

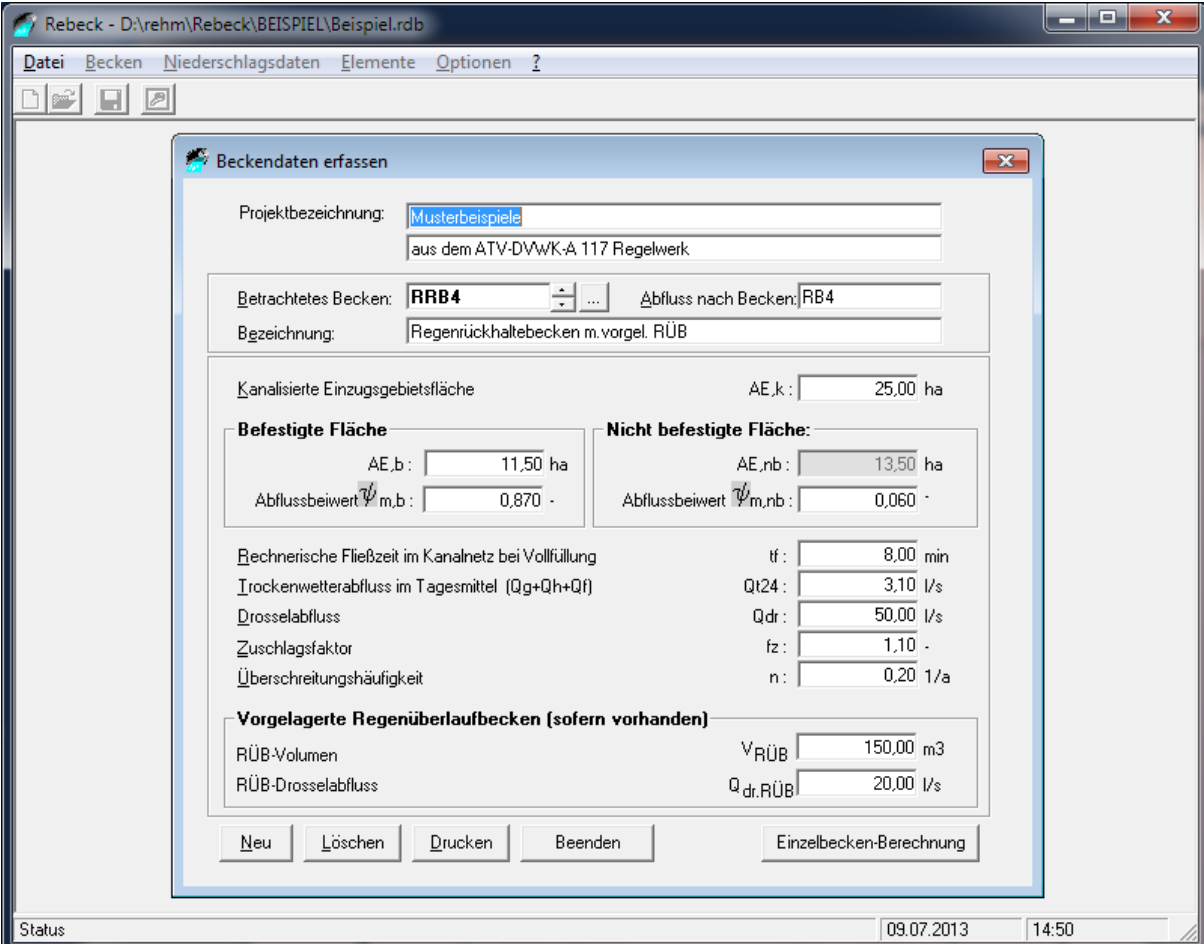
Programm REBECK

Das Programm REBECK ermöglicht die Bemessung von Regenrückhalteräumen und komplexen Rückhaltesystemen sowohl in Trenn- als auch in Mischsystemen nach dem Arbeitsblatt ATV- DVWK - A 117. Die Berechnung erfolgt nach dem einfachen Verfahren mittels statistischer Niederschlagsdaten.

[Hinweis: Den Nachweis der Leistungsfähigkeit von Regenrückhalteräumen mittels einer Langzeitkontinuum-Simulation gemäß DWA - A 117 (04/2006) ermöglicht Ihnen unser Programm REBECK-LZ]

Die Datenerfassung ist denkbar einfach: Die einzelnen Becken-Datensätze werden unter einer Beckenbezeichnung abgespeichert. In welcher Reihenfolge Sie die Bauwerke erfassen, bleibt Ihnen überlassen.

Beispiel: Datenerfassung RRB



Rebeck - D:\rehm\Rebeck\BEISPIEL\Beispiel.rdb

Beckendaten erfassen

Projektbezeichnung:
aus dem ATV-DVWK-A 117 Regelwerk

Betrachtetes Becken: Abfluss nach Becken:
Bezeichnung:

Kanalisierte Einzugsgebietsfläche AE,k : ha

Befestigte Fläche		Nicht befestigte Fläche:	
AE,b :	<input type="text" value="11,50"/> ha	AE,nb :	<input type="text" value="13,50"/> ha
Abflussbeiwert $\psi_{m,b}$:	<input type="text" value="0,870"/> -	Abflussbeiwert $\psi_{m,nb}$:	<input type="text" value="0,060"/> -

Rechnerische Fließzeit im Kanalnetz bei Vollfüllung t_f : min
Trockenwetterabfluss im Tagesmittel ($Q_g+Q_h+Q_f$) Q_{t24} : l/s
Drosselabfluss Q_{dr} : l/s
Zuschlagsfaktor f_z : -
Überschreitungshäufigkeit n : 1/a

Vorgelagerte Regenüberlaufbecken (sofern vorhanden)

RÜB-Volumen $V_{RÜB}$: m³
RÜB-Drosselabfluss $Q_{dr,RÜB}$: l/s

Buttons:

Status 09.07.2013 14:50

Die Eingabedaten sowie die Berechnungsergebnisse werden in einer Druckvorschau angezeigt: Für jedes Becken in übersichtlicher Form auf jeweils einer DIN A4-Seite. Alle in der Berechnung verwendeten Formeln werden bei der Ergebnisausgabe mit abgedruckt.

Beispiel: Abdruck der Berechnungsergebnisse - Bemessung RRB

PROGRAMM REHM REBECK 9.1

Rehm Software GmbH * Großtobeler Str. 41 * D 88276 Berg/Ravensburg

Projekt: Musterbeispiel aus dem Arbeitsblatt ATV-DVWK-A117

Beckennetz-Berechnung

Becken: RB4	Abfluss nach: RB5
Bezeichnung: Zwischenbecken	

Bemessungsgrundlagen

Fläche des kanalisierten Einzugsgebietes	AE,k	=	20,00	ha
Befestigte Fläche	AE,b	=	10,00	ha
Mittlerer Abflussbeiwert der befestigten Fläche	Psi m,b	=	0,500	-
Nicht befestigte Fläche	AE, nb	=	10,00	ha
Mittlerer Abflussbeiwert der nicht befestigten Fläche	Psi m,nb	=	0,100	-
Rechnerische Fließzeit im Kanalnetz bei Vollfüllung	tf	=	10,00	min
Trockenwetterabfluss	Qt24	=	5,00	l/s
Drosselabfluss	Qdr	=	140,00	l/s
Zuschlagsfaktor	fz	=	1,2	-

Berechnungsergebnisse

Undurchlässige Fläche: $A_u = AE,b * Psi\ m,b + AE,nb * Psi\ m,nb$	A_u	=	6,00	ha
Drosselabfluss aus dem Becken RRB4	$Q_{dr,1}$	=	50,00	l/s
Drosselabfluss aus dem Becken RRB1	$Q_{dr,2}$	=	60,00	l/s
Drosselabfluss aus dem Becken RRB5	$Q_{dr,3}$	=	8,00	l/s
Drosselabflussspende: $q_{dr,r,u} = (Q_{dr} * \sum(Q_{dr,i}) * Q_{t24}) / A_u$	$q_{dr,r,u}$	=	2,83	l/s.ha
Abminderungsfaktor aus $t_f = 10,0$ min und $n = 0,2$ /a	f_A	=	0,998	-

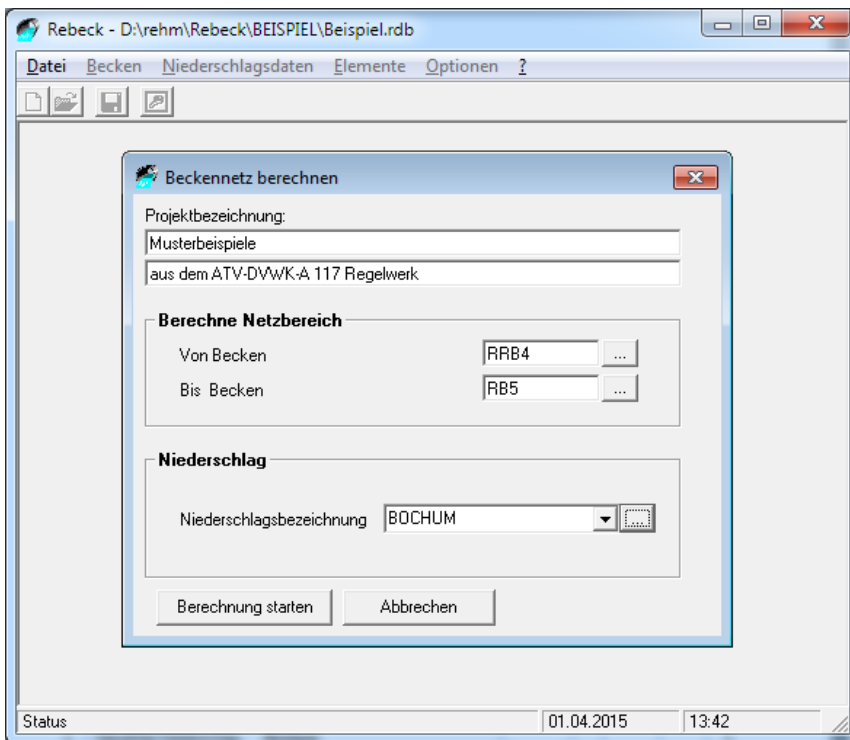
Gewählter Niederschlag: **Bochum**

Überschreitungshäufigkeit: 0,20 /a

Dauer-Stufe D min,h	Niederschlags-Höhe hN mm	Zugehörige Regenspende r l/s.ha	Drosselabfluss-Spende Qdr,r,u l/s.ha	Differenz r – qdr,r,u l/s.ha	Spezifisches Speichervolumen Vs,u m3/ha
15 min	17,2	191,1	2,8	188,3	203
20 min	18,8	156,7	2,8	153,8	221
30 min	21,0	116,7	2,8	113,8	246
45 min	23,2	85,9	2,8	83,1	269
60 min	24,8	68,9	2,8	66,1	285
90 min	27,0	50	2,8	47,2	305
2 h	29,5	41,0	2,8	38,1	329
3h	33,2	30,7	2,8	27,9	361
4 h	35,9	24,9	2,8	22,1	381
6 h	39,8	18,4	2,8	15,6	404
9 h	42,7	13,2	2,8	10,3	402
12 h	46,9	10,9	2,8	8,0	415
18 h	51,2	7,9	2,8	5,1	394

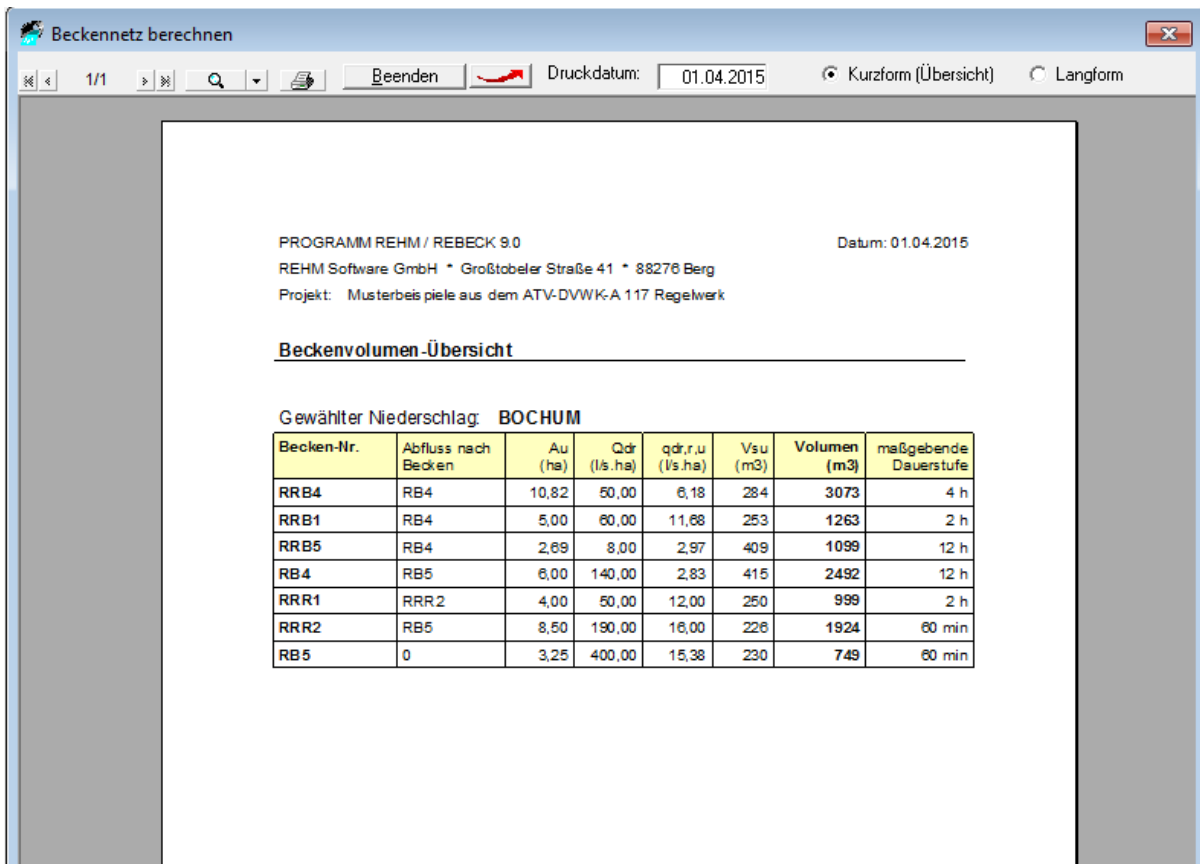
Erforderliches spezifisches Volumen
 Erforderliches Rückhaltevolumen $V = V_{s,u} * A_u$

$V_{s,u} = 415$ m3/ha
 $V = 2492$ m3



Beispiel:
Startdialog zur Bemessung hintereinandergeschalteter Regenrückhaltebecken

Die Ausgabe der Berechnungsergebnisse ist in Kurzform oder alternativ, wie auf der Seite 2 dargestellt, auch in ausführlicher Form möglich.



REBECK bietet außerdem Module zur Berechnung von

- Drosselstrecken (z.B. Bestimmung der erforderlichen Drossellänge oder Stauhöhe)
- Drosselöffnungen und Wirbeldrosseln
- Dükern (Verluthöhe berechnen)
- Ölabscheidern (erforderliche Oberfläche, Höhe des Abscheiderraums etc.)
- Notüberläufen (erforderliche Breite)
- Flächenermittlung (erforderlichen Fläche von im Dauerstau betriebenen Becken bei Vorgabe der Stauhöhe berechnen).

Beispiel: Ölabscheider, Düker

Öl-Abscheider

Projekt:
 aus dem ATV-DVWK-A 117 Regelwerk

Öl-Abscheider:

Bezeichnung:

Öl-Abscheider

Bemessungswassermenge	Qb :	<input type="text" value="100,00"/>	l/s
Böschungneigung (1 : m)	m :	<input type="text" value="2,00"/>	-
Freibordhöhe	hf :	<input type="text" value="1,20"/>	m
Abstand UK Ölaufangraum - UK Abflusstauwand	hs :	<input type="text" value="0,25"/>	m
Seitenverhältnis (L : B)	a :	<input type="text" value="3,00"/>	-
Horizontale Fließgeschwindigkeit	vh :	<input type="text" value="0,040"/>	m/s

Erforderliche Oberfläche	Oerf :	<input type="text" value="40,00"/>	m ²	Breite des ÖR	Bö :	<input type="text" value="6,02"/>	m
Abstand TW-Einlauf / -Ablauf	L :	<input type="text" value="10,95"/>	m	Gesamtbreite	Bg :	<input type="text" value="12,43"/>	m
Maßgebende Breite	B :	<input type="text" value="3,65"/>	m	Höhe des ÖR für 30 m ³ LF	hö :	<input type="text" value="0,40"/>	m
					h :	<input type="text" value="1,34"/>	m
					hg :	<input type="text" value="2,54"/>	m

PROGRAMM REHM / REBECK 9.0 Datum: 01.04.2015
 REHM Software GmbH * Großtobeler Straße 41 * 88276 Berg
 Projekt: Musterbeispiele aus dem ATV-DVWK-A 117 Regelwerk

Düker-Berechnung

Dükernummer:

Bezeichnung:

Nennweite des Zulaufes	
Nennweite des Ablaufes	
Krümmwinkel am Zulauf	
Krümmwinkel am Ablauf	
Bemessungswassermenge	
Nennweite des Dükers	
Länge des Dükers	
Rauhigkeitsbeiwert des Dükers	
Differenzhöhe zwischen Zu- und Ablauf	
Rohrquerschnitt	
Fließgeschwindigkeit	
Zulaufverlust	
Ablaufverlust	
Reibungsverlust	
Krümmverlust	
Gesamtverlusthöhe	

Öl-Abscheider-Berechnung

Öl-Abscheider:

Bezeichnung:

Bemessungswassermenge	Qb =	100 l/s
Böschungneigung (1 : m)	m =	2 -
Freibordhöhe	hf =	1,2 m
Abstand UK Ölaufangraum - UK Abflusstauwand	hs =	0,25 m
Seitenverhältnis (L : B)	a =	3 -
Horizontale Fließgeschwindigkeit	vh =	0,04 m/s

Erforderliche Oberfläche	Oerf =	40 m ²
Abstand Tauchwand-Einlauf / -Ablauf	L =	10,95 m
Maßgebende Breite des Abscheiders	B =	3,65 m
Höhe des Abscheiderraumes	d =	0,68 m
Untere Breite des Abscheiders	Bu =	2,28 m
Breite des Ölaufangraumes	Bö =	6,02 m
Gesamtbreite des Abscheiders	Bg =	12,43 m
Höhe des Ölaufangraumes für 30 m ³ Leichtflüssigkeit	hö =	0,4 m
Wassertiefe im Bereich der Tauchwand	h =	1,34 m
Gesamthöhe des Abscheiders hg = h + hf	hg =	2,54 m