

Straßenbauverwaltung Freistaat Bayern

Straße / Abschnitt / Station: A6 / 480 / 7,492

BAB A6, Nürnberg – Waidhaus

PWC Laubenschlag Nord und Süd, Erweiterung der Verkehrsflächen

Betr.-km 845+050

PROJIS-Nr.: entfällt

# FESTSTELLUNGSENTWURF

**BAB A6, Nürnberg - Waidhaus**

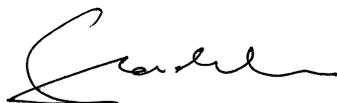
PWC Laubenschlag Nord und Süd

Betr.-km 845+050

- Wassertechnische Untersuchungen -

aufgestellt:

Autobahndirektion Nordbayern



Stadelmaier, Baudirektor  
Nürnberg, den 30.10.2019

Festgestellt nach § 17 FStrG  
gemäß Beschluss vom 08. April 2022  
ROP-SG32-4354.1-2-2-154

Regensburg, 08. April 2022  
Regierung der Oberpfalz

Meisel  
Baudirektor





## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Allgemein</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Entwässerungsabschnitte und Einleitungsstellen</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Entwässerungstechnische Berechnungen</b>	<b>6</b>
3.1	Grundlagen	6
3.2	Flächenermittlung	7
3.3	Qualitative Gewässerbelastung nach DWA-M 153	8
3.4	Bemessung der Sedimentationsanlage (ASB) nach DWA-M 153	9
3.5	Bemessung und Nachweis Versickerungsbeckens nach DWA-A 138	10
3.6	Bemessung Zuflussleitung Versickerungsbecken	11
<b>4.</b>	<b>Regelwerke</b>	<b>12</b>
<b>5.</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>13</b>



## 1. Allgemein

Für die Entwässerung der bestehenden PWC-Anlagen Laubenschlag Nord und Süd über zwei bestehende Regenrückhaltebecken auf der Nord- und Südseite (RRHB 844-1L und RRHB 844-2R) der BAB A6, besteht mit dem ergänzenden Planfeststellungsbeschluss vom 24.10.1982 der Regierung der Oberpfalz eine wasserrechtliche Erlaubnis mit einer Wasserabgabe von 85 l/s (60 l/s für RRHB 844-2R + 25 l/s für RRHB 844-1L).

Im Zuge der Erweiterung der PWC-Anlagen ist vorgesehen, das anfallende Oberflächenwasser in einem neu geplanten Versickerungsbecken mit vorgeschaltetem Absetzbecken zu versickern.

Die Ausbildung und Dimensionierung der Regenwasserbehandlungsanlage erfolgte in Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt Weiden über das Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153. Die Bemessung des Versickerungsbeckens erfolgte nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138.

Das auf den befestigten Flächen der PWC-Anlagen anfallende Niederschlagswasser wird über Mulden und Rohrleitungen gesammelt und einem abgedichteten Absetzbecken zugeführt. Die Zuleitung in das Versickerungsbecken im Mühlental erfolgt über abgedichtete Rohrleitungen um Emissionen im vorgereinigten Regenwasser zu vermeiden.

Zur Einordnung der Versickerungsfläche wird für den Nachweis nach DWA-M 153 der Gewässertyp G13 mit 8 Punkten „Grundwasser Karstgebiete ohne Verbindung zu Trinkwassergewinnungsgebieten“ mit der Versickerung über eine 20 cm mächtige, bewachsene Oberbodenschicht angesetzt.

Das Absetzbecken wird als befestigtes Becken mit Böschungsneigungen von 1:3 ausgeführt, um die Abdichtung bei den anfallenden Unterhaltungsarbeiten nicht zu beschädigen. Das Versickerungsbecken wird dem Absetzbecken nachgeschaltet und als Trockenbecken mit einer 20 cm mächtigen, belebten Oberbodenschicht hergestellt. In der Versickerungsfläche werden Halbschalen oder perforierte Halbrohre vorgesehen um die Versickerung auf der gesamten Versickerungsfläche zu gewährleisten. Die Mächtigkeit des Sickerraums unter der bewachsenen Oberbodenschicht bis zum Karst beträgt mindestens ein Meter. System- und Detailpläne sind der Unterlage 8 zu entnehmen.



Die Berechnung der Wassermengen und die Bemessung des Absetz- und Versickerungsbeckens sind unter Ziffer 3 aufgeführt.

Die Konzeption der Oberflächenwasserableitung im Planungsbereich verfolgt den Planungsgrundsatz, das Regenwasser aus den Fahrbahnbereichen getrennt von den Außengebietswässern abzuleiten. Damit wird eine Einleitung von Wasser aus dem natürlichen Einzugsgebiet in die Absetz- und Regenrückhaltebecken vermieden. Dies hat eine Neuordnung der gegenwärtigen Situation der Einzugsgebiete zur Folge, die unter Ziffer 2 näher erläutert ist.

Zur Feststellung der Sickerfähigkeit des anstehenden Untergrundes im Bereich des Versickerungsbeckens und zur Festlegung der Beckenlage, wurden im Mühlthal umfangreiche Bohrungen sowie Absinkversuche im Bohrloch durchgeführt. Im Ergebnis konnte innerhalb des anstehenden, malmzeitlichen Kalksteins der für eine Versickerung erforderliche Durchlässigkeitsbeiwert ( $k_f$ -Wert) von mindestens  $1 \times 10^{-5}$  m/s bei möglichst kurzen Versuchstiefen der Absinkversuche nur am vorgesehenen Beckenstandort zuverlässig nachgewiesen werden. Zur Herstellung eines Versickerungsbeckens sind die in unterschiedlichen Mächtigkeiten im Gelände anstehenden und für eine Versickerung ungeeigneten Talablagerungen ca. 2,8 m abzutragen. Die Beckensohle befindet sich somit in einer Höhe zwischen 390,91 und 391,32 m ü. NN. Grundwasser wurde bei den durchgeführten Bohrungen in einer durchschnittlichen Höhe von 378,7 m ü. NN erkundet. Die Grundwasserüberdeckung beträgt demnach ca. 12,2 m.

## **2. Entwässerungsabschnitte und Einleitungsstellen**

Gegenwärtig wird das anfallende Oberflächenwasser der bestehenden Fahrbahnen der BAB A6 gemeinsam mit den Abflüssen aus den PWC-Anlagen über die vorhandenen Regenrückhaltebecken am Überführungsbauwerk der BAB über die Kreisstraße AS 2 (Talbrücke Köfering) in den östlich der Kreisstraße vorhandenen Straßengraben in Richtung Norden geführt. Nach ca. 350 m Fließlänge versickert das Oberflächenwasser ungeordnet im Talgrund des Mühlthals.

Zukünftig wird das anfallende Oberflächenwasser der Verkehrsflächen innerhalb der beiden Rastanlagenteile und zusätzlich von Teilen der befestigten Fahrbahn der BAB A6 dem geplante Absetzbecken 844-2L auf der Nordwestseite der



PWC-Anlage Nord und anschließend mittels Rohrleitung der Versickerung im Mühlthal (Versickerungsbecken VSB 844 - 1L) zugeführt. Mit diesen Maßnahmen werden die beiden Regenrückhaltebecken an der Talbrücke Köfering und der Graben an der Kreisstraße AS 2 entlastet und die Entwässerungssituation insgesamt verbessert.

Die Rohrleitung zum Versickerungsbecken verläuft zunächst vom Absetzbecken entlang des vorhandenen Wirtschaftsweges und folgt dann dem Verlauf des öffentlichen Feld- und Waldweges (Flurnummer 240, Gmkg. Köfering) bis zur Einleitungsstelle im Versickerungsbecken.

An den Einlaufbereichen des Absetz- sowie Versickerungsbeckens werden Prallsteine zur Energieumwandlung vorgesehen. Für die Dachflächen der beiden geplanten WC-Gebäude wurde auf der sicheren Seite liegend eine zinkgedeckte Dachfläche angenommen und im Bewertungsverfahren nach DWA-M 153, Anhang A berücksichtigt.

Für die PWC-Anlagen werden neue Entwässerungsleitungen hergestellt. Der südliche Anlagenteil wird zukünftig über einen neu zu errichtenden Durchlass an das Absetzbecken auf der Nordseite angeschlossen.

Einleitung	Station [Betr.-km]	Fl.Nr./ Gemarkung	Vorfluter	Vorbehandlung / Rückhaltung
E1	844,350 (links)	285 / Köfering	Versickerungsbecken	Absetzbecken 844-2L Bemessungszufluss: $Q_b = 66,0 \text{ l/s}$

Tabelle 1: Angaben zur Einleitungsstelle (Versickerungsbecken)



### 3. Entwässerungstechnische Berechnungen

#### 3.1 Grundlagen

Regenspende [l/(s*ha)]																	
Gauß-Krüger Koordinaten					Rechtswert: 4489933 m			Hochwert: 5473305 m									
Rasterfeldnummer KOSTRA					Horizontal: 51			Vertikal: 76									
Regenhäufigkeit n [1/a]																	
<table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr> <td>2,0</td><td>1,0</td><td>0,5</td><td>0,2</td><td>0,1</td><td>0,05</td><td>0,02</td><td>0,01</td> </tr> </table>										2,0	1,0	0,5	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01
2,0	1,0	0,5	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01										
Wiederkehrzeit T [a]																	
<table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr> <td>0,5</td><td>1</td><td>2</td><td>5</td><td>10</td><td>20</td><td>50</td><td>100</td> </tr> </table>										0,5	1	2	5	10	20	50	100
0,5	1	2	5	10	20	50	100										
5 min	113,2	163,3	213,5	279,8	330,0	380,1	446,4	496,6									
10 min	93,6	130,0	166,4	214,5	250,8	287,2	335,3	371,7									
15 min	79,0	<b>108,9</b>	138,8	178,4	208,3	238,3	277,8	307,8									
20 min	67,1	93,3	119,5	154,2	180,4	206,6	241,3	267,5									
30 min	51,1	72,8	94,4	123,1	144,7	166,4	195,0	216,7									
45 min	37,0	54,8	72,7	96,2	114,1	131,9	155,5	173,3									
60 min	28,3	43,9	59,5	80,1	95,7	111,3	131,9	147,5									
90 min	21,4	32,0	42,7	56,8	67,4	78,1	92,1	102,8									
120 min	2 h	17,4	25,6	33,7	44,4	52,6	60,7	71,5	79,6								
180 min	3 h	13,1	18,6	24,2	31,5	37,1	42,6	50,0	55,6								
240 min	4 h	10,6	14,9	19,1	24,7	29,0	33,2	38,8	43,1								
360 min	6 h	7,9	10,8	13,7	17,6	20,5	23,4	27,2	30,1								
540 min	9 h	5,9	7,9	9,9	12,5	14,5	16,4	19,1	21,0								
720 min	12 h	4,8	6,3	7,8	9,8	11,3	12,8	14,9	16,4								
1080 min	18 h	3,5	4,6	5,6	7,0	8,0	9,1	10,4	11,5								
1440 min	24 h	2,9	3,7	4,4	5,5	6,3	7,1	8,1	8,9								
2880 min	48 h	1,9	2,4	2,9	3,6	4,1	4,6	5,3	5,8								
4320 min	72 h	1,5	1,9	2,3	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4								
D [min/h] = Niederschlagsdauer T [a] = Wiederkehrzeit in Jahren; mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet																	

Tabelle 2: Regenspende

Die maßgebliche, kritische Regenabflussspende  $r_{krit}$  - Regenspende mit 15 Minuten Dauer und jährlicher Wiederkehr - beträgt

$r_{(15,1)} = 108,9 \text{ l/(s*ha)}$ .



### 3.2 Flächenermittlung

Bereich	Beton/Asphalt [m <sup>2</sup> ]	Pflaster mit offenen Fugen [m <sup>2</sup> ]
<b>Nordseite</b>		
Parkflächen	7.229	-
Fahrbahnflächen	6.530	-
Gehwege/Sitzgruppen	-	2.169
Inseln	-	205
Fahrbahnfläche A6 Nordseite	4.590	-
<b>Südseite</b>		
Parkflächen	7.239	-
Fahrbahnflächen	6.514	-
Gehwege/Sitzgruppen	-	2.182
Inseln	-	205
BAB A6	4.555	-
<b>Summe</b>	<b>36.657</b>	<b>4.761</b>
<b>Abflussbeiwert [ψ]</b>	<b>0,9</b>	<b>0,5</b>

Tabelle 3: Flächenermittlung

Flächenermittlung				
Projekt : <input type="text" value="BAB A6 PWC Laubenschlag Nord und Süd"/>		Datum : <input type="text" value="Juli 2019"/>		
Gewässer : <input type="text" value="Versickerung im Mühlthal"/>				
Flächen	Art der Befestigung	A <sub>E,i</sub> in ha	Ψ <sub>m</sub>	A <sub>U</sub> in ha
Parkplatz, Fahrbahnen	Asphalt, fugenloser Beton	3,666	0,9	3,299
Gehwege	Pflaster mit offenen Fugen	0,476	0,5	0,238
PWC-Gebäude	Dachflächen	0,033	0,95	0,031
		Σ: 4,175		Σ: 3,569

Abbildung 1: Flächenermittlung Einzugsgebiete nach DWA-M 153



### 3.3 Qualitative Gewässerbelastung nach DWA-M 153

Die Berechnung erfolgte mit dem Programm „M153“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, Version 01/2010.

Zusätzlich zu den unter Ziff. 3.2 ermittelten Flächen, werden die Dachflächen der beiden geplanten WC-Gebäude im Bewertungsverfahren nach DWA-M 153, Anhang A berücksichtigt. Auf der sicheren Seite liegend, wurde eine zinkgedeckte Dachfläche angenommen.

Qualitative Gewässerbelastung							
Projekt :BAB A6 PWC Laubenschlag Nord und Süd					Datum : Juli 2019		
Gewässer						Typ	Gewässerpunkte G
Versickerung im Mühlthal						G 13	G = 8
Flächenanteile $f_i$			Luft $L_i$		Flächen $F_i$		Abflussbelastung $B_i$
Flächen	$A_{iU}$ in ha	$f_i$ n. Gl.(4.2)	Typ	Punkte	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
Parkplatz, Fahrbahnen	3,299	0,991	L 3	4	F 7	45	48,54
Gehwege	0,238		L 3	4	F 3	12	
PWC-Gebäude	0,031	0,009	L 3	4	F 6	35	0,36
			L		F		
			L		F		
			L		F		
	$\Sigma = 3,569$	$\Sigma = 1$	Abflussbelastung $B = \Sigma (B_i) :$				B = 48,91
maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G/B$							$D_{max} = 0,16$
vorgesehene Behandlungsmaßnahmen						Typ	Durchgangswerte $D_i$
Absetzbecken mit max 18 m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> *h)						D 25d	0,35
Versickerung durch 20 cm bewachsener Oberboden						D 2b	0,35
						D	
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (siehe Kap 6.2.2) :$							D = 0,122
Emissionswert $E = B \cdot D :$							E = 6
Die vorgesehene Regenwasserbehandlung reicht aus, da $E = 6 < G = 8$							

Abbildung 2: Qualitative Gewässerbelastung nach DWA-M 153



### 3.4 Bemessung der Sedimentationsanlage (ASB) nach DWA-M 153

kritische Regenabflussspende	$r_{krit}$	=	108,9 l/s*ha
undurchlässige Fläche $A_u$	$A_u$	=	3,57 ha
Bemessungszufluß $Q_b = r_{krit} * A_u$	$Q_b$	=	389 l/s

#### Oberflächenbeschickung:

Oberflächenbeschickung	$q_A$	=	18 m/h
Maximale horizontale Fließgeschwindigkeit	$v_h$	=	0,0050 m/s
Erforderliche Wasseroberfläche	$O_{erf}$	=	78 m <sup>2</sup>
Erf. Abmessungen der Oberfläche zur Oberflächenbeschickung, $B_{erf} = O_{erf} / L_{erf}$ (Verhältnis Länge zu Breite ca. 3:1)	$L_{erf}$	=	15,00 m
	$B_{erf}$	=	5,2 m
Ölauffangraum > 30 m <sup>3</sup> (Tiefe der Tauchwand)	$t_{Öl}$	=	0,39 m
$V_{Öl} = O_{gew} * t$	$V_{Öl}$	=	30 m <sup>3</sup>

#### Abmessungen des ASB:

Tatsächlich vorh. horizontale Fließgeschwindigkeit	$v_h$	=	0,0007 m/s
Tatsächlich vorh. Wasseroberfläche	$A_{vorh}$	=	569,5 m <sup>2</sup>
Wasserspiegellänge	WSP-L	=	38,90 m
Wasserspiegelbreite	WSP-B	=	17,50 m
Mittlere Sohlbreite ASB		=	6,40 m
Tiefe ASB		=	2,25 m
Böschungsneigung	$n$	=	3
Mittlere Sohlbreite unter Schlammstapelraum		=	8,40 m
Tiefe ohne Schlammstapelraum	$t = 0,5 \text{ m}$	=	1,75 m
Mindesteinbindetiefe Tauchwand	$t$	=	0,40 m

Die tatsächlich vorhandenen Beckenabmessungen ergeben sich aus konstruktiven Gründen. Mit der daraus resultierenden Wasseroberfläche und dem Fließquerschnitt werden die erforderlichen Abmessungen für die Oberfläche und den Fließquerschnitt eingehalten.



### 3.5 Bemessung und Nachweis Versickerungsbeckens nach DWA-A 138

Als Eingangsgrößen für die Bemessung und den Nachweis des Versickerungsbeckens 844-1L werden folgende Eingangsdaten verwendet:

- Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f = 1 \times 10^{-5}$  m/s
- Beckengröße 110 m x 16 m (im Mittel);
- Zuschlagfaktor 1,20;
- max. Entleerungszeit: 24 h,
- Überschreitungshäufigkeit  $n = 0,2$  a

Bemessungsgrundlagen			
Vorgeschnittener Absetzraum vorhanden ?	Ja, Beckensohle ist 100 % durchlässig		
Angeschlossene undurchlässige Fläche nach Flächenermittlung	$A_u$ : 35688 m <sup>2</sup>		
Abstand Geländeoberkante zum maßgebenden Grundwasserstand	$h_{GW}$ : 3 m		
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone des Untergrundes	$k_f$ : 1E-5 m/s		
Maximal zulässige Entleerungszeit für $n = 1$	$t_{E,max}$ : 24 h		
Länge der Beckensohle	$l_s$ : 110 m		
Breite der Beckensohle	$b_s$ : 16 m		
Böschungeneigung 1:m	m: 3		
Zuschlagsfaktor gemäß DWA-A 117	$f_z$ : 1,20		
Starkregen			
Starkregen nach:	Gauß-Krüger Koord.		
Gauß-Krüger Koordinaten	Rechtswert: 4489933 m		
Geografische Koordinaten	nördl. Breite: ° ' "		
Rasterfeldnummer KOSTRA Atlas	horizontal 51 vertikal 76		
Rasterfeldmittelpunkt liegt:	0,01 km östlich 0,019 km südlich		
Überschreitungshäufigkeit	n: 0,2 1/a		
Erforderliches Beckenvolumen			
erforderliches Beckenvolumen $V$	1454 m <sup>3</sup>	Einstauhöhe $z$	0,72 m
Zufluss $Q_{zu}$	66,0 l/s	spezifische Versickerungsrate $q_s$	2,9 l/(s·ha)
maßgebende Regenspende $r_{D,n}$	17,4 l/(s·ha)	maßgebende Regendauer $D$	365 min
Flächenbelastung $A_u/A_G$	17,5	Entleerungszeit $t_E$ für $n = 1$	23,3 h
Länge an der Oberfläche $l_0$	114,3 m	Breite an der Oberfläche $b_0$	20,3 m
Oberfläche $A_0$	2319 m <sup>2</sup>	Fläche an der Beckensohle $l_s \cdot b_s$	1760 m <sup>2</sup>

Abbildung 3: Beckenvolumen nach A 138 - Version 01/2018



### 3.6 Bemessung Zuflussleitung Versickerungsbecken

Bemessungszufluss	$Q_b$	=	389 l/s
Rohrleitung			<b>DN 500</b>
Rohrleitungsneigung min.	$J_{min}$	=	15,00 ‰
Rohrleitungsneigung max.	$J_{max}$	=	80,00 ‰
$k_b$ - Betriebsrauhigkeit (für Kunststoffrohr)	$k_b$ [mm]	=	0,4
Rohrleitungsdurchmesser	$D$ [m]	=	0,5
<b>Wassermenge bei DN 500 aus Kunststoff für <math>J_{min}</math></b>	<b><math>Q_{ab, min}</math></b>	=	<b>547 l/s</b>
<b>Wassermenge bei DN 500 aus Kunststoff für <math>J_{max}</math></b>	<b><math>Q_{ab, min}</math></b>	=	<b>1.270 l/s</b>
Fließgeschwindigkeit zu $Q_{ab, min}$	$v_{min}$	=	2,79 m/s
Fließgeschwindigkeit zu $Q_{ab, max}$	$v_{max}$	=	6,47 m/s



#### 4. Regelwerke

Die einschlägigen Vorschriften und Richtlinien für die hydraulischen Berechnungen, der Ableitung und Behandlung von Straßenoberflächenwasser und die Auflagen aus der Stellungnahme des WWA Weiden vom 29.01.2018 wurden beachtet.

- Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil Entwässerung (RAS-Ew), Ausgabe 2005.
- Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. DWA-M 153, Ausgabe August 2007, Merkblatt "Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser", EDV-Programm M 153, Bewertungsverfahren zur Bestimmung der hydraulischen und qualitativen Gewässerbelastung, erstellt vom Bayerischen Landesamt für Umwelt, Version 01/2010.
- Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. DWA-A 117, Ausgabe Dezember 2013, Arbeitsblatt "Bemessung von Regenrückhalteräumen", EDV-Programm A 117 zur Prüfung und Bemessung von Regenrückhalteräumen nach dem „einfachen Verfahren“, erstellt vom Bayerischen Landesamt für Umwelt, Version 01/2018, Version 01/2018.
- Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. DWA-A 138, Ausgabe April 2005, Arbeitsblatt "Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung", EDV-Programm A 138 zur Bemessung von Versickerungsanlagen nach dem „einfachen Bemessungsverfahren“, erstellt vom Bayerischen Landesamt für Umwelt, Version 01/2018.
- Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag), Ausgabe 2016



## 5. Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
A	Fläche in m <sup>2</sup> (im Grundriss bzw. im Querschnitt)
AS	Anschlussstelle
ASB	Absetzbecken
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. - A 117 - Arbeitsblatt „Bemessung von Regenrückhalteräumen“ - A 138 - Arbeitsblatt „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung“ - M 153 - Merkblatt „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“
A	Fläche in m <sup>2</sup>
A <sub>u</sub>	undurchlässige Fläche in m <sup>2</sup>
A <sub>E,K</sub>	kanalisierte Einzugsgebietsfläche (nach DWA A 117)
BAB	Bundesautobahn
D	Dauerstufe (des Regenereignisses, Zeiteinheit)
f <sub>A</sub>	Abminderungsfaktor nach DWA-A 117
f <sub>Z</sub>	Risiko-Zuschlagsfaktor nach DWA-A 117
h	Stunde
ha	Hektar
HQ	Hochwasserabfluss
HW	Hochwasser
k <sub>f</sub>	Durchlässigkeitsbeiwert in m/s
lfd. Nr.	laufende Nummer
l/s	Liter pro Sekunde
m	Meter
MQ	Mittelwasserabfluss
n	Regenhäufigkeit/häufigkeit / Jährigkeit der Regenereignisse
NN	Normal-Null (Meeresniveau)
O	Wasseroberfläche
q <sub>A</sub>	Oberflächenbeschickung Absetzbecken in m/h
Q <sub>b</sub>	Bemessungszufluss in l/s
Q <sub>dr</sub>	Drosselabfluss in l/s
Q <sub>r</sub>	Regenabflussspende in l/s
Q <sub>zu</sub>	Zufluss in l/s
RAS-Ew	Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Entwässerung
r <sub>D,n</sub>	Regenspende der Dauerstufe D und der Häufigkeit n in l/s*ha
r <sub>krit</sub>	kritische Regenabflussspende in l/s*ha
t	Tiefe in Meter
t <sub>f</sub>	Fliesszeit in Sekunden
v <sub>min/max</sub>	minimale / maximale Fließgeschwindigkeit in m/s
T <sub>n</sub>	Wiederkehrzeit (des Regenereignisses)
V	Volumen in m <sup>3</sup>
v <sub>h</sub>	Horizontale Fließgeschwindigkeit
VSB	Versickerungsbecken
WSP	Wasserspiegel