Unterlage 18.1 T1

Straßenbauverwaltung: Freistaat Bayern, Autobahndirektion Südbayern Straße / Abschnittsnummer / Station: A8_1160_2,950 bis A8_1180_3,656
A 8 Rosenheim - (Salzburg) 6-streifiger Ausbau zw. Achenmühle und Bernauer Berg

FESTSTELLUNGSENTWURF

1.Tektur

vom 17.12.2019

Wassertechnische Untersuchungen

aufgestellt: Autobahndirektion Südbayern P e i k e r, Ltd. Baudirektor München, den 31.07.2014	aufgestellt: Autobahndirektion Südbayern Dr.-Ing. E i d, Ltd. Baudirektor München, den 17.12.2019

INHALTSVERZEICHNIS

0. VORBEMERKUNGEN 2

1. HYDRAULISCHE GRUNDLAGEN 3
1.1 Allgemeines 3
1.2 Bemessungsparameter 3
1.3 Abflussbeiwerte 3
1.4 Niederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-Regenreihen 4

2. ENTWÄSSERUNGSABSCHNITTE 6
2.1 Übersicht 6
2.2 Einzugsgebiete 8
2.2.0 Einzugsgebiet 0 8
2.2.1 Einzugsgebiet 1 8
2.2.2 Einzugsgebiet 2 9
2.2.3 Einzugsgebiet 3 9
2.2.4 Einzugsgebiet 4 10
2.2.5 Einzugsgebiet 5 10
2.2.6 Einzugsgebiet 6 11
2.2.7 Einzugsgebiet 7 11
2.2.8 Einzugsgebiet 8 12

3. HYDRAULISCHE BERECHNUNG 13
3.1 BECK1 13
3.2 BECK2 15
3.3 BECK3 19
3.4. BECK4 31
3.5. BECK5 35
3.6 BECK6 37
3.7 BECK7 41
3.8 BECK8 49

4. NACHWEISE GEMÄSS MERKBLATT ATV-DVWK-M 153 55

0. VORBEMERKUNGEN

Aussagen zu den bestehenden Verhältnissen, den geplanten Maßnahmen sowie den Änderungen an Gewässern können Unterlage Nr. 1 ‚Erläuterungsbericht' entnommen werden.

1. HYDRAULISCHE GRUNDLAGEN

1.1 Allgemeines

Die hydraulische Berechnung der Entwässerungsanlagen erfolgt gemäß den RAS-Ew ‚Richtlinien für die Anlage von Straßen/Entwässerung, Ausgabe 2005', dem ATV-DVWK-Arbeitsblatt ‚A 117 – Bemessung von Regenrückhalteräumen, Ausgabe April 2006' sowie dem DWA-Arbeitsblatt ‚A 138 – Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser'.

Die Maßgaben des Merkblattes ‚ATV-DVWK-M 153 – Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser' werden berücksichtigt.

1.2 Bemessungsparameter

- Regenspende $r_{D,n}$ = maßgebende Regenspende gemäß KOSTRA-Regenreihen (s. u.)
- Dauer D = maßgebende Regendauer gemäß KOSTRA-Regenreihen (s. u.)
- Zuschlagsfaktor f_Z = 1,20
- Abminderungsfaktor f_A = 1,00
- Häufigkeit n = 1,0 (1-jährig) für Absetzanlagen
  = 0,2 (5-jährig) für Rückhalteräume.

1.3 Abflussbeiwerte

Für die Ermittlung der undurchlässigen Flächen (A_U) der Einzugsgebiete werden folgende Abflussbeiwerte zugrunde gelegt:

- Befestigte Flächen – Fahrbahnen ψ = 0,9
- Befestigte Flächen – Bankette ψ = 0,7
- Befestigte Flächen – Mittelstreifen ψ = 0,6
- Böschungen und Mulden ψ = 0,4.

  Die Versickerrate für Mulden und Böschungen wird hierbei mit q_s = 100 [l/(s*ha)] angesetzt:
  $\psi = (r_{15,1} - q_s)/r_{15,1} = (166,7 - 100)/166,7 = 0,4$.

1.4 Niederschlagshöhen und -spenden gemäß KOSTRA-Regenreihen

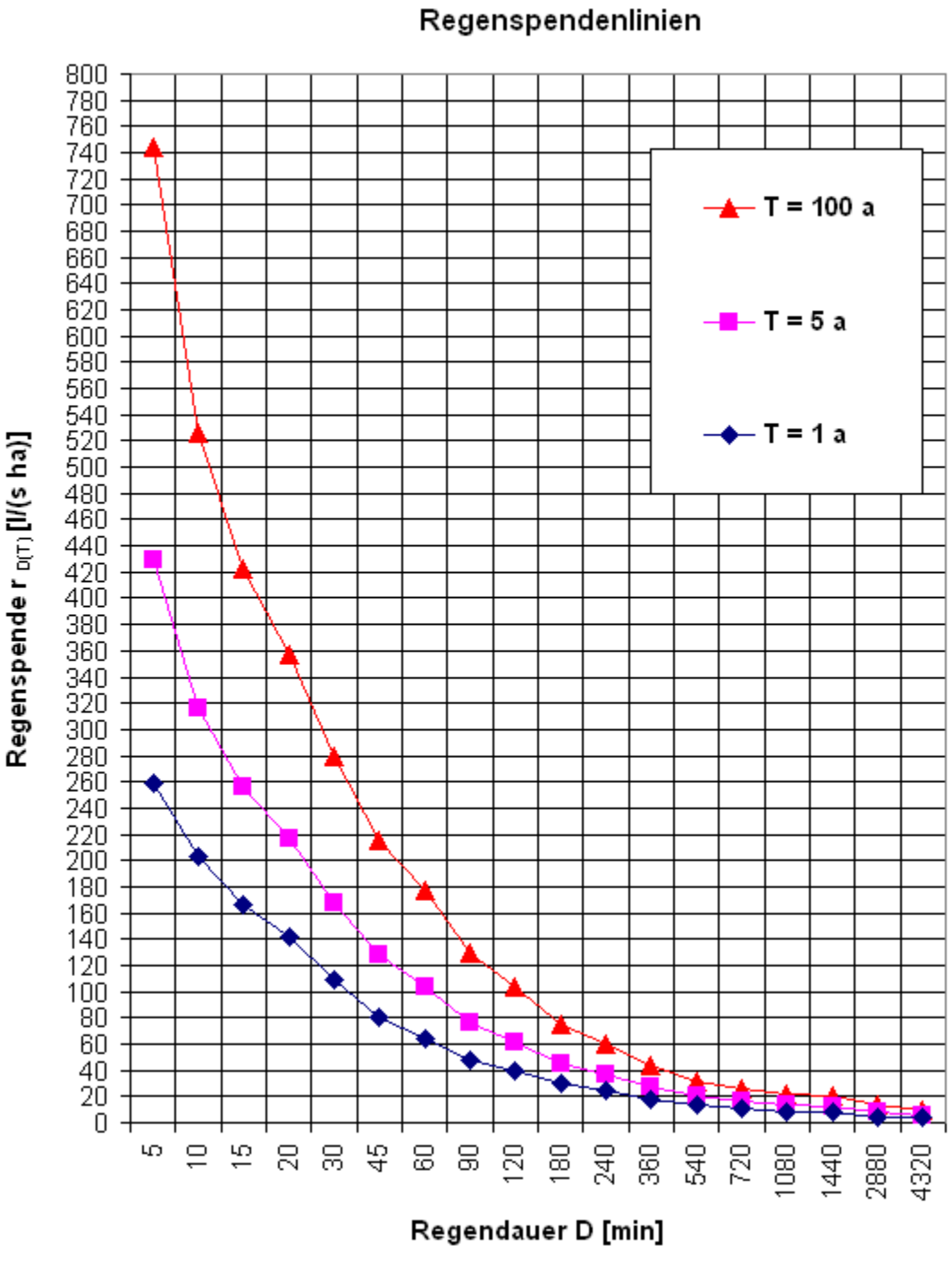
Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Datenherkunft / Niederschlagsstation	
Spalten-Nr. KOSTRA-Atlas	97
Zeilen-Nr. KOSTRA-Atlas	55
KOSTRA-Datenbasis	
KOSTRA-Zeitspanne	

Regendauer D in [min]	Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten T in [a]		
	1	5	100
5	259,3	428,8	744,3
10	203,0	316,1	526,7
15	166,7	256,0	422,2
20	141,4	216,9	357,5
30	108,5	168,1	279,1
45	80,4	127,5	215,1
60	63,9	103,7	177,8
90	48,0	76,4	129,2
120	39,2	61,6	103,1
180	29,5	45,4	75,1
240	24,1	36,6	59,9
360	18,1	27,0	43,7
540	13,6	20,0	31,8
720	11,1	16,1	25,5
1080	8,7	13,4	22,0
1440	7,5	12,0	20,3
2880	4,6	7,7	13,3
4320	4,2	6,1	9,6

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Datenherkunft / Niederschlagsstation	
Spalten-Nr. KOSTRA-Atlas	97
Zeilen-Nr. KOSTRA-Atlas	55
KOSTRA-Datenbasis	
KOSTRA-Zeitspanne	



2. ENTWÄSSERUNGSABSCHNITTE

2.1 Übersicht

Im Planfeststellungsabschnitt zwischen Achenmühle und dem Bernauer Berg lässt sich die A 8 in folgende neun Entwässerungsabschnitte unterteilen:

Entwässerungs-abschnitt	Bau-km	Bauwerke	Bemerkung
0	67+747		Baubeginn / Beginn EW-Abschnitt 0 (Ableitung in Nachbarabschnitt)
	67+930	Durchlass	
	68+013	BW 108: DL Mühlbach	Überschüttetes BW
	68+071,5	BW 109: Ufg. Weißenbach	Einleitung BW in Beginn Strecken-EW
	68+079		Ende EW-Abschnitt 0
1	68+079		Beginn EW-Abschnitt 1
	68+130		ASB (BECK1)
	68+301,5	BW 110: Üfg. Weißenbach	Einleitung BW in Beginn Strecken-EW
	68+309		Ende EW-Abschnitt 1
2	68+309		Beginn EW-Abschnitt 2
	68+340		ASB/ RRB (BECK2)
	68+591,5	BW 111: Üfg. öFW bei Thal	
	68+929,5	BW 112: Ufg. Augraben	Einleitung BW in Beginn Strecken-EW
	68+933,5		Ende EW-Abschnitt 2
3	68+933,5		Beginn EW-Abschnitt 3
	68+949		ASB/ RRB (BECK3.1 und BECK3.2)
	70+025	BW 113: Üfg. St 2362	
	70+159		Havariebecken Einhausung
	70+735		Ende EW-Abschnitt 3: Kuppenhochpunkt
4	70+735		Beginn EW-Abschnitt 4: Kuppenhochpunkt
	71+300		Havariebecken Einhausung
	71+495,5	BW 116: Üfg. St 2093	
	71+510		ASB/ RRB (BECK4)
	71+879,3	BW 117: Prientalbrücke	Einleitung BW in Beginn Strecken-EW
	71+957		Ende EW-Abschnitt 4
5	71+910		ASB (BECK5)
	71+957		Beginn EW-Abschnitt 5
	72+277	Durchlass	
	72+594,5	BW 118: Üfg. GVS	
	72+639		Ende EW-Abschnitt 5: Kuppenhochpunkt

6	72+639		Beginn EW-Abschnitt 6: Kuppenhochpunkt
	72+900		Best. ASB/RRB (BECK6)
	72+916	Durchlass	
	72+967		Ende EW-Abschnitt 6
7	72+967		Beginn EW-Abschnitt 7
	73+315	BW 119: Üfg. GVS	
	73+375		ASB/ RRB (BECK7)/Tiefpunkt
	73+410	Durchlass	
	73+557	Durchlass	
	74+052,7		Ende EW-Abschnitt 7
8	74+052,7		Beginn EW-Abschnitt 8
	74+060,2	BW 120: Ufg. DB +2 öFW	Ausleitung BW zur breitflächigen Versickerung nördlich A 8
	74+157,9	BW 121: Ufg. GVS	Einleitung BW in Beginn Strecken-EW
	74+325		ASB/ RBFB (BECK8)
	74+375	BW 122: Wild-Ufg. Bärnseegraben	Überschüttetes BW/Tiefpunkt
	74+800	BW 123: Üfg. GVS	
	75+000		Bauende Vollausbau/Ende EW-Abschnitt 8

2.2 Einzugsgebiete

2.2.0 Einzugsgebiet 0

➔ Ableitung bei Baubeginn in Nachbarabschnitt

Flächenart [-]	**Flächengröße A** [ha]	**Abflussbeiwert** Ψ	**undurchl. Fläche A_u** [ha]
Fahrbahn	0,95	0,9	0,86
Bankett	0,03	0,7	0,02
Mittelstreifen	0,13	0,6	0,08
Böschungen + Mulden	0,31	0,4	0,12
GESAMTSUMME	**1,42**	**0,76**	**1,08**

Das von Bau-km 67 + 747 (Baubeginn) bis Bau-km 68 + 079 anfallende Oberflächenwasser wird gesammelt und am Baubeginn in den westlich angrenzenden Nachbarabschnitt abgeleitet.

2.2.1 Einzugsgebiet 1

➔ Einleitung über BECK1 in Weißenbach

Flächenart [-]	**Flächengröße A** [ha]	**Abflussbeiwert** Ψ	**undurchl. Fläche A_u** [ha]
Fahrbahn	0,67	0,9	0,60
Bankett	-	0,7	-
Mittelstreifen	0,09	0,6	0,05
Böschungen + Mulden	-	0,4	-
GESAMTSUMME	**0,76**	**0,86**	**0,65**

Das von Bau-km 68 + 079 bis Bau-km 68 + 309 anfallende Oberflächenwasser wird gesammelt und einem Absetzbecken (BECK1) zugeführt. Das Absetzbecken wird als geschlossenes Betonbecken ausgeführt.

Das gereinigte Oberflächenwasser wird ungedrosselt in den Vorfluter Weißenbach eingeleitet. Der maßgebende Oberflächenabfluss beträgt 109,0 l/s (siehe Pkt. 3 ‚Hydraulische Berechnung').

2.2.2 Einzugsgebiet 2

➔ Einleitung über BECK2 in Vorfluter Weißenbach

Flächenart [-]	Flächengröße A [ha]	Abflussbeiwert Ψ	undurchl. Fläche A_u [ha]
Fahrbahn	1,84	0,9	1,66
Bankett	-	0,7	-
Mittelstreifen	0,25	0,6	0,15
Böschungen + Mulden	-	0,4	-
GESAMTSUMME	**2,09**	**0,87**	**1,81**

Das von Bau-km 68 + 309 bis Bau-km 68 + 933,5 anfallende Oberflächenwasser wird gesammelt und einem trockenfallenden Regenrückhaltebecken mit vorgeschaltetem Absetzbecken (BECK2) zugeführt. Die Beckenanlage wird als naturnah gestaltetes Erdbecken errichtet.

Das gereinigte Oberflächenwasser wird gedrosselt in den Vorfluter Weißenbach eingeleitet. Der maximale Drosselabfluss beträgt 48,2 l/s (s. Pkt. 3 ‚Hydraulische Berechnung').

2.2.3 Einzugsgebiet 3

➔ Einleitung über BECK3 in Vorfluter Augraben

Flächenart [-]	Flächengröße A [ha]	Abflussbeiwert Ψ	undurchl. Fläche A_u [ha]
Fahrbahn	~~3,18~~ 2,88	0,9	~~2,86~~ 2,59
Bankett	~~0,06~~ 0,04	0,7	~~0,04~~ 0,03
Mittelstreifen	0,56	0,6	0,34
Böschungen + Mulden	~~0,30~~ 0,11	0,4	~~0,12~~ 0,04
GESAMTSUMME	**~~4,10~~ 3,59**	**~~0,82~~ 0,84**	**~~3,36~~ 3,00**

Das von Bau-km 68 + 933,5 bis Bau-km 70 + 735 anfallende Oberflächenwasser wird gesammelt und ~~einem trockenfallenden Regenrückhaltebecken mit vorgeschaltetem Absetzbecken (BECK3) zugeführt. Die Beckenanlage wird als naturnah gestaltetes Erdbecken errichtet.~~ zwei trockenfallenden Regenrückhaltebecken mit vorgeschaltetem Absetzschacht bzw. –becken (BECK3.1 bzw. 3.2) zugeführt. Die Rückhaltebecken werden als naturnah gestaltete Erdbecken errichtet. Die beiden Absetzbecken werden als geschlossene Betonbecken ausgeführt. Von der undurchlässigen Fläche A_u entfallen 0,22 ha auf das Becken 3.1 und 2,78 ha auf das Becken 3.2.

Das gereinigte Oberflächenwasser wird gedrosselt in den Vorfluter ~~Augraben~~ Aubach eingeleitet. Der maximale Drosselabfluss beträgt ~~84,6~~ 75,0 l/s (siehe Pkt. 3 ‚Hydraulische Berechnung'). Die maximalen Drosselabflüsse ergeben sich zu 10 l/s (BECK3.1) bzw. 65 l/s (BECK3.2).

2.2.4 Einzugsgebiet 4

➔ Einleitung über BECK4 in Vorfluter Prien

Flächenart [-]	Flächengröße A [ha]	Abflussbeiwert Ψ	undurchl. Fläche A_u [ha]
Fahrbahn	3,51	0,9	3,16
Bankett	0,20	0,7	0,14
Mittelstreifen	0,35	0,6	0,21
Böschungen + Mulden	1,31	0,4	0,52
GESAMTSUMME	**5,37**	**0,75**	**4,03**

Das von Bau-km 70 + 735 bis Bau-km 71 + 957 anfallende Oberflächenwasser wird gesammelt und einem trockenfallenden Regenrückhaltebecken mit vorgeschaltetem Absetzbecken (BECK4) zugeführt. Die Beckenanlage wird als naturnah gestaltetes Erdbecken errichtet.

Die Einleitung des gereinigten Oberflächenwassers in die Prien erfolgt gedrosselt über den bestehenden Entwässerungskanal in der Kreisstraße RO 23. Der maximale Drosselabfluss beträgt 150,0 l/s (siehe Pkt. 3 ‚Hydraulische Berechnung').

2.2.5 Einzugsgebiet 5

➔ Einleitung über BECK5 in den Vorfluter Prien

Flächenart [-]	Flächengröße A [ha]	Abflussbeiwert Ψ	undurchl. Fläche A_u [ha]
Fahrbahn	1,40	0,9	1,26
Bankett	0,03	0,7	0,02
Mittelstreifen	0,48	0,6	0,29
Böschungen + Mulden	0,66	0,4	0,26
GESAMTSUMME	**2,57**	**0,71**	**1,83**

Das von Bau-km 71 + 957 bis Bau-km 72 + 639 anfallende Oberflächenwasser wird gesammelt und einem Absetzbecken (BECK5) zugeführt. Das Absetzbecken wird als naturnah gestaltetes Erdbecken errichtet.

Der Abfluss des gereinigten Oberflächenwasser erfolgt ungedrosselt in den Vorfluter Prien. Der maßgebende Oberflächenabfluss beträgt 304,2 l/s (siehe Pkt. 3 ‚Hydraulische Berechnung').

2.2.6 Einzugsgebiet 6

➔ Einleitung über bestehende BECK6 in Entwässerungsgraben

Flächenart [-]	Flächengröße A [ha]	Abflussbeiwert Ψ	undurchl. Fläche A_u [ha]
Fahrbahn	0,96	0,9	0,86
Bankett	0,03	0,7	0,02
Mittelstreifen	0,36	0,6	0,22
Böschungen + Mulden	0,33	0,4	0,13
GESAMTSUMME	**1,68**	**0,73**	**1,23**

Das von Bau-km 72 + 639 bis Bau-km 72 + 967 anfallende Oberflächenwasser wird gesammelt und einem bestehenden Regenrückhaltebecken (Dauerstau) mit vorgeschaltetem Absetzbecken (BECK6) im Bereich des Wassergewinnungsgebietes Umrathshausen zugeführt.

Die bestehende Beckenanlage ist für den sechsstreifigen Ausbau ausreichend dimensioniert. Das gereinigte Oberflächenwasser wird wie bisher gedrosselt in einen Entwässerungsgraben eingeleitet. Der maximale Drosselabfluss beträgt 25,0 l/s (siehe Pkt. 3 ‚Hydraulische Berechnung').

2.2.7 Einzugsgebiet 7

➔ Einleitung über BECK7 in einen Entwässerungsgraben

Flächenart [-]	Flächengröße A [ha]	Abflussbeiwert Ψ	undurchl. Fläche A_u [ha]
Fahrbahn	2,33	0,9	2,10
Bankett	0,16	0,7	0,11
Mittelstreifen	0,09	0,6	0,05
Böschungen + Mulden	~~1,62~~ 1,77	0,4	~~0,65~~ 0,71
GESAMTSUMME	**~~4,20~~ 4,35**	**~~0,69~~ 0,68**	**~~2,91~~ 2,97**

Das von Bau-km 72 + 967 bis Bau-km 74 + 052,7 anfallende Oberflächenwasser wird gesammelt und einem trockenfallenden Regenrückhaltebecken mit zwei ~~vorgeschaltetem~~ vorgeschalteten Absetzbecken (BECK7) zugeführt. Um eine bestmögliche Reinigungswirkung zu erzielen, werden die Absetzbecken mit einer Oberflächenbeschickung von 9 m/h ausgeführt. ~~Die Beckenanlage~~ Das Rückhaltebecken wird als naturnah gestaltetes Erdbecken errichtet. Die beiden Absetzbecken werden als geschlossene Betonbecken ausgeführt.

Das gereinigte Oberflächenwasser wird gedrosselt ~~in einen Entwässerungsgraben eingeleitet. Der maximale Drosselabfluss beträgt 60,0 l/s~~ über einen Kanal in den ca. 170 m weiter südlich liegenden Löschweiher und von dort in das Seehauser Bacherl eingeleitet. Um den Salzeintrag zu

reduzieren, wird der Drosselabfluss im Winterhalbjahr bis zu einem Volumen von 1.000 m³ auf 2 l/s begrenzt. Darüber hinaus beträgt der maximale Drosselabfluss wie im Sommerhalbjahr 60,0 l/s (siehe Pkt. 3 ‚Hydraulische Berechnung').

2.2.8 Einzugsgebiet 8

➔ Einleitung in BECK8 zur zentralen Versickerung

Flächenart [-]	Flächengröße A [ha]	Abflussbeiwert Ψ	undurchl. Fläche A_u [ha]
Fahrbahn	2,23	0,9	2,01
Bankett	0,06	0,7	0,04
Mittelstreifen	0,34	0,6	0,20
Böschungen + Mulden	0,77	0,4	0,31
GESAMTSUMME	**3,40**	**0,75**	**2,56**

Das von Bau-km 74 + 157,9 bis Bau-km 75 + 000 (Bauende Vollausbau) anfallende Oberflächenwasser wird gesammelt und einem Retentionsbodenfilterbecken mit vorgeschaltetem Absetzbecken (BECK8) zugeführt. Um eine bestmögliche Reinigungswirkung zu erzielen. wird das Absetzbecken mit einer Oberflächenbeschickung von 9 m/h ausgeführt. Die Beckenanlage wird als naturnah gestaltetes Erdbecken errichtet. Das Oberflächenwasser wird im Retentionsbodenfilterbecken zentral versickert.

Wegen der zu erwartenden langen Verweildauer in der Beckenanlage wird das Becken nicht als Versickerbecken, sondern als Retentionsbodenfilterbecken ausgeführt (siehe Pkt. 3 ‚Hydraulische Berechnung').

3. HYDRAULISCHE BERECHNUNG

3.1 BECK1

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK1 - ASB "Weißenbach"

Eingabedaten:

$A_{Absetz} = 3{,}6 * Q_{zu} / q_A$ mit $Q_{zu} = Q_{Oberfl} + Q_f = A_u * r_{krit} / 10000 + Q_f$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	7.600
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,86
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	6.536
kritische/maßgebende Regenspende	r_{krit}	l/(s*ha)	166,7
maßgebender Oberflächenabfluss	Q_{Oberfl}	l/s	109,0
mittlerer Fremdwasserzufluss (Hangwasser, etc.)	Q_f	l/s	0,0
zulässige Oberflächenbeschickung	q_A	$m^3/(m^2\ h)$	18

Ergebnisse:

maßgebender Bemessungszufluss	Q_{zu}	l/s	109,0
erforderliche Oberfläche Absetzbecken	**A_{Absetz}**	**m^2**	**21,8**
gewählte Länge Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$L_{o,Dauestau}$	m	9,0
gewählte Breite Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$B_{o,Dauerstau}$	m	3,0
gewählte Tiefe Dauerstaubereich	$z_{Dauerstau}$	m	2,0
gewählte Böschungsneigung Dauerstaubereich	1:m	-	0
gewählte Oberfläche Absetzbecken	**$A_{Absetz,gew}$**	**m^2**	**27,0**
gewähltes Dauerstauvolumen Absetzbecken	**$V_{Absetz,gew}$**	**m^3**	**54,0**
vorhandene Oberflächenbeschickung	**$q_{A,vorh}$**	**$m^3/(m^2\ h)$**	**14,5**

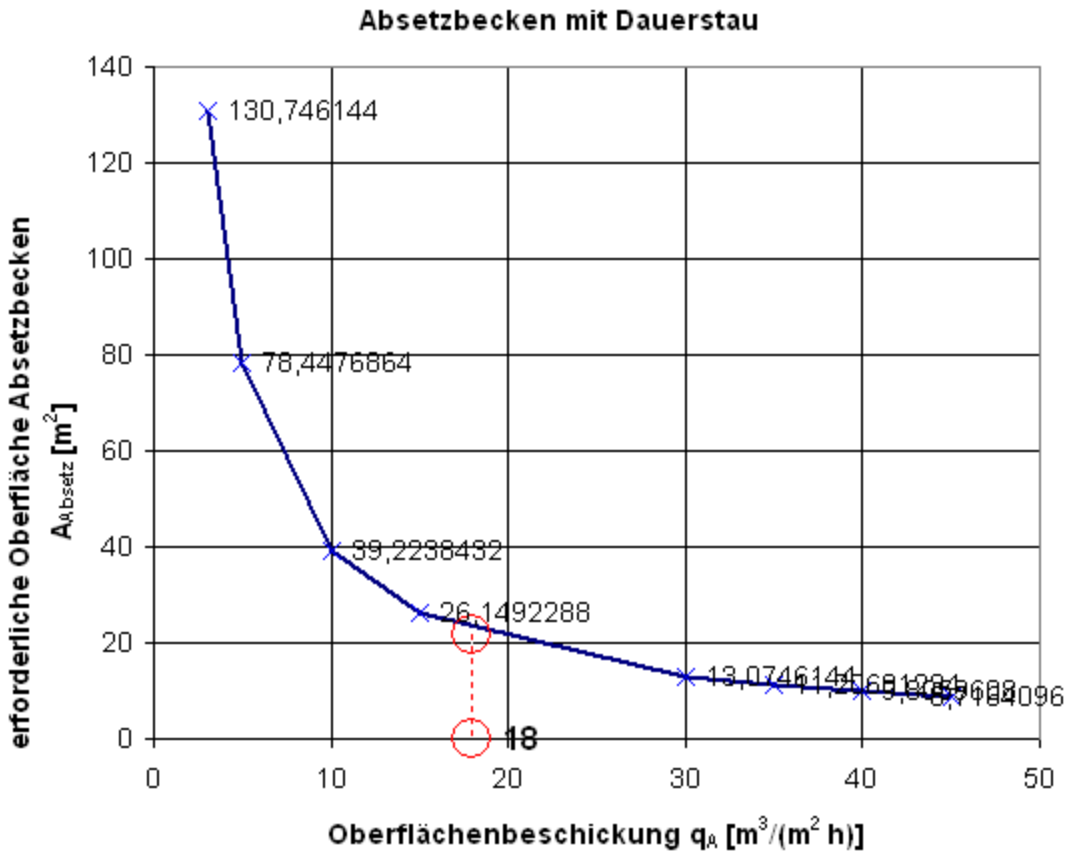
Bemerkungen:

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK1 - ASB "Weißenbach"



3.2 BECK2

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK2 - ASB/RRB "Weißenbach"

Eingabedaten:

$A_{Absetz} = 3{,}6 * Q_{zu} / q_A$ mit $Q_{zu} = Q_{Oberfl} + Q_f = A_u * r_{krit} / 10000 + Q_f$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	20.900
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,87
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	18.183
kritische/maßgebende Regenspende	r_{krit}	l/(s*ha)	166,7
maßgebender Oberflächenabfluss	Q_{Oberfl}	l/s	303,1
mittlerer Fremdwasserzufluss (Hangwasser, etc.)	Q_f	l/s	0,0
zulässige Oberflächenbeschickung	q_A	$m^3/(m^2\ h)$	18

Ergebnisse:

maßgebender Bemessungszufluss	Q_{zu}	l/s	303,1
erforderliche Oberfläche Absetzbecken	**A_{Absetz}**	**m^2**	**60,6**
gewählte Länge Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$L_{o,Dauestau}$	m	13,0
gewählte Breite Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$B_{o,Dauerstau}$	m	9,0
gewählte Tiefe Dauerstaubereich	$z_{Dauerstau}$	m	2,0
gewählte Böschungsneigung Dauerstaubereich	1:m	-	2
gewählte Oberfläche Absetzbecken	**$A_{Absetz,gew}$**	**m^2**	**117,0**
gewähltes Dauerstauvolumen Absetzbecken	**$V_{Absetz,gew}$**	**m^3**	**100,7**
vorhandene Oberflächenbeschickung	**$q_{A,vorh}$**	**$m^3/(m^2\ h)$**	**9,3**

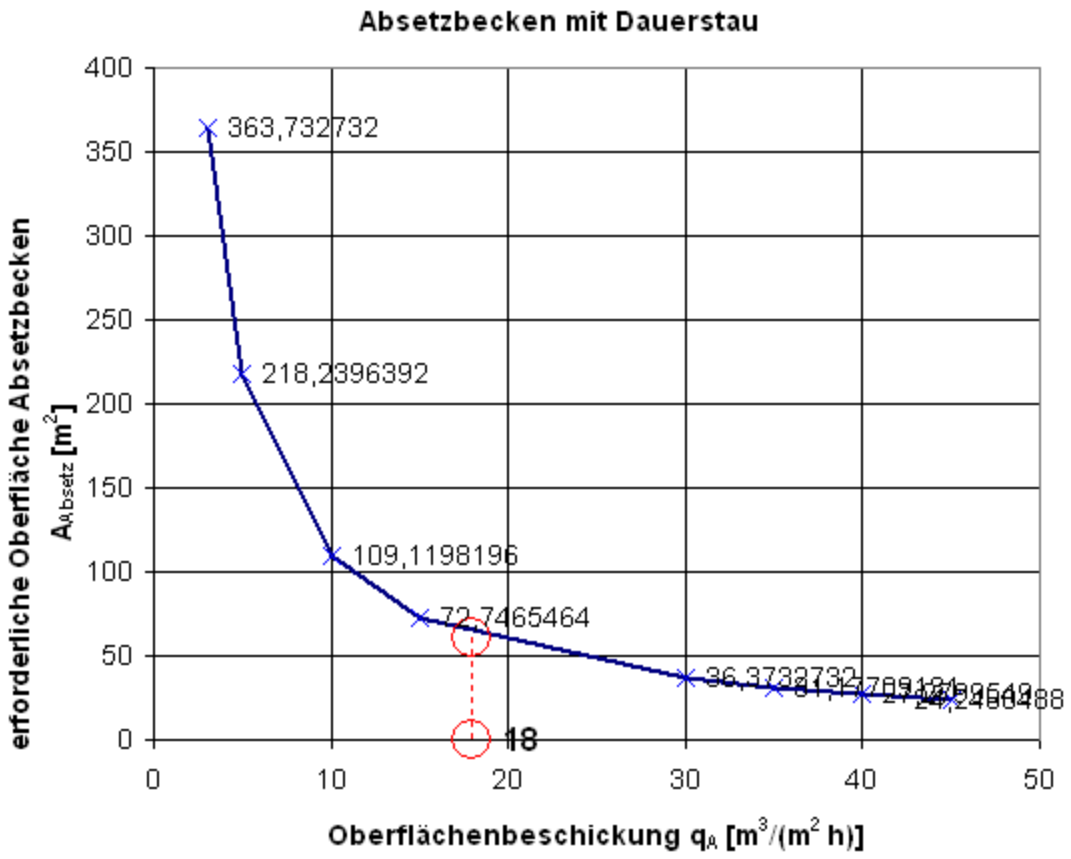
Bemerkungen:

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK2 - ASB/RRB "Weißenbach"



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Rückhalteraum:
BECK2 - ASB/RRB "Weißenbach"

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_Z * f_A * 0{,}06$ **mit** $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	20.900
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,87
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	18.183
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	24,1
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	13,3
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	30,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	22,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	1
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	120
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	61,6
erfordl. spezifisches Speichervolumen	**$V_{erf,s,u}$**	**m^3/ha**	**418**
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**760**
vorhandenes Speichervolumen	**V**	**m^3**	**769**
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	34,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	26,0
Entleerungszeit	t_E	h	8,9

Bemerkungen:
Drossel DN 150, max. Q_{dr} = 48,2 l/s

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Rückhalteraum:
BECK2 - ASB/RRB "Weißenbach"

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
15	256,0
20	216,9
30	168,1
45	127,5
60	103,7
90	76,4
120	61,6
180	45,4
240	36,6
360	27,0

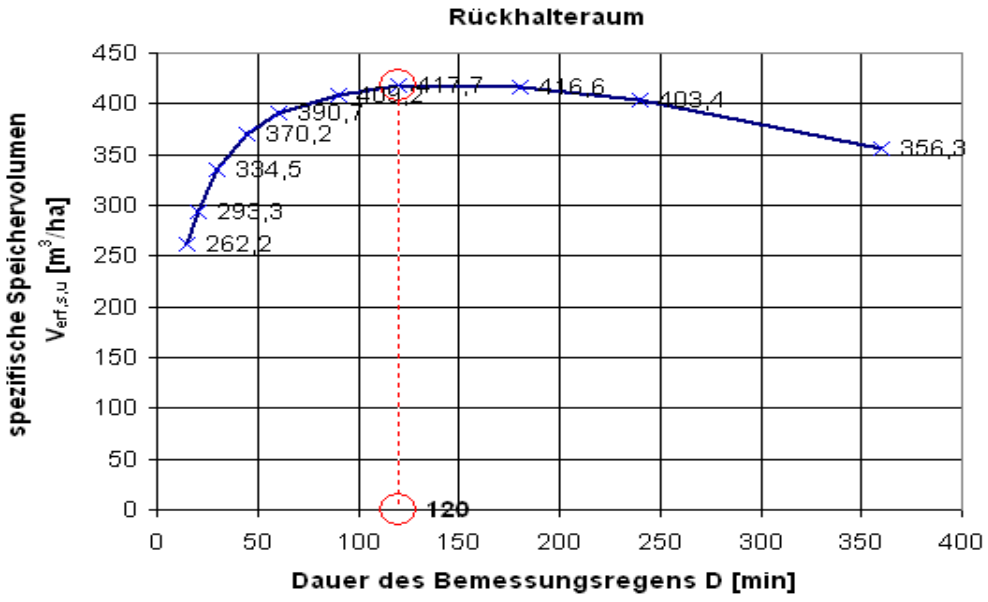
Fülldauer RÜB:

$D_{RBÜ}$ [min]
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m³/ha]
262,2
293,3
334,5
370,2
390,7
409,2
417,7
416,6
403,4
356,3

maßgebliche Dauerstufen D



3.3 BECK3

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK3 - ASB/RRB "Augraben"

Eingabedaten:

$A_{Absetz} = 3{,}6 * Q_{zu} / q_A$ mit $Q_{zu} = Q_{Oberfl} + Q_f = A_u * r_{krit} / 10000 + Q_f$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	41.000
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,82
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	33.620
kritische/maßgebende Regenspende	r_{krit}	l/(s*ha)	166,7
maßgebender Oberflächenabfluss	Q_{Oberfl}	l/s	560,4
mittlerer Fremdwasserzufluss (Hangwasser, etc.)	Q_f	l/s	0,0
zulässige Oberflächenbeschickung	q_A	$m^3/(m^2\ h)$	18

Ergebnisse:

maßgebender Bemessungszufluss	Q_{zu}	l/s	560,4
erforderliche Oberfläche Absetzbecken	**A_{Absetz}**	**m^2**	**112,1**
gewählte Länge Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$L_{o,Dauestau}$	m	13,0
gewählte Breite Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$B_{o,Dauerstau}$	m	9,0
gewählte Tiefe Dauerstaubereich	$z_{Dauerstau}$	m	2,0
gewählte Böschungsneigung Dauerstaubereich	1:m	-	2
gewählte Oberfläche Absetzbecken	**$A_{Absetz,gew}$**	**m^2**	**117,0**
gewähltes Dauerstauvolumen Absetzbecken	**$V_{Absetz,gew}$**	**m^3**	**100,7**
vorhandene Oberflächenbeschickung	**$q_{A,vorh}$**	**$m^3/(m^2\ h)$**	**17,2**

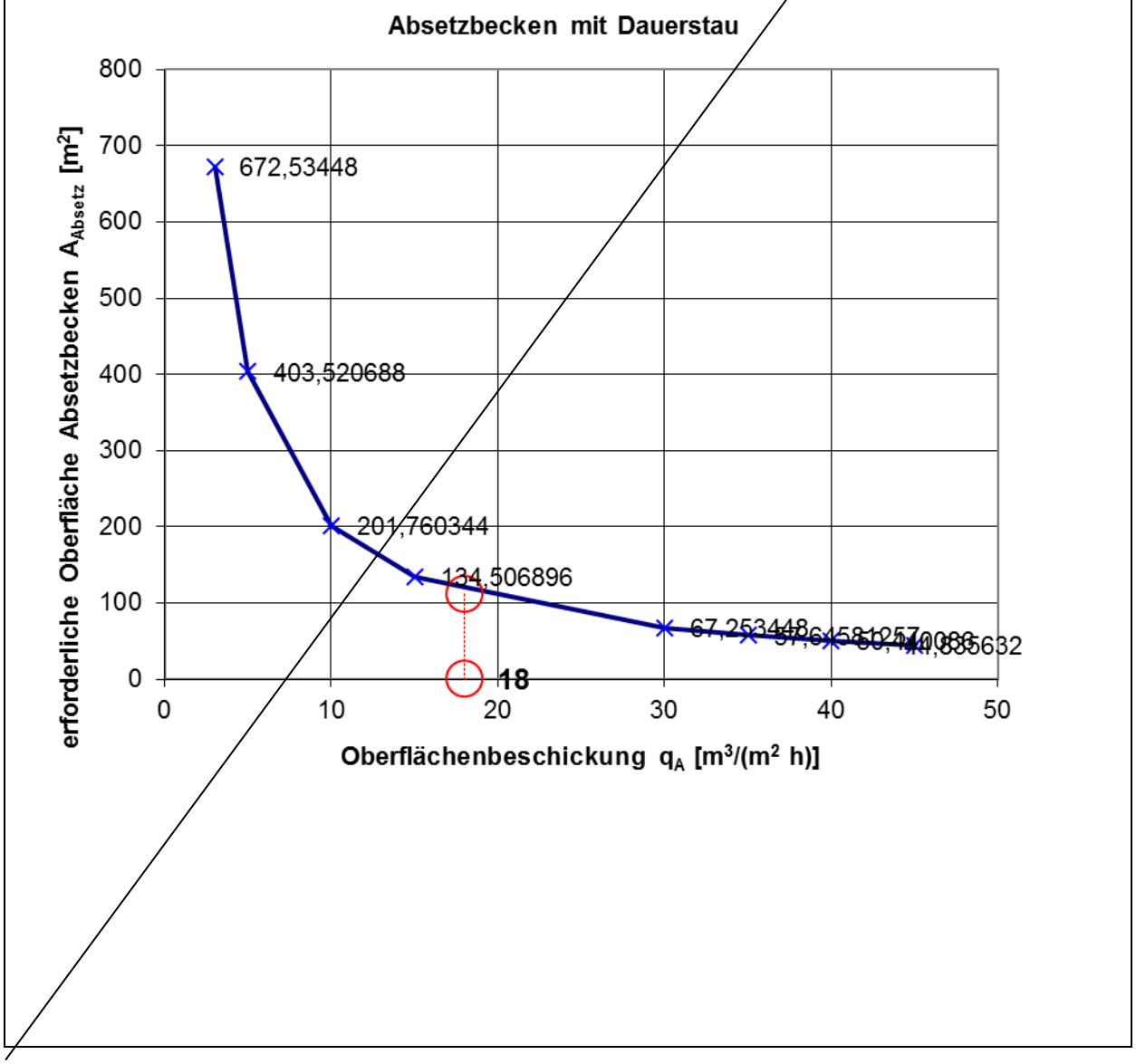
Bemerkungen:

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK3 - ASB/RRB "Augraben"



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Rückhalteraum:
BECK3 - ASB/RRB "Augraben"

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_Z * f_A * 0{,}06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	41.000
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,82
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	33.620
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	42,3
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	12,6
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	45,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	30,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	1
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	180
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	45,4
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	**m^3/ha**	**426**
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	**m^3**	**1431**
vorhandenes Speichervolumen	**V**	**m^3**	**1505**
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	49,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	34,0
Entleerungszeit	t_E	h	9,9

Bemerkungen:
Drossel DN 200

Bemessung von Rückhalteräumen
im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Rückhalteraum:
BECK3 - ASB/RRB "Augraben"

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
15	256,0
20	216,9
30	168,1
45	127,5
60	103,7
90	76,4
120	61,6
180	45,4
240	36,6
360	27,0

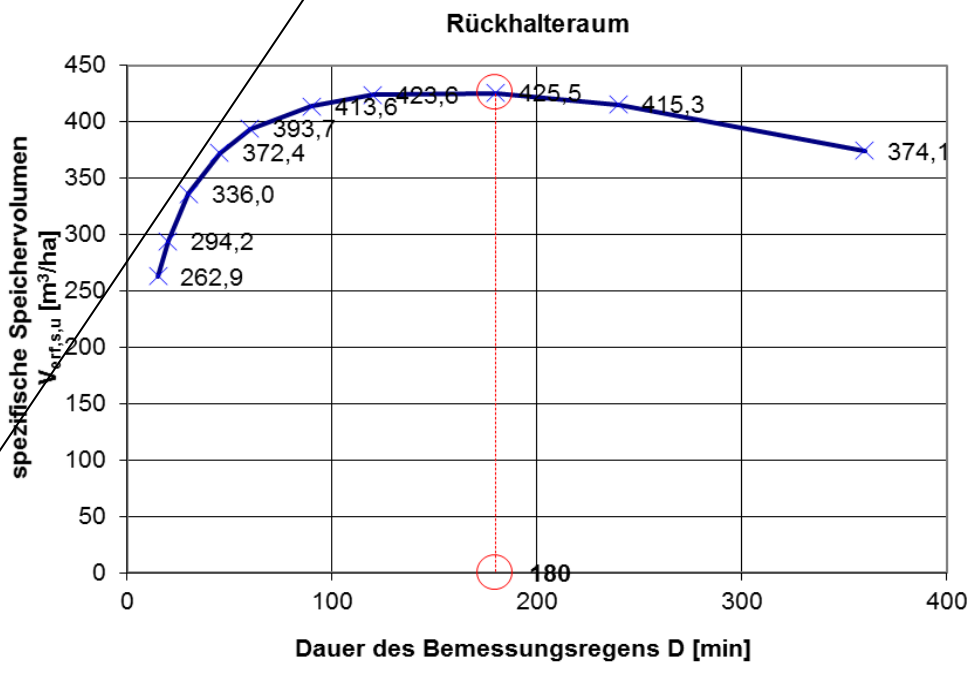
Fülldauer RÜB:

$D_{RBÜ}$ [min]
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m³/ha]
262,9
294,2
336,0
372,4
393,7
413,6
423,6
425,5
415,3
374,1

maßgebliche Dauerstufen D



Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg
1. Tektur

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK3.1 - ASB/RRB "Aubach"

Eingabedaten:

$A_{Absetz} = 3{,}6 * Q_{zu} / q_A$ mit $Q_{zu} = Q_{Oberfl} + Q_f = A_u * r_{krit} / 10000 + Q_f$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	2.592
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,85
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	2.203
kritische/maßgebende Regenspende	r_{krit}	l/(s*ha)	166,7
maßgebender Oberflächenabfluss	Q_{Oberfl}	l/s	36,7
mittlerer Fremdwasserzufluss (Hangwasser, etc.)	Q_f	l/s	0,0
zulässige Oberflächenbeschickung	q_A	$m^3/(m^2\ h)$	18

Ergebnisse:

maßgebender Bemessungszufluss	Q_{zu}	l/s	36,7
erforderliche Oberfläche Absetzbecken	**A_{Absetz}**	**m^2**	**7,3**
gewählte Länge Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$L_{o,Dauestau}$	m	3,5
gewählte Breite Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$B_{o,Dauerstau}$	m	3,5
gewählte Tiefe Dauerstaubereich	$z_{Dauerstau}$	m	2,0
gewählte Böschungsneigung Dauerstaubereich	1:m	-	0
gewählte Oberfläche Absetzbecken	**$A_{Absetz,gew}$**	**m^2**	**12,3**
gewähltes Dauerstauvolumen Absetzbecken	**$V_{Absetz,gew}$**	**m^3**	**24,5**
vorhandene Oberflächenbeschickung	**$q_{A,vorh}$**	**$m^3/(m^2\ h)$**	**10,8**

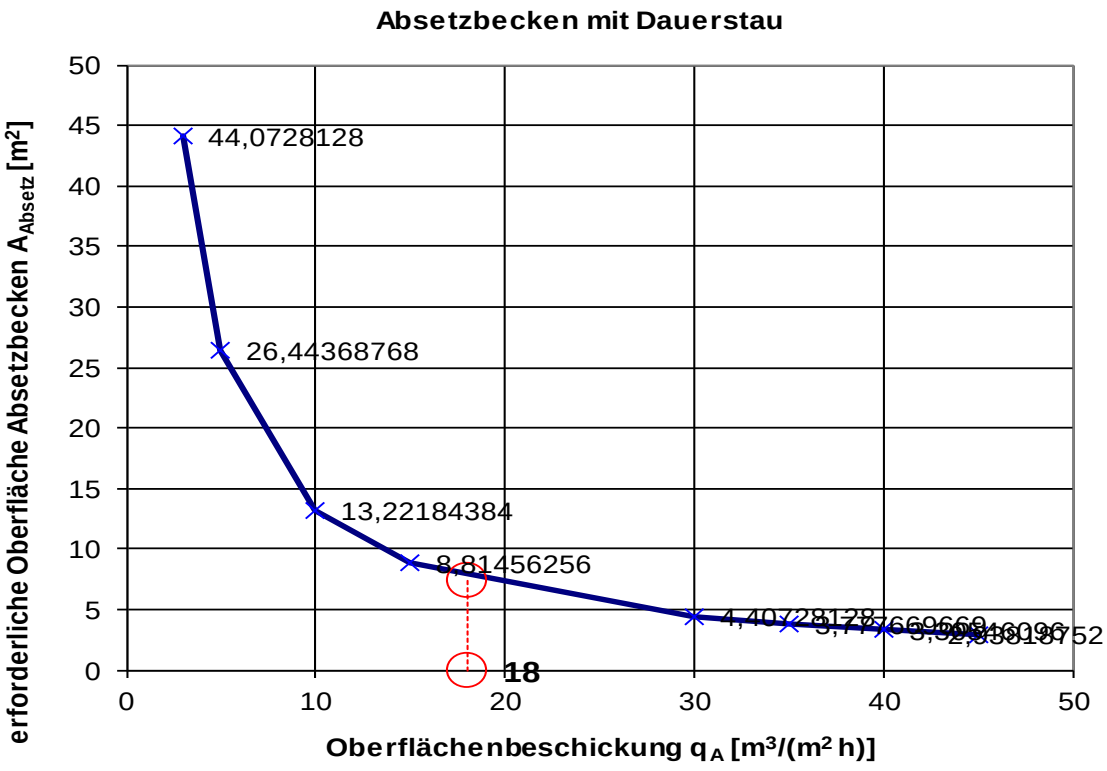
Bemerkungen:
Ausführung als geschlossenes ASB (DN 4000).

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg
1. Tektur

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK3.1 - ASB/RRB "Aubach"



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg
1. Tektur

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Rückhalteraum:
BECK3.1 - ASB/RRB "Aubach"

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_Z * f_A * 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	2.592
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,85
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	2.203
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	5,0
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	22,7
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	15,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	10,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,45
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	60
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	103,7
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$\mathbf{V_{erf,s,u}}$	$\mathbf{m^3/ha}$	**350**
erforderliches Speichervolumen	$\mathbf{V_{erf}}$	$\mathbf{m^3}$	**77**
vorhandenes Speichervolumen	**V**	$\mathbf{m^3}$	**78**
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	16,8
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	11,8
Entleerungszeit	t_E	h	4,3

Bemerkungen:
Drossel DN 80, max. Qdr = 10,0 l/s

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg
1. Tektur

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Rückhalteraum:
BECK3.1 - ASB/RRB "Aubach"

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
15	256,0
20	216,9
30	168,1
45	127,5
60	103,7
90	76,4
120	61,6
180	45,4
240	36,6
360	27,0

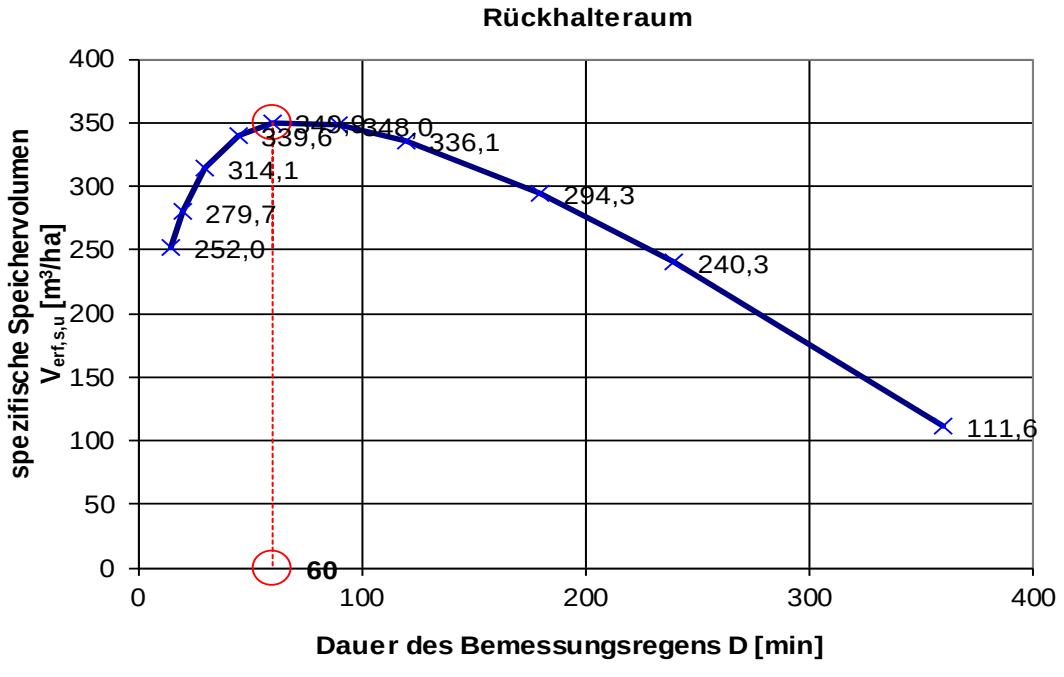
Fülldauer RÜB:

$D_{RBÜ}$ [min]
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m³/ha]
252,0
279,7
314,1
339,6
349,9
348,0
336,1
294,3
240,3
111,6

maßgebliche Dauerstufen D



Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg
1. Tektur

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK3.2 - ASB/RRB "Aubach"

Eingabedaten:

$A_{Absetz} = 3{,}6 * Q_{zu} / q_A$ mit $Q_{zu} = Q_{Oberfl} + Q_f = A_u * r_{krit} / 10000 + Q_f$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	33.300
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,84
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	27.806
kritische/maßgebende Regenspende	r_{krit}	l/(s*ha)	166,7
maßgebender Oberflächenabfluss	Q_{Oberfl}	l/s	463,5
mittlerer Fremdwasserzufluss (Hangwasser, etc.)	Q_f	l/s	0,0
zulässige Oberflächenbeschickung	q_A	$m^3/(m^2\ h)$	18

Ergebnisse:

maßgebender Bemessungszufluss	Q_{zu}	l/s	463,5
erforderliche Oberfläche Absetzbecken	**A_{Absetz}**	**m^2**	**92,7**
gewählte Länge Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$L_{o,Dauestau}$	m	17,0
gewählte Breite Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$B_{o,Dauerstau}$	m	5,5
gewählte Tiefe Dauerstaubereich	$z_{Dauerstau}$	m	2,0
gewählte Böschungsneigung Dauerstaubereich	1:m	-	0
gewählte Oberfläche Absetzbecken	**$A_{Absetz,gew}$**	**m^2**	**93,5**
gewähltes Dauerstauvolumen Absetzbecken	**$V_{Absetz,gew}$**	**m^3**	**187,0**
vorhandene Oberflächenbeschickung	**$q_{A,vorh}$**	**$m^3/(m^2\ h)$**	**17,8**

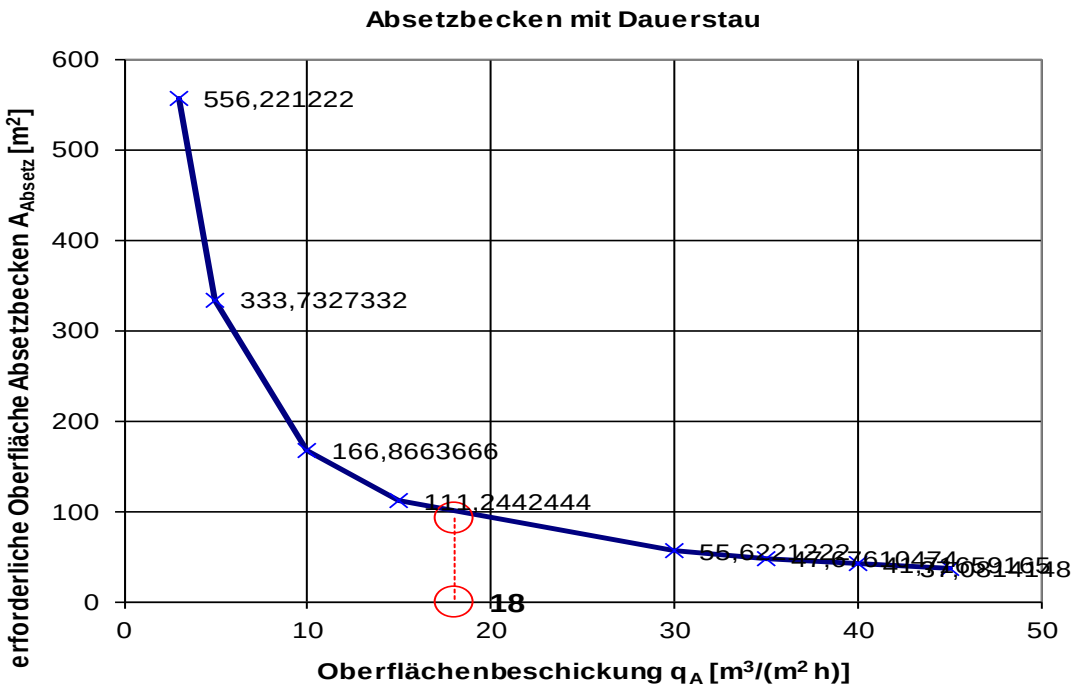
Bemerkungen:
Ausführung als geschlossenes ASB.

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg
1. Tektur

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK3.2 - ASB/RRB "Aubach"



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg
1. Tektur

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Rückhalteraum:
BECK3.2 - ASB/RRB "Aubach"

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_Z * f_A * 0{,}06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	33.300
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,84
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	27.806
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	32,5
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	11,7
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	90,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	14,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	1,5
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,01
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	240
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	59,9
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	**m^3/ha**	**833**
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	**m^3**	**2316**
vorhandenes Speichervolumen	V	**m^3**	**2368**
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	96,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	20,0
Entleerungszeit	t_E	h	20,2

Bemerkungen:
Drossel DN 200, max. Qdr = 65,0 l/s

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg
1. Tektur

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Rückhalteraum:
BECK3.2 - ASB/RRB "Aubach"

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
30	279,1
45	215,1
60	177,8
90	129,2
120	103,1
180	75,1
240	59,9
360	43,7
540	31,8
720	25,5

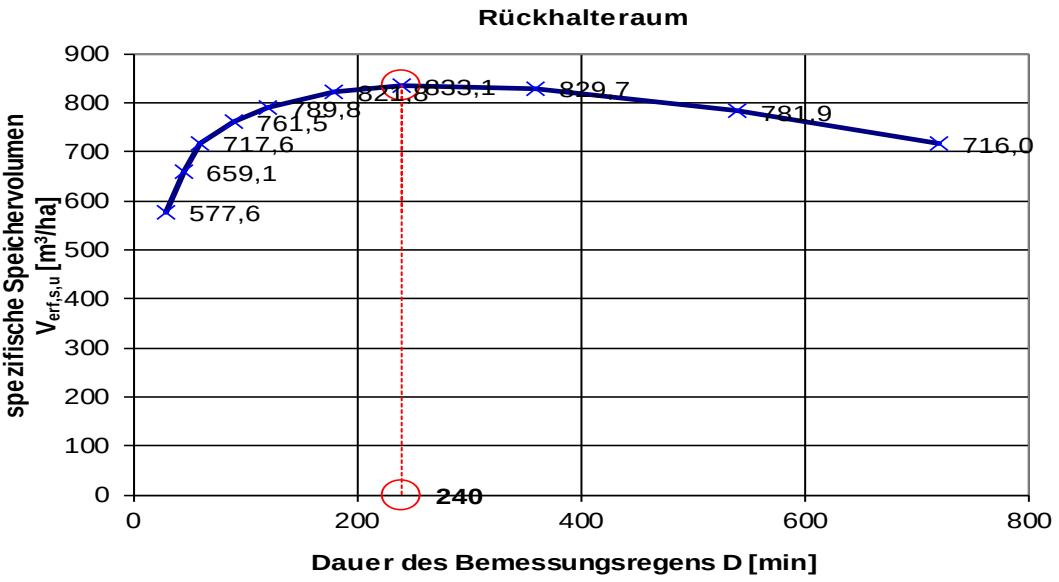
Fülldauer RÜB:

$D_{RBÜ}$ [min]
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m³/ha]
577,6
659,1
717,6
761,5
789,8
821,8
833,1
829,7
781,9
716,0

maßgebliche Dauerstufen D



3.4. BECK4

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK4 - ASB/RRB "Prien West"

Eingabedaten:

$A_{Absetz} = 3{,}6 * Q_{zu} / q_A$ mit $Q_{zu} = Q_{Oberfl} + Q_f = A_u * r_{krit} / 10000 + Q_f$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	53.700
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,75
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	40.275
kritische/maßgebende Regenspende	r_{krit}	l/(s*ha)	166,7
maßgebender Oberflächenabfluss	Q_{Oberfl}	l/s	671,4
mittlerer Fremdwasserzufluss (Hangwasser, etc.)	Q_f	l/s	0,0
zulässige Oberflächenbeschickung	q_A	$m^3/(m^2\ h)$	18

Ergebnisse:

maßgebender Bemessungszufluss	Q_{zu}	l/s	671,4
erforderliche Oberfläche Absetzbecken	**A_{Absetz}**	**m^2**	**134,3**
gewählte Länge Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$L_{o,Dauestau}$	m	16,0
gewählte Breite Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$B_{o,Dauerstau}$	m	9,0
gewählte Tiefe Dauerstaubereich	$z_{Dauerstau}$	m	2,0
gewählte Böschungsneigung Dauerstaubereich	1:m	-	2
gewählte Oberfläche Absetzbecken	**$A_{Absetz,gew}$**	**m^2**	**144,0**
gewähltes Dauerstauvolumen Absetzbecken	**$V_{Absetz,gew}$**	**m^3**	**130,7**
vorhandene Oberflächenbeschickung	**$q_{A,vorh}$**	**$m^3/(m^2\ h)$**	**16,8**

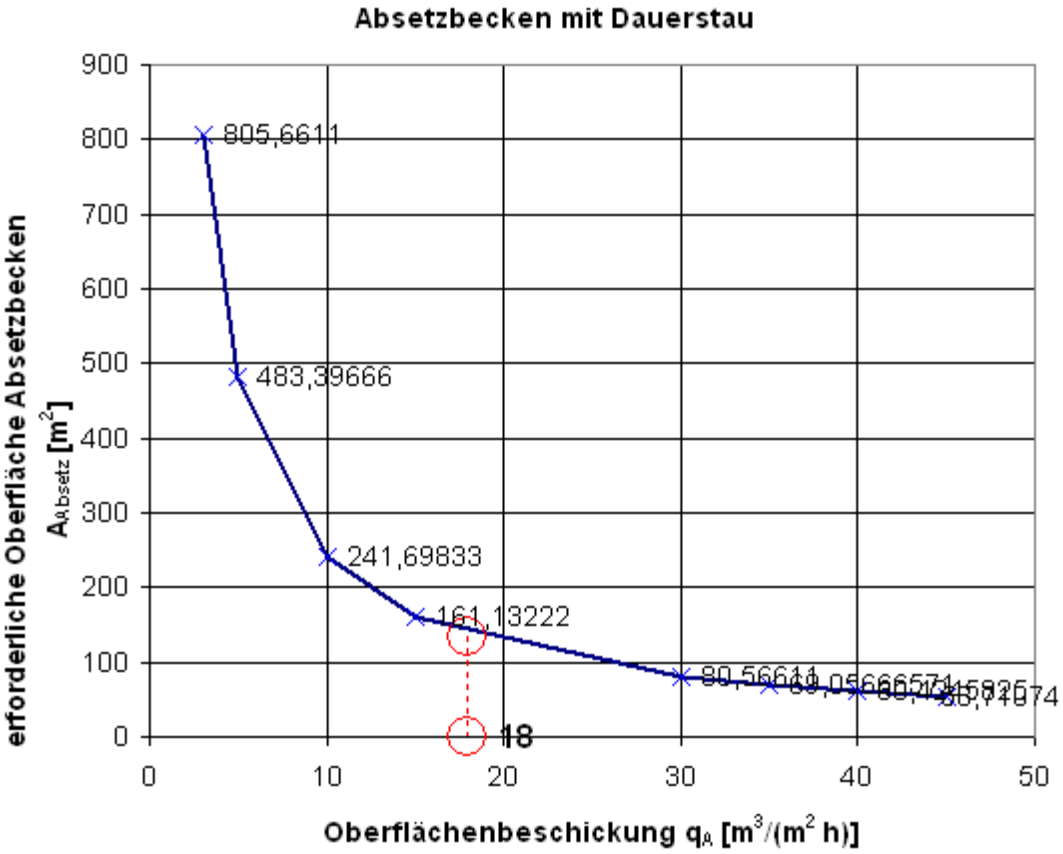
Bemerkungen:

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK4 - ASB/RRB "Prien West"



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Rückhalteraum:
BECK4 - ASB/RRB "Prien West"

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_Z * f_A * 0{,}06$ **mit** $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m²	53.700
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,75
undurchlässige Fläche	A_u	m²	40.275
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m³	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	75,0
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	18,6
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	70,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	20,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	1
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	90
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	76,4
erfordl. spezifisches Speichervolumen	**$V_{erf,s,u}$**	**m³/ha**	**374**
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m³**	**1508**
vorhandenes Speichervolumen	**V**	**m³**	**1584**
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	74,0
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	24,0
Entleerungszeit	t_E	h	5,9

Bemerkungen:
Drossel DN 275, max. Q_{dr} = 150,0 l/s

Bemessung von Rückhalteräumen
im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

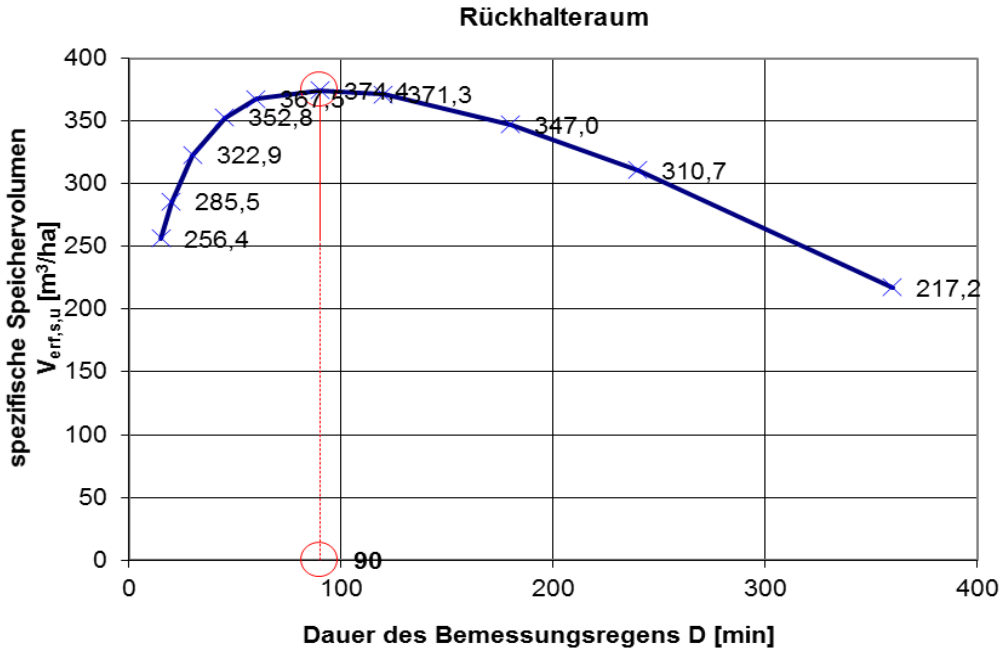
Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Rückhalteraum:
BECK4 - ASB/RRB "Prien West"

örtliche Regendaten: **Fülldauer RÜB:** **Berechnung:**

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]	$D_{RBÜ}$ [min]	$V_{s,u}$ [m³/ha]
15	256,0	0	256,4
20	216,9	0	285,5
30	168,1	0	322,9
45	127,5	0	352,8
60	103,7	0	367,5
90	76,4	0	374,4
120	61,6	0	371,3
180	45,4	0	347,0
240	36,6	0	310,7
360	27,0	0	217,2

maßgebliche Dauerstufen D



3.5. BECK5

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK5 - ASB "Prien Ost"

Eingabedaten:

$A_{Absetz} = 3{,}6 * Q_{zu} / q_A$ mit $Q_{zu} = Q_{Oberfl} + Q_f = A_u * r_{krit} / 10000 + Q_f$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	25.700
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,71
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	18.247
kritische/maßgebende Regenspende	r_{krit}	l/(s*ha)	166,7
maßgebender Oberflächenabfluss	Q_{Oberfl}	l/s	304,2
mittlerer Fremdwasserzufluss (Hangwasser, etc.)	Q_f	l/s	0,0
zulässige Oberflächenbeschickung	q_A	$m^3/(m^2\ h)$	18

Ergebnisse:

maßgebender Bemessungszufluss	Q_{zu}	l/s	304,2
erforderliche Oberfläche Absetzbecken	**A_{Absetz}**	**m^2**	**60,8**
gewählte Länge Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$L_{o,Dauestau}$	m	13,0
gewählte Breite Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$B_{o,Dauerstau}$	m	9,0
gewählte Tiefe Dauerstaubereich	$z_{Dauerstau}$	m	2,0
gewählte Böschungsneigung Dauerstaubereich	1:m	-	2
gewählte Oberfläche Absetzbecken	**$A_{Absetz,gew}$**	**m^2**	**117,0**
gewähltes Dauerstauvolumen Absetzbecken	**$V_{Absetz,gew}$**	**m^3**	**100,7**
vorhandene Oberflächenbeschickung	**$q_{A,vorh}$**	**$m^3/(m^2\ h)$**	**9,4**

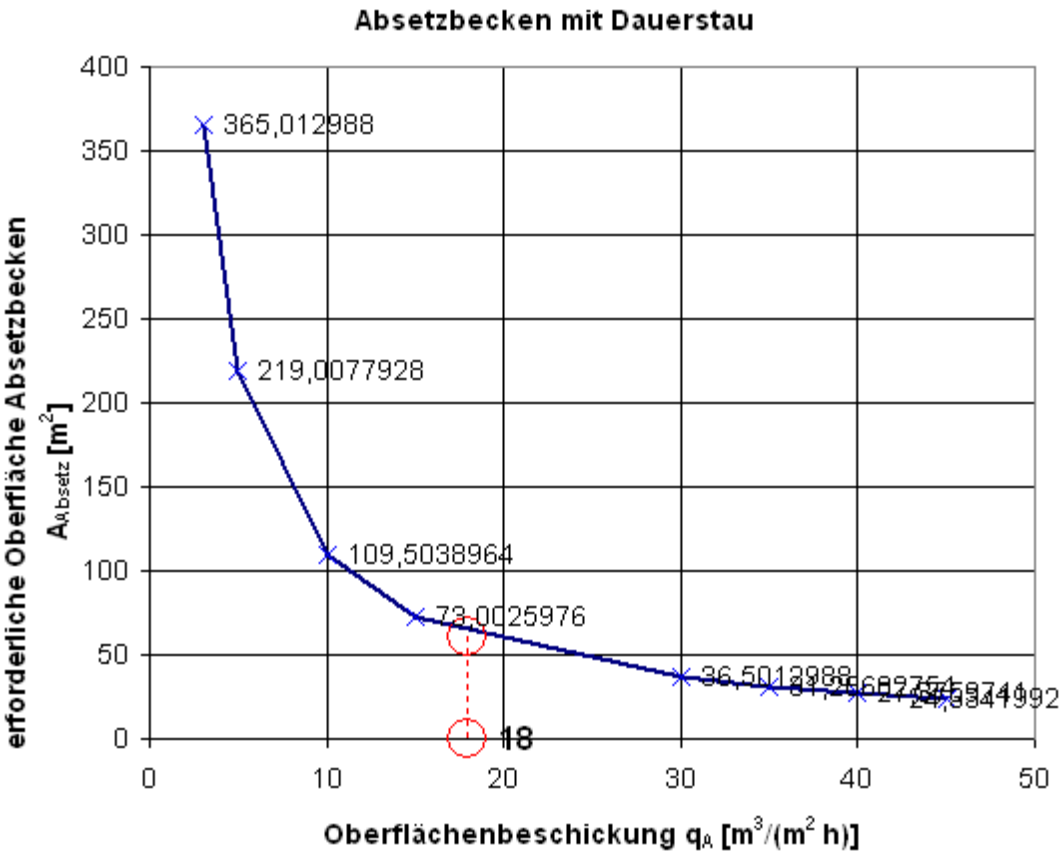
Bemerkungen:

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK5 - ASB "Prien Ost"



3.6 BECK6

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK6 - best. ASB/RRB "WSG Umrathshausen"

Eingabedaten:

$A_{Absetz} = 3{,}6 * Q_{zu} / q_A$ mit $Q_{zu} = Q_{Oberfl} + Q_f = A_u * r_{krit} / 10000 + Q_f$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	16.800
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,73
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	12.264
kritische/maßgebende Regenspende	r_{krit}	l/(s*ha)	166,7
maßgebender Oberflächenabfluss	Q_{Oberfl}	l/s	204,4
mittlerer Fremdwasserzufluss (Hangwasser, etc.)	Q_f	l/s	0,0
zulässige Oberflächenbeschickung	q_A	$m^3/(m^2\ h)$	18

Ergebnisse:

maßgebender Bemessungszufluss	Q_{zu}	l/s	204,4
erforderliche Oberfläche Absetzbecken	**A_{Absetz}**	**m^2**	**40,9**
gewählte Länge Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$L_{o,Dauestau}$	m	18,0
gewählte Breite Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$B_{o,Dauerstau}$	m	9,0
gewählte Tiefe Dauerstaubereich	$z_{Dauerstau}$	m	2,0
gewählte Böschungsneigung Dauerstaubereich	1:m	-	2
gewählte Oberfläche Absetzbecken	**$A_{Absetz,gew}$**	**m^2**	**162,0**
gewähltes Dauerstauvolumen Absetzbecken	**$V_{Absetz,gew}$**	**m^3**	**150,7**
vorhandene Oberflächenbeschickung	**$q_{A,vorh}$**	**$m^3/(m^2\ h)$**	**4,5**

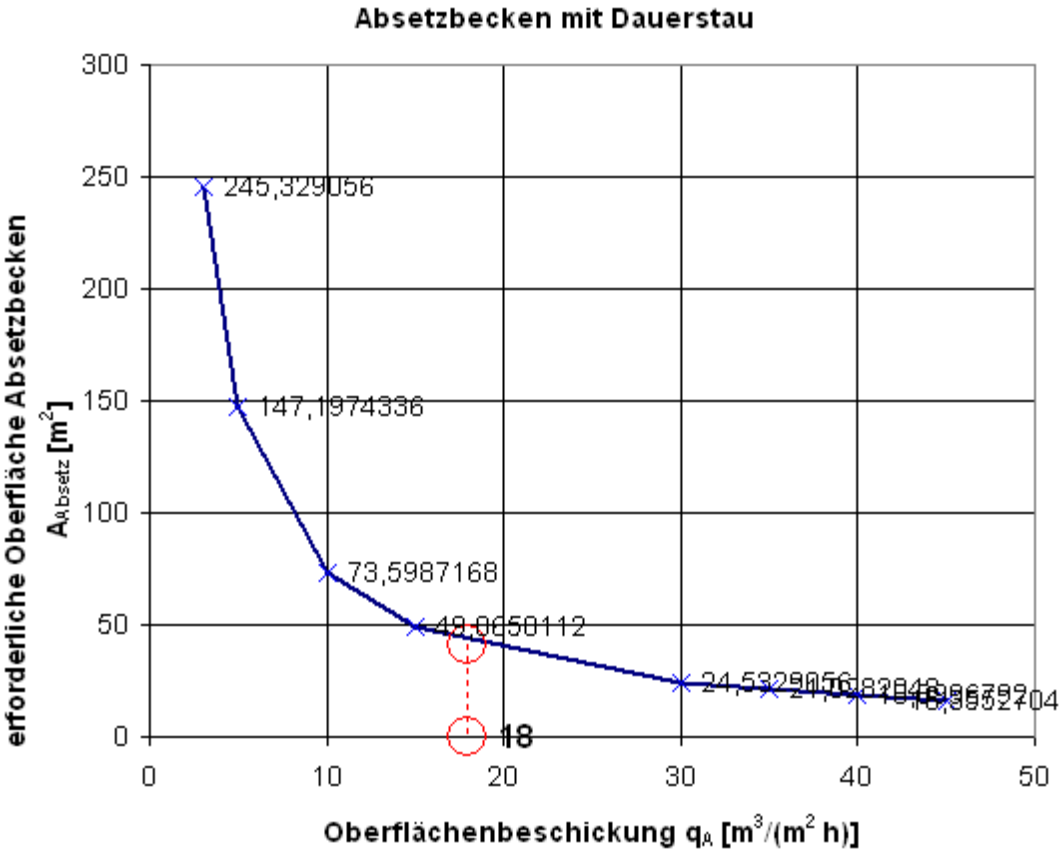
Bemerkungen:
Das best. ASB ist für den 6-streifigen Ausbau ausreichend.

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK6 - best. ASB/RRB "WSG Umrathshausen"



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Rückhalteraum:
BECK6 - best. ASB/RRB "WSG Umrathshausen"

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_Z * f_A * 0{,}06$ **mit** $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	16.800
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,73
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	12.264
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	12,5
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	10,2
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	20,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	19,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	1,2
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	240
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	36,6
erfordl. spezifisches Speichervolumen	**$V_{erf,s,u}$**	**m^3/ha**	**456**
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**560**
vorhandenes Speichervolumen	**V**	**m^3**	**578**
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	24,8
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	23,8
Entleerungszeit	t_E	h	12,8

Bemerkungen:
Bei Erhöhung des Stauzieles um 0,20 m von bisher 609,20 auf 609,40 müNN bleibt das best. RRB ausreichend dimensioniert. Der Freibord reduziert sich künftig auf 0,80 m.
Max. Q_{dr} = 25,0 l/s.

Bemessung von Rückhalteräumen
im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Rückhalteraum:
BECK6 - best. ASB/RRB "WSG Umrathshausen"

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
20	216,9
30	168,1
45	127,5
60	103,7
90	76,4
120	61,6
180	45,4
240	36,6
360	27,0
540	20,0

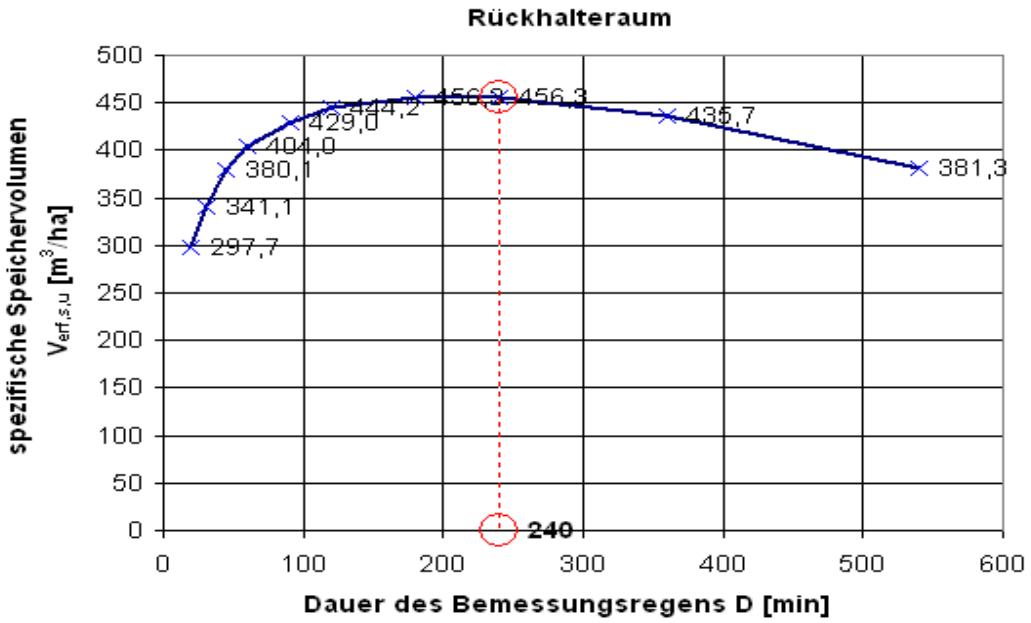
Fülldauer RÜB:

$D_{RBÜ}$ [min]
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m³/ha]
297,7
341,1
380,1
404,0
429,0
444,2
456,3
456,3
435,7
381,3

maßgebliche Dauerstufen D



3.7 BECK7

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK7 - ASB/RRB "Seehaus"

Eingabedaten:

$A_{Absetz} = 3{,}6 * Q_{zu} / q_A$ mit $Q_{zu} = Q_{Oberfl} + Q_f = A_u * r_{krit} / 10000 + Q_f$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	42.000
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,69
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	28.980
kritische/maßgebende Regenspende	r_{krit}	l/(s*ha)	166,7
maßgebender Oberflächenabfluss	Q_{Oberfl}	l/s	483,1
mittlerer Fremdwasserzufluss (Hangwasser, etc.)	Q_f	l/s	0,0
zulässige Oberflächenbeschickung	q_A	$m^3/(m^2\ h)$	18

Ergebnisse:

maßgebender Bemessungszufluss	Q_{zu}	l/s	483,1
erforderliche Oberfläche Absetzbecken	**A_{Absetz}**	**m^2**	**96,6**
gewählte Länge Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$L_{o,Dauestau}$	m	13,0
gewählte Breite Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$B_{o,Dauerstau}$	m	9,0
gewählte Tiefe Dauerstaubereich	$z_{Dauerstau}$	m	2,0
gewählte Böschungsneigung Dauerstaubereich	1:m	-	2
gewählte Oberfläche Absetzbecken	**$A_{Absetz,gew}$**	**m^2**	**117,0**
gewähltes Dauerstauvolumen Absetzbecken	**$V_{Absetz,gew}$**	**m^3**	**100,7**
vorhandene Oberflächenbeschickung	**$q_{A,vorh}$**	**$m^3/(m^2\ h)$**	**14,9**

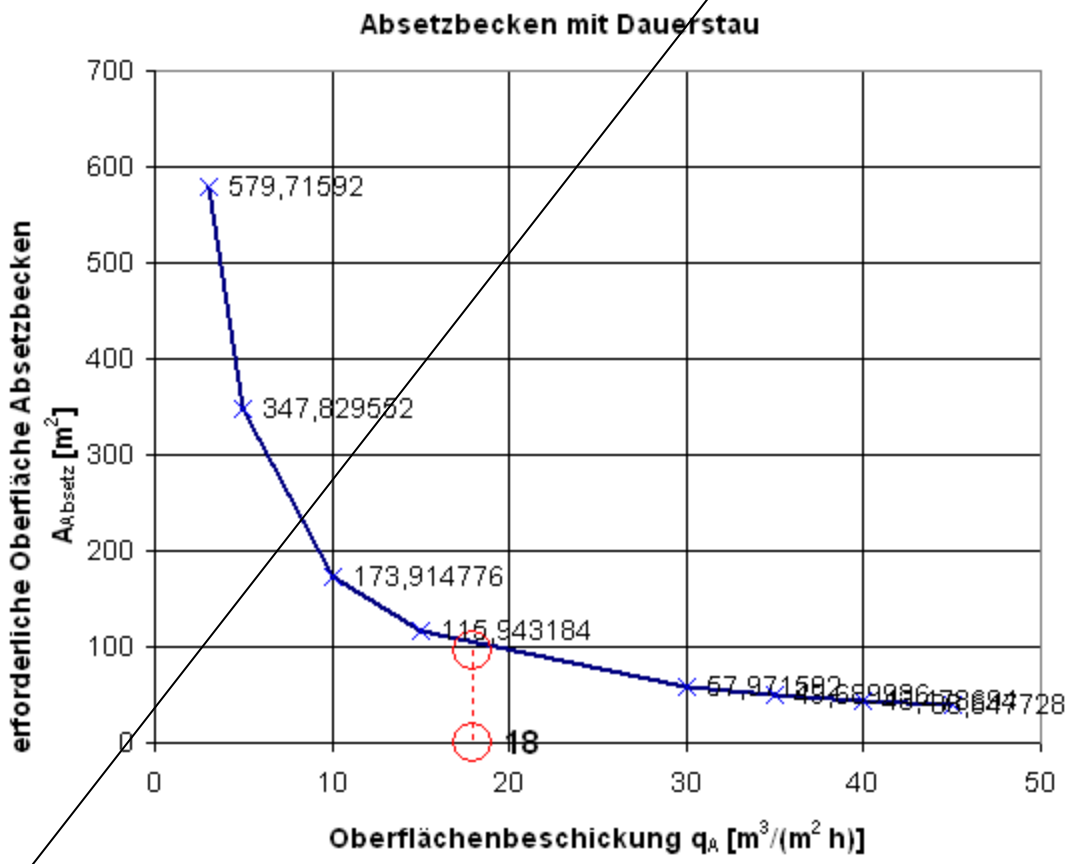
Bemerkungen:

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK7 - ASB/RRB "Seehaus"



Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg
1. Tektur

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK7 - ASB/RRB "Seehaus"

Eingabedaten:

$A_{Absetz} = 3{,}6 * Q_{zu} / q_A$ mit $Q_{zu} = Q_{Oberfl} + Q_f = A_u * r_{krit} / 10000 + Q_f$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	43.500
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,68
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	29.667
kritische/maßgebende Regenspende	r_{krit}	l/(s*ha)	166,7
maßgebender Oberflächenabfluss	Q_{Oberfl}	l/s	494,5
mittlerer Fremdwasserzufluss (Hangwasser, etc.)	Q_f	l/s	0,0
zulässige Oberflächenbeschickung	q_A	$m^3/(m^2\ h)$	9

Ergebnisse:

maßgebender Bemessungszufluss	Q_{zu}	l/s	494,5
erforderliche Oberfläche Absetzbecken	**A_{Absetz}**	**m^2**	**197,8**
gewählte Länge Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$L_{o,Dauestau}$	m	38,0
gewählte Breite Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$B_{o,Dauerstau}$	m	5,5
gewählte Tiefe Dauerstaubereich	$z_{Dauerstau}$	m	2,0
gewählte Böschungsneigung Dauerstaubereich	1:m	-	0
gewählte Oberfläche Absetzbecken	**$A_{Absetz,gew}$**	**m^2**	**209,0**
gewähltes Dauerstauvolumen Absetzbecken	**$V_{Absetz,gew}$**	**m^3**	**418,0**
vorhandene Oberflächenbeschickung	**$q_{A,vorh}$**	**$m^3/(m^2\ h)$**	**8,5**

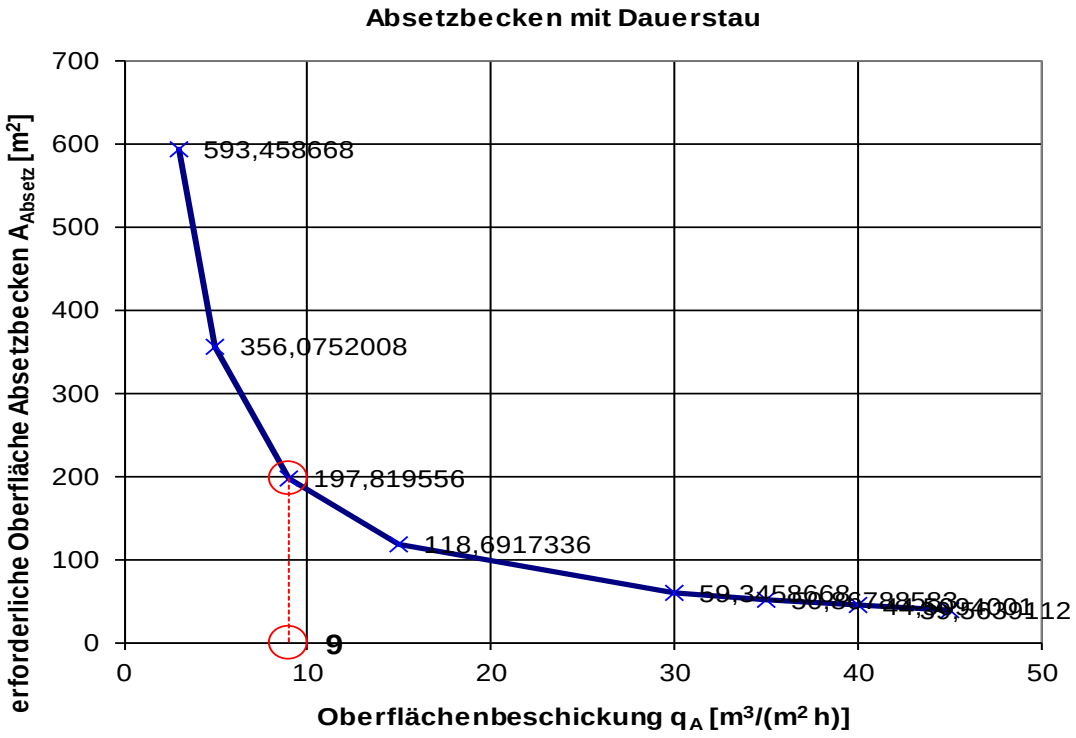
Bemerkungen:
Ausführung als 2 geschlossene ASB (20 m und 18 m).

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg
1. Tektur

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK7 - ASB/RRB "Seehaus"



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Rückhalteraum:
BECK7 - ASB/RRB "Seehaus"

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_Z * f_A * 0,06$ **mit** $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	42.000
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,69
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	28.980
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	30,0
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	10,4
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	50,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	22,5
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	1,05
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	180
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	45,4
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	**m^3/ha**	**454**
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	**m^3**	**1316**
vorhandenes Speichervolumen	**V**	**m^3**	**1347**
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	54,2
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	26,7
Entleerungszeit	t_E	h	12,5

Bemerkungen:
Drossel DN 160, max. Q_{dr} = 60,0 l/s

Bemessung von Rückhalteräumen
im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Rückhalteraum:
BECK7 - ASB/RRB "Seehaus"

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
20	216,9
30	168,1
45	127,5
60	103,7
90	76,4
120	61,6
180	45,4
240	36,6
360	27,0
540	20,0

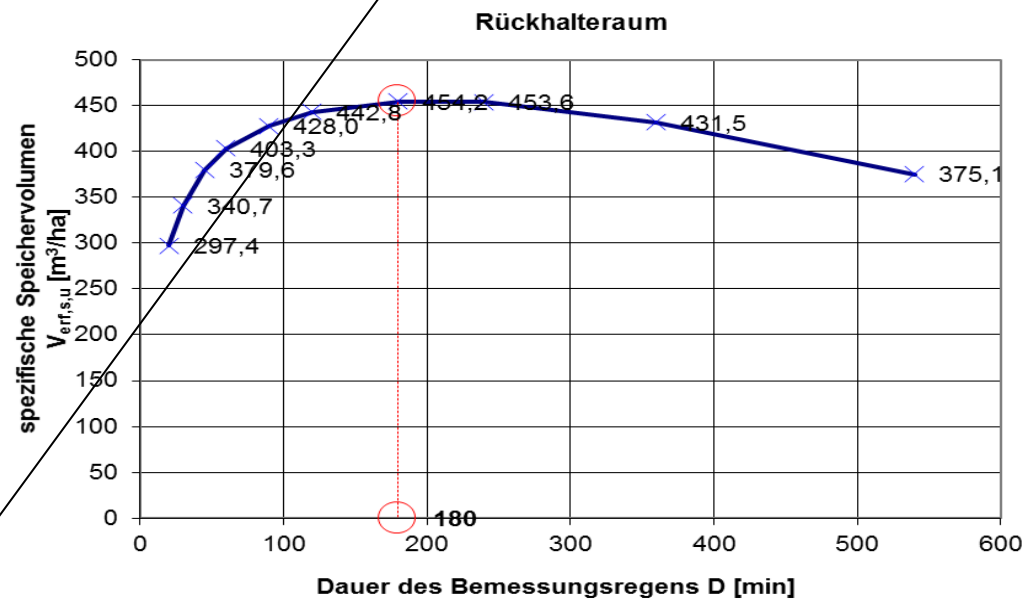
Fülldauer RÜB:

$D_{RBÜ}$ [min]
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m³/ha]
297,4
340,7
379,6
403,3
428,0
442,8
454,2
453,6
431,5
375,1

maßgebliche Dauerstufen D



Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg
1. Tektur

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Rückhalteraum:
BECK7 - ASB/RRB "Seehaus"

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) * D * f_Z * f_A * 0{,}06$ **mit** $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	43.500
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,68
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	29.667
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	0,0
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	0,0
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	0,0
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	30,0
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	10,1
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	181,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	10,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,66
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	240
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	36,6
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	**m^3/ha**	**458**
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	**m^3**	**1358**
vorhandenes Speichervolumen	**V**	**m^3**	**1360**
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	183,6
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	12,6
Entleerungszeit	t_E	h	12,6

Bemerkungen:
Sommerhalbjahr:
Drossel DN 160, max. Qdr = 60,0 l/s
Winterhalbjahr:
V ≤ 1.000 m³, max. Qdr = 2,0 l/s
V > 1.000 m³, Drossel DN 160, max. Qdr = 60,0 l/s

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg
1. Tektur

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Rückhalteraum:
BECK7 - ASB/RRB "Seehaus"

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
20	216,9
30	168,1
45	127,5
60	103,7
90	76,4
120	61,6
180	45,4
240	36,6
360	27,0
540	20,0

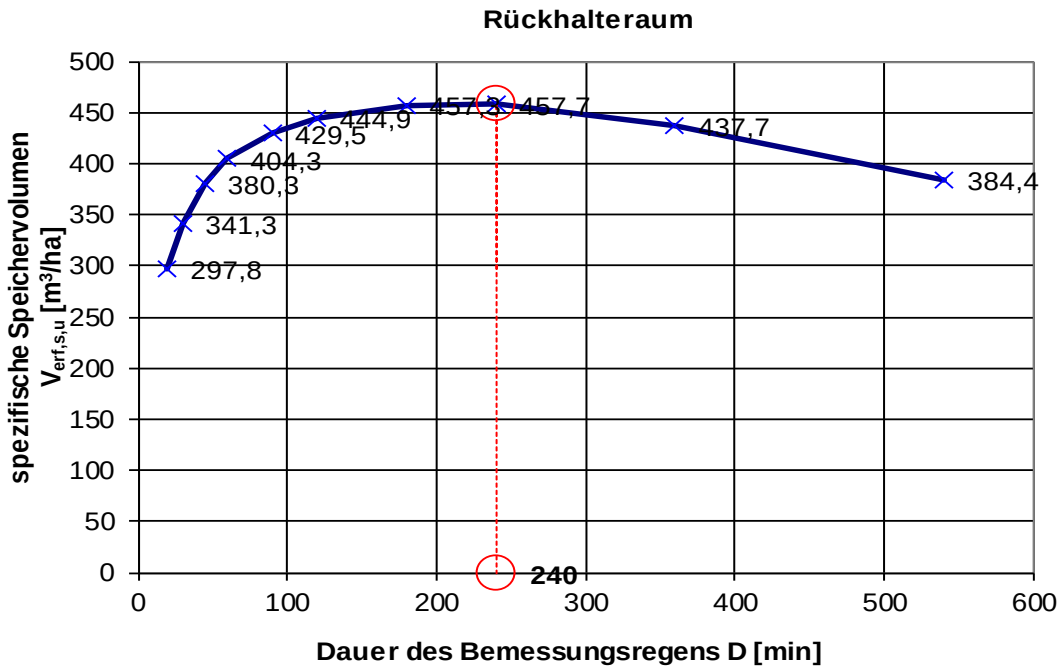
Fülldauer RÜB:

$D_{RBÜ}$ [min]
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m³/ha]
297,8
341,3
380,3
404,3
429,5
444,9
457,3
457,7
437,7
384,4

maßgebliche Dauerstufen D



3.8 BECK8

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK8 - ASB/RBFB "Bärnseegraben"

Eingabedaten:

$A_{Absetz} = 3{,}6 * Q_{zu} / q_A$ mit $Q_{zu} = Q_{Oberfl} + Q_f = A_u * r_{krit} / 10000 + Q_f$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	34.000
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,75
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	25.500
kritische/maßgebende Regenspende	r_{krit}	l/(s*ha)	166,7
maßgebender Oberflächenabfluss	Q_{Oberfl}	l/s	425,1
mittlerer Fremdwasserzufluss (Hangwasser, etc.)	Q_f	l/s	0,0
zulässige Oberflächenbeschickung	q_A	$m^3/(m^2\ h)$	18

Ergebnisse:

maßgebender Bemessungszufluss	Q_{zu}	l/s	425,1
erforderliche Oberfläche Absetzbecken	**A_{Absetz}**	**m^2**	**85,0**
gewählte Länge Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$L_{o,Dauestau}$	m	13,0
gewählte Breite Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$B_{o,Dauerstau}$	m	9,0
gewählte Tiefe Dauerstaubereich	$z_{Dauerstau}$	m	2,0
gewählte Böschungsneigung Dauerstaubereich	1:m	-	2
gewählte Oberfläche Absetzbecken	**$A_{Absetz,gew}$**	**m^2**	**117,0**
gewähltes Dauerstauvolumen Absetzbecken	**$V_{Absetz,gew}$**	**m^3**	**100,7**
vorhandene Oberflächenbeschickung	**$q_{A,vorh}$**	**$m^3/(m^2\ h)$**	**13,1**

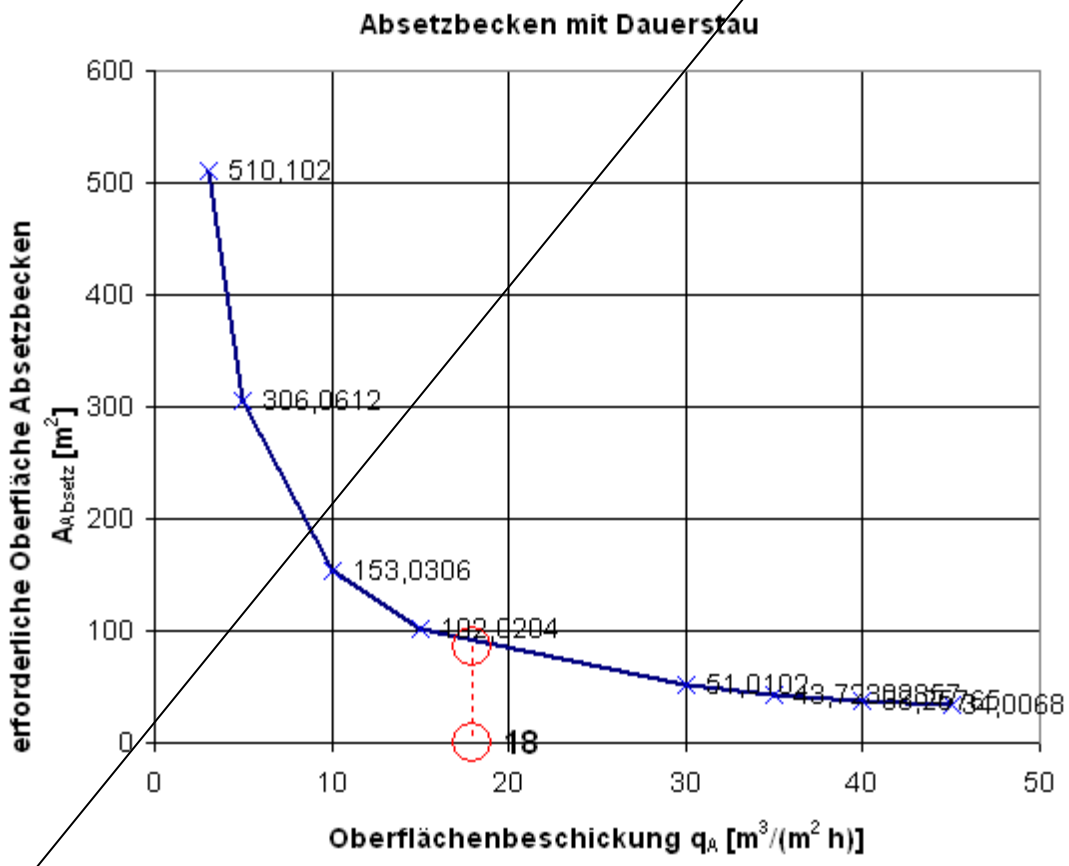
Bemerkungen:

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK8 - ASB/RBFB "Bärnseegraben"



Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg
1. Tektur

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK8 - ASB/RBFB "Bärnseegraben"

Eingabedaten:

$A_{Absetz} = 3{,}6 * Q_{zu} / q_A$ mit $Q_{zu} = Q_{Oberfl} + Q_f = A_u * r_{krit} / 10000 + Q_f$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	34.000
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,75
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	25.500
kritische/maßgebende Regenspende	r_{krit}	l/(s*ha)	166,7
maßgebender Oberflächenabfluss	Q_{Oberfl}	l/s	425,1
mittlerer Fremdwasserzufluss (Hangwasser, etc.)	Q_f	l/s	0,0
zulässige Oberflächenbeschickung	q_A	$m^3/(m^2\ h)$	9

Ergebnisse:

maßgebender Bemessungszufluss	Q_{zu}	l/s	425,1
erforderliche Oberfläche Absetzbecken	**A_{Absetz}**	**m^2**	**170,0**
gewählte Länge Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$L_{o,Dauestau}$	m	19,0
gewählte Breite Wasseroberfläche Dauerstaubereich	$B_{o,Dauerstau}$	m	9,0
gewählte Tiefe Dauerstaubereich	$z_{Dauerstau}$	m	2,0
gewählte Böschungsneigung Dauerstaubereich	1:m	-	2
gewählte Oberfläche Absetzbecken	**$A_{Absetz,gew}$**	**m^2**	**171,0**
gewähltes Dauerstauvolumen Absetzbecken	**$V_{Absetz,gew}$**	**m^3**	**160,7**
vorhandene Oberflächenbeschickung	**$q_{A,vorh}$**	**$m^3/(m^2\ h)$**	**8,9**

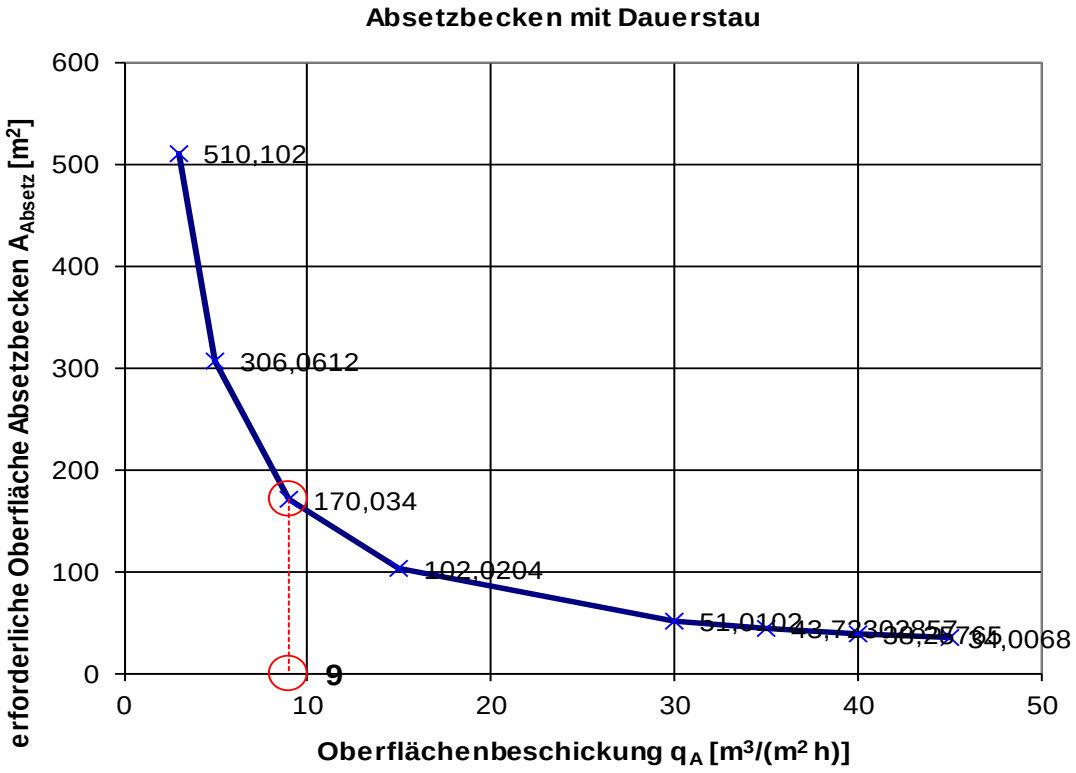
Bemerkungen:

Bemessung von Absetzbecken mit Dauerstau

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg
1. Tektur

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Absetzbecken:
BECK8 - ASB/RBFB "Bärnseegraben"



Bemessung von Versickerungsbecken im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 138

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Beckenbemessung:
BECK8 - ASB/RBFB "Bärnseegraben"

Eingabedaten:

$V_{erf} = (A_u * 10^{-7} * r_{D(n)} - Q_S) * D * 60 * f_Z * f_A$ **mit** $Q_S = A_u * 10^{-7} * q_S$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	34.000
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,75
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	25.500
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_S	l/(s ha)	3,3
Durchlässigkeitsbeiwert der Sohle	$k_{f,Sohle}$	m/s	5,0E-06
Durchlässigkeitsbeiwert der Böschung	$k_{f,Böschung}$	m/s	5,0E-06
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	90,0
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	35,0
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	0,8
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	2,0
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,2
Zuschlagsfaktor	f_Z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	2880
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	7,7
erforderliches Speichervolumen	**V_{erf}**	**m^3**	**2353**
vorhandenes Speichervolumen	**V**	**m^3**	**2682**
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	93,2
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	38,2
Entleerungszeit	t_E	h	88,8

Nachweis der Versickerungsrate:

vorhandene minimale Versickerungsrate	$Q_{s,min}$	m^3/s	0,008
vorhandene maximale Versickerungsrate	$Q_{s,max}$	m^3/s	0,009
vorhandene mittlere Versickerungsrate	**$Q_{s,m}$**	**m^3/s**	**0,008**
gewählte Versickerungsrate	**q_S*A_u**	**m^3/s**	**0,008**

Bemessung von Versickerungsbecken im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 138

A8 Ost / Rosenheim - (Salzburg)
6-streifiger Ausbau zwischen Achenmühle und Bernauer Berg

Auftraggeber:
Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern

Beckenbemessung:
BECK8 - ASB/RBFB "Bärnseegraben"

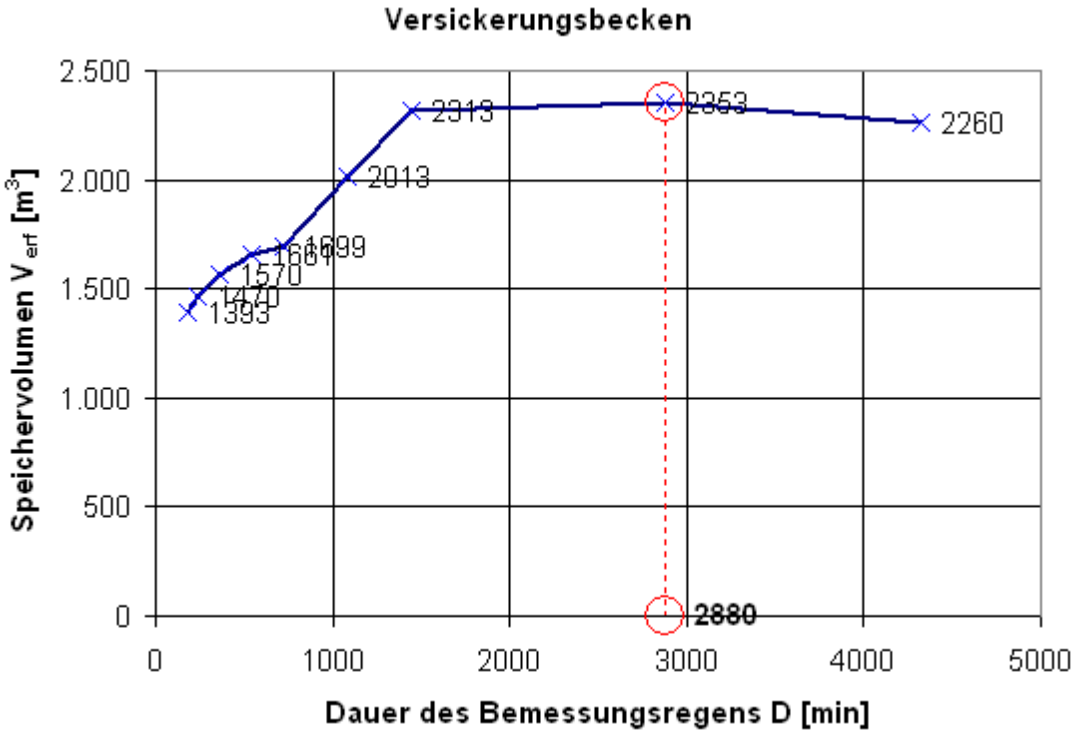
örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
180	45,4
240	36,6
360	27,0
540	20,0
720	16,1
1080	13,4
1440	12,0
2880	7,7
4320	6,1

Berechnung:

V_{erf} [m³]
1393
1470
1570
1661
1699
2013
2313
2353
2260

maßgebliche Dauerstufen D



4. NACHWEISE GEMÄSS MERKBLATT ATV-DVWK-M 153

Merkblatt ATV-DVWK-M 153

ABD Südbayern
A8 Ost / Rosenheim – (Salzburg)

Weißenbach
(Einzugsgebiete 1 und 2)

Gewässer (Tabellen 1 a und 1 b)	Typ	Gewässerpunkte G
Großer Hügel- und Berglandbach	G 4	G = 21

Flächenanteil f_i (Kapitel 4)		Luft L_i (Tabelle 2)		Flächen F_i (Tabelle 3)		Abflussbelastung B_i
$A_{u.i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \times (L_i + F_i)$
1	1	L 1	1	F 6	35	36
		L …		F …		
Σ = 1,0	Σ = 1,0	Abflussbelastung B = Σ B_i:				B = 36

Keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn B ≤ G

maximaler zulässiger Durchgangswert D_{max} = G / B:	D_{max} = 0,58

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen 4 a, 4 b und 4 c)	Typ	Durchgangswerte D_i
Sedimentationsanlage 18 m/h ($r_{15,1}$)	D 25 d	0,35
	D ...	
	D ...	
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (Kapitel 6.2.2):		D = 0,35
Emissionswert E = B x D:		E = 12,6

E = 12,6; G = 21; Anzustreben: E ~≤ G

Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen, wenn: E > G

➡ **Ergebnis: Keine weitere Behandlung erforderlich.**

Merkblatt ATV-DVWK-M 153

ABD Südbayern
A8 Ost / Rosenheim – (Salzburg)

Augraben, Entwässerungsgraben
(Einzugsgebiete ~~3, 6 und 7~~ 3 und 6)

Gewässer (Tabellen 1 a und 1 b)	Typ	Gewässerpunkte G
Großer Flachlandbach bzw. kleiner Hügel- und Berglandbach	G 5	G = 18

Flächenanteil f_i (Kapitel 4)		Luft L_i (Tabelle 2)		Flächen F_i (Tabelle 3)		Abflussbelastung B_i
$A_{u.i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \times (L_i + F_i)$
1	1	L 1	1	F 6	35	36
		L …		F …		
Σ = 1,0	Σ = 1,0	Abflussbelastung B = Σ B_i:				B = 36

Keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn B ≤ G

maximaler zulässiger Durchgangswert D_{max} = G / B:	D_{max} = 0,50

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen 4 a, 4 b und 4 c)	Typ	Durchgangswerte D_i
Sedimentationsanlage 18 m/h ($r_{15,1}$)	D 25 d	0,35
	D ...	
	D ...	
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (Kapitel 6.2.2):		D = 0,35

Emissionswert E = B x D:	E = 12,6

E = 12,6; G = 18; Anzustreben: E ~≤ G

Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen, wenn: E > G

➡ **Ergebnis: Keine weitere Behandlung erforderlich.**

Merkblatt ATV-DVWK-M 153

ABD Südbayern
A8 Ost / Rosenheim – (Salzburg)

Augraben, Entwässerungsgraben
(Einzugsgebiet 7)

Gewässer (Tabellen 1 a und 1 b)	Typ	Gewässerpunkte G
Großer Flachlandbach bzw. kleiner Hügel- und Berglandbach	G 5	G = 18

Flächenanteil f_i (Kapitel 4)		Luft L_i (Tabelle 2)		Flächen F_i (Tabelle 3)		Abflussbelastung B_i
$A_{u.i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \times (L_i + F_i)$
1	1	L 1	1	F 6	35	36
		L …		F …		
Σ = 1,0	Σ = 1,0	Abflussbelastung B = Σ B_i:				B = 36

Keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn B ≤ G

maximaler zulässiger Durchgangswert D_{max} = G / B:	D_{max} = 0,50

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen 4 a, 4 b und 4 c)	Typ	Durchgangswerte D_i
Sedimentationsanlage 9 m/h ($r_{15,1}$)	D 21 d	0,20
	D ...	
	D ...	
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (Kapitel 6.2.2):		D = 0,20

Emissionswert E = B x D:	E = 7,2

E = 7,2; G = 18; Anzustreben: E ~≤ G

Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen, wenn: E > G

➡ **Ergebnis: Keine weitere Behandlung erforderlich.**

Merkblatt ATV-DVWK-M 153

ABD Südbayern
A8 Ost / Rosenheim – (Salzburg)

Prien
(Einzugsgebiete 4 und 5)

Gewässer (Tabellen 1 a und 1 b)	Typ	Gewässerpunkte G
Kleiner Fluss	G 3	G = 24

Flächenanteil f_i (Kapitel 4)		Luft L_i (Tabelle 2)		Flächen F_i (Tabelle 3)		Abflussbelastung B_i
$A_{u.i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \times (L_i + F_i)$
1	1	L 1	1	F 6	35	36
		L …		F …		
Σ = 1,0	Σ = 1,0	Abflussbelastung B = Σ B_i:				B = 36

Keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn B ≤ G

maximaler zulässiger Durchgangswert D_{max} = G / B:	D_{max} = 0,67

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen 4 a, 4 b und 4 c)	Typ	Durchgangswerte D_i
Sedimentationsanlage 18 m/h ($r_{15,1}$)	D 25 d	0,35
	D ...	
	D ...	
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (Kapitel 6.2.2):		D = 0,35
Emissionswert E = B x D:		E = 12,6

E = 12,6; G = 24; Anzustreben: E ~≤ G

Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen, wenn: E > G

➡ **Ergebnis: Keine weitere Behandlung erforderlich.**

Merkblatt ATV-DVWK-M 153

ABD Südbayern
A8 Ost / Rosenheim – (Salzburg)

Retentionsbodenfilterbecken
(Einzugsgebiet 8)

Gewässer (Tabellen 1 a und 1 b)	Typ	Gewässerpunkte G
Grundwasser	G 12	G = 10

Flächenanteil f_i (Kapitel 4)		Luft L_i (Tabelle 2)		Flächen F_i (Tabelle 3)		Abflussbelastung B_i
$A_{u.i}$	f_i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \times (L_i + F_i)$
1	1	L 1	1	F 6	35	36
		L …		F …		
Σ = 1,0	Σ = 1,0	Abflussbelastung B = Σ B_i:				B = 36

Keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn B ≤ G

maximaler zulässiger Durchgangswert D_{max} = G / B:	D_{max} = 0,28

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen 4 a, 4 b und 4 c)	Typ	Durchgangswerte D_i
30 cm Oberboden	D 1 c	0,45
Sedimentationsanlage ~~18~~ 9 m/h ($r_{15,1}$)	D ~~25~~ 21 d	~~0,35~~ 0,20
	D ...	
Durchgangswert D = Produkt aller D_i (Kapitel 6.2.2):		D = ~~0,16~~ 0,09

Emissionswert E = B x D:	E = ~~5,8~~ 3,2

E = ~~5,8~~ 3,2; G = 10; Anzustreben: E ~ ≤ G

Behandlungsbedürftigkeit genauer prüfen, wenn: E > G

➡ **Ergebnis: Keine weitere Behandlung erforderlich.**