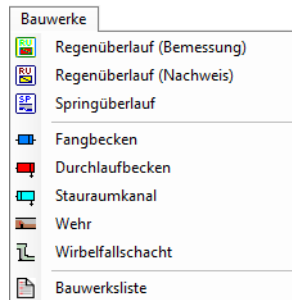


Programm RUE

Das Programm RUE dient zur Bemessung von Einzel-Regenentlastungsanlagen nach DWA-Arbeitsblatt A 111. Mit RUE werden alle erforderlichen Nachweise für Regenüberläufe, Fangbecken, Durchlaufbecken und Stauraumkanäle geführt. Außerdem können mit RUE Wehre mit senkrechter Anströmung, Streich- und Heberwehre sowie Springüberläufe und Wirbelfallschächte berechnet werden.



Die hydraulische Berechnung der Bauwerke entspricht den Forderungen folgender DWA-Regelwerke:

- Arbeitsblatt DWA-A 110
- Arbeitsblatt DWA-A 112
- Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 198
- Merkblatt 4.4/20 LfU Bayern

In RUE sind die Kurzzeichen (ATV-DVWK-A 198) mit Index-Schreibweise sowie der geforderten Groß- und Kleinschreibung konsequent umgesetzt - sowohl im Bildschirmdialog als auch im Abdruck.

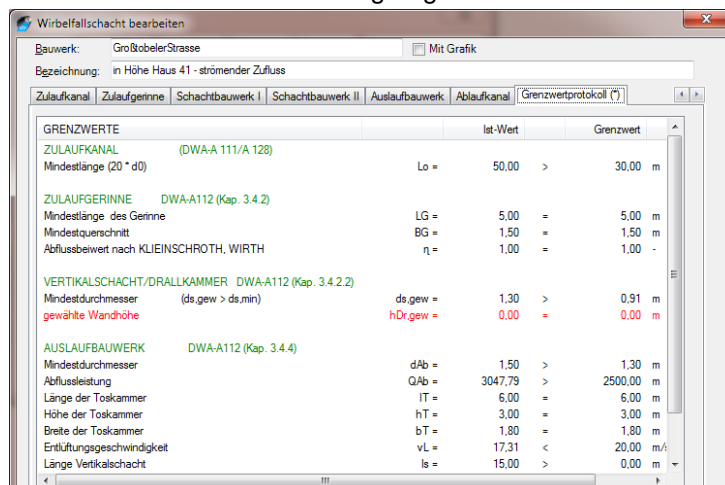
Die Berechnung der Entlastungsanlagen erfolgt mit RUE im Dialog. Bereits bei der Datenerfassung werden Berechnungen durchgeführt, da die Eingabe bestimmter Daten häufig von Resultaten zuvor geführter Berechnungen abhängt.

Für die hydraulische Berechnung der Zulauf- und Ablaufkanäle sind Teilfüllungstabellen für das Kreis- und Eiprofil fest in das Programm integriert. Weitere 23 Profilformen werden gemäß Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 110 bei neuen Projekten mit angelegt. Außerdem können zusätzliche Teilfüllungstabellen für weitere Profilformen / Profilarten festgelegt werden.

Alle in der Berechnung verwendeten Formeln werden einschließlich aller zur Prüfung erforderlichen Zwischenwerte abgedruckt.

Regenüberläufe können während der Bemessung am Bildschirm in Form von Längsschnitten bzw. Querprofilen synchron dargestellt werden.

Bei der Berechnung von Wehren (mit senkrechter Anströmung, Streichwehren, Heberwehren) werden Systemskizzen am Bildschirm angezeigt und (bei Wehren und Wirbelfallschächten) zur Dokumentation der Berechnungsergebnisse mit auf dem Drucker ausgegeben.



RUE prüft während der Berechnung bzw. Dateneingabe die Einhaltung von Grenzwerten (siehe nächste Seite roter Text).

Außerdem wird mit dem Berechnungsergebnis ein Grenzwertprotokoll (links) mit ausgegeben.

Beispiel: Bemessung eines Regenüberlaufes (Abschnitt Wassermengen)

Regenüberlauf-Bemessung bearbeiten

Bauwerk: DWA-A 111 Beispiel 3 Mit Drosselstrecke Mit Grafik

Bezeichnung: Beispiel 3 - Bemessung eines Regenüberlaufes

Wassermengen	Zulaufkanal	Drosselstrecke I	Drosselstrecke II	Überlaufschwelle	Ablaufkanal	Grenzwertprotokoll (*)
Häuslicher Schmutzwasserabfluss						QH = 10,00 l/s
Gewerblicher Schmutzwasserabfluss						QG = 0,00 l/s
Fremdwasserabfluss						QF = 5,00 l/s
Trockenwetterabfluss (QH+QG+QF)						QT(12) = 15,00 l/s
Maximaler Mischwasserzufluss						QM,max = 2200,00 l/s
Undurchlässige Fläche im Einzugsgebiet						Au = 11,50 ha
Fließzeit im Kanalnetz						tf = 12,00 min
Kritische Regenspende	15,00			$120/(tf+120)$		qrkrit(erf) = 13,64 l/s.ha
Kritische Regenspende (gewählt)						qrkrit = 13,64 l/s.ha
Kritischer Regenabfluss (qrkrit*Au)						Q rkrit = 156,860 l/s
Abfluss oberliegenden Regenüberläufe						Qd,i = 8,14 l/s
Kritischer Mischwasser (QT+Qrkrit+Qd,i)						Qkrit = 180,00 l/s
Bemessungswassermenge						Qan = 185,00 l/s
Mittlere CSB-Konzentration in QT						ct = 600,00 mg/l
Mittleres Mischwasserverhältnis im Überlaufwasser						mRü = 23,67 >7,00

Hinweise/Fehler

vgl. DWA-A 111(2010), Kapitel 6.1.5
 Die Wehrhöhe unten (su) ist kleiner als der nach Gleichung 14 geforderte Grenzwert.
 Gewählter Drosselabfluss nicht DWA-A 111-konform!
 Aufgrund der Energielinien-Lage im Zulaufkanal, müsste der Drosselabfluss auf $\min Q_u = 215,31$ l/s erhöht werden, um eine durchgängige Energielinie im Schwellenbereich zu erreichen!
 Da dieser Drosselabfluss unterschritten wurde, muss hier stillschweigend

Abbrechen OK

Beispiel: Bemessung eines Regenüberlaufes (Abschnitt Zulaufkanal)

Regenüberlauf-Bemessung bearbeiten

Bauwerk: DWA-A 111 Beispiel 3 Mit Drosselstrecke Mit Grafik

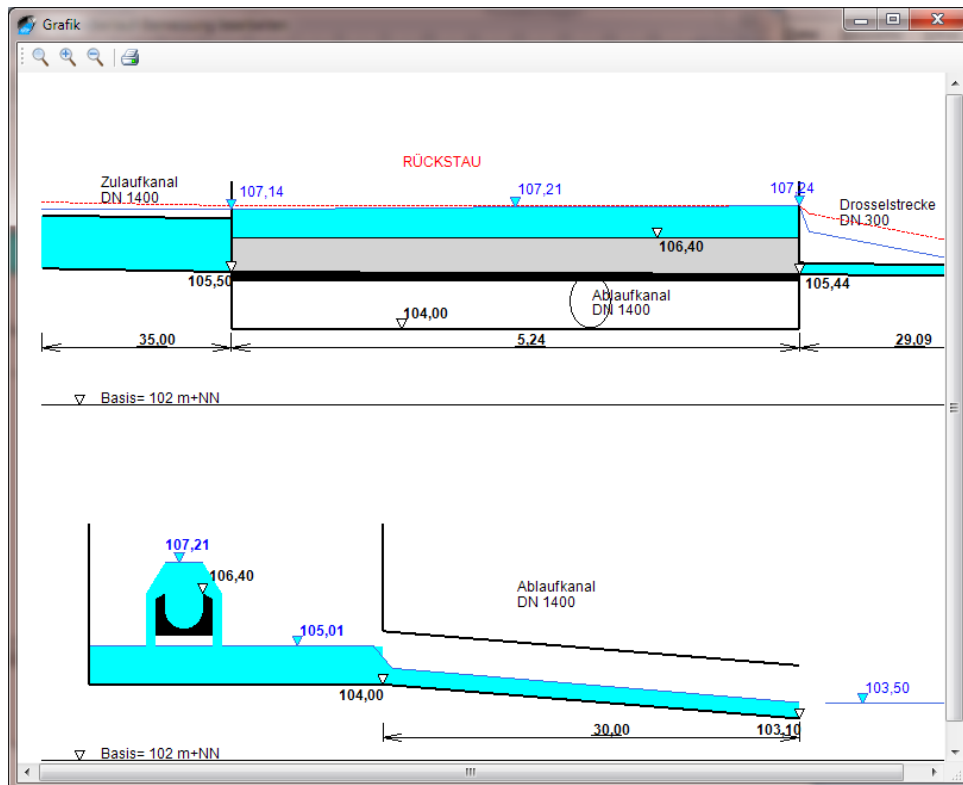
Bezeichnung: Beispiel 3 - Bemessung eines Regenüberlaufes

Wassermengen	Zulaufkanal	Drosselstrecke I	Drosselstrecke II	Überlaufschwelle	Ablaufkanal	Grenzwertprotokoll
Profilart	0-Kreisprofil 2:2					Do = 1,40 m
Rauhigkeitsbeiwert						kb = 1,50 mm
Sohlgefälle						Jso,o = 2,50 0/00
Sohlhöhe am Ende des Zulaufkanales						Hso = 105,50 m+NH
Länge der Beruhigungsstrecke						Lo = 35,00 m
Abfluss bei Vollfüllung						Qvoll = 2844,36 l/s
Fließgeschwindigkeit bei Vollfüllung						vvoll = 1,85 m/s
Wassermengenverhältnis (QMmax/Qvoll)						x = 0,77 -
Fülltiefe bei QMmax						hmax = 0,93 m
Fließgeschwindigkeit bei QMmax						vmax = 2,03 m/s
Froude-Zahl für QMmax						FrQmax = 0,60 -
Froude-Zahl für Qan						FrQan = 0,07 -
Wassermengenverhältnis (QT/Qvoll)						x = 0,01 -
Fülltiefe bei QT						ho = 0,07 m
Fließgeschwindigkeit bei QT						vo = 0,51 m/s

Hinweise/Fehler

Abbrechen OK

Beispiel: Längsschnitt und Querprofil eines Regenüberlaufes



Beispiel: Wehrberechnung (senkrechte Anstömung, nach Poleni)

Berechnung Grenzwertprotokoll

Wehrtyp: **senkrechte Anströmung** (checked: Mit Tauchwand)

Berechnung des Überfalls nach: **Poleni**

Abminderung: **nach DWA-A 111**

Gesucht: **Überfallhöhe**

Gegeben: Abfluss $Q_{Bem} = 1203.20$ l/s, Wehrform/Beiwert: **scharfkantig, belüftet ($\mu=0.62$ gem. DWA)**

Schwelldänge $l_u = 4.00$ m, Überfallbeiwert $\mu = 0.62$

Unterwasserstand $h' = 0.00$ m

Ergebnis: **Überfallhöhe** $h_u = 0.30$ m, **Exponent** $n = 2.00$, **Abminderungbeiwert** $c = 1.000$

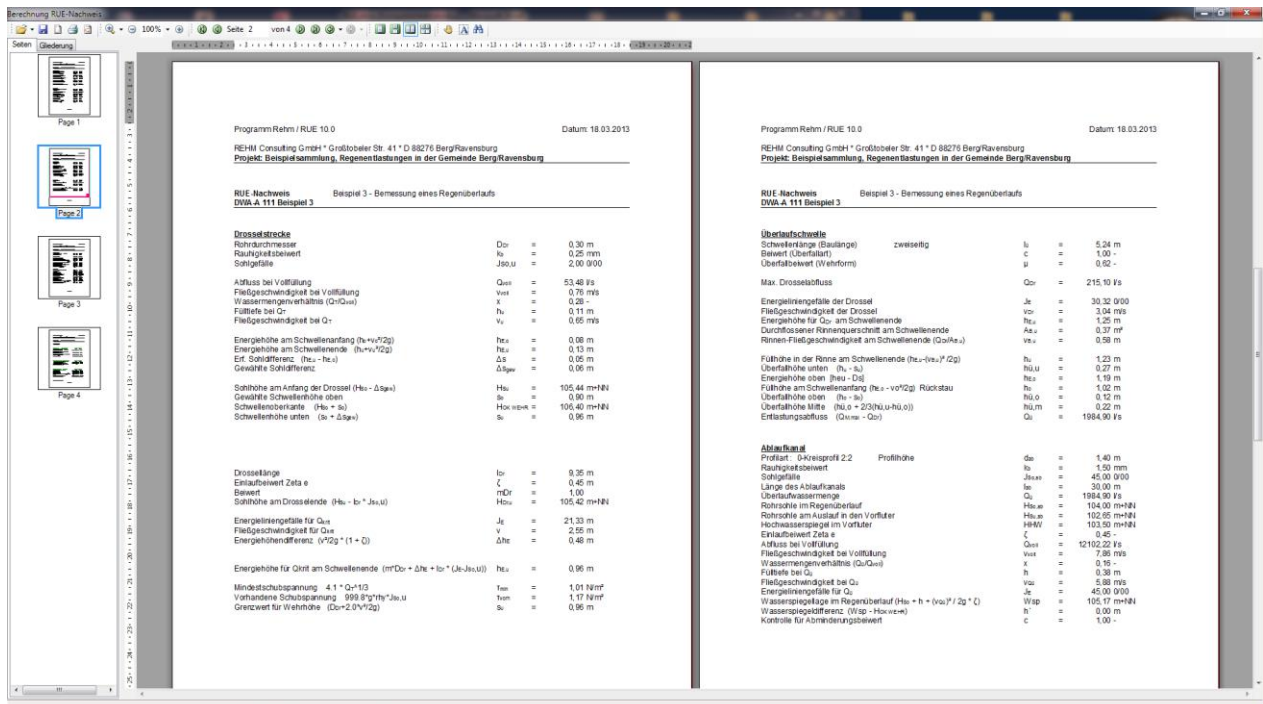
The diagram shows a weir cross-section with a vertical 'Tauchwand' (dip wall) of height $\geq 2h_u$ and thickness $> 30cm$. The water surface is at elevation OW and the weir crest is at h_b . The water surface elevation at the weir is h_u . The weir crest is labeled 'Wehrkrone'. The water surface elevation at the end of the weir is UW . The energy line is shown with velocity $v_u/2g$. The discharge is Q_{v_u} . The diagram is credited to © Rehm Software GmbH.

Hinweise/Fehler:

Datenausgabe

Ausführliche Darstellung der Berechnungsergebnisse für Regenüberläufe, Fangbecken, Durchlaufbecken Staukanäle mit oben oder unten liegender Entlastung. Außerdem kann die Grafik von Sonderprofilen und Teilfüllungskurven sowie vom Regenüberlauf der Längsschnitt und das Querprofil gedruckt werden. Die bei der Berechnung von Wehren und Wirbelfallschächte am Bildschirm angezeigten Skizzen werden mit den Ergebnissen abgedruckt (Siehe unten, Beispiel Abdruck der Berechnungsergebnisse Wirbelfallschacht).

Beispiel: Abdruck der Berechnungsergebnisse - Druckvorschau



- C1 Open XML Document (*.c1dx)
- C1 Open XML Document (*.c1dx)
- C1 Binary Document (*.c1db)
- C1 Document (*.c1d)
- Adobe PDF (*.pdf)
- Open XML Excel (*.xlsx)
- Microsoft Excel (*.xls)
- Rich Text Format (*.rtf)
- Open XML Word (*.docx)
- HTML (*.htm)
- Enhanced metafile (*.emf)
- Tiff image (*.tiff)
- Png image (*.png)
- Jpeg image (*.jpg)
- Gif image (*.gif)
- Bmp image (*.bmp)

Die Rechenergebnisse können aus der Druckvorschau in viele Formate exportiert werden – das gilt auch für die Skizzen. In der Vorschau sind verschiedene Darstellungsvarianten einstellbar. Das Navigieren innerhalb des Abdrucks kann auch über die Miniaturseiten erfolgen. Suchfunktionen stehen ebenfalls zur Verfügung.

Beispiel: Abdruck der Berechnungsergebnisse - Bemessung eines Regenüberlaufs (1)

Programm Rehm / RUE 10.0	
REHM Software GmbH * Großtobeler Straße 41 * D 88276 Berg/Ravensburg	
Projekt: Beispielsammlung, Regentlastungen in der Gemeinde Berg/Ravensburg	
<hr/>	
RUE-Bemessung	Beispiel 3 - Bemessung eines Regenüberlaufs
DWA-A 111 Beispiel 3	
<hr/>	
Wassermengen	
Häuslicher Schmutzwasserabfluss	$Q_H = 10,00 \text{ l/s}$
Gewerblicher Schmutzwasserabfluss	$Q_G = 0,00 \text{ l/s}$
Fremdwasserabfluss	$Q_F = 5,00 \text{ l/s}$
Trockenwetterabfluss ($Q_H+Q_G+Q_F$)	$Q_{T(12)} = 15,00 \text{ l/s}$
Maximaler Mischwasserzufluss	$Q_{M,max} = 2200,00 \text{ l/s}$
Undurchlässige Fläche im Einzugsgebiet	$A_U = 11,50 \text{ ha}$
Fließzeit im Kanalnetz	$t_r = 12,00 \text{ min}$
Kritische Regenspende [$15 \cdot 120 / (t_r + 120)$]	$q_{krit(eif)} = 13,64 \text{ l/s.ha}$
Kritische Regenspende (gewählt)	$q_{krit} = 13,64 \text{ l/s.ha}$
Kritischer Regenabfluss ($q_{krit} \cdot A_U$)	$Q_{krit} = 156,860 \text{ l/s}$
Abfluss oberliegenden Regenüberläufe	$Q_{d,i} = 8,14 \text{ l/s}$
Kritischer Mischwasser ($Q_T + Q_{krit} + Q_{d,i}$)	$Q_{krit} = 180,00 \text{ l/s}$
Bemessungswassermenge	$Q_{an} = 145,18 \text{ l/s}$
Mittlere CSB-Konzentration in Q_T	$ct = 600,00 \text{ mg/l}$
Mittleres Mischwasserverhältnis im Überlaufwasser	$m_{Ru} = 18,36 > 7,00$
Zulaufkanal	
Profilart: 0-Kreisprofil 2:2	Profilhöhe: $D_o = 1,40 \text{ m}$
Rauhigkeitsbeiwert	$k_o = 1,50 \text{ mm}$
Sohlgefälle	$J_{so,0} = 2,50 \text{ ‰}$
Sohlhöhe am Ende des Zulaufkanales	$H_{so} = 105,50 \text{ m+NH}$
Länge der Beruhigungsstrecke	$l_o = 35,00 \text{ m}$
Abfluss bei Vollfüllung	$Q_{voll} = 2844,36 \text{ l/s}$
Fließgeschwindigkeit bei Vollfüllung	$v_{voll} = 1,85 \text{ m/s}$
Wassermengenverhältnis ($Q_{M,max}/Q_{voll}$)	$x = 0,77 -$
Fülltiefe bei $Q_{M,max}$	$h_{max} = 0,93 \text{ m}$
Fließgeschwindigkeit bei $Q_{M,max}$	$v_{max} = 2,03 \text{ m/s}$
Froude-Zahl für $Q_{M,max}$	$F_{rQ_{M,max}} = 0,72 -$
Froude-Zahl für Q_{an}	$F_{rQ_{an}} = 0,06 - \text{[Rückstau]}$
Wassermengenverhältnis (Q_T/Q_{voll})	$x = 0,01 -$
Fülltiefe bei Q_T	$h_o = 0,07 \text{ m}$
Fließgeschwindigkeit bei Q_T	$v_o = 0,51 \text{ m/s}$

Beispiel: Abdruck der Berechnungsergebnisse - Bemessung eines Regenüberlaufs (2)

Programm Rehm / RUE 10.0			
REHM Software GmbH * Großtobeler Straße 41 * D 88276 Berg/Ravensburg			
Projekt: Beispielsammlung, Regenentlastungen in der Gemeinde Berg/Ravensburg			
<hr/>			
RUE-Bemessung	Beispiel 3 - Bemessung eines Regenüberlaufs		
DWA-A 111 Beispiel 3	<hr/>		
Drosselstrecke			
Rohrdurchmesser	D_{Dr}	=	0,30 m
Rauigkeitsbeiwert	k_b	=	0,25 mm
Sohlgefälle	$J_{So,U}$	=	2,00 ‰/00
Abfluss bei Vollfüllung $Q_{voll} = 53,48 \text{ l/s}$			
Fließgeschwindigkeit bei Vollfüllung	v_{voll}	=	0,76 m/s
Wassermengenverhältnis (Q_T/Q_{voll})	χ	=	0,28 -
Fülltiefe bei Q_T	h_u	=	0,11 m
Fließgeschwindigkeit bei Q_T	v_u	=	0,65 m/s
Energiehöhe am Schwellenanfang ($h_b+v_b^2/2g$)	$h_{E,o}$	=	0,08 m
Energiehöhe am Schwellenende ($h_u+v_u^2/2g$)	$h_{E,u}$	=	0,13 m
Erf. Sohlendifferenz ($h_{E,u} - h_{E,o}$)	Δs	=	0,05 m
Gewählte Sohlendifferenz	ΔS_{gew}	=	0,06 m
Sohlhöhe am Anfang der Drossel ($H_{So} - \Delta S_{gew}$) $H_{Su} = 105,44 \text{ m+NH}$			
Gewählte Schwellenhöhe oben	S_o	=	0,90 m
Schwellenoberkante ($H_{So} + S_o$)	$H_{OK WEHR}$	=	106,40 m+NH
Schwellenhöhe unten ($S_o + \Delta S_{gew}$)	S_u	=	0,96 m
tatsächliches Q_{an}	Q_{an}	=	145,18 l/s
Energieliniengefälle für Q_{an}	J_e	=	13,97 ‰/00
Einlaufbeiwert Zeta e	ζ	=	0,45 m
Querschnittsfläche der Drossel	A_{Dr}	=	0,07 m ²
Fließgeschwindigkeit für Q_{an}	v	=	2,05 m/s
Beiwert	m_{Dr}	=	1,00
Energiehöhendifferenz ($v^2/2g * (1 + \zeta)$)	Δh_e	=	0,31 m
erf. Drossellänge ($(s_u - m * D_{Dr} - \Delta h_e) / (J_e - J_{So,U})$)	l_{Dr}	=	29,09 m
vorhandene Drossellänge	l_{Dr}	=	29,09 m
Sohlhöhe am Drosselende ($H_{Su} - l_{Dr} * J_{So,U}$)	$H_{Dr,u}$	=	105,38 m+NH
Mindestschubspannung $4.1 * Q_T^{1/3}$	T_{min}	=	1,01 N/m ²
Vorhandene Schubspannung $999.8 * g * \rho * J_{So,U}$	T_{vom}	=	1,17 N/m ²
Grenzwert für Wehrhöhe ($D_{Dr} + 2.0 * v^2/2g$)	S_u	=	0,73 m

Beispiel: Abdruck der Berechnungsergebnisse - Bemessung eines Regenüberlaufs (3)

Programm Rehm / RUE 10.0			
REHM Software GmbH * Großtobeler Straße 41 * D 88276 Berg/Ravensburg			
Projekt: Beispielsammlung, Regenentlastungen in der Gemeinde Berg/Ravensburg			
<hr/>			
RUE-Bemessung	Beispiel 3 - Bemessung eines Regenüberlaufs		
DWA-A 111 Beispiel 3	<hr/>		
Überlaufschwelle			
Maximaler Drosselabfluss	Q_{Dr}	=	215,00 l/s
Energieliniengefälle der Drossel	J_E	=	30,29 ‰/00
Fließgeschwindigkeit der Drossel	v_{Dr}	=	3,04 m/s
Energiehöhe für Q_{Dr} am Schwellenende ($DDR + J_E \cdot l_{Dr} + (1+\zeta) \cdot v_{Dr}^2 / 2g - J_{So,u} \cdot l_{Dr}$)			
	$h_{E,u}$	=	1,81 m
Durchflossener Rinnenquerschnitt am Schwellenende			
	$A_{B,u}$	=	0,54 m ²
Rinnen-Fließgeschwindigkeit am Schwellenende ($Q_{Dr}/A_{B,u}$)			
	$v_{B,u}$	=	0,40 m
Füllhöhe in der Rinne am Schwellenende ($(h_{E,u} - (v_{B,u})^2 / 2g)$)			
	h_u	=	1,80 m
Überfallhöhe unten ($h_u - s_u$)			
	$h_{u,u}$	=	0,84 m
Energiehöhe oben ($h_{E,u} - \Delta s$)			
	$h_{E,o}$	=	1,75 m
Fließgeschwindigkeit im Zulaufkanal bei $Q_{M,max}$			
	v_o	=	1,43 m
Füllhöhe am Schwellenanfang ($h_{E,o} - v_o^2 / 2g$) [Rückstau]			
	h_o	=	1,64 m
Überfallhöhe oben ($h_o - s_o$)			
	$h_{u,o}$	=	0,74 m
Überfallhöhe Mitte ($h_{u,o} + 2/3(h_{u,u} - h_{u,o})$)			
	$h_{u,m}$	=	0,81 m
Entlastungsabfluss ($Q_{M,max} - Q_{Dr}$)			
	Q_u	=	1985,00 l/s
Beiwert (Überfallart)			
	c	=	1,00 -
Überfallbeiwert (Wehrform)			
	μ	=	0,62 -
Erforderliche Schwellenlänge ($1.5 \cdot Q_u / (1000 \cdot \mu \cdot c \cdot 4.43 \cdot (h_{u,m})^{3/2})$)			
	l_u	=	1,50 m
Überlaufschwelle			
	einseitig		
Gewählte Schwellenlänge (Baulänge)			
	l_u	=	10,47 m
Ablaufkanal			
Profilart: 0-Kreisprofil 2:2	Profilhöhe:	d_{ab}	= 1,40 m
Rauhigkeitsbeiwert		k_o	= 1,50 mm
Sohlgefälle		$J_{So,ab}$	= 41,00 ‰/00
Länge des Ablaufkanals		l_{ab}	= 30,00 m
Überlaufwassermenge (Q_u oder $Q_{M,max}$)		Q_u	= 1985,00 l/s
Rohrsohle im Regenüberlauf		$H_{So,ab}$	= 104,00 m+NH
Rohrsohle am Auslauf in den Vorfluter		$H_{Su,ab}$	= 102,77 m+NH
Hochwasserspiegel im Vorfluter		HHW	= 103,00 m+NH
Einlaufbeiwert Zeta ζ		ζ	= 0,45 -
Abfluss bei Vollfüllung		Q_{v011}	= 11551,33 l/s
Fließgeschwindigkeit bei Vollfüllung		v_{v011}	= 7,50 m/s
Wassermengenverhältnis (Q_u/Q_{v011})		x	= 0,17 -
Fülltiefe bei Q_u		h	= 0,39 m
Fließgeschwindigkeit bei Q_u		v_{Q_u}	= 5,69 m/s
Energieliniengefälle für Q_u		J_E	= 41,00 ‰/00
Wasserspiegellage im Regenüberlauf ($H_{So} + h + (v_{Q_u})^2 / 2g \cdot \zeta$)		Wsp	= 105,13 m+NH
Wasserspiegeldifferenz ($W_{sp} - H_{OK,W,E+R}$)		h'	= 0,00 m
Kontrolle für Abminderungsbeiwert		c	= 1,00 -

Beispiel: Abdruck des Grenzwertprotokolls - Bemessung eines Regenüberlaufs (4)

Programm Rehm / RUE 10.0 REHM Software GmbH * Großtobeler Straße 41 * D 88276 Berg/Ravensburg Projekt: Beispielsammlung, Regenentlastungen in der Gemeinde Berg/Ravensburg			
<hr/> RUE-Bemessung Beispiel 3 - Bemessung eines Regenüberlaufs DWA-A 111 Beispiel 3 <hr/>			
Grenzwertprotokoll			
ZULAUFKANAL (DWA-A 111/A 128)			
Mittl. Mindestmischverhältnis A128 (9.1) $m_{Rue} = (Q_{an} - Q_T(24)) / Q_T(24)$	$m_{Rue} =$	18,36 >	7,00
Froude für Q_{max} nach RÜCKSTAU nach RÜCKSTAU DWA-A 111 (5.3) $Fr = Q_{max} / (A * \text{Wurzel}(g * A / B))$	$Fr =$	0,72 <	0,75
Froude für Q_{an} nach RÜCKSTAU DWA-A 111 (5.3) $Fr = Q_{an} / (A * \text{Wurzel}(g * A / B))$	$Fr =$	0,06 <	0,75
Mindestlänge (20 * D_0)	$l_0 =$	35,00 >	28,00 m
Bemessungswassermenge $Q_{an} < Q_{krit}$	$Q_{an} =$	145,18 <	180,00 l/s
ÜBERFALL-GRENZWERTE DWA-A 111/A 128			
Schwellenhöhe oben (min $s_0 = 0.5 * D_0$)	$s_0 =$	0,90 >	0,70 m
Sohlhöhendifferenz im Bauwerk	$\Delta s =$	0,06 >	0,03 m
Sohlhöhendifferenz im Bauwerk für Q_T (Gl. 13)	$\Delta s =$	0,06 >	0,05 m
Vollkommener Überfall für $Q_{M,max}$ DWA-A 111 (5.1) bevorzugter Betriebszustand:		Ja	
DROSSEL-GRENZWERTE DWA-A 111			
Minstdurchmesser	$D_{Dr} =$	0,30 >	0,20 m
Höchst Durchmesser	$D_{Dr} =$	0,30 <	0,50 m
Mindestlänge (20 * D_{Dr})	$l_{Dr} =$	29,09 >	6,00 m
Maximale Länge	$l_{Dr} =$	29,09 <	100,00 m
Maximales Sohlgefälle	$J_{s0} =$	2,00 <	3,00 o/oo
Prüfe Wehrhöhe am Drosselanfang (min $S_u = D_{Dr} + 2.0 * v^2 / (2g)$) (Gl. 14)	$s_u =$	0,96 >	0,73 m
Wandschubspannung für Q_T (Gl. 15/16)	$T_{vom} =$	1,17 >	1,01 N/m ²
Trockenwetterabfluß $Q_T > Q_{voll}$	$Q_T =$	15,00 <	53,48 l/s
Nicht eingehaltene Grenzwerte sind rot (Fettschrift)			

Beispiel: Abdruck der Berechnungsergebnisse **Wirbelfallschacht** (Auszug, Seite 1 von 5)

Programm Rehm / RUE 10.0			
REHM Consulting GmbH * Großtobeler Str. 41 * D 88276 Berg/Ravensburg			
Projekt: Beispielsammlung, Regentlastungen in der Gemeinde Berg/Ravensburg			
<hr/>			
Wirbelfallschacht	schiessender Zufluss		
Hubertushöhe	<hr/>		
Wassermengen			
Häuslicher Schmutzwasserabfluss	Q_H	=	30,00 l/s
Gewerblicher Schmutzwasserabfluss	Q_G	=	30,00 l/s
Fremdwasserabfluss	Q_F	=	20,00 l/s
Trockenwetterabfluss ($Q_H+Q_G+Q_F$)	$Q_{T(12)}$	=	80,00 l/s
Maximaler Mischwasserzufluss	$Q_{M,max}$	=	2000,00 l/s
Undurchlässige Fläche im Einzugsgebiet	A_u	=	30,00 ha
Fließzeit im Kanalnetz	t_f	=	15,00 min
Bemessungswassermenge	Q_{Bem}	=	2500,00 l/s
Zulaufkanal			
Profilart : 0-Kreisprofil 2:2	Profilhöhe	D_o	= 1,40 m
Rauhigkeitsbeiwert		k_b	= 1,50 mm
Sohlgefälle		$J_{So,o}$	= 10,00 0/00
Sohlhöhe am Ende des Zulaufkanales		H_{So}	= 500,00 m+NH
Länge der Beruhigungsstrecke		l_o	= 50,00 m
Abfluss bei Vollfüllung	Q_{voll}	=	5699,36 l/s
Fließgeschwindigkeit bei Vollfüllung	v_{voll}	=	3,70 m/s
Fülltiefe bei Q_{Bem}	h_{Bem}	=	0,65 m
Fließgeschwindigkeit bei Q_{Bem}	v_{Bem}	=	3,59 m/s
Froude-Zahl für Q_{Bem}	Fr_{Bem}	=	1,62 -
Grenztiefe	$h_{Gr,Zu}$	=	0,85 m
Grenzgeschwindigkeit für Q_{Bem}	$v_{Gr,Zu}$	=	2,58 m/s
Zulaufgerinne			
Profilart : 23-Rechteck 1:1	Profilhöhe/-Breite	b_G	= 1,40 m
Rauhigkeitsbeiwert		k_b	= 1,50 mm
Sohlgefälle		$J_{So,G}$	= 30,00 0/00
Länge der Zulaufrinne		l_G	= 5,00 m
Sohlhöhe am Ende der Zulaufrinne $H_{so} - l_G \cdot J_{So,G}$		H_{Eint}	= 499,85 m+NH
Abfluss bei Vollfüllung	Q_{voll}	=	12578,74 l/s
Fließgeschwindigkeit bei Vollfüllung	v_{voll}	=	6,42 m/s
Fülltiefe bei Q_{Bem}	$h_{G,Bem}$	=	0,36 m
Fließgeschwindigkeit bei Q_{Bem}	$v_{G,Bem}$	=	4,96 m/s
Froude-Zahl für Q_{Bem}	$Fr_{G,Bem}$	=	2,64 -
Grenztiefe	$h_{Gr,G}$	=	0,70 m
Grenzgeschwindigkeit für Q_{Bem}	$v_{Gr,G}$	=	2,58 m/s
			√ Schießender Zufluss

Beispiel: Abdruck der Berechnungsergebnisse **Wirbelfallschacht** (Auszug, Seite 2 von 5)

