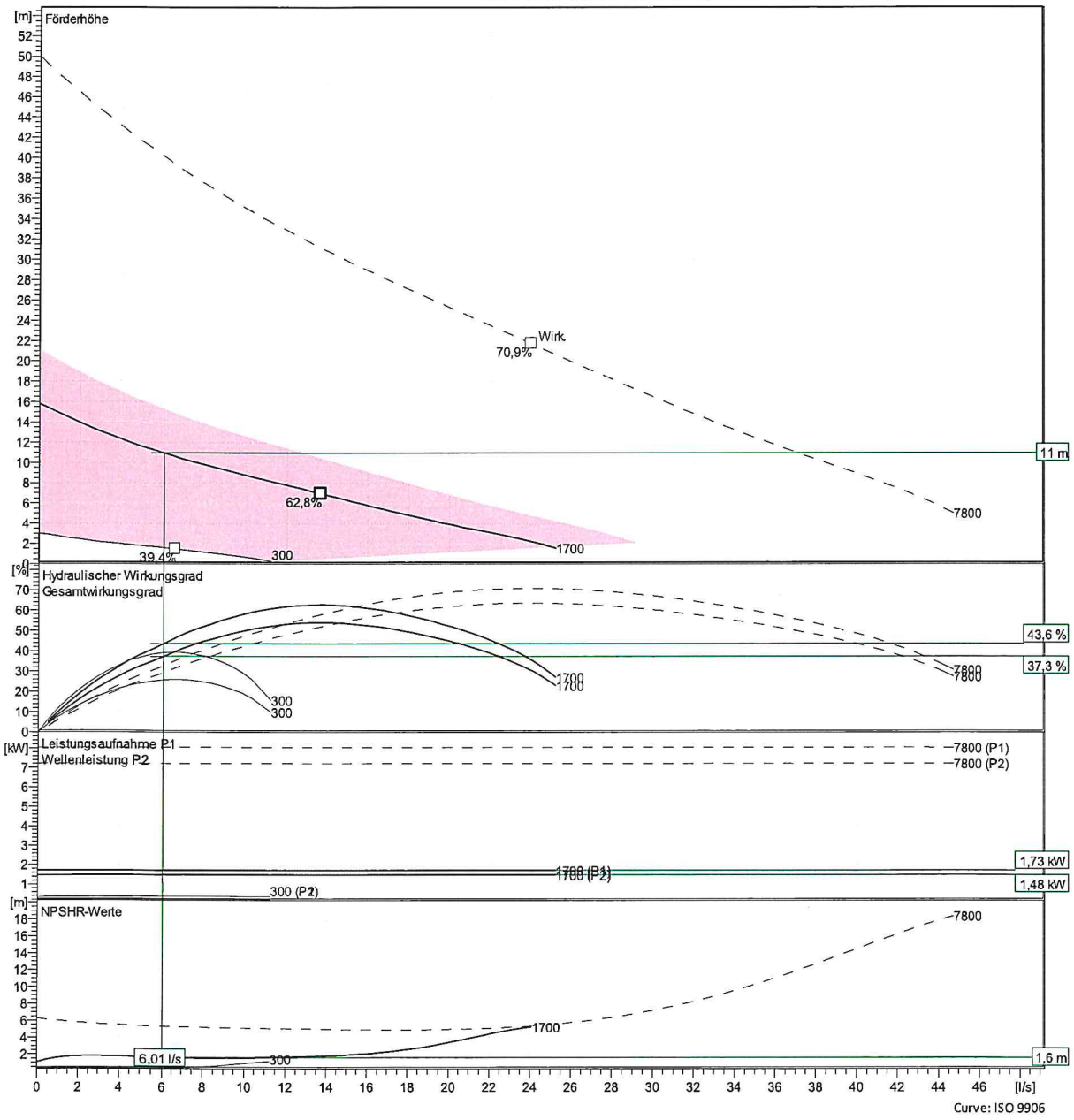
Concertor N80-1700

Kennlinie

Betriebspunkt

Förderstrom	Förderhöhe
6,01 l/s	11 m

Kennlinien bezogen auf: Wasser, rein [100%], 4 °C, 999,9 kg/m³, 1,5692 mm²/s

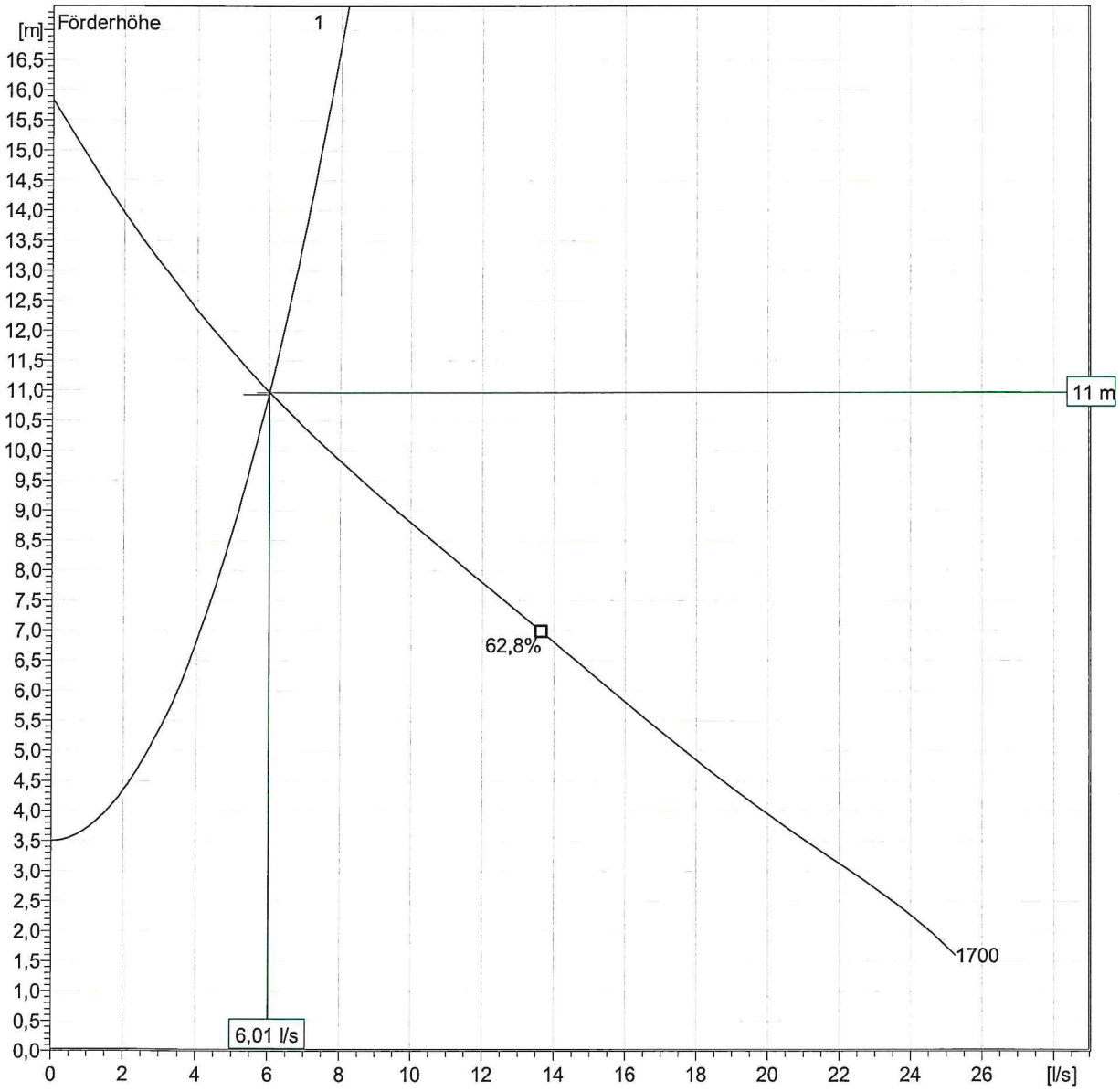


Projekt	KPYIL20-1041_01	**Erstellt durch**	Dipl.-Ing. Nurhan Yilmaz **Letzte Änderung** 12/15/2020
Abschnitt	0	**Erstellt am**	12/15/2020

Concertor N80-1700

Duty Analysis

Kennlinien bezogen auf: Wasser, rein [100%] ; 4°C; 999,9kg/m³; 1,5692mm²/s



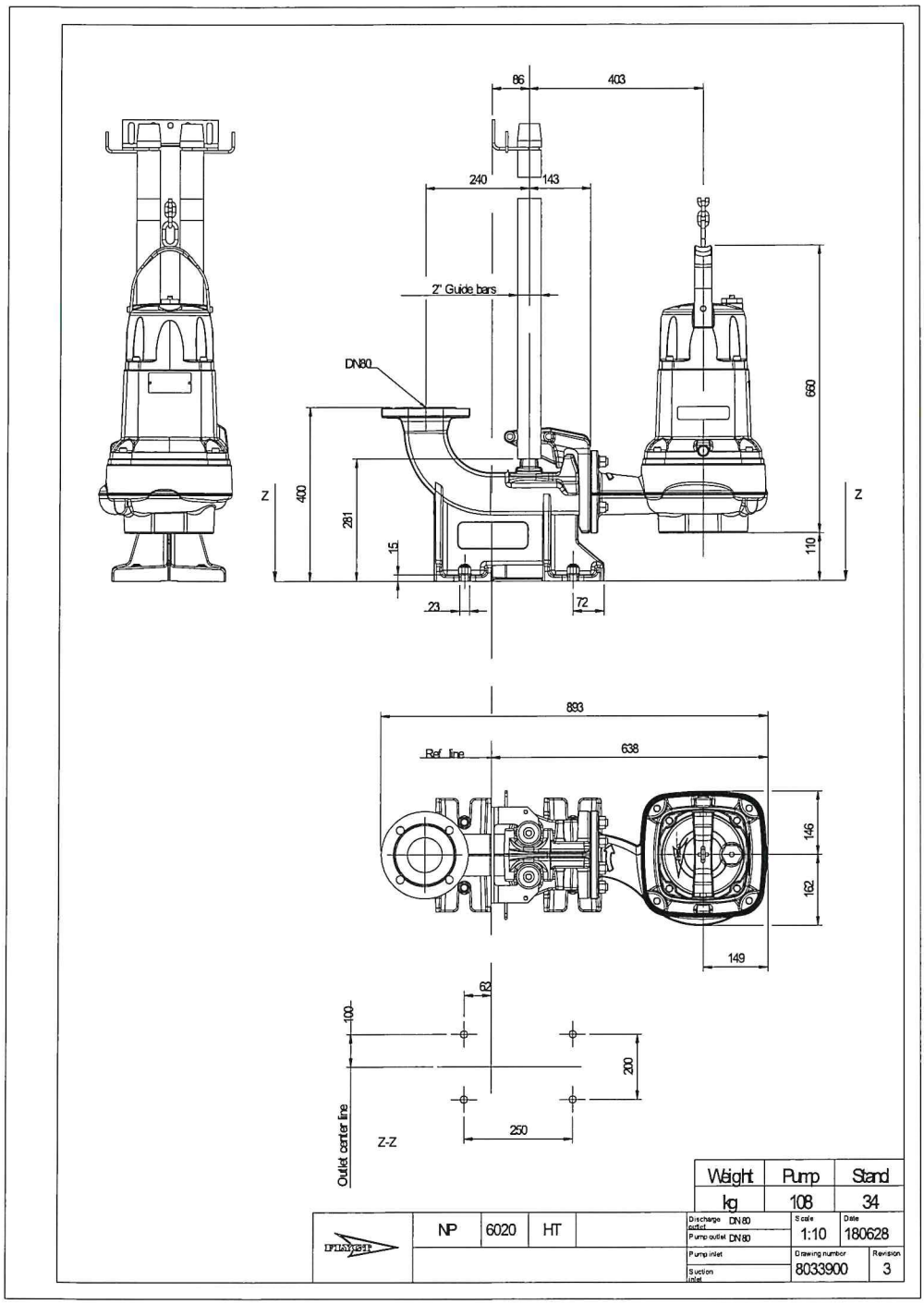
Betriebseigenschaften

Pumps / Systems	Förderstrom	Förderhöhe	Wellenleistung	Förderstrom	Förderhöhe	Wellenleistung	Hydr.Wirk.	Spezifische Energie	NPSHre
1	6,01 l/s	11 m	1,48 kW	6,01 l/s	11 m	1,48 kW	43,6 %	0,0799 kWh/m³	1,6 m

Projekt	Rangsdorf PW 2	**Erstellt durch**	Dipl.-Ing. Nurhan Yilmaz	**Letzte Änderung**	12/15/2020
Abschnitt	KPYIL20-1041_01	**Erstellt am**	12/15/2020		

Concertor N80-1700

Masszeichnung



Projekt KPYIL20-1041_01

Abschnitt 0

Erstellt durch Dipl.-Ing. Nurhan Yilmaz **Letzte Änderung** 12/15/2020

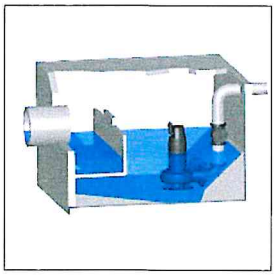
Erstellt am 12/15/2020

Concertor N80-1700

Überwachungs- und Steuerungsgeräte

FLYGT
a xylem brand

Projekt	KPYIL20-1041_01	**Erstellt durch**	Dipl.-Ing. Nurhan Yilmaz	**Letzte Änderung**	12/15/2020
Abschnitt	0	**Erstellt am**	12/15/2020		



Betriebspunktbestimmung

Fördergut Wasser, rein	**Statische Förderhöhe** 46	**Darstellungsoptionen** Tauchbetrieb
Förderstrom 27 l/s	**Anzahl der Pumpen** 1	**Berechnungsmodell** Colebrook-White
Viskosität 1,569 mm²/s	**Art der Anlage** Einzelpumpe	

Typ	Ø (mm)	? oder L	Anz.	v (m/s)	k (mm)	ΔH (m)
Ø = Durchmesser v = Geschwindigkeit k = Rohrrauhigkeit ΔH = Verlusthöhe						
Gemeinsame Rohrleitung Druckseite - Metal / Edelstahl PN 10 / DN 150 (159x4,0 mm) / EN 10 217/ DIN 2413						
Rohrlänge	151	6 m	1	1,508	0,25	0,1088
Druckanschluss	151	0,3	1	1,508		0,03476
Krümmer	151	0,3	1	1,508		0,03476
Einlauf	151	1	1	1,508		0,1159
Rückschlagventil	151	0,9	1	1,508		0,1043
Auslauf	151	1	1	1,508		0,1159
T-Stück	151	0,4	1	1,508		0,04634
Ventil	151	0,3	1	1,508		0,03476
Gesamtverlusthöhe						**0,5954**
Gemeinsame Rohrleitung Druckseite - Plastic / PE100 (HDPE) PE 4710 SDR 11 (PN 16) / DN 200 (225x20,5 mm) / EN 10 217/ DIN 2413						
	184	630 m	1	1,015	0,25	4,139
Einlauf	184	1	1	1,015		0,05255
Andere Verluste nach eigener Vorgabe	184	0	1	1,015		
Gesamtverlusthöhe						**4,192**
Verlusthöhe						4,787 m
Statische Druckhöhe						46 m
Gesamtförderhöhe						**50,79 m**

xylem

Product specification

Empfänger	Absender
	Xylem Water Solutions Deutschland GmbH Bayernstr. 11 GERMANY-30855 Langenhagen

Anz.	Art.-Nr.	Bezeichnung	EP	GP
		Abschnitt: 1		
1		Pump: NP 3202 SH 3~ 273	0,00	0,00
		Zwischensumme:	**0,00**	**0,00**

Gesamtpreis ohne Mwst	Mwst in %	Gesamtpreis inkl. Mwst
0,00 EUR	19	0,00 EUR

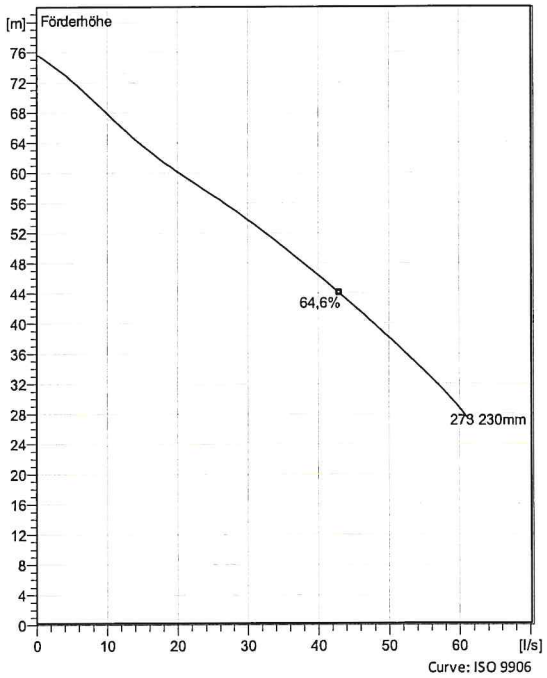
Projekt	Projektnummer	Erstellt durch	Erstellt am	Letzte Änderung
	KPYIL20-1041	**Dipl.-Ing. Nurhan Yilmaz**	**12/15/2020**	**12/15/2020**

NP 3202 SH 3~ 273

Tauchmotorpumpen mit offenen, selbstreinigenden Kanallaufrädern für faser- und feststoffhaltiges Abwasser und Schlamm

Technische Beschreibung

Kennlinien bezogen auf Wasser, rein ,4 °C,999,9 kg/m³,1,5692 mm²/s



Konfiguration

Motornummer
N3202.095 30-19-2AA-W
32KW

Installationsart
P - stationäre Nassaufstellung

Impeller diameter
230 mm

Discharge diameter
100 mm

Pumpen Informationen

Impeller diameter
230 mm

Discharge diameter
100 mm

Einlaufdurchmesser
150 mm

Maximum operating speed
2955 1/min

Flügelanzahl
2

Max. Fluidtemperatur
40 °C

Materials

Laufrad
Hard-Iron

Projekt	KPYIL20-1041	**Erstellt durch**	Dipl.-Ing. Nurhan Yilmaz
Abschnitt	0	**Erstellt am**	12/15/2020
		Letzte Änderung	12/15/2020

NP 3202 SH 3~ 273

Technische Beschreibung

Motor - Allgemeines

Motor number N3202.095 30-19-2AA-W 32KW	**Phasen** 3~	**Bemessungsdrehzahl** 2955 1/min	**Nennleistung** 32 kW
Abnahme No	**Polzahl** 2	**Bemessungsstrom** 56 A	**Stator Variante** 38
Frequenz 50 Hz	**Nennspannung** 400 V	**Isolierklasse** H	**Type of Duty** S1
Versionscode 095			

Motor - Technisches

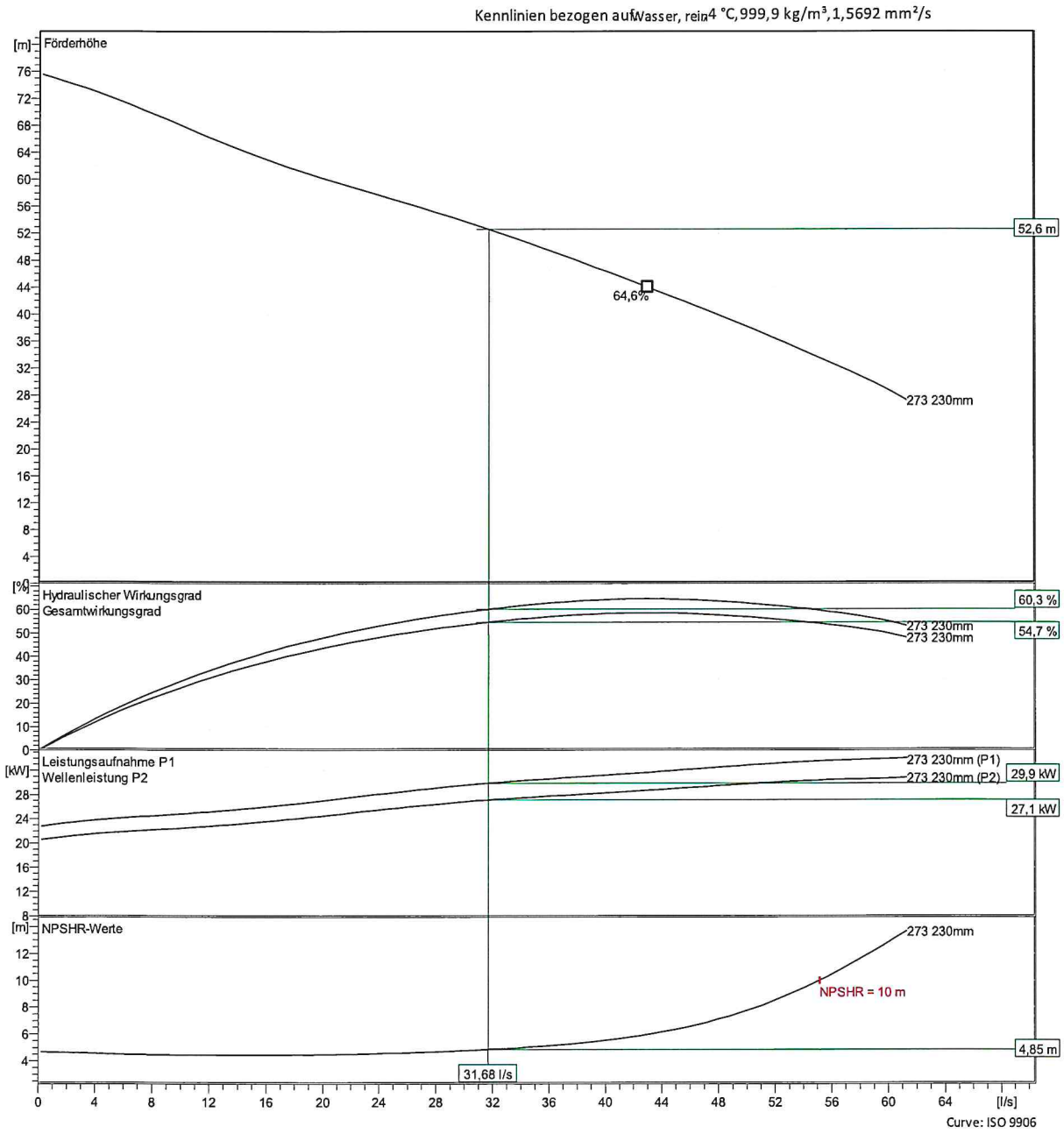
Leistungsfaktor - Volllast 0,91	**Motorwirkungsgrad - Volllast** 90,5 %	**Gesamtträgheitsmoment** 0,159 kg m²	**Anläufe pro Stunde max.** 30
Leistungsfaktor - 3/4 Last 0,89	**Motorwirkungsgrad - 3/4 Last** 90,6 %	**Anlaufstrom, direkt startend** 430 A	
Leistungsfaktor - Halblast 0,82	**Motorwirkungsgrad - Halblast** 89,5 %	**Anlaufstrom, Stern-Dreieck** 143 A	

NP 3202 SH 3~ 273

Kennlinie

Betriebspunkt

Förderstrom	Förderhöhe
31,7 l/s	52,6 m

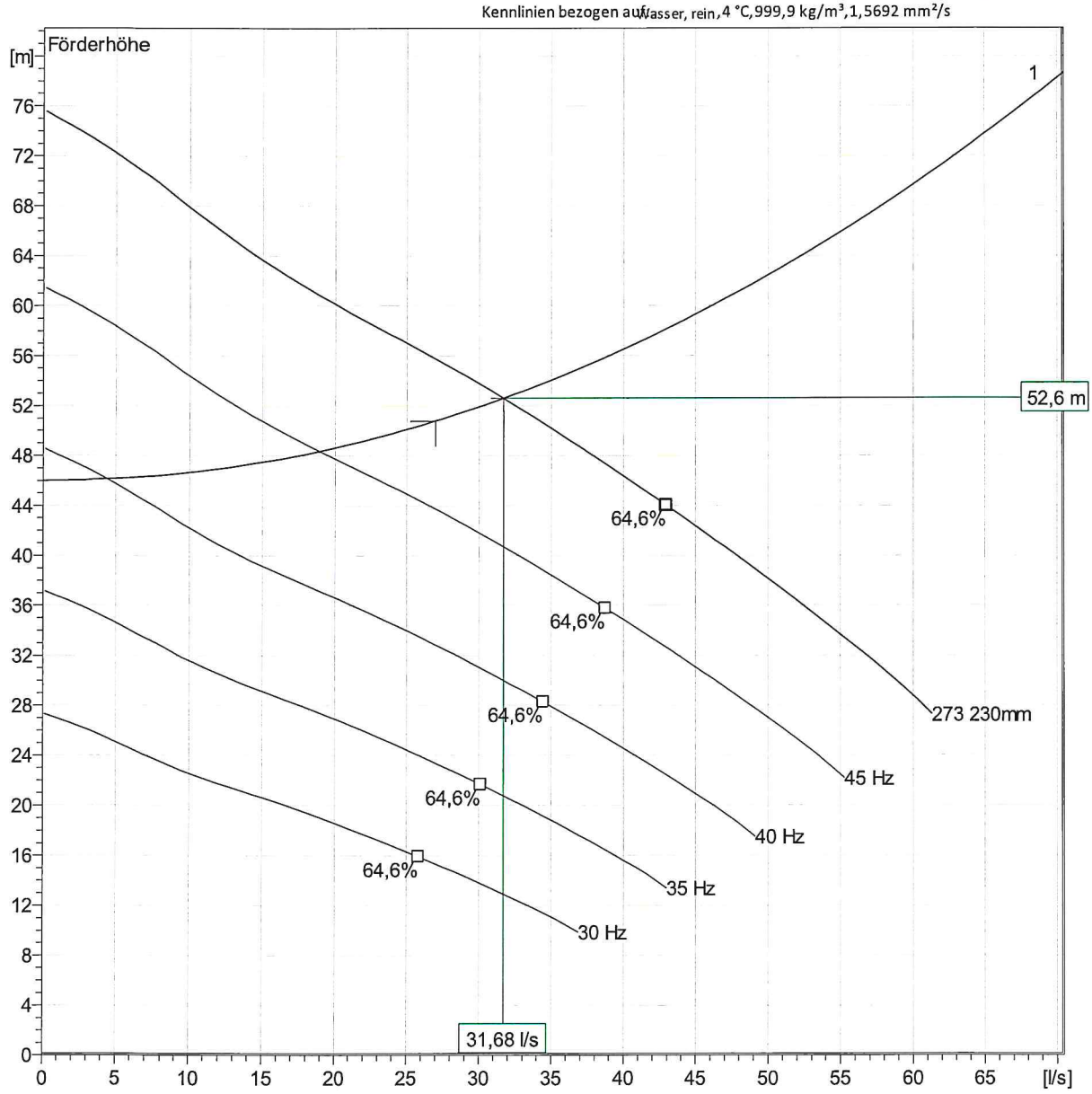


Projekt	KPYIL20-1041	**Erstellt durch**	Dipl.-Ing. Nurhan Yilmaz	**Letzte Änderung**	12/15/2020
Abschnitt	0	**Erstellt am**	12/15/2020		

NP 3202 SH 3~ 273

Duty Analysis

Kennlinien bezogen auf Wasser, rein, 4 °C, 999,9 kg/m³, 1,5692 mm²/s



Betriebseigenschaften

Pumps / Systems	Förderstrom	Förderhöhe	Wellenleistung	Förderstrom	Förderhöhe	Wellenleistung	Hydr.Wirk.	Spezifische Energie	NPSHre
1	31,7 l/s	52,6 m	27,1 kW	31,7 l/s	52,6 m	27,1 kW	60,3 %	0,262 kWh/m³	4,85 m

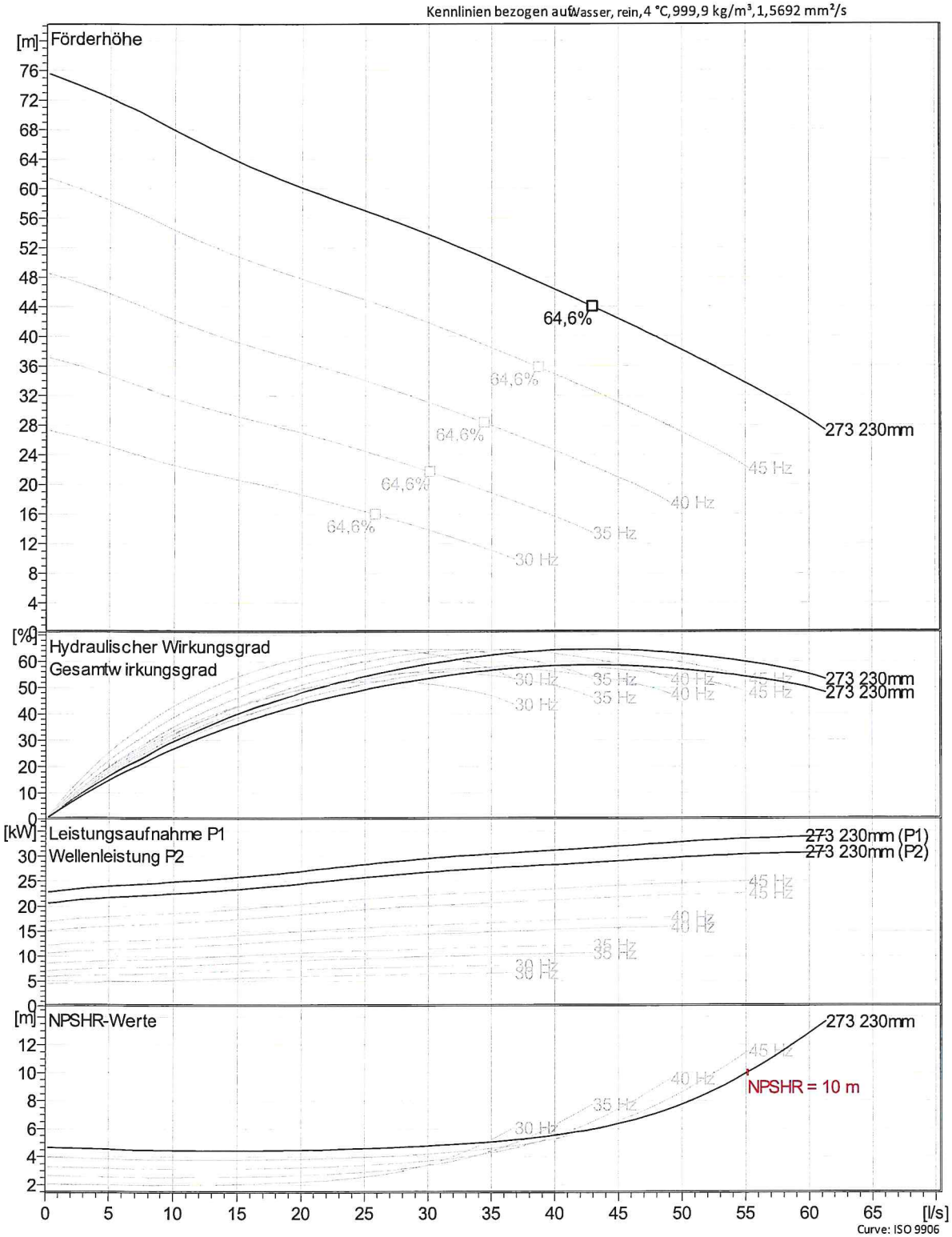
Projekt	KPYIL20-1041	**Erstellt durch**	Dipl.-Ing. Nurhan Yilmaz	**Letzte Änderung**	12/15/2020
Abschnitt	0	**Erstellt am**	12/15/2020		

NP 3202 SH 3~ 273

VFD Curve

FLYGT
a xylem brand

Kennlinien bezogen auf Wasser, rein, 4 °C, 999,9 kg/m³, 1,5692 mm²/s

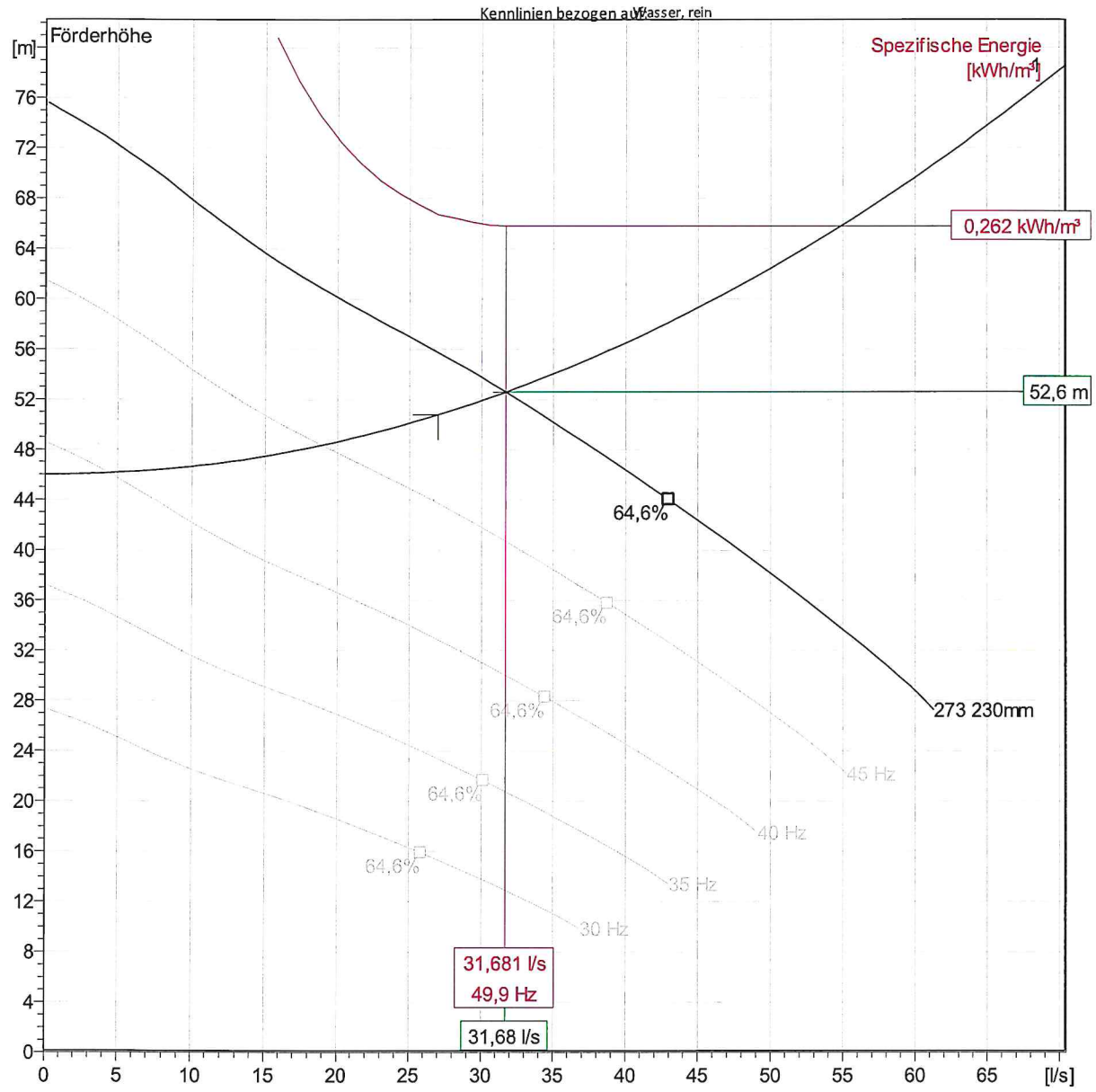


Curve: ISO 9906

Projekt	KPYIL20-1041	**Erstellt durch**	Dipl.-Ing. Nurhan Yilmaz	**letzte Änderung**	12/15/2020
Abschnitt	0	**Erstellt am**	12/15/2020		

NP 3202 SH 3~ 273

VFD Analysis



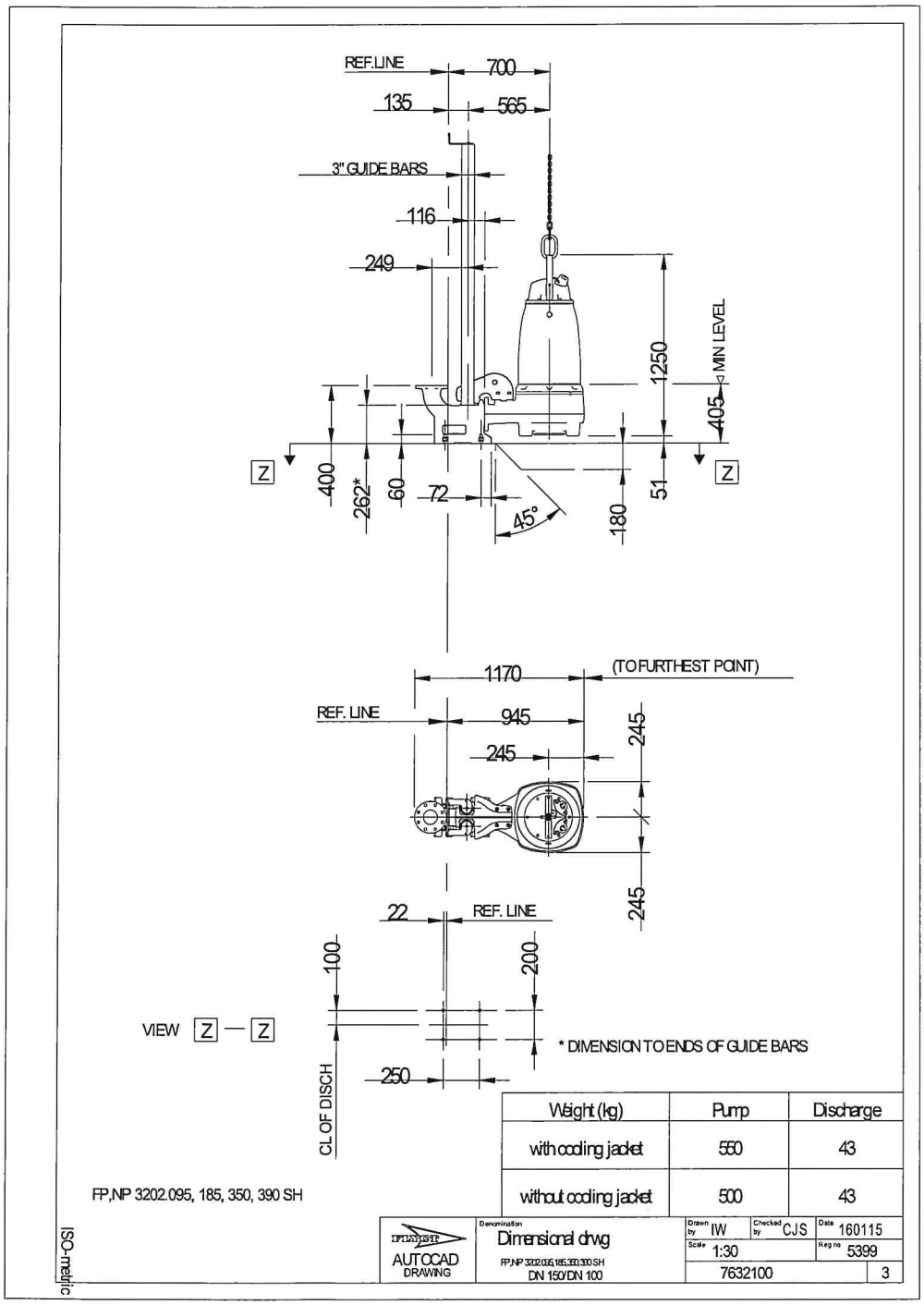
Operating characteristics

Pumps / Systems	Frequenz	Förderstrom	Förderhöhe	Wellenleistung	Förderstrom	Förderhöhe	Wellenleistung	Hydr.Wirk.	Spezifische Energie	NPSHre
1	50 Hz	31,7 l/s	52,6 m	27,1 kW	31,7 l/s	52,6 m	27,1 kW	60,3 %	0,262 kWh/m³	4,85 m
1	45 Hz	18,9 l/s	48,4 m	18,1 kW	18,9 l/s	48,4 m	18,1 kW	49,5 %	0,296 kWh/m³	3,8 m
1	40 Hz	4,41 l/s	46,1 m	11,2 kW	4,41 l/s	46,1 m	11,2 kW	17,8 %	0,81 kWh/m³	3,17 m
1	35 Hz									
1	30 Hz									

Projekt	KPYIL20-1041	**Erstellt durch**	Dipl.-Ing. Nurhan Yilmaz	**Letzte Änderung**	12/15/2020
Abschnitt	0	**Erstellt am**	12/15/2020		

NP 3202 SH 3~ 273

Masszeichnung



Projekt	KPYIL20-1041	**Erstellt durch**	Dipl.-Ing. Nurhan Yilmaz
Abschnitt	0	**Erstellt am**	12/15/2020

letzte Änderung 12/15/2020

LEGENDE :

- Einzugsgebietsgrenze
- Speicher 6 | WA11/12 | 10604 | 60 — Flächennr. Bebauungsplan; max. Bruttogeschossfläche
- Gebietsgröße (m²)

Mulden-/ Rigolenelement 11

Teileinzugsgebiet	Einzugsgebietsfläche
Ost-West-Verbinder Teil 1	
Straßenabschnitt	216,81
Bankett	36,14
Teil 2	
Straßenabschnitt	254,80
Parken	68,50
Gehweg	92,10
Bankett	19,60

Mulden-/ Rigolenelement 12

Teileinzugsgebiet	Einzugsgebietsfläche
Ost-West-Verbinder Teil 1	
Straßenabschnitt	216,81
Parken	
Gehweg	157,55
Bankett	34,25
Teil 2	
Straßenabschnitt	470,60
Parken	156,75
Gehweg	207,00
Bankett	36,20

Mulden-/ Rigolenelement 13

Teileinzugsgebiet	Einzugsgebietsfläche
Ost-West-Verbinder Teil 1	
Straßenabschnitt	312,00
Parken	86,75
Gehweg	122,10
Bankett	24,00
Teil 2	
Straßenabschnitt	200,20
Parken	52,25
Gehweg	72,00
Bankett	15,40
Teil 3	
Straßenabschnitt	268,80
Parken	244,38
Gehweg	106,25
Bankett	21,25

Mulden-/ Rigolenelement 14

Teileinzugsgebiet	Einzugsgebietsfläche
Ost-West-Verbinder	
Straßenabschnitt	338,00
Parken	130,00
Gehweg	156,00
Bankett	26,00

Mulden-/ Rigolenelement 1

Teileinzugsgebiet	Einzugsgebietsfläche
WA13/ West	
60% Bebauung	6.040,80
40% Grünfläche	4.027,20
WA2	
80% Bebauung	2.268,80
20% Grünfläche	567,20

Mulden-/ Rigolenelement 15

Teileinzugsgebiet	Einzugsgebietsfläche
Ost-West-Verbinder Teil 1	
Straßenabschnitt	786,50
Parken	302,50
Gehweg	363,00
Bankett	80,50
Teil 2	
Straßenabschnitt	275,60
Gehweg	127,20
Bankett	21,20

Mulden-/ Rigolenelement 4

Teileinzugsgebiet	Einzugsgebietsfläche
WA4	
60% Bebauung	2.100,60
40% Grünfläche	1.400,40

Mulden-/ Rigolenelement 3

Teileinzugsgebiet	Einzugsgebietsfläche
Ost-West-Verbinder	
Straßenabschnitt	724,75
Parken	278,75
Gehweg	334,50
Bankett	55,75

Mulden-/ Rigolenelement 6

Teileinzugsgebiet	Einzugsgebietsfläche
SO5	
80% Bebauung	17.416,00
20% Grünfläche	4.354,00

Mulden-/ Rigolenelement 7

Teileinzugsgebiet	Einzugsgebietsfläche
SO4	
80% Bebauung	8.316,80
20% Grünfläche	2.079,20

Mulden-/ Rigolenelement 5

Teileinzugsgebiet	Einzugsgebietsfläche
Ost-West-Verbinder Teil 1	
Straßenabschnitt	185,25
Parken	25,75
Gehweg	66,00
Bankett	14,25
Teil 2	
Straßenabschnitt	199,15
Grünfläche	529,17
Straßenabschnitt	199,15
Gehweg	170,70
Bankett	28,45
Teil 3	
Straßenabschnitt	512,85
Parken	
Gehweg	220,80
Bankett	36,80

Mulden-/ Rigolenelement 8

Teileinzugsgebiet	Einzugsgebietsfläche
SO2/SO3 Nord	
80% Bebauung	8.195,20
20% Grünfläche	2.048,80

Mulden-/ Rigolenelement 2

Teileinzugsgebiet	Einzugsgebietsfläche
WA13/ Ost	
60% Bebauung	7.624,80
40% Grünfläche	5.083,20

Mulden-/ Rigolenelement 9

Teileinzugsgebiet	Einzugsgebietsfläche
SO2/SO3 Süd	
80% Bebauung	8.184,00
20% Grünfläche	2.046,00

Speicher 10 | WASs | 14956 | 60
Speicher 9 | WA7 | 5221 | 60
Speicher 9 | WRSb | 1445 | 60
Speicher 9 | WA9/Süd | 5326 | 60
Speicher 9 | WA12/Süd | 5047 | 60
Speicher 8 | WA9/Nord | 3007 | 60
Speicher 8 | WA9/West | 5119 | 60
Speicher 8 | WA12/Mitte | 2941 | 60
Speicher 8 | WA9/West | 2107 | 60
Speicher 7 | WA9/Ost | 6961 | 60
Speicher 7 | WA12/Nord | 6961 | 60
Speicher 7 | WA9/West | 1757 | 60
Speicher 7 | WA9/Ost | 1275 | 60
Speicher 6 | WA10 | 7740 | 60
Speicher 6 | WA11/12 | 10604 | 60
Speicher 6 | WA9/Ost | 1769 | 60
Speicher 5 | Grünfläche | 9693 | 42.558 bef. Grün
Speicher 4 | WA15/Nord | 4379 | 60
Speicher 4 | WA14 | 3829 | 60
Speicher 4 | WA15/Nord | 3401 | 60
Speicher 3 | SO 1 | 6445 | 60
Speicher 3 | WA15/Süd | 4767 | 60
Speicher 3 | WA16/Nord | 4709 | 60
Speicher 3 | WA19/Nord-Mitte | 3401 | 60
Speicher 2 | Grün/Nord | 1330 | 60
Speicher 2 | WA16/Süd | 4453 | 60
Speicher 2 | WA19/Süd-Mitte | 3445 | 60
Speicher 2 | WA17/Nord | 4814 | 60
Speicher 2 | Grün/Süd | 895 | 60
Speicher 1 | WA17/Süd | 4330 | 60
Speicher 1 | WA19/Süd | 2650 | 60
Speicher 1 | WA18 | 5607 | 60

Sickerbecken Süd Speicher 10 — S= 36,70 Wsp.= 37,35
Sickerbecken Süd Speicher 9 — S= 37,25 Wsp.= 37,85; OK Schwelle= 37,85; S= 37,15 Wsp.= 37,35
Sickerbecken Süd Speicher 8 — S= 37,25 Wsp.= 38,05; OK Schwelle= 38,05
Sickerbecken Süd Speicher 7 — S= 37,45 Wsp.= 38,25; OK Schwelle= 38,25
Sickerbecken Süd Speicher 6 — S= 37,45 Wsp.= 38,25; OK Schwelle= 38,25; OK Schwelle= 38,30
Sickerbecken Süd Speicher 5 — S= 38,15 Wsp.= 38,30; OK Schwelle= 38,70; S= 37,80 Wsp.= 38,70
Sickerbecken Süd Speicher 4 — S= 37,95 Wsp.= 38,70; OK Schwelle= 39,10; S= 38,25 Wsp.= 39,10
Sickerbecken Süd Speicher 3 — S= 38,50 Wsp.= 39,10; OK Schwelle= 39,55
Sickerbecken Süd Speicher 2 — S= 38,75 Wsp.= 39,55; OK Schwelle= 40,05; S= 38,45 Wsp.= 39,00; S= 38,10 Wsp.= 39,00
Sickerbecken Süd Speicher 1 — S= 37,75 Wsp.= 39,00

Versickerungsmulde Achse 31000
Ost-West-Verbinder Achse 10200
Anschluss an Bestand BAUKM10+000
Planstraße A Achse 12000
Planstraße G Achse 12010
Planstraße G Achse 12020
Planstraße G Achse 12030
Planstraße G Achse 12040
Planstraße G Achse 12050
Planstraße B 6/82 Achse 12400
Planstraße K3 Achse 14100
Planstraße K4 Achse 14200
Planstraße K2 Achse 14300
Planstraße K1 Achse 14400
Anbindung Achse 14500

VORPLANUNG

Datum	Änderung	bearb.	gepr.

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
Planungsbüro Jakobs Gänsicke GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

ferraplan
FLUGHAFEN RANGSDORF BERLIN
Bebauungsplan Nr. 01 / 2020

WOHNQUARTIER FLUGPLATZ RANGSDORF
REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

	DATUM	NAME
gezeichnet	12/ 2020	T. Hebenthal
bearbeitet	12/ 2020	W. Jakobs
geprüft		

Einzugsgebietsplan
Mulden-/ Rigolenelemente sowie Sickerbecken

M 1 : 1.000 | ANLAGE 4.1 | BLATT-NR.: 1

...\ANSI B\Vorplan\Planteil\1_Einzugsgebietsplan EG_Büro.dwg
Mittwoch, 16. Dezember 2020 12:23:25

LEGENDE :

Einzugsgebietsgrenze

Gebiets - Nummer

befestigte Fläche (%)

Gebietsgröße (ha)

VORPLANUNG

Datum	Änderung	bearb.	gepr.

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
Planungsbeam Jakobs Gänsslo GmbH
Hochstraße 57
66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0
Fax.: 0681/76158-29

ferraplan
FLUGSCHIRM RANGSDORF BERLIN
EHRENZUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO. KG

WOHNQUARTIER FLUGPLATZ RANGSDORF
REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

	DATUM	NAME
gezeichnet	12/ 2020	T. Hebenthal
bearbeitet	12/ 2020	W. Jakobs
geprüft		

Einzugsgebietsplan
RW-Kanalisation

M 1 : 1.000 | ANLAGE 4.2 | BLATT-NR.: 1

LEGENDE:

- gepl. Schmutzwasserkanal
- gepl. Regenwasserkanal
- gepl. Druckleitung
- Geltungsbereichsgrenze

Ost-West-Verbinder Achse 10200

Versickerungsmulde Achse 31000

Sickerbecken Süd Speicher 1
OK Schwelle= 40,05
S= 37,75 Wsp.= 39,00

Sickerbecken Süd Speicher 2
OK Schwelle= 40,05
S= 38,45 Wsp.= 39,00
S= 38,10 Wsp.= 39,00

Sickerbecken Süd Speicher 3
OK Schwelle= 39,55
S= 38,75 Wsp.= 39,55
OK Schwelle= 39,10
S= 38,25 Wsp.= 39,10
S= 38,50 Wsp.= 39,10

Sickerbecken Süd Speicher 4
S= 37,95 Wsp.= 38,70
OK Schwelle= 38,70
S= 37,80 Wsp.= 38,70

Sickerbecken Süd Speicher 5
S= 38,15 Wsp.= 38,30

Sickerbecken Süd Speicher 6
OK Schwelle= 38,30

Sickerbecken Süd Speicher 7
S= 37,45 Wsp.= 38,25
OK Schwelle= 38,25
S= 37,45 Wsp.= 38,25

Sickerbecken Süd Speicher 8
OK Schwelle= 38,05
S= 37,25 Wsp.= 38,05

Sickerbecken Süd Speicher 9
S= 37,25 Wsp.= 37,85
OK Schwelle= 37,85

Sickerbecken Süd Speicher 10
S= 37,15 Wsp.= 37,35
S= 36,70 Wsp.= 37,35

SW-PUMPWERK-1
D 38,20
SA 39,12

SW-PUMPWERK-2
D 38,55
SA 38,05

Druckleitung

Planstraße A Achse 10200

Planstraße B Achse 10400

Planstraße C Achse 12020

Planstraße D Achse 13000

Planstraße E1 Achse 11000

Planstraße E2 Achse 14200

Planstraße K2 Achse 14200

Planstraße K3 Achse 14200

Planstraße K4 Achse 14400

Anbindung Achse 14500

Anschluss an bestand WA/MW Achse 10000

Anschluss an bestand WA/MW Achse 10000

Hölbusch, 16. Dezember 2020 12:36:58

VORPLANUNG

Datum	Änderung	bearb.	gepr.

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
Planungsteam Jakobs Gänsale GmbH
Hochstraße 67
Tel.: 06817/9158-0
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de
Fax.: 06817/9158-29

ferraplan
FLUGPLATZWERK RANGSDORF
ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT mbH & CO. KG

WOHNQUARTIER FLUGPLATZ RANGSDORF

REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

	DATUM	NAME
gezeichnet	12/ 2020	T. Hebenthal
bearbeitet	12/ 2020	W. Jakobs
geprüft		

Gesamtlageplan

M 1 : 1.000 | ANLAGE 5 | BLATT-NR.: 1

LEGENDE:

- gepl. Schmutzwasserkanal
- gepl. Regenwasserkanal
- gepl. Druckleitung

SW- Pumpwerk 2

SW- Pumpwerk 1

VORPLANUNG

	Datum	Änderung	bearb.	gepr.

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de

ferraplan
FLUGZEUGWERK RANGSDORF BERLIN
ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO. KG

WOHNQUARTIER FLUGPLATZ RANGSDORF
REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

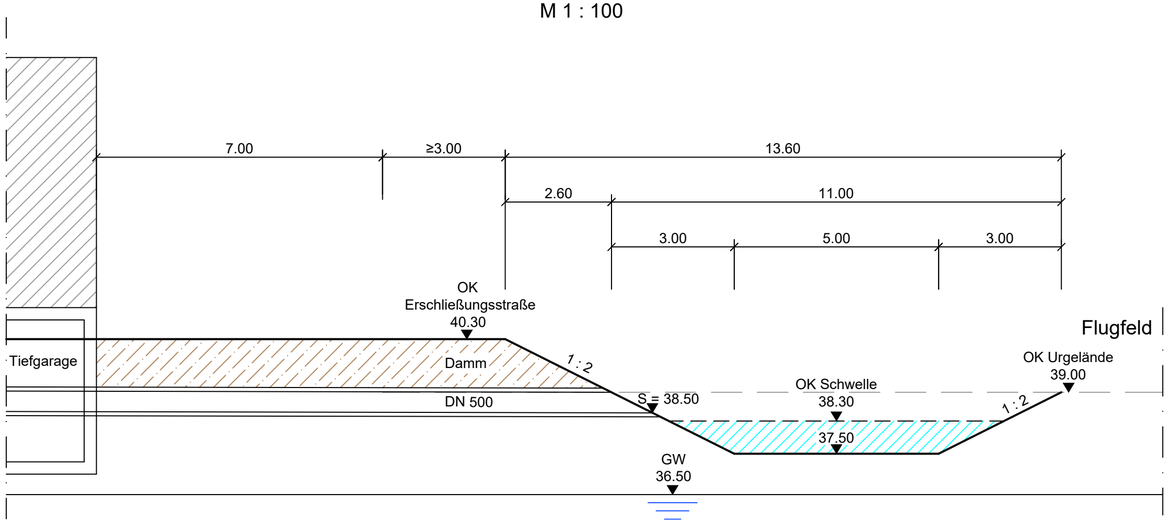
	DATUM	NAME
gezeichnet	12/ 2020	T. Hebenthal
bearbeitet	12/ 2020	W. Jakobs
geprüft		

Lageplan
Strangschema RW-/ SW-Kanalisation

M 1 : 1.000 | ANLAGE 6 | BLATT-NR.: 1

Schnitt Mulde

M 1 : 100



VORPLANUNG

	Datum	Änderung	bearb.	gepr.

Abwasser - Straße - Verkehr

PJG

saarbrücken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

ferraplan
FLUGZEUGWERK RANGSDORF BERLIN
ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO. KG

WOHNQUARTIER
FLUGPLATZ RANGSDORF
REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

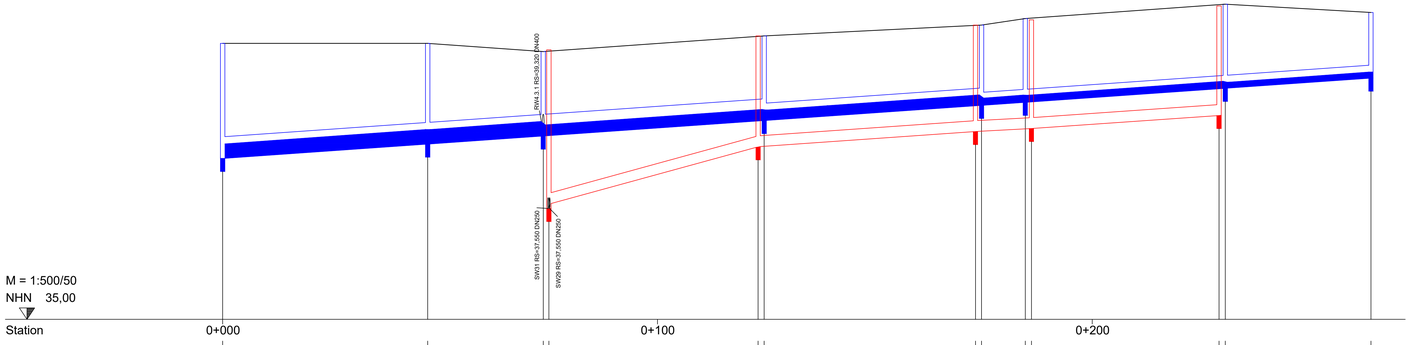
	DATUM	NAME
gezeichnet	12/ 2020	T. Hebenthal
bearbeitet	12/ 2020	W. Jakobs
geprüft		

Regelquerschnitt
Versickerungsspeicher im Süden

M 1 : 100 | ANLAGE 7 | BLATT-NR.: 1

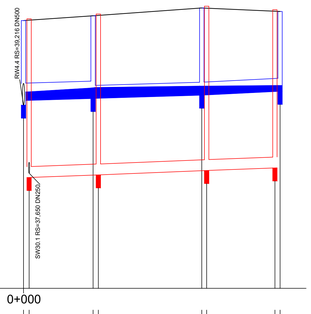
J:\19-033 Wohngebiet Rangsdorf ferraplan\2_Vorplanung\Regelquerschnitt.dwg

Mittwoch, 16. Dezember 2020 13:21:41



Schachtnummer	RW4.1	RW4.2	RW4.3	RW4.4	RW4.5	RW4.6	RW4.7	RW4.8
OK Schacht [mNN]	41,350	41,380	41,160	41,320	41,770	41,920	42,290	42,060
Material/Durchm. [mm]	PVC/500	PVC/500	PVC/500	PVC/400	PVC/300	PVC/300	PVC/300	
Haltungsmedium	RW	RW	RW	RW	RW	RW	RW	
Haltungslänge [m]	47,16	26,58	50,81	50,00	10,06	46,00	33,50	
Rohrsohle [mNN]	38,700 / 39,000	39,030 / 39,216	39,216 / 39,316	39,472 / 39,572	39,622 / 39,922	39,992 / 39,992	40,314 / 40,314	40,549
Gefälle [‰]	7,00	7,00	7,01	7,00	6,96	7,00	7,01	
Qt [l/s]	253,99	253,99	171,83	122,67	50,74	48,63	38,08	
Qv [l/s]	317,00	317,00	317,00	176,00	82,00	82,00	82,00	
Vt [m/s]	1,78	1,78	1,63	1,50	1,21	1,20	1,13	
Vv [m/s]	1,60	1,60	1,60	1,40	1,20	1,20	1,20	
Auslastungsfaktor [%]	80,0	80,0	54,0	70,0	62,0	59,0	46,0	

Schachtnummer	SW30	SW30.1	SW30.2	SW30.3	SW30.4
OK Schacht [mNN]	41,200	41,520	41,770	41,890	42,210
Material/Durchm. [mm]	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	
Haltungsmedium	SW	SW	SW	SW	
Haltungslänge [m]	48,12	50,00	10,13	43,15	
Rohrsohle [mNN]	37,650 / 38,070	38,070 / 39,320	39,320 / 39,390	39,390 / 39,696	39,696
Gefälle [‰]	27,43	7,00	6,91	6,95	



Schachtnummer	RW4.3	RW4.3.1	RW4.3.2	RW4.3.3
OK Schacht [mNN]	41,160	41,270	41,450	41,370
Material/Durchm. [mm]	PVC/400	PVC/300	PVC/300	
Haltungsmedium	RW	RW	RW	
Haltungslänge [m]	16,00	25,00	18,00	
Rohrsohle [mNN]	39,330 / 39,386	39,386 / 39,443	39,443 / 39,533	
Gefälle [‰]	3,00	3,00	5,00	
Qt [l/s]	78,25	35,24	4,22	
Qv [l/s]	115,00	53,00	69,00	
Vt [m/s]	0,98	0,80	0,55	
Vv [m/s]	0,90	0,80	1,00	
Auslastungsfaktor [%]	68,0	66,0	6,0	

Schachtnummer	SW30	SW31	SW32	SW33
OK Schacht [mNN]	41,200	41,310	41,490	41,410
Material/Durchm. [mm]	PVC/250	PVC/250	PVC/250	
Haltungsmedium	SW	SW	SW	
Haltungslänge [m]	16,00	25,00	15,70	
Rohrsohle [mNN]	37,500 / 37,610	37,610 / 37,710	37,710 / 37,770	
Gefälle [‰]	3,75	4,00	3,82	

VORPLANUNG

	Datum	Änderung	bearb.	gepr.

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
Planungsteam Jakobs Gänsale GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de

ferraplan
FLUGZEUGWERK RANGSDORF BERLIN
(SYNCHRONLAGGESELLSCHAFT-WBR & CO. KG

WOHNQUARTIER
FLUGPLATZ RANGSDORF
REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

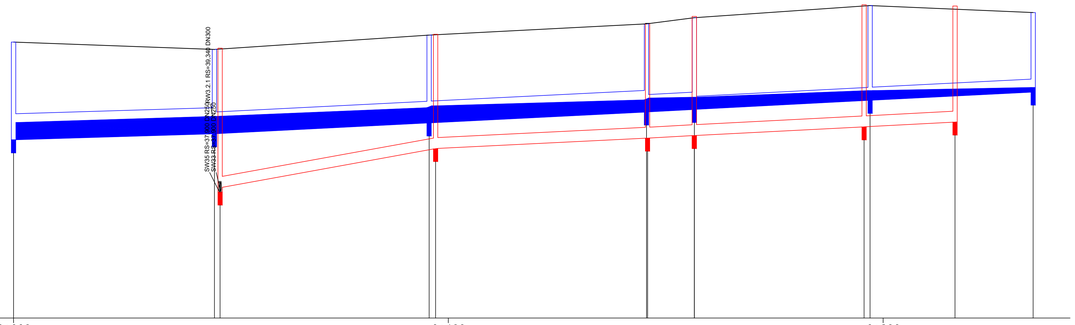
	DATUM	NAME
gezeichnet	12/ 2020	T. Hebenthal
bearbeitet	12/ 2020	W. Jakobs
geprüft		

LÄNGSSCHNITT RW- KANAL
VON SCHACHT RW 4.8 BIS SCHACHT RW 4.1
VON SCHACHT RW 4.3.3 BIS SCHACHT RW 4.3

M 1 : 500/50 | ANLAGE 8 | BLATT-NR.: 1

J:\19-003 Wohngebiet Rangsdorf Ferraplan\2_Vorplanung\05N-Ord-Lageplan\hrle.dwg

Mittwoch, 16. Dezember 2020 13:03:35

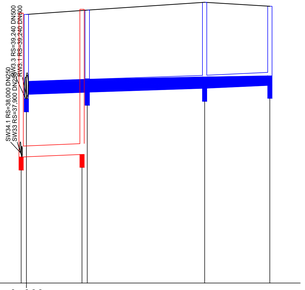


M = 1:500/50
NHN 35,00

Station 0+000 0+100 0+200

Schachtnummer	RW3.1	RW3.2	RW3.3	RW3.4	RW3.5	RW3.6	RW3.7
OK Schacht [mNN]	41,350	41,180	41,910	41,770	41,910	42,190	42,200
Material/Durchm. [mm]	PVC/600	PVC/500	PVC/500	PVC/400	PVC/300	PVC/300	
Haltungsmedium	RW	RW	RW	RW	RW	RW	
Haltungslänge [m]	46,21	49,37	50,00	11,02	40,41	37,50	
Rohrsohle [mNN]	39,100 / 39,240 / 39,490	39,490 / 39,640	39,740 / 39,890	39,890 / 40,010	40,010 / 42,050	42,050	
Gefälle [‰]	3,03	5,06	5,00	5,45	5,20	5,07	
Qt [l/s]	264,46	225,66	162,70	84,31	57,73	19,66	
Qv [l/s]	337,00	269,00	268,00	155,00	70,00	70,00	
Vt [m/s]	1,31	1,53	1,43	1,25	1,11	0,85	
Vv [m/s]	1,20	1,40	1,40	1,20	1,00	1,00	
Auslastungsfaktor [%]	79,0	84,0	61,0	54,0	82,0	28,0	

Schachtnummer	SW34	SW34.1	SW34.2	SW34.3	SW34.4	SW34.5
OK Schacht [mNN]	41,270	41,530	41,780	41,940	42,270	42,180
Material/Durchm. [mm]	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	
Haltungsmedium	SW	SW	SW	SW	SW	
Haltungslänge [m]	49,57	50,00	10,74	40,50	21,00	
Rohrsohle [mNN]	38,000 / 38,950 / 39,000	39,140 / 39,190	39,300 / 39,330	39,400 / 39,450	39,510	
Gefälle [‰]	18,16	4,80	5,59	4,94	5,24	



M = 1:500/50
NHN 35,00

Station 0+000

Schachtnummer	RW3.2	RW3.2.1	RW3.2.2	RW3.2.3
OK Schacht [mNN]	41,180	41,280	41,460	41,370
Material/Durchm. [mm]	PVC/300	PVC/300	PVC/300	
Haltungsmedium	RW	RW	RW	
Haltungslänge [m]	14,00	27,00	15,00	
Rohrsohle [mNN]	39,340 / 39,390 / 39,590	39,480 / 39,480	39,580	
Gefälle [‰]	3,57	3,33	4,67	
Qt [l/s]	38,80	36,69	0,00	
Qv [l/s]	58,00	56,00	67,00	
Vt [m/s]	0,88	0,85	0,00	
Vv [m/s]	0,80	0,80	0,90	
Auslastungsfaktor [%]	67,0	65,0	0,0	

Schachtnummer	SW34	SW35
OK Schacht [mNN]	41,270	41,200
Material/Durchm. [mm]	PVC/250	
Haltungsmedium	SW	
Haltungslänge [m]	14,00	
Rohrsohle [mNN]	37,900 / 37,960	
Gefälle [‰]	4,29	

VORPLANUNG

Datum	Änderung	bearb.	gepr.

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
Planungsteam Jakobs Gänsele GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de

ferraplan
FLUGZEUGWERK RANGSDORF BERLIN
ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO. KG

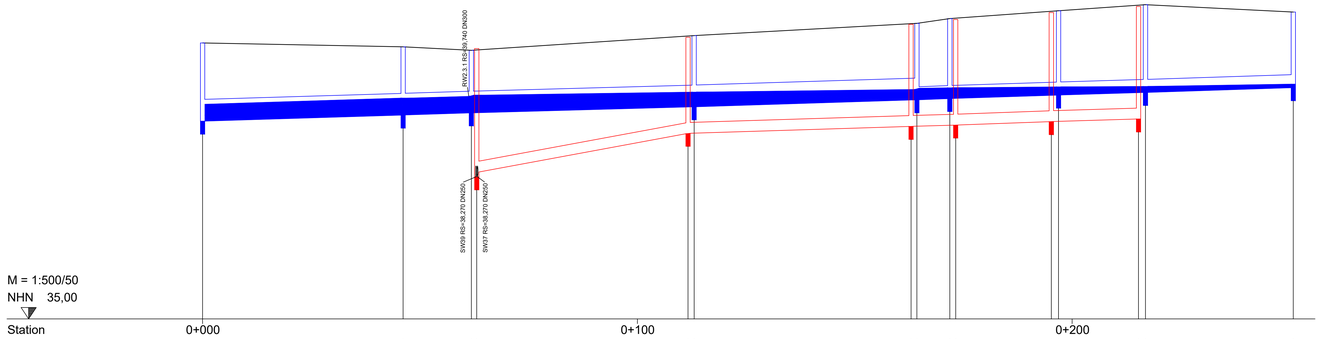
WOHNQUARTIER FLUGPLATZ RANGSDORF
REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

	DATUM	NAME
gezeichnet	12/ 2020	T. Hebenthal
bearbeitet	12/ 2020	W. Jakobs
geprüft		

LÄNGSSCHNITT RW- KANAL
VON SCHACHT RW 3.7 BIS SCHACHT RW 3.1
VON SCHACHT RW 3.2.3 BIS SCHACHT RW 3.2

M 1 : 500/50 | ANLAGE 8 | BLATT-NR.: 2

J:\19-020 Wohngebiet Rangsdorf (wetpark)\2_Vorplanung\RW-Ost-Langsschnitte.dwg
Mittwoch, 16. Dezember 2020 13:04:18

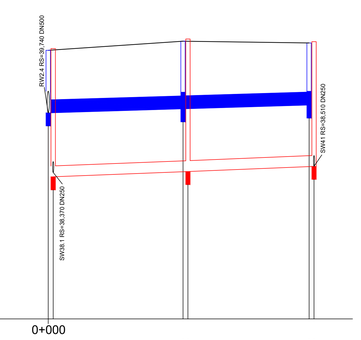


M = 1:500/50
NHN 35,00

Station 0+000 0+100 0+200

Schachtnummer	RW2.1	RW2.2	RW2.3	RW2.4	RW2.5	RW2.6	RW2.7	RW2.8	RW2.9
OK Schacht [mNN]	41,350	41,280	41,180	41,020	41,800	41,910	42,090	42,230	42,060
Material/Durchm. [mm]	PVC/500	PVC/500	PVC/500	PVC/500	PVC/300	PVC/300	PVC/300	PVC/300	
Haltungsmedium	RW	RW	RW	RW	RW	RW	RW	RW	
Haltungslänge [m]	46,13	15,69	51,24	51,24	7,57	25,00	20,00	34,00	
Rohrsohle [mNN]	39,500 / 39,690	39,690 / 39,740	39,740 / 39,880	39,880 / 40,040	40,040 / 40,070	40,070 / 40,150	40,150 / 40,210	40,210 / 40,320	
Gefälle [‰]	3,04	3,19	2,73	3,12	3,96	3,20	3,00	3,24	
Qt [l/s]	198,03	198,03	154,67	101,21	34,67	22,55	15,43	9,92	
Qv [l/s]	208,00	213,00	197,00	211,00	61,00	55,00	53,00	56,00	
Vt [m/s]	1,20	1,22	1,11	1,05	0,89	0,74	0,66	0,60	
Vv [m/s]	1,10	1,10	1,00	1,10	0,90	0,80	0,80	0,80	
Auslastungsfaktor [%]	95,0	93,0	78,0	48,0	56,0	41,0	29,0	18,0	

Schachtnummer	SW38	SW38.1	SW38.2	SW38.3	SW38.4	SW38.5
OK Schacht [mNN]	41,220	41,440	41,780	41,890	42,050	42,190
Material/Durchm. [mm]	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	
Haltungsmedium	SW	SW	SW	SW	SW	
Haltungslänge [m]	48,59	51,30	7,70	22,00	20,00	
Rohrsohle [mNN]	38,370 / 39,270	39,270 / 39,370	39,430 / 39,430	39,490 / 39,490	39,540 / 39,540	39,690
Gefälle [‰]	18,52	3,12	3,90	3,64	3,00	



M = 1:500/50
NHN 35,00

Station 0+000

Schachtnummer	RW2.3	RW2.3.1	RW2.3.2
OK Schacht [mNN]	41,180	41,390	41,350
Material/Durchm. [mm]	PVC/300	PVC/300	
Haltungsmedium	RW	RW	
Haltungslänge [m]	31,00	29,00	
Rohrsohle [mNN]	39,740 / 39,833	39,833 / 39,920	
Gefälle [‰]	3,00	3,00	
Qt [l/s]	44,63	3,58	
Qv [l/s]	53,00	53,00	
Vt [m/s]	0,84	0,44	
Vv [m/s]	0,80	0,80	
Auslastungsfaktor [%]	84,0	7,0	

Schachtnummer	SW38	SW39	SW40
OK Schacht [mNN]	41,220	41,440	41,380
Material/Durchm. [mm]	PVC/250	PVC/250	
Haltungsmedium	SW	SW	
Haltungslänge [m]	31,10	29,00	
Rohrsohle [mNN]	38,270	38,390 / 38,390	38,510
Gefälle [‰]	3,86	4,14	

VORPLANUNG

	Datum	Änderung	bearb.	gepr.

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
Planungsteam Jakobs Gänsele GmbH
Hochstraße 57
Tel.: 0681/76158-0
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de

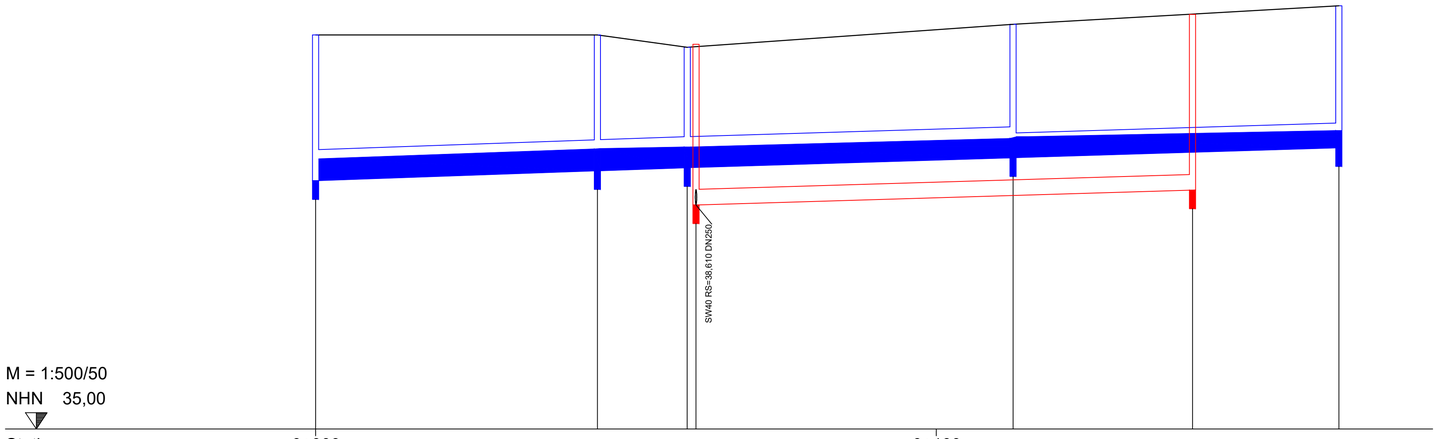
ferraplan
FLUGZEUGWERK RANGSDORF BERLIN
ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO. KG

WOHNQUARTIER FLUGPLATZ RANGSDORF
REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

	DATUM	NAME
gezeichnet	12/ 2020	T. Hebenthal
bearbeitet	12/ 2020	W. Jakobs
geprüft		

LÄNGSSCHNITT RW- KANAL
VON SCHACHT RW 2.9 BIS SCHACHT RW 2.1
VON SCHACHT RW 2.3.2 BIS SCHACHT RW 2.3

M 1 : 500/50 | ANLAGE 8 | BLATT-NR.: 3



M = 1:500/50

NHN 35,00

Station 0+000 0+100

Schachtnummer	RW1.1		RW1.2		RW1.3		RW1.4		RW1.5
OK Schacht [mNN]	41,350		41,350		41,150		41,520		41,820
Material/Durchm. [mm]		PVC/500		PVC/500		PVC/500		PVC/400	
Haltungsmedium		RW		RW		RW		RW	
Haltungslänge [m]		45,40		14,47		52,50		52,50	
Rohrsohle [mNN]	39,000		39,160	39,160	39,210	39,210	39,370	39,370	39,530
Gefälle [‰]		3,52		3,46		3,05		3,05	
Qt [l/s]		189,36		155,91		148,09		91,67	
Qv [l/s]		224,00		222,00		209,00		116,00	
Vt [m/s]		1,27		1,22		1,15		1,01	
Vv [m/s]		1,10		1,10		1,10		0,90	
Auslastungsfaktor [%]		84,0		70,0		71,0		79,0	

Schachtnummer	SW41		SW41.1
OK Schacht [mNN]	41,200		41,680
Material/Durchm. [mm]		PVC/250	
Haltungsmedium		SW	
Haltungslänge [m]		80,00	
Rohrsohle [mNN]	38,610		38,850
Gefälle [‰]		3,00	

VORPLANUNG

	Datum	Änderung	bearb.	gepr.

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29
saarbrücken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de

ferraplan
FLUGZEUGWERK RANGSDORF BERLIN
ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO. KG

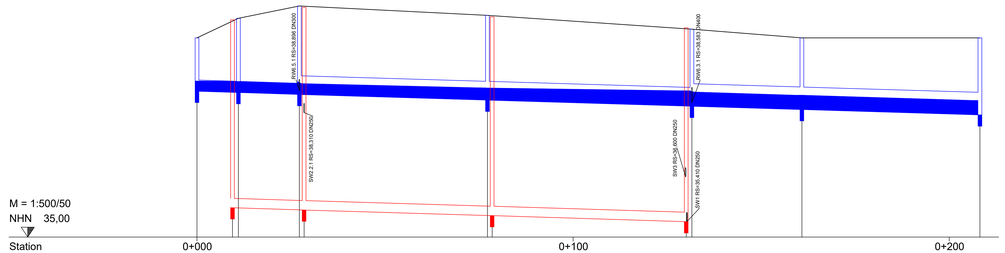
WOHNQUARTIER
FLUGPLATZ RANGSDORF
REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

	DATUM	NAME
gezeichnet	12/ 2020	T. Hebenthal
bearbeitet	12/ 2020	W. Jakobs
geprüft		

LÄNGSSCHNITT RW- KANAL
VON SCHACHT RW 1.5 BIS SCHACHT RW 1.1

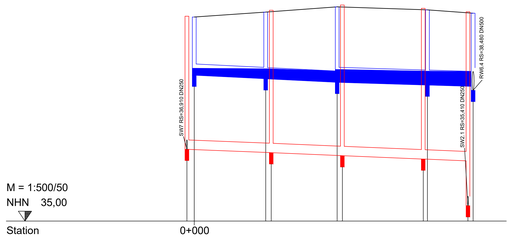
M 1 : 500/50 | ANLAGE 8 | BLATT-NR.: 4

J:\19-033 Wohngebiet Rangsdorf ferraplan\2_Vorplanung\RW-Ost-Laengsschnitte.dwg
Mittwoch, 16. Dezember 2020 13:05:56



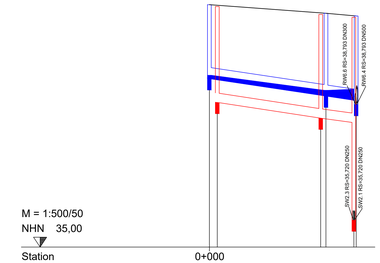
Schachtnummer	RW6.7	RW6.6	RW6.5	RW6.4	RW6.3	RW6.2	RW6.1
OK Schacht [mNN]	40,300	40,820	41,150	40,900	40,530	40,300	40,300
Material/Durchm. [mm]	PVC/300	PVC/300	PVC/500	PVC/500	PVC/600	PVC/600	
Haltungsmedium	RW	RW	RW	RW	RW	RW	
Haltungslänge [m]	11,00	16,22	50,00	54,36	29,24	47,34	
Rohrsohle [mNN]	38,978 / 39,445 / 39,545	38,793 / 39,793	39,443 / 39,543	38,480 / 39,480	38,302 / 38,392	39,250	
Gefälle [‰]	3,09	3,21	3,00	3,00	3,01	3,00	
Qt [l/s]	20,20	32,08	134,26	154,89	245,69	245,69	
Qv [l/s]	54,00	55,00	207,00	207,00	336,00	335,00	
Vt [m/s]	0,71	0,81	1,12	1,15	1,29	1,29	
Vv [m/s]	0,80	0,80	1,10	1,10	1,20	1,20	
Auslastungsfaktor [%]	37,0	58,0	65,0	75,0	73,0	73,0	

Schachtnummer	SW2.3	SW2.2	SW2.1	SW2
OK Schacht [mNN]	40,780	41,110	40,900	40,570
Material/Durchm. [mm]	PVC/250	PVC/250	PVC/250	
Haltungsmedium	SW	SW	SW	
Haltungslänge [m]	19,22	50,00	51,60	
Rohrsohle [mNN]	38,780 / 38,725	38,725 / 38,725	38,575 / 38,575	38,410
Gefälle [‰]	3,12	3,00	3,10	



Schachtnummer	RW6.3.4	RW6.3.3	RW6.3.2	RW6.3.1	RW6.3
OK Schacht [mNN]	40,430	40,580	40,700	40,620	40,530
Material/Durchm. [mm]	PVC/300	PVC/300	PVC/400	PVC/400	
Haltungsmedium	RW	RW	RW	RW	
Haltungslänge [m]	19,00	19,00	24,00	12,15	
Rohrsohle [mNN]	38,883 / 38,788	38,691 / 38,691	38,610 / 38,610	38,485	
Gefälle [‰]	5,00	5,00	3,00	2,96	
Qt [l/s]	9,87	22,57	87,44	95,90	
Qv [l/s]	69,00	69,00	115,00	114,00	
Vt [m/s]	0,70	0,88	1,00	1,01	
Vv [m/s]	1,00	1,00	0,90	0,90	
Auslastungsfaktor [%]	14,0	33,0	76,0	84,0	

Schachtnummer	SW6	SW5	SW4	SW3	SW2
OK Schacht [mNN]	42,490	42,610	42,750	42,680	42,570
Material/Durchm. [mm]	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	
Haltungsmedium	SW	SW	SW	SW	
Haltungslänge [m]	22,50	19,00	21,50	12,00	
Rohrsohle [mNN]	38,910 / 38,820	38,820 / 38,820	38,740 / 38,740	38,650 / 38,650	38,600
Gefälle [‰]	4,00	4,21	4,19	4,17	



Schachtnummer	RW6.5.2	RW6.5.1	RW6.5
OK Schacht [mNN]	41,490	41,220	41,150
Material/Durchm. [mm]	PVC/300	PVC/300	
Haltungsmedium	RW	RW	
Haltungslänge [m]	31,00	8,03	
Rohrsohle [mNN]	39,481 / 39,516	39,516 / 39,996	
Gefälle [‰]	15,00	14,95	
Qt [l/s]	25,39	25,39	
Qv [l/s]	120,00	120,00	
Vt [m/s]	1,36	1,36	
Vv [m/s]	1,70	1,70	
Auslastungsfaktor [%]	21,0	21,0	

Schachtnummer	SW2.2.2	SW2.2.1	SW2.2
OK Schacht [mNN]	41,490	41,190	41,110
Material/Durchm. [mm]	PVC/250	PVC/250	
Haltungsmedium	SW	SW	
Haltungslänge [m]	27,50	8,00	
Rohrsohle [mNN]	38,850 / 38,850	38,430 / 38,430	38,310
Gefälle [‰]	15,27	15,00	

VORPLANUNG

	Datum	Änderung	bearb.	gepr.

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
Planungsbüro Jakobs Gänsele GmbH
Tischlerstraße 57
Tel.: 0681/76158-0
66115 Saarbrücken
Fax.: 0681/76158-29

ferraplan
ZUGELEGIERTE RANGDORF BERZA
ALLEMAGNE-SAARLAND.COM / WWW.RZ2.DE

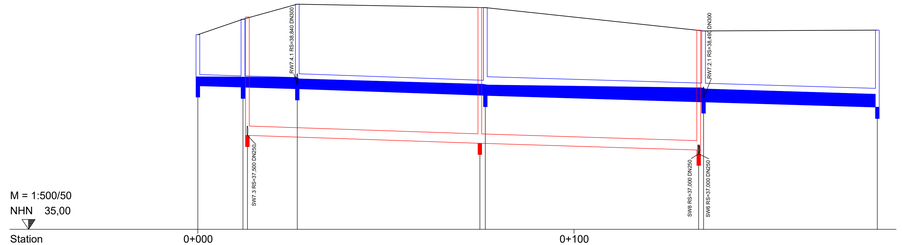
WOHNQUARTIER
FLUGPLATZ RANGSDORF
REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

	DATUM	NAME
gezeichnet	12/2020	T. Hebenthal
bearbeitet	12/2020	W. Jakobs
geprüft		

LÄNGSSCHNITT RW- KANAL
VON SCHACHT RW 6.7 BIS SCHACHT RW 6.1
VON SCHACHT RW 6.3.4 BIS SCHACHT RW 6.3
VON SCHACHT RW 6.5.2 BIS SCHACHT RW 6.5

M 1 : 500/50 | ANLAGE 8 | BLATT-NR.: 5

J:\19\A\03\Vorplan\Flugplatz\Rangsdorf_Vorplanung\[05-Ueber].xlsx\Längsschnitte.dwg
Mittwoch, 16. Dezember 2020 12:59:24

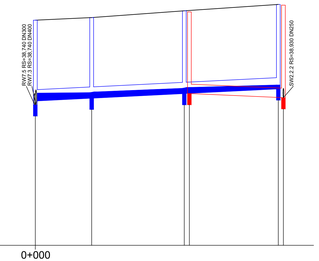


M = 1:500/50
NHN 35,00

Station 0+000 0+100

Schachtnummer	RW7.6	RW7.5	RW7.4	RW7.3	RW7.2	RW7.1
OK Schacht [mNN]	40,100	40,300	40,990	40,990	40,290	40,300
Material/Durchm. [mm]		PVC/300	PVC/300	PVC/400	PVC/500	PVC/500
Haltungsmedium		RW	RW	RW	RW	RW
Haltungslänge [m]		12,00	14,44	50,00	58,02	46,20
Rohrsohle [mNN]	39,819	39,783 39,709	39,740 39,740	38,563 38,563	38,389 38,389	38,250
Gefälle [‰]		3,00	2,98	3,54	3,00	3,01
Qt [l/s]		14,26	22,58	96,81	125,94	171,16
Qv [l/s]		53,00	53,00	125,00	207,00	207,00
Vt [m/s]		0,64	0,72	1,09	1,10	1,17
Vv [m/s]		0,80	0,80	1,00	1,10	1,10
Auslastungsfaktor [%]		27,0	42,0	78,0	61,0	83,0

Schachtnummer	SW7.2	SW7.1	SW7
OK Schacht [mNN]	40,600	40,000	40,000
Material/Durchm. [mm]		PVC/250	PVC/250
Haltungsmedium		SW	SW
Haltungslänge [m]		61,80	58,18
Rohrsohle [mNN]	37,600	37,290 37,290	37,110
Gefälle [‰]		3,40	3,09

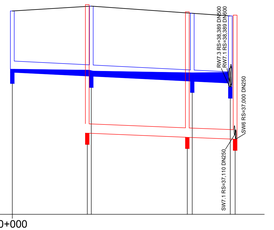


M = 1:500/50
NHN 35,00

Station 0+000

Schachtnummer	RW7.4	RW7.4.1	RW7.4.2	RW7.4.3
OK Schacht [mNN]	40,990	41,000	41,240	41,410
Material/Durchm. [mm]		PVC/300	PVC/300	PVC/300
Haltungsmedium		RW	RW	RW
Haltungslänge [m]		14,98	24,62	25,00
Rohrsohle [mNN]	39,840	39,815 39,815	39,039 39,039	39,185
Gefälle [‰]		5,01	5,00	5,00
Qt [l/s]		35,66	32,08	19,01
Qv [l/s]		69,00	69,00	69,00
Vt [m/s]		0,98	0,95	0,84
Vv [m/s]		1,00	1,00	1,00
Auslastungsfaktor [%]		52,0	46,0	28,0

Schachtnummer	SW2.2.4	SW2.2.3
OK Schacht [mNN]	41,210	41,390
Material/Durchm. [mm]		PVC/250
Haltungsmedium		SW
Haltungslänge [m]		25,00
Rohrsohle [mNN]	39,040	38,930
Gefälle [‰]		4,40



M = 1:500/50
NHN 35,00

Station 0+000

Schachtnummer	RW7.2.3	RW7.2.2	RW7.2.1	RW7.2
OK Schacht [mNN]	40,410	40,540	40,350	40,290
Material/Durchm. [mm]		PVC/300	PVC/300	PVC/300
Haltungsmedium		RW	RW	RW
Haltungslänge [m]		21,00	26,84	10,12
Rohrsohle [mNN]	39,780	39,675 39,675	39,541 39,541	39,490
Gefälle [‰]		5,00	4,99	5,04
Qt [l/s]		12,69	31,03	36,67
Qv [l/s]		69,00	69,00	69,00
Vt [m/s]		0,75	0,94	0,99
Vv [m/s]		1,00	1,00	1,00
Auslastungsfaktor [%]		18,0	45,0	53,0

Schachtnummer	SW9	SW8	SW7
OK Schacht [mNN]	40,060	40,060	40,300
Material/Durchm. [mm]		PVC/250	PVC/250
Haltungsmedium		SW	SW
Haltungslänge [m]		26,70	12,80
Rohrsohle [mNN]	37,160	37,010 37,010	37,000
Gefälle [‰]		4,12	3,91

VORPLANUNG

Datum	Änderung		bearb.	gepr.

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
Planungsbüro Jakobs Gänsicke GmbH
Tischlerstraße 57 - 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de

ferraplan
ZUGELEGIERTER RANGDORF BETON
ALLEINIGE ZULASSUNG FÜR DEUTSCHLAND

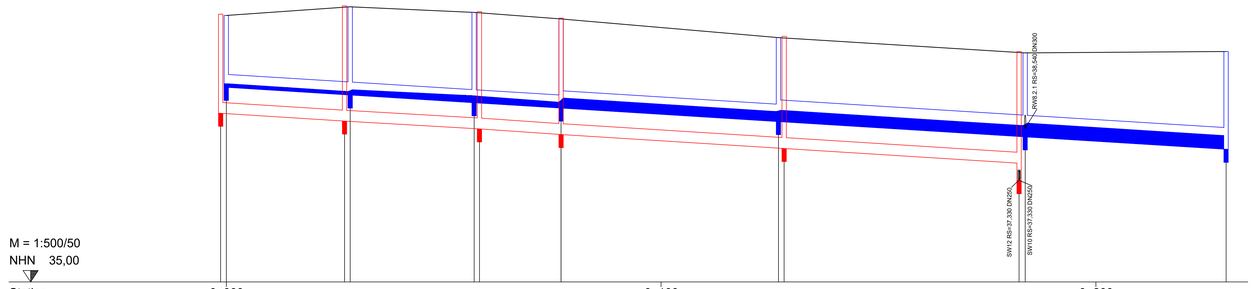
WOHNQUARTIER
FLUGPLATZ RANGSDORF
REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

	DATUM	NAME
gezeichnet	12/2020	T. Hebenthal
bearbeitet	12/2020	W. Jakobs
geprüft		

LÄNGSSCHNITT RW- KANAL
VON SCHACHT RW 7.6 BIS SCHACHT RW 7.1
VON SCHACHT RW 7.4.3 BIS SCHACHT RW 7.4
VON SCHACHT RW 7.2.3 BIS SCHACHT RW 7.2

M 1 : 500/50 | ANLAGE 8 | BLATT-NR.: 6

J:\1\PJG\3\Wohngebiet Flugplatz Rangsdorf\2_Vorplanung\Pläne\Lageplan.dwg
Mittwoch, 16. Dezember 2020 12:59:53

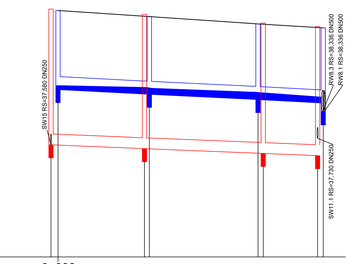


M = 1:500/50
NHN 35,00

Station 0+000 0+100 0+200

Schachtnummer	RW8.7	RW8.6	RW8.5	RW8.4	RW8.3	RW8.2	RW8.1
OK Schacht [mNN]	41,130	41,330	41,200	41,000	40,600	40,270	40,300
Material/Durchm. [mm]	PVC/300	PVC/300	PVC/300	PVC/400	PVC/500	PVC/500	
Haltungsmedium	RW	RW	RW	RW	RW	RW	
Haltungslänge [m]	28,50	28,50	20,00	50,00	56,74	46,21	
Rohrsohle [mNN]	39,476 / 39,299	39,299 / 39,122	39,122 / 38,998	38,998 / 38,698	38,698 / 38,336	38,336 / 38,050	38,050
Gefälle [‰]	6,21	6,21	6,20	6,20	6,20	6,19	
Qt [l/s]	14,10	28,21	42,31	107,41	164,95	218,54	
Qv [l/s]	77,00	77,00	77,00	165,00	298,00	298,00	
Vt [m/s]	0,84	1,00	1,11	1,39	1,55	1,65	
Vv [m/s]	1,10	1,10	1,10	1,30	1,50	1,50	
Auslastungsfaktor [%]	18,0	37,0	55,0	65,0	55,0	73,0	

Schachtnummer	SW11.5	SW11.4	SW11.3	SW11.2	SW11.1	SW11
OK Schacht [mNN]	41,160	41,350	41,220	41,070	40,650	40,300
Material/Durchm. [mm]	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	
Haltungsmedium	SW	SW	SW	SW	SW	
Haltungslänge [m]	28,50	31,20	20,07	52,60	54,04	
Rohrsohle [mNN]	38,880 / 38,700	38,700 / 38,520	38,520 / 38,390	38,390 / 38,070	38,070 / 37,730	
Gefälle [‰]	6,32	5,77	6,48	6,08	6,29	



M = 1:500/50
NHN 35,00

Station 0+000

Schachtnummer	RW8.2.3	RW8.2.2	RW8.2.1	RW8.2
OK Schacht [mNN]	40,670	40,500	40,390	40,270
Material/Durchm. [mm]	PVC/300	PVC/300	PVC/300	
Haltungsmedium	RW	RW	RW	
Haltungslänge [m]	21,00	25,00	15,00	
Rohrsohle [mNN]	38,850 / 38,740	38,740 / 38,620	38,620 / 38,540	38,540
Gefälle [‰]	5,24	4,80	5,33	
Qt [l/s]	15,51	31,03	40,90	
Qv [l/s]	71,00	68,00	71,00	
Vt [m/s]	0,81	0,93	1,04	
Vv [m/s]	1,00	1,00	1,00	
Auslastungsfaktor [%]	22,0	46,0	57,0	

Schachtnummer	SW14	SW13	SW12	SW11
OK Schacht [mNN]	40,700	40,690	40,380	40,300
Material/Durchm. [mm]	PVC/250	PVC/250	PVC/250	
Haltungsmedium	SW	SW	SW	
Haltungslänge [m]	21,50	27,50	12,50	
Rohrsohle [mNN]	37,580 / 37,490	37,490 / 37,380	37,380 / 37,330	37,330
Gefälle [‰]	4,19	4,00	4,00	

VORPLANUNG

	Datum	Änderung	bearb.	gepr.

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de

ferraplan
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH & CO. KG

WOHNQUARTIER FLUGPLATZ RANGSDORF
REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

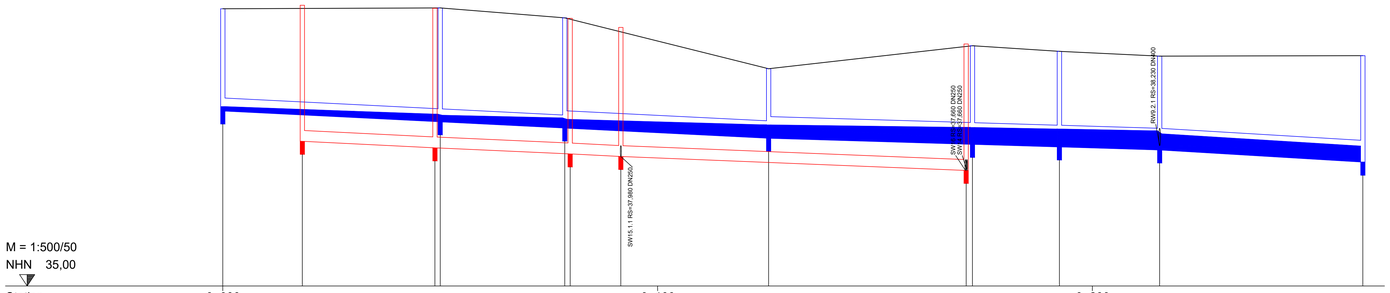
	DATUM	NAME
gezeichnet	12/ 2020	T. Hebenthal
bearbeitet	12/ 2020	W. Jakobs
geprüft		

LÄNGSSCHNITT RW- KANAL
VON SCHACHT RW 8.7 BIS SCHACHT RW 8.1
VON SCHACHT RW 8.2.3 BIS SCHACHT RW 8.2

M 1 : 500/50 | ANLAGE 8 | BLATT-NR.: 7

J:\19-033 Wohngebiet Rangsdorf ferraplan\2_Vorplanung\RW-West-Laengsschnitte.dwg

Mittwoch, 16. Dezember 2020 13:00:59

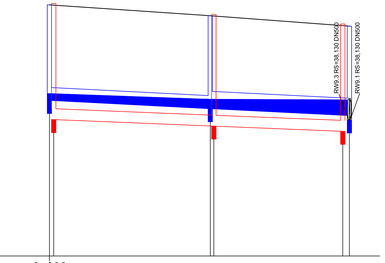


M = 1:500/50
NHN 35,00

Station 0+000 0+100 0+200

Schachtnummer	RW9.8	RW9.7	RW9.6	RW9.5	RW9.4	RW9.3	RW9.2	RW9.1
OK Schacht [mNN]	41,380	41,400	41,170	40,000	40,530	40,400	40,290	40,300
Material/Durchm. [mm]	PVC/300	PVC/300	PVC/400	PVC/500	PVC/500	PVC/500	PVC/500	
Haltungsmedium	RW	RW	RW	RW	RW	RW	RW	
Haltungslänge [m]	50,00	28,65	46,88	46,88	20,00	23,06	46,73	
Rohrsohle [mNN]	39,028 / 39,028	38,778 / 38,778	38,634 / 38,634	38,400 / 38,400	38,350 / 38,350	38,200 / 38,200	38,130 / 38,130	37,850
Gefälle [‰]	5,00	5,03	4,99	2,99	3,00	3,04	5,99	
Qt [l/s]	18,33	36,67	77,86	126,95	149,35	184,61	264,82	
Qv [l/s]	69,00	69,00	148,00	206,00	207,00	208,00	293,00	
Vt [m/s]	0,83	0,99	1,18	1,10	1,14	1,19	1,68	
Vv [m/s]	1,00	1,00	1,20	1,10	1,10	1,10	1,50	
Auslastungsfaktor [%]	27,0	53,0	53,0	61,0	72,0	89,0	90,0	

Schachtnummer	SW15.4	SW15.3	SW15.2	SW15.1	SW15
OK Schacht [mNN]	41,460	41,380	41,100	40,950	40,570
Material/Durchm. [mm]	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	
Haltungsmedium	SW	SW	SW	SW	
Haltungslänge [m]	30,50	28,53	11,66	79,42	
Rohrsohle [mNN]	38,330 / 38,330	38,180 / 38,180	38,040 / 38,040	37,980 / 37,980	37,880
Gefälle [‰]	4,92	4,91	5,15	4,03	



M = 1:500/50
NHN 35,00

Station 0+000

Schachtnummer	RW9.2.2	RW9.2.1	RW9.2
OK Schacht [mNN]	40,780	40,530	40,290
Material/Durchm. [mm]	PVC/300	PVC/400	
Haltungsmedium	RW	RW	
Haltungslänge [m]	37,00	32,00	
Rohrsohle [mNN]	38,580 / 38,580	38,380 / 38,380	38,230
Gefälle [‰]	5,14	5,00	
Qt [l/s]	39,31	80,21	
Qv [l/s]	70,00	148,00	
Vt [m/s]	1,01	1,19	
Vv [m/s]	1,00	1,20	
Auslastungsfaktor [%]	56,0	54,0	

Schachtnummer	SW19	SW18	SW17
OK Schacht [mNN]	40,810	40,560	40,340
Material/Durchm. [mm]	PVC/250	PVC/250	
Haltungsmedium	SW	SW	
Haltungslänge [m]	37,00	29,66	
Rohrsohle [mNN]	38,140 / 38,140	37,990 / 37,990	37,870
Gefälle [‰]	4,05	4,05	

VORPLANUNG

	Datum	Änderung	bearb.	gepr.

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/78158-0 Fax.: 0681/78158-29
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de

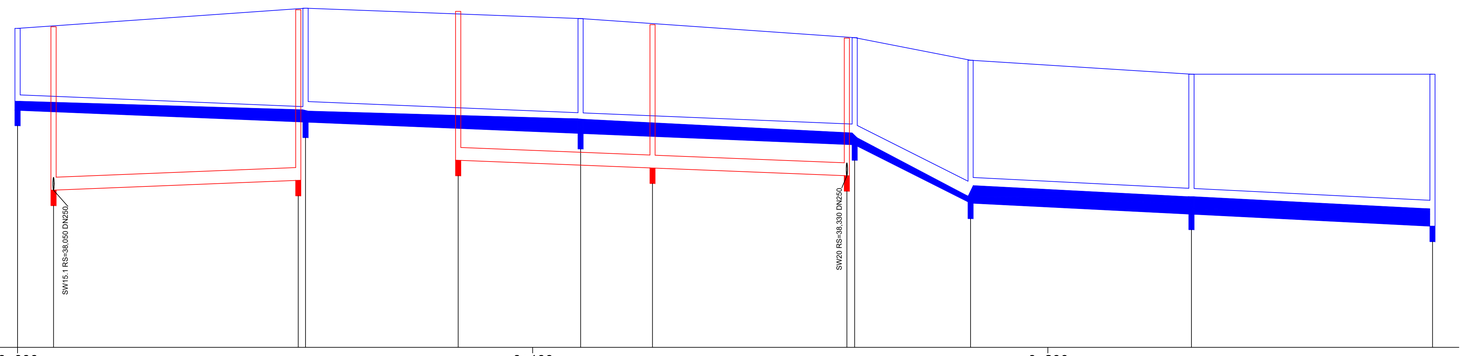
ferraplan
FLUGZEUGWERK RANGSDORF BERLIN
ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO. KG

WOHNQUARTIER
FLUGPLATZ RANGSDORF
REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

	DATUM	NAME
gezeichnet	12/ 2020	T. Hebenthal
bearbeitet	12/ 2020	W. Jakobs
geprüft		

LÄNGSSCHNITT RW- KANAL
VON SCHACHT RW 9.8 BIS SCHACHT RW 9.1
VON SCHACHT RW 9.2.2 BIS SCHACHT RW 9.2

M 1 : 500/50 | ANLAGE 8 | BLATT-NR.: 8



M = 1:500/50
NHN 35,00

Station 0+000 0+100 0+200

Schachtnummer	RW10.7		RW10.6		RW10.5		RW10.4	RW10.3		RW10.2		RW10.1
OK Schacht [mNN]	41,190		41,580		41,380		41,010	40,570		40,300		40,300
Material/Durchm. [mm]		PVC/300		PVC/400		PVC/400		PVC/400	PVC/500		PVC/500	
Haltungsmedium		RW		RW		RW		RW	RW		RW	
Haltungslänge [m]		55,90		53,40		53,20		22,50	42,88		46,79	
Rohrsohle [mNN]	39,600		39,370 39,370		39,150 39,150		38,930 38,930	37,798 37,798		37,584 37,584		37,350
Gefälle [‰]		4,11		4,12		4,14		50,31	4,99		5,00	
Qt [l/s]		40,90		76,16		110,70		123,09	214,77		214,77	
Qv [l/s]		63,00		134,00		135,00		472,00	267,00		268,00	
Vt [m/s]		0,94		1,10		1,19		3,17	1,50		1,51	
Vv [m/s]		0,90		1,10		1,10		3,80	1,40		1,40	
Auslastungsfaktor [%]		65,0		57,0		82,0		26,0	80,0		80,0	

Schachtnummer	SW20.3		SW20.2		SW20.1
OK Schacht [mNN]	41,520		41,260		41,000
Material/Durchm. [mm]		PVC/250		PVC/250	
Haltungsmedium		SW		SW	
Haltungslänge [m]		37,73		37,73	
Rohrsohle [mNN]	38,630		38,480 38,480		38,330
Gefälle [‰]		3,98		3,98	

Schachtnummer	SW15.1.1		SW15.1.2
OK Schacht [mNN]	41,220		41,550
Material/Durchm. [mm]		PVC/250	
Haltungsmedium		SW	
Haltungslänge [m]		47,50	
Rohrsohle [mNN]	38,050		38,240
Gefälle [‰]		4,00	

VORPLANUNG

	Datum	Änderung	bearb.	gepr.

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de

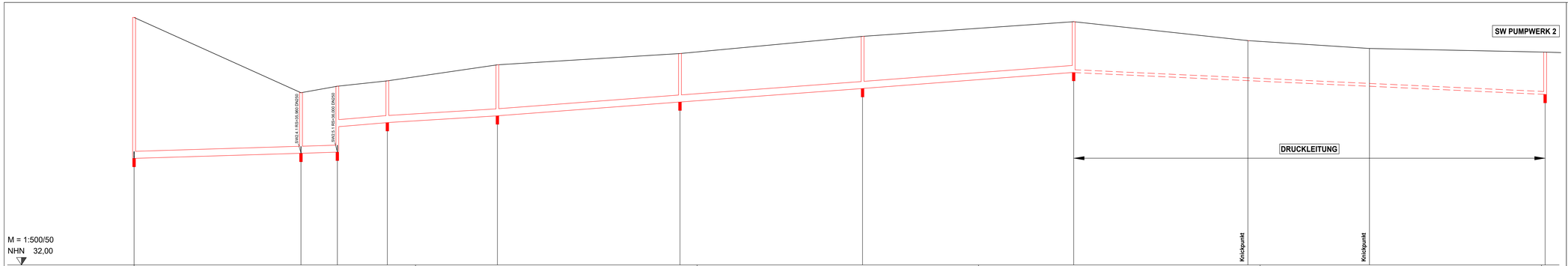
ferraplan
FLUGZEUGWERK RANGSDORF BERLIN
ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO. KG

WOHNQUARTIER
FLUGPLATZ RANGSDORF
REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

	DATUM	NAME
gezeichnet	12/ 2020	T. Hebenthal
bearbeitet	12/ 2020	W. Jakobs
geprüft		

LÄNGSSCHNITT RW- KANAL
VON SCHACHT RW 10.7 BIS SCHACHT RW 10.1

M 1 : 500/50 | ANLAGE 8 | BLATT-NR.: 9



Schachtnummer	SW2.3	SW2.4	SW2.5	SW2.6	SW2.7	SW2.8	SW2.9	SW2.10	DL2	DL1	PW2
OK Schacht [mNN]	40,780	38,110	38,340	38,530	39,100	39,000	40,110	40,600	39,960	39,880	39,550
Material/Durchm. [mm]	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	Druckleitung			
Haltungsmedium	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	
Haltungslänge [m]	59,29	12,92	17,76	39,10	64,86	64,86	75,00	61,88	43,21	62,39	
Rohrsohle [mNN]	35,780	35,690 35,660	36,000 36,000	37,050 37,050	37,290 37,290	37,790 37,790	38,290 38,290	38,630 38,630			38,050
Gefälle [‰]	3,04	3,10	8,45	6,14	7,55	7,40	7,60				

VORPLANUNG

Datum	Änderung	bearb.	gepr.

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29
saarbruecken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de

ferraplan
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH & CO. KG

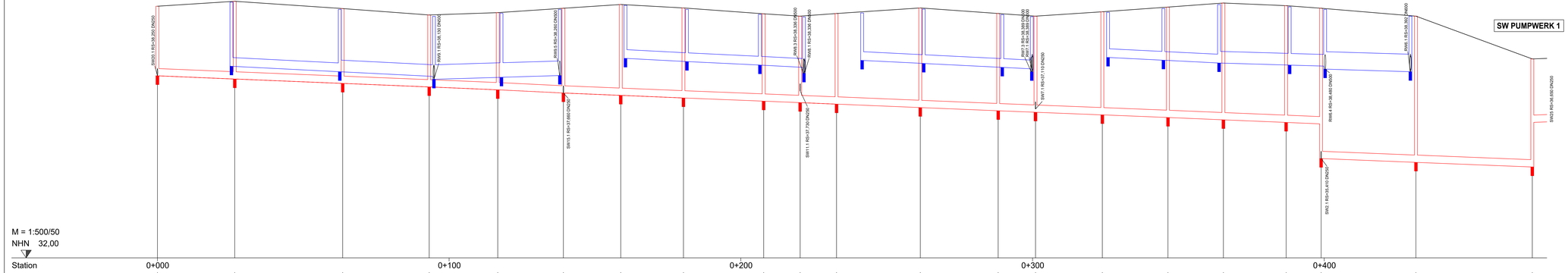
WOHNQUARTIER FLUGPLATZ RANGSDORF
REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

	DATUM	NAME
gezeichnet	12/ 2020	T. Helenthal
bearbeitet	12/ 2020	W. Jakobs
geprüft		

LÄNGSSCHNITT SW- KANAL
VON SW PUMPWERK 2 BIS SCHACHT SW 2.3

M 1 : 500/50 | ANLAGE 8 | BLATT-NR.: 10

I:\19\4323 Wohnquartier Flugplatz Rangsdorf\4_Konstruktion\pDWA-kanigraphik\Hilfe.dwg



Schachtnummer	SW20	SW19	SW18	SW17	SW16	SW15	SW14	SW13	SW12	SW11	SW10	SW9	SW8	SW7	SW6	SW5	SW4	SW3	SW2	SW1	SW-PW1
OK Schacht [mNN]	40,640	40,810	40,960	40,340	40,420	40,570	40,700	40,580	40,380	40,360	40,380	40,980	40,360	40,350	40,400	40,610	40,750	40,660	40,570	40,360	38,830
Material/Durchm. [mm]	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	
Haltungsmedium	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	
Haltungslänge [m]	26,51	37,00	29,66	23,50	22,50	19,66	21,50	27,50	12,50	12,48	28,71	26,70	12,80	22,91	22,50	19,00	21,50	12,00	32,50	39,89	
Rohrsohle [mNN]	38,300 36,140	37,960 37,090	37,870 37,870	37,770 37,770	37,650 37,650	37,580 37,580	37,480 37,480	37,180 37,380	37,330 37,330	37,280 37,280	37,160 37,160	37,050 37,210	37,000 37,000	36,910 36,910	36,800 36,800	36,740 36,740	36,600 36,640	36,600 36,470	35,290 35,290	35,120	
Gefälle [‰]	4,15	4,05	4,05	4,26	4,89	4,07	4,19	4,00	4,00	4,01	4,18	4,12	3,91	3,93	4,00	4,21	4,19	4,17	4,00	4,01	

VORPLANUNG

	Datum	Änderung	bearb.	gepr.

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
Planungsbüro Jakobs Gänsele GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29

terraplan
FLÄCHENWERK RANGSDORF BERLIN
RANGSDORFER STRASSE 49 15806 ZOSSEN

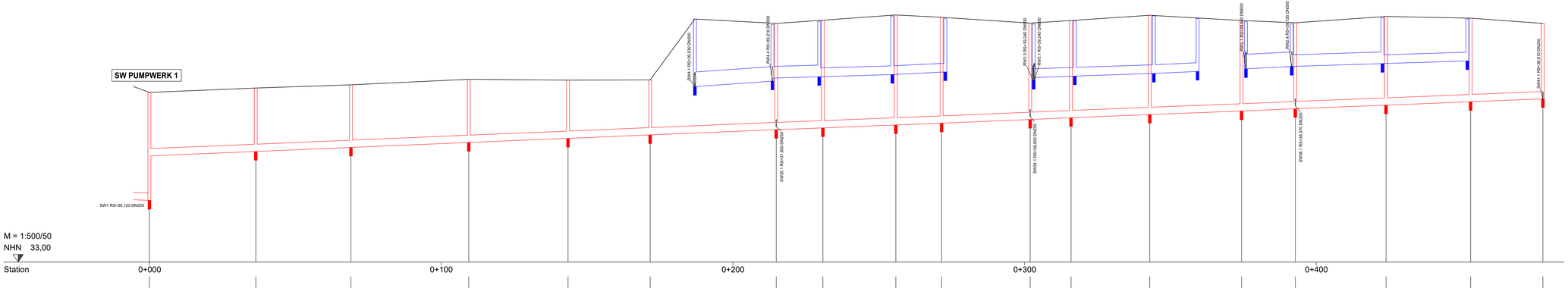
WOHNQUARTIER FLUGPLATZ RANGSDORF
REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

	DATUM	NAME
gezeichnet	12/ 2020	T. Hehenthal
bearbeitet	12/ 2020	W. Jakobs
geprüft		

LÄNGSSCHNITT SW- KANAL VON SCHACHT SW 20 BIS SW PUMPWERK 2

M 1 : 500/50 ANLAGE 8 BLATT-NR.: 11

J:\19\353 Vorhabenplan Rangsdorf_Vorentwurf\04 Langschnitte.dwg
Mittwoch, 16. Dezember 2020 12:56:51



Schachtnummer	SW-PW1	SW25	SW26	SW27	SW28	SW29	SW30	SW31	SW32	SW33	SW34	SW35	SW36	SW37	SW38	SW39	SW40	SW41
OK Schacht [mNN]	38,830	38,980	39,090	39,280	39,250	39,260	41,200	41,310	41,490	41,410	41,210	41,300	41,480	41,300	41,220	41,440	41,380	41,200
Material/Durchm. [mm]	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	PVC/250	
Haltungsmedium	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	
Haltungslänge [m]	36,47	32,62	40,40	34,02	28,16	43,21	16,00	25,00	15,70	30,36	14,00	27,00	31,47	18,43	31,10	29,00	24,77	
Rohrsohle [mNN]	36,600	36,800	36,940	37,110	37,250	37,370	37,550	37,610	37,710	37,770	37,900	37,960	38,070	38,190	38,270	38,390	38,510	38,610
Gefälle [‰]	4,11	4,29	4,21	4,11	4,26	4,17	3,75	4,00	3,82	4,28	4,29	4,07	3,81	4,34	3,86	4,14	4,04	

VORPLANUNG

	Datum	Änderung	bearb.	gepr.

Abwasser - Straße - Verkehr
PJG
Planungsteam Jakobs Gänsale GmbH
Hochstraße 57 66115 Saarbrücken
Tel.: 0681/76158-0 Fax.: 0681/76158-29
saarbrücken@pjg-gmbh.de
www.pjg-gmbh.de

terraplan
FLUGZUGHAFEN RANGSDORF BERLIN
ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO. KG

WOHNQUARTIER FLUGPLATZ RANGSDORF
REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

	DATUM	NAME
gezeichnet	12/ 2020	T. Hebenthal
bearbeitet	12/ 2020	W. Jakobs
geprüft		

LÄNGSSCHNITT SW- KANAL
VON SCHACHT SW 41 BIS SW PUMPWERK 1

M 1 : 500/50 ANLAGE 8 BLATT-NR.: 12

terraplan

FLUGZEUGWERK RANGSDORF BERLIN
ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO. KG

WOHNQUARTIER FLUGPLATZ RANGSDORF

REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

VORPLANUNG

STAND 12/2020

STELLUNGNAHME GEMEINDE

ANLAGE 9.1

Jakobs Wolfgang

Von: Furcht, Silke, Gemeinde Rangsdorf <silke.furcht@gv-rangsdorf.de>
Gesendet: Dienstag, 6. Oktober 2020 07:45
An: 'Jakobs Wolfgang'; buc36@terraplan.de; 'efay@terraplan.de'
Cc: Götsche, Simone, Gemeinde Rangsdorf; Gossing Dr., Ulrike, Gemeinde Rangsdorf
Betreff: 2020_10_06_BA06_54101_Gstr_2020 _StrBAu_Konversionsfläche_Nsw_Planung_Anfragen-Material-RWKanäle

Erschließungsgebiet Terraplan – ehem. Bückergelände

Sehr geehrter Herr Jakobs, sehr geehrte Herren,

nach ausführlicher Recherche, Beratung und Rücksprache mit anderen hier im Land Brandenburg tätigen Planungsbüro ist der Einsatz von PVC – Rohren doch möglich. Die Vorbehalte gegen PVC – Rohre konnten ausgeräumt werden.
Ein Einbau insbesondere im unterirdischen Bauen ist zulässig.

Das von Ihnen gewählte, angegebene PVC-U-Rohre SN 16 kann somit im o.g. Planungsgebiet baulich verwendet werden.

Mit freundlichen Grüßen
im Auftrag
Furcht

Gemeinde Rangsdorf
Der Bürgermeister
Seebadallee 30
15834 Rangsdorf

Telefon: ++49(0) 33708 236-33
Telefax: ++49(0) 33708 236-21

E-Mail: silke.furcht@gv-rangsdorf.de
Internet: www.rangsdorf.de

* Gegen unverlangte Werbung (E-Mails, Telefaxe, Telefonanrufe) wird ohne weitere Ankündigung im Wege der Abmahnung vorgegangen.

* Die angegebene E-Mail-Adresse dient nur zum Empfang einfacher Mitteilungen ohne Signatur und/oder Verschlüsselung.

* Der Empfang qualifiziert signierter und verschlüsselter Mitteilungen ist nur über die E-Mail-Adresse "gemeindeverwaltung@gv-rangsdorf.de" möglich.

Diese E-Mail und alle eventuellen Anlagen sind nur für den Adressaten bestimmt, beide können vertrauliche und rechtlich geschützte Informationen enthalten. Sollten Sie nicht der beabsichtigte Empfänger sein und auch nicht ein Angestellter oder Vertreter, der für die Weiterleitung dieser Nachricht an den beabsichtigen Empfänger verantwortlich ist, weisen wir Sie darauf hin, dass jede Weiterleitung, Vervielfältigung oder sonstige Verwendung dieser Nachricht oder ihrer Anlagen nicht zulässig ist. Falls Sie diese Nachricht irrtümlich erhalten haben sollten, bitten wir Sie, den Absender umgehend zu verständigen und die Nachricht inklusive Anlagen von Ihrem Computer zu löschen.

Von: Jakobs Wolfgang [mailto:jakobs@pjg-gmbh.de]
Gesendet: Montag, 5. Oktober 2020 09:37
An: Furcht, Silke, Gemeinde Rangsdorf
Betreff: AW: 2020_09_24_BA06_54101_Gstr_2020_StrBAu_Konversionsfläche_Nsw_Planung_Anfragen-Material-RWKanäle

Sehr geehrte Frau Furcht,

ergänzend zu meiner Mail vom 28.08.20 bestätige ich hiermit, dass das HS-Kanalrohrsystem in allen Belangen der DINEN1401-1 entspricht.

Zusätzlich übersende ich Ihnen anbei die Zulassung vom Institut für Bautechnik Z42.1-309.

Neben der kontinuierlichen Eigenüberwachung nach DIN9001:2015 wird die Produktion des HS-Kanalrohrsystems halbjährlich einer
Fremdüberwachung durch das MPA-NRW unterzogen.

Aufgrund der Konkretisierung bzgl. der eingehaltenen Normen bitte ich um Zustimmung zum Einbau von PVC-U-Rohren SN 16.

Mit freundlichen Grüßen
Wolfgang Jakobs
Dipl.-Ing.

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
besuchen Sie uns im web: www.pjg-gmbh.de

66115 Saarbrücken
Hochstraße 57
Tel: 0681 76158-12
Fax: 0681 76158-29
jakobs@pjg-gmbh.de

Sitz der Gesellschaft: Saarbrücken
Geschäftsführer: Wolfgang Jakobs, Ulrich Gänssle
Handelsregisternr.: B 12381
Registergericht: Amtsgericht Saarbrücken

Von: Furcht, Silke, Gemeinde Rangsdorf <silke.furcht@gv-rangsdorf.de>
Gesendet: Donnerstag, 24. September 2020 15:57
An: 'Jakobs Wolfgang' <jakobs@pjg-gmbh.de>; buc36@terraplan.de; efay@terraplan.de
Cc: Götsche, Simone, Gemeinde Rangsdorf <simone.goetsche@gv-rangsdorf.de>; Gossing Dr., Ulrike, Gemeinde Rangsdorf <ulrike.gossing@gv-rangsdorf.de>
Betreff: 2020_09_24_BA06_54101_Gstr_2020_StrBAu_Konversionsfläche_Nsw_Planung_Anfragen-Material-RWKanäle

Erschließungsgebiet Terraplan – ehem. Bückergelände

Sehr geehrter Herr Jakobs, sehr geehrte Herren,

hinsichtlich Ihrer Anfrage vom 28.08.2020, zum Einsatz von PVC- U-Rohr SN 16, ist folgendes anzumerken:

PVC-U-Rohr entspricht nicht der DIN EN 1852-1 Kunststoffrohrleitungssysteme für erdverlegte, drucklose Abwasserkanäle (wozu auch Regenwasser gehört) und Leitungen. Es entspricht aber ebenso nicht der DIN EN 1401-1 Kunststoff-Rohrleitungssysteme für erdverlegte drucklose Abwasserkanäle- und Leitungen, da die Werkstoffzusammensetzung und der Wandaufbau nicht dieser DIN EN Norm entsprechen. Es handelt sich um ein modifiziertes Polyvenylchlorid mit mineralisierten Additiven.

Chlor wird als umweltschädlich eingestuft. Somit handelt es sich um einen nicht nachhaltigen Baustoff, der nicht recycelbar ist.

PVC - U - Rohr ist ein 3-Schicht-Rohr mit Füllung aus den o.g. mineralischen Additiven.

Dieses Rohr besitzt, gegenüber vollwandigem PE - oder PP - Rohr, eine wesentlich höhere Anfälligkeit gegenüber Sprödbruch. Dies bedeutet, dass bei dynamischen Lasten, wie im Straßenbau üblich, eine wesentlich verminderte Dauerschwingfestigkeit zu verzeichnen ist und somit das Rohrsystem schon bei wenigen Lastwechseln versagt (bricht).

Weiterhin besitzen Rohre aus diesem Werkstoff eine verminderte Widerstandsfähigkeit unter extremen Bedingungen (-10 Grad / +21 Grad). Der in dem uns zur Verfügung gestellten Schreiben aufgeführte Vorteil der "robusten" Rohre, die im gebrochenem Material 0 – 32 mm verlegt werden können, entspricht nicht den in der DIN 1610 Rohrbettung enthaltenen Anforderungen und ist somit völlig uninterresant.

Aufgrund der hier aufgeführten Sachverhalte lehnen wir den Einsatz von PVC - U - Rohr für die Sammlung und Ableitung des Regenwassers in unserem Gemeindegebiet ab.
Es ist wie bereits Ihnen mündl. und schriftl. mitgeteilt PP oder PEHD – Rohr zu verwenden.

Mit freundlichen Grüßen
im Auftrag
Furcht

Gemeinde Rangsdorf
Der Bürgermeister
Seebadallee 30
15834 Rangsdorf

Telefon: ++49(0) 33708 236-33
Telefax: ++49(0) 33708 236-21
E-Mail: silke.furcht@gv-rangsdorf.de
Internet: www.rangsdorf.de

* Gegen unverlangte Werbung (E-Mails, Telefaxe, Telefonanrufe) wird ohne weitere Ankündigung im Wege der Abmahnung vorgegangen.

* Die angegebene E-Mail-Adresse dient nur zum Empfang einfacher Mitteilungen ohne Signatur und/oder Verschlüsselung.

* Der Empfang qualifiziert signierter und verschlüsselter Mitteilungen ist nur über die E-Mail-Adresse "gemeindeverwaltung@gv-rangsdorf.de" möglich.

Diese E-Mail und alle eventuellen Anlagen sind nur für den Adressaten bestimmt, beide können vertrauliche und rechtlich geschützte Informationen enthalten. Sollten Sie nicht der beabsichtigte Empfänger sein und auch nicht ein Angestellter oder Vertreter, der für die Weiterleitung dieser Nachricht an den beabsichtigen Empfänger verantwortlich ist, weisen wir Sie darauf hin, dass jede Weiterleitung, Vervielfältigung oder sonstige Verwendung dieser Nachricht oder ihrer Anlagen nicht zulässig ist. Falls Sie diese Nachricht irrtümlich erhalten haben sollten, bitten wir Sie, den Absender umgehend zu verständigen und die Nachricht inklusive Anlagen von Ihrem Computer zu löschen.

Von: Jakobs Wolfgang [mailto:jakobs@pjg-gmbh.de]
Gesendet: Freitag, 28. August 2020 15:43
An: Furcht, Silke, Gemeinde Rangsdorf
Cc: Götsche, Simone, Gemeinde Rangsdorf; buc36@terraplan.de
Betreff: BUC 36 - Erschließung ehem. Bücker-Werke in Rangsdorf, Material RW- und SW-Kanäle

Sehr geehrte Frau Furcht,

bezugnehmend auf unser gestriges Telefonat erhalten Sie in der Anlage
eine Gegenüberstellung von PVC-U-Rohren mit PP- und PE-HD-Rohren.

In Anbetracht der Tatsache, dass die RW-Kanalrohre aufgrund der Gefällesituation
nur mit einem Gefälle von rd. 3,00 Promille verlegt werden können, ist zur
Vermeidung von Unterbögen (mit einhergehenden Ablagerungen) die
Längsbiegesteifigkeit von allergrößter Bedeutung.
Die von uns vorgeschlagenen PVC-U-Rohre SN 16 haben durch den hohen
E-Modul des Werkstoffes sehr deutliche Vorteile gegenüber PP- und PEHD-Rohren.
Neben der höheren Belastbarkeit und der wesentlich größeren Längsbiegesteifigkeit
sind dies vor allem:
- die robusten wandverstärkten SN 16-Rohre können in gebrochenem Material 0-32 mm gebettet werden
- PVC-U kann geklebt werden
- PVC-U-Rohre haben einen geringeren Längenausdehnungskoeffizient bei Sonneneinstrahlung
- die möglichen Einbautiefen bei SN 16-Rohren reichen von 0,45 m bis 8,00 m
- es steht ein umfangreiches und stets verfügbares Produktsortiment zur Verfügung

Aufgrund o.a. Vorteile bitte ich um Zustimmung zum Einbau von PVC-U-Rohren SN 16.

Mit freundlichen Grüßen
Wolfgang Jakobs
Dipl.-Ing.

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH
besuchen Sie uns im web: www.pjg-gmbh.de

66115 Saarbrücken
Hochstraße 57
Tel: 0681 76158-12
Fax: 0681 76158-29
jakobs@pjg-gmbh.de

Sitz der Gesellschaft: Saarbrücken
Geschäftsführer: Wolfgang Jakobs, Ulrich Gänssle
Handelsregisternr.: B 12381
Registergericht: Amtsgericht Saarbrücken

Jakobs Wolfgang

Von: Götsche, Simone, Gemeinde Rangsdorf <simone.goetsche@gv-rangsdorf.de>
Gesendet: Donnerstag, 20. August 2020 11:02
An: 'Jakobs Wolfgang'
Cc: Gossing Dr., Ulrike, Gemeinde Rangsdorf; Furcht, Silke, Gemeinde Rangsdorf; 'buc36@terrapülan.de'
Betreff: AW: BUC 36 - Erschließung ehemalige Bücker-Werke in Rangsdorf, Bemessungsgrundlagen und Rohrmaterialen Entwässerung

Sehr geehrter Herr Jacobs,

Ihre Fragen kann ich nach Beratung mit Frau Furcht und Frau Dr. Gossing hier im Hause wie folgt beantworten:

- Häufigkeit des Bemessungsregens für RW-Kanäle: 1 in 3 ----- ja
- Überstaunachweis für RW-Kanäle: 1 in 5 ----- ja
- Material RW- und SW-Kanäle: PVC-Rohr SN 16 ----- nein PEHD oder PP, bei Schmutzwasser mit dem KMS bitte abstimmen
- Höhenversatz zwischen SW- und RW-Kanälen: rd. 0,60 m (wegen kreuzender ----- von Seiten der Gemeinde ja, ggf. KMS nochmals anfragen
  seitlicher Anschlüsse)

Hinweis:
-Trennung private und öffentliche Entwässerung (keine Dachentwässerung mit ins gemeindl. Straßenregenwassernetz
-Straßenraum bei untergeordneten Straßen mindestens 7 m (Mischverkehrsfläche) versiegelte Fläche rechnen, bei größeren mind. 12 m (Gehweg und Straße ohne Parkplätze)
-Sicherung des Regenwassereinlaufs in den privaten Rundgraben zu Gunsten der Gemeinde

Für Rückfragen stehe ich gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
im Auftrag

Simone Götsche
Bauamtsleiterin

Gemeinde Rangsdorf
Der Bürgermeister
Seebadallee 30
15834 Rangsdorf

Telefon: ++49(0) 33708 236-30
Telefax: ++49(0) 33708 236-8230

E-Mail: simone.goetsche@gv-rangsdorf.de
Internet: www.rangsdorf.de

* Gegen unverlangte Werbung (E-Mails, Telefaxe, Telefonanrufe) wird ohne weitere Ankündigung im Wege der Abmahnung vorgegangen.

* Die angegebene E-Mail-Adresse dient nur zum Empfang einfacher Mitteilungen ohne Signatur und/oder Verschlüsselung.

* Der Empfang qualifiziert signierter und verschlüsselter Mitteilungen ist nur über die E-Mail-Adresse "gemeindeverwaltung@gv-rangsdorf.de" möglich.

Diese E-Mail und alle eventuellen Anlagen sind nur für den Adressaten bestimmt, beide können vertrauliche und rechtlich geschützte Informationen enthalten. Sollten Sie nicht der beabsichtigte Empfänger sein und auch nicht ein Angestellter oder Vertreter, der für die Weiterleitung dieser Nachricht an den beabsichtigen Empfänger verantwortlich ist, weisen wir Sie darauf hin, dass jede Weiterleitung, Vervielfältigung oder sonstige Verwendung dieser Nachricht

oder ihrer Anlagen nicht zulässig ist. Falls Sie diese Nachricht irrtümlich erhalten haben sollten, bitten wir Sie, den Absender umgehend zu verständigen und die Nachricht inklusive Anlagen von Ihrem Computer zu löschen.

Von: Jakobs Wolfgang [mailto:Jakobs@pjg-gmbh.de]
Gesendet: Mittwoch, 19. August 2020 09:25
An: Götsche, Simone, Gemeinde Rangsdorf
Cc: buc36@terraplan.de
Betreff: BUC 36 - Erschließung ehemalige Bücker-Werke in Rangsdorf, Bemessungsgrundlagen und Rohrmaterialen Entwässerung

Sehr geehrte Frau Götsche,

bezugnehmend auf die Besprechung am 13.08.2020 erhalten Sie nachfolgend die von uns für die Entwässerung geplanten Eingangsparameter mit der Bitte um Freigabe:

- Häufigkeit des Bemessungsregens für RW-Kanäle: 1 in 3
- Überstaunachweis für RW-Kanäle: 1 in 5
- Material RW- und SW-Kanäle: PVC-Rohr SN 16
- Höhenversatz zwischen SW- und RW-Kanälen: rd. 0,60 m (wegen kreuzender seitlicher Anschlüsse)

Mit freundlichen Grüßen

Wolfgang Jakobs
Dipl.-Ing.

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH

besuchen Sie uns im web: www.pjg-gmbh.de

66115 Saarbrücken
Hochstraße 57
Tel: 0681 76158-12
Fax: 0681 76158-29
jakobs@pjg-gmbh.de

terraplan

FLUGZEUGWERK RANGSDORF BERLIN
ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO. KG

WOHNQUARTIER FLUGPLATZ RANGSDORF

REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

VORPLANUNG

STAND 12/2020

STELLUNGNAHME BAUGRUNDGUTACHTER

ANLAGE 9.2

Jakobs Wolfgang

Von: Ernst Eberhardt <eberhardt@bbiges.de>
Gesendet: Montag, 26. Oktober 2020 11:55
An: 'Jakobs Wolfgang'
Betreff: AW: BUC 36 - kf-Werte für Muldenteilabschnitte im Süden

Sehr geehrter Herr Jacobs,

für die Oberbodenschicht (humoser Sand mit max. 5% Feinkornanteil) kann erfahrungsgemäß ein kf-Wert von 1 x 10-5 m/s in Ansatz gebracht werden.

Mit freundlichen Grüßen
Ernst Eberhardt

BBiG GmbH
Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker
Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam
Tel.: 0331 / 972 460 Fax: - / 972 343
E-Mail: eberhardt@bbiges.de

Sparen Sie pro Seite ca. 200ml Wasser, 2g CO2 und 2g Holz. Drucken Sie daher nur, wenn es wirklich notwendig ist.
Vertraulichkeitshinweis: Diese Nachricht ist ausschließlich für den angegebenen Empfänger bestimmt. Sollten Sie diese Nachricht irrtümlich erhalten haben, benachrichtigen Sie bitte den Absender und löschen die Nachricht. Jegliche Verwertung oder der Gebrauch der Nachricht ist in diesem Fall unzulässig.

Confidentiality notice: The information transmitted is intended only for the person or entity to which it is addressed and may contain confidential and/or privileged material. If you are not the intended recipient you may not copy, distribute or take any action in reliance upon it. If you have received the message in error, please notify the sender and delete it.

Von: Jakobs Wolfgang [mailto:jakobs@pjg-gmbh.de]
Gesendet: Montag, 26. Oktober 2020 11:08
An: 'Ernst Eberhardt'
Betreff: AW: BUC 36 - kf-Werte für Muldenteilabschnitte im Süden

Guten Morgen Herr Eberhardt,

vielen Dank.

Noch eine Frage:
welchen kf-Wert soll ich bei den Mulden-/Rigolenelementen für die 0,30 bis 0,40 m starke Oberbodenschicht ansetzen?

Mit freundlichen Grüßen

Wolfgang Jakobs
Dipl.-Ing.

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH

besuchen Sie uns im web: www.pjg-gmbh.de

66115 Saarbrücken

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH

besuchen Sie uns im web: www.pjg-gmbh.de

66115 Saarbrücken
Hochstraße 57
Tel: 0681 76158-12
Fax: 0681 76158-29
jakobs@pjg-gmbh.de

Sitz der Gesellschaft: Saarbrücken
Geschäftsführer: Wolfgang Jakobs, Ulrich Gänssle
Handelsregisternr.: B 12381
Registergericht: Amtsgericht Saarbrücken

Jakobs Wolfgang

Von: Ernst Eberhardt <eberhardt@bbiges.de>
Gesendet: Donnerstag, 22. Oktober 2020 16:32
An: 'Jakobs Wolfgang'
Cc: buc36@terraplan.de; buc@vangeistenmarfels.de; 'Jan Hannes Müller'; 'Eduard Bunescu-Fay'; k.wehmann@firu.berlin; 'Gaenssle PJG'
Betreff: AW: BUC 36 - kf-Werte für Muldenteilabschnitte im Süden
Anlagen: kf-Werte Mulden-Rigolen.pdf

Sehr geehrter Herr Jacobs,

wie besprochen, anbei die Tabelle mit den kf-Werten.

Mit freundlichen Grüßen
Ernst Eberhardt

BBiG GmbH
Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker
Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam
Tel.: 0331 / 972 460 Fax: - / 972 343
E-Mail: eberhardt@bbiges.de

Sparen Sie pro Seite ca. 200ml Wasser, 2g CO2 und 2g Holz. Drucken Sie daher nur, wenn es wirklich notwendig ist.
Vertraulichkeitshinweis: Diese Nachricht ist ausschließlich für den angegebenen Empfänger bestimmt. Sollten Sie diese Nachricht irrtümlich erhalten haben, benachrichtigen Sie bitte den Absender und löschen die Nachricht. Jegliche Verwertung oder der Gebrauch der Nachricht ist in diesem Fall unzulässig.

Confidentiality notice: The information transmitted is intended only for the person or entity to which it is addressed and may contain confidential and/or privileged material. If you are not the intended recipient you may not copy, distribute or take any action in reliance upon it. If you have received the message in error, please notify the sender and delete it.

Von: Jakobs Wolfgang [mailto:jakobs@pjg-gmbh.de]
Gesendet: Mittwoch, 21. Oktober 2020 09:02
An: eberhardt@bbiges.de
Cc: buc36@terraplan.de; buc@vangeistenmarfels.de; 'Jan Hannes Müller'; 'Eduard Bunescu-Fay'; k.wehmann@firu.berlin; 'Gaenssle PJG'
Betreff: BUC 36 - kf-Werte für Muldenteilabschnitte im Süden

Sehr geehrter Herr Eberhardt,

können Sie mir schon Ergebnisse bzw. zumindest eine Einschätzung für die kf-Werte der Mulde im Süden für nachstehende Teilabschnitte geben.
Vielen Dank.

Mulden-/Rigolenelement	Aufbau	Tiefe UK Rigole ab GOK	Kf-Wert
1	2-lagig (1 x Normalbox und 1 x Smallbox)	1,63	5×10^{-5}
2	2-lagig	mind. 1,63 bis max. 1,90 m	fehlt
3	2-lagig (2 x Normalbox)	1,90	5×10^{-5}
4	2-lagig (2 x Normalbox)	1,90	5×10^{-5}
5	2-lagig (2 x Normalbox)	1,90	5×10^{-5}

6	2-lagig	mind. 1,63 bis max. 1,90 m	fehlt
7	2-lagig (2 x Normalbox)	1,90	5×10^{-5}
8	2-lagig (2 x Normalbox)	1,90	fehlt
9	2-lagig (2 x Normalbox)	1,90	1×10^{-4}
11	ein- bzw. zweilagig	mind. 1,30 bis max. 1,90 m	fehlt
12	ein- bzw. zweilagig	mind. 1,30 bis max. 1,90 m	fehlt
13	ein- bzw. zweilagig	mind. 1,30 bis max. 1,90 m	fehlt
14	ein- bzw. zweilagig	mind. 1,30 bis max. 1,90 m	fehlt
15	ein- bzw. zweilagig	mind. 1,30 bis max. 1,90 m	fehlt
Sickermulde Süd - Teilabschnitt	Baufeld A1A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	fehlt
Sickermulde Süd - Teilabschnitt	Baufeld A2A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	fehlt
Sickermulde Süd - Teilabschnitt	Baufeld A3A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	fehlt
Sickermulde Süd - Teilabschnitt	Baufeld A4A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	fehlt
Sickermulde Süd - Teilabschnitt	Baufeld A5A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	fehlt
Sickermulde Süd - Teilabschnitt	Baufeld C1A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	fehlt
Sickermulde Süd - Teilabschnitt	Baufeld C2A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	fehlt
Sickermulde Süd - Teilabschnitt	Baufeld C3A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	fehlt

Mit freundlichen Grüßen

Wolfgang Jakobs
Dipl.-Ing.

Planungsteam Jakobs Gänssle GmbH

besuchen Sie uns im web: www.pjg-gmbh.de

66115 Saarbrücken
Hochstraße 57

Tel: 0681 76158-12
Fax: 0681 76158-29
jakobs@pjg-gmbh.de

Sitz der Gesellschaft: Saarbrücken
Geschäftsführer: Wolfgang Jakobs, Ulrich Gänssle
Handelsregisternr.: B 12381
Registergericht: Amtsgericht Saarbrücken

BUC36, k_f-Werte für Mulden-/ Rigolen mit Hinweis auf erforderlichen Austausch wenig durchlässiger Bodenschichten und Angabe des jeweiligen Referenzaufschlusses

Mulden-/Rigole	Aufbau	Tiefe UK Rigole ab GOK	k_f-Wert	Bodenaustausch erforderlich	Referenz
1	2-lagig (1 x Normal- + 1 x Smallbox)	1,63	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **ab** NHN +37,0 m	RKS 33
2	2-lagig	mind. 1,63 bis max. 1,90 m	1×10^{-4}	nein	RKS 34
3	2-lagig (2 x Normalbox)	1,90	5×10^{-5}	nein	RKS 39
4	2-lagig (2 x Normalbox)	1,90	5×10^{-5}	nein	Schurf 22
5	2-lagig (2 x Normalbox)	1,90	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **bis** NHN 38,0 m	RKS 35
6	2-lagig	mind. 1,63 bis max. 1,90 m	1×10^{-5}	nein	RKS 48
7	2-lagig (2 x Normalbox)	1,90	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **ab** NHN +38,3 m	RKS 49
8	2-lagig (2 x Normalbox)	1,90	5×10^{-5}*	nein*	keine
9	2-lagig (2 x Normalbox)	1,90	5×10^{-5}	nein	Schurf 27
11	ein- bzw. zweilagig	mind. 1,30 bis max. 1,90 m	5×10^{-5}	nein	RKS 25
12	ein- bzw. zweilagig	mind. 1,30 bis max. 1,90 m	1×10^{-5}	nein	RKS 23
13	ein- bzw. zweilagig	mind. 1,30 bis max. 1,90 m	fehlt	ja, wenig durchlässig **ab** NHN +36,7 m	RKS 37
14	ein- bzw. zweilagig	mind. 1,30 bis max. 1,90 m	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **ab** NHN +36,8 m	GWM14
15	ein- bzw. zweilagig	mind. 1,30 bis max. 1,90 m	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **bis** NHN +37,7 m	RKS 10
Sickermulde Süd	Baufeld A1A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **bis** NHN +37,5 m	RKS 62
Sickermulde Süd	Baufeld A2A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **bis** NHN +37,6 m	RKS 30
Sickermulde Süd	Baufeld A3A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **bis** NHN +37,5 m	RKS 64
Sickermulde Süd	Baufeld A4A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **bis** NHN +37,2 m	RKS 66
Sickermulde Süd	Baufeld A5A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **bis** NHN +37,0 m	RKS 67
Sickermulde Süd	Baufeld C1A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **bis** NHN +37,9 m	RKS 53
Sickermulde Süd	Baufeld C2A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **bis** NHN +38,5 m	RKS 54
Sickermulde Süd	Baufeld C3A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **bis** NHN +37,8 m	RKS 56

*Annahme

BUC36, k_f-Werte für Mulden-/ Rigolen mit Hinweis auf erforderlichen Austausch wenig durchlässiger Bodenschichten und Angabe des jeweiligen Referenzaufschlusses

Mulden-/Rigole	Aufbau	Tiefe UK Rigole ab GOK	k_f-Wert	Bodenaustausch erforderlich	Referenz
1	2-lagig (1 x Normal- + 1 x Smallbox)	1,63	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **ab** NHN +37,0 m	RKS 33
2	2-lagig	mind. 1,63 bis max. 1,90 m	1×10^{-4}	nein	RKS 34
3	2-lagig (2 x Normalbox)	1,90	5×10^{-5}	nein	RKS 39
4	2-lagig (2 x Normalbox)	1,90	5×10^{-5}	nein	Schurf 22
5	2-lagig (2 x Normalbox)	1,90	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **bis** NHN 38,0 m	RKS 35
6	2-lagig	mind. 1,63 bis max. 1,90 m	1×10^{-5}	nein	RKS 48
7	2-lagig (2 x Normalbox)	1,90	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **ab** NHN +38,3 m	RKS 49
8	2-lagig (2 x Normalbox)	1,90	5×10^{-5}*	nein*	keine
9	2-lagig (2 x Normalbox)	1,90	5×10^{-5}	nein	Schurf 27
11	ein- bzw. zweilagig	mind. 1,30 bis max. 1,90 m	5×10^{-5}	nein	RKS 25
12	ein- bzw. zweilagig	mind. 1,30 bis max. 1,90 m	1×10^{-5}	nein	RKS 23
13	ein- bzw. zweilagig	mind. 1,30 bis max. 1,90 m	fehlt	ja, wenig durchlässig **ab** NHN +36,7 m	RKS 37
14	ein- bzw. zweilagig	mind. 1,30 bis max. 1,90 m	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **ab** NHN +36,8 m	GWM14
15	ein- bzw. zweilagig	mind. 1,30 bis max. 1,90 m	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **bis** NHN +37,7 m	RKS 10
Sickermulde Süd	Baufeld A1A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **bis** NHN +37,5 m	RKS 62
Sickermulde Süd	Baufeld A2A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **bis** NHN +37,6 m	RKS 30
Sickermulde Süd	Baufeld A3A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **bis** NHN +37,5 m	RKS 64
Sickermulde Süd	Baufeld A4A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **bis** NHN +37,2 m	RKS 66
Sickermulde Süd	Baufeld A5A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **bis** NHN +37,0 m	RKS 67
Sickermulde Süd	Baufeld C1A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **bis** NHN +37,9 m	RKS 53
Sickermulde Süd	Baufeld C2A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **bis** NHN +38,5 m	RKS 54
Sickermulde Süd	Baufeld C3A	mind. 1,00 bis max. 1,50 m	5×10^{-5}	ja, wenig durchlässig **bis** NHN +37,8 m	RKS 56

*Annahme

terraplan

FLUGZEUGWERK RANGSDORF BERLIN
ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT MBH & CO. KG

WOHNQUARTIER FLUGPLATZ RANGSDORF

REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG UND SCHMUTZWASSERABLEITUNG

VORPLANUNG

STAND 12/2020

DATEN KOSTRA-DWD

ANLAGE 9.3

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 63, Zeile 38
Ortsname : Rangsdorf (BB)
Bemerkung :
Zeitspanne : Januar - Dezember
Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	163,3	210,0	240,0	273,3	323,3	373,3	400,0	436,7	486,7
10 min	130,0	163,3	183,3	208,3	243,3	276,7	296,7	321,7	356,7
15 min	107,8	135,6	152,2	172,2	200,0	227,8	244,4	264,4	292,2
20 min	92,5	116,7	130,0	148,3	171,7	195,8	210,0	227,5	251,7
30 min	71,7	91,1	102,8	117,2	136,7	156,1	167,2	181,7	201,1
45 min	53,7	69,6	78,9	90,7	106,3	122,2	131,5	143,3	158,9
60 min	43,1	56,7	64,7	74,7	88,3	102,2	110,3	120,3	133,9
90 min	30,9	40,9	46,7	54,1	64,1	73,9	79,8	87,2	97,0
2 h	24,4	32,4	37,1	42,9	50,8	58,9	63,5	69,3	77,4
3 h	17,6	23,3	26,8	31,0	36,9	42,6	46,0	50,3	56,1
4 h	13,9	18,5	21,3	24,7	29,3	33,9	36,6	40,0	44,7
6 h	10,0	13,3	15,3	17,8	21,2	24,5	26,5	29,0	32,4
9 h	7,2	9,6	11,0	12,9	15,3	17,8	19,2	21,0	23,5
12 h	5,7	7,6	8,8	10,2	12,2	14,1	15,3	16,7	18,7
18 h	4,1	5,5	6,3	7,4	8,8	10,2	11,1	12,1	13,6
24 h	3,2	4,4	5,0	5,9	7,0	8,2	8,8	9,7	10,8
48 h	1,9	2,6	3,0	3,4	4,1	4,7	5,1	5,6	6,2
72 h	1,4	1,9	2,2	2,5	3,0	3,4	3,7	4,0	4,5

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen

rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	9,70	15,50	27,80	37,10
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	26,30	48,20	93,40	116,90

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei 1 a ≤ T ≤ 5 a ein Toleranzbetrag von ±10 %,
- bei 5 a < T ≤ 50 a ein Toleranzbetrag von ±15 %,
- bei 50 a < T ≤ 100 a ein Toleranzbetrag von ±20 %

Berücksichtigung finden.

KOSTRA-DWD 2010R 3.2.3 · Copyright © itwh GmbH 2020 · Engelbosteler Damm 22 · D-30167 Hannover · www.itwh.de

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 63, Zeile 38
Ortsname : Rangsdorf (BB)
Bemerkung :
Zeitspanne : Januar - Dezember
Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	4,9	6,3	7,2	8,2	9,7	11,2	12,0	13,1	14,6
10 min	7,8	9,8	11,0	12,5	14,6	16,6	17,8	19,3	21,4
15 min	9,7	12,2	13,7	15,5	18,0	20,5	22,0	23,8	26,3
20 min	11,1	14,0	15,6	17,8	20,6	23,5	25,2	27,3	30,2
30 min	12,9	16,4	18,5	21,1	24,6	28,1	30,1	32,7	36,2
45 min	14,5	18,8	21,3	24,5	28,7	33,0	35,5	38,7	42,9
60 min	15,5	20,4	23,3	26,9	31,8	36,8	39,7	43,3	48,2
90 min	16,7	22,1	25,2	29,2	34,6	39,9	43,1	47,1	52,4
2 h	17,6	23,3	26,7	30,9	36,6	42,4	45,7	49,9	55,7
3 h	19,0	25,2	28,9	33,5	39,8	46,0	49,7	54,3	60,6
4 h	20,0	26,7	30,6	35,5	42,2	48,8	52,7	57,6	64,3
6 h	21,5	28,8	33,1	38,5	45,8	53,0	57,3	62,7	70,0
9 h	23,2	31,2	35,8	41,7	49,7	57,6	62,3	68,2	76,1
12 h	24,5	33,0	37,9	44,2	52,7	61,1	66,1	72,3	80,8
18 h	26,4	35,6	41,1	47,9	57,2	66,4	71,9	78,7	88,0
24 h	27,8	37,7	43,4	50,7	60,6	70,5	76,2	83,5	93,4
48 h	33,4	44,6	51,1	59,4	70,6	81,9	88,4	96,7	107,9
72 h	37,1	49,1	56,1	65,0	77,0	89,0	96,0	104,9	116,9

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen

hN Niederschlagshöhe in [mm]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	9,70	15,50	27,80	37,10
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	26,30	48,20	93,40	116,90

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei 1 a ≤ T ≤ 5 a ein Toleranzbetrag von ±10 %,
- bei 5 a < T ≤ 50 a ein Toleranzbetrag von ±15 %,
- bei 50 a < T ≤ 100 a ein Toleranzbetrag von ±20 %

Berücksichtigung finden.

KOSTRA-DWD 2010R 3.2.3 · Copyright © itwh GmbH 2020 · Engelbosteler Damm 22 · D-30167 Hannover · www.itwh.de

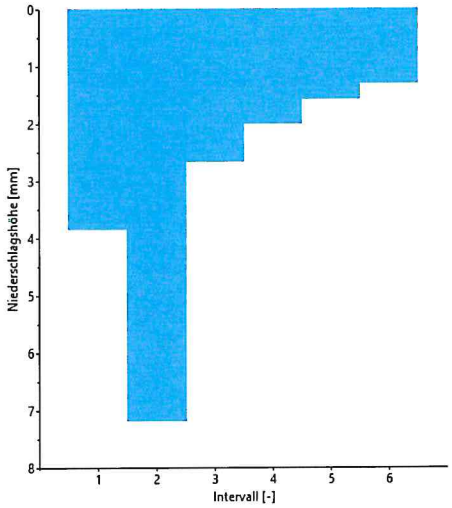
KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Modellregen

Rasterfeld	: Spalte 63, Zeile 38
Ortsname	: Rangsdorf (BB)
Zeitspanne	: Januar - Dezember
Berechnungsmethode	: Ausgleich nach DWA-A 531

Modellregentyp	: Euler Typ 2
Regendauer	: 30 min
Wiederkehrzeit	: 3 Jahre
Intervalldauer	: 5 min
Gesamtregenhöhe	: 18,5 mm



Intervall	von [min]	bis [min]	Niederschlagshöhe [mm]
1	0	5	3,84
2	5	10	7,17
3	10	15	2,65
4	15	20	1,98
5	20	25	1,56
6	25	30	1,28

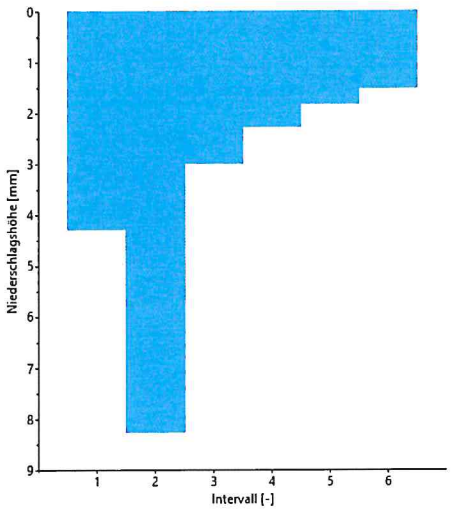
KOSTRA-DWD 2010R 3.2.3 · Copyright © itwh GmbH 2020 · Engelbosteler Damm 22 · D-30167 Hannover · www.itwh.de

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Modellregen

Rasterfeld	: Spalte 63, Zeile 38
Ortsname	: Rangsdorf (BB)
Zeitspanne	: Januar - Dezember
Berechnungsmethode	: Ausgleich nach DWA-A 531
Modellregentyp	: Euler Typ 2
Regendauer	: 30 min
Wiederkehrzeit	: 5 Jahre
Intervalldauer	: 5 min
Gesamtregenhöhe	: 21,1 mm



Intervall	von [min]	bis [min]	Niederschlagshöhe [mm]
1	0	5	4,27
2	5	10	8,25
3	10	15	2,98
4	15	20	2,26
5	20	25	1,81
6	25	30	1,50

KOSTRA-DWD 2010R 3.2.3 · Copyright © itwh GmbH 2020 · Engelbosteler Damm 22 · D-30167 Hannover · www.itwh.de