

RAUSIKKO Niederschlagswasser- Behandlungsanlagen

Nachweisführung und Einstufung
gemäß DWA-A 102/BWK-M3



DWA-A 102/ BWK-M3

Anwendungsbereiche und emissionsbezogene Regelungen

- Gültig für Einleitung in Oberflächengewässer
- Kategorisierung der stofflichen Belastung von Niederschlagswasser
- Einführung eines Parameters zu emissionsbezogenen Bewertung
- Vorgaben zu Nachweisverfahren
- Keine Gültigkeit für die Einleitung in unterirdische Gewässer (= Versickerung → Nachweisführung gem. DWA-M 179)

www.dwa.de

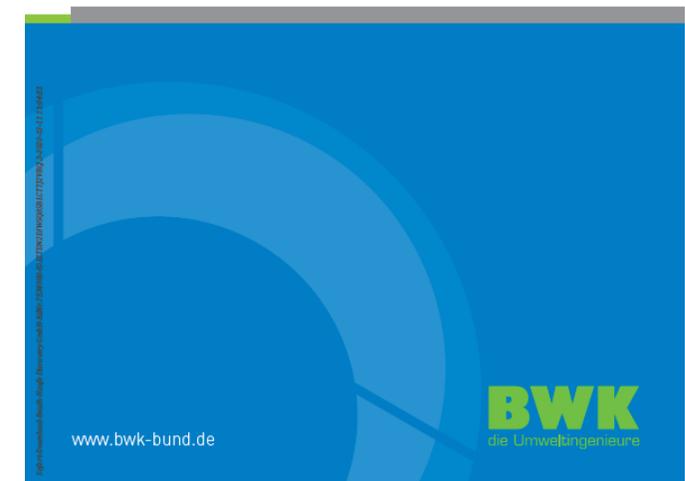


DWA-Regelwerk/BWK-Regelwerk

Arbeitsblatt DWA-A 102-2/BWK-A 3-2

Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 2: Emissionsbezogene Bewertungen und Regelungen

Dezember 2020



Kategorisierung von Niederschlagswasser

Bestimmung der stofflichen Belastung

- Zuordnung der Flächentypen und Flächennutzung zu den drei Belastungskategorien nach Tabelle A.1
- Keine Berücksichtigung der Hintergrundbelastung (Luftverschmutzung)
- Flächen gleicher Kategorie können zusammengefasst werden
- Einführung des Bewertungsparameters AFS63 für die Bestimmung des flächenspezifischen Stoffabtrags

Tabelle 3: Behandlungsbedürftigkeit von unterschiedlich belastetem Niederschlagswasser

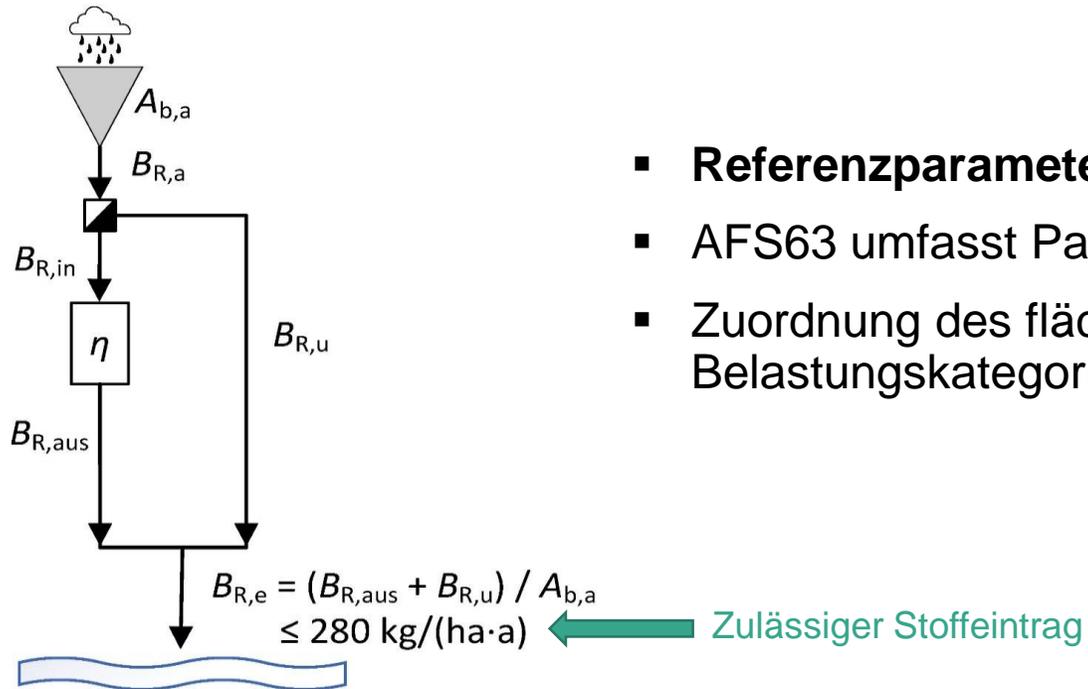
Zielgewässer	Gering belastetes Niederschlagswasser (Kategorie I)	Mäßig belastetes Niederschlagswasser (Kategorie II)	Stark belastetes Niederschlagswasser (Kategorie III)
Oberflächen-gewässer	Einleitung grundsätzlich ohne Behandlung möglich	Grundsätzlich geeignete technische Behandlung erforderlich	
Grundwasser	Versickerung und gegebenenfalls Behandlung gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138		

Tabelle A.1: Kategorisierung des Niederschlagswassers bebauter oder befestigter Flächen (in Verbindung mit nachstehenden Anwendungshinweisen)

Flächenart	Flächenspezifizierung	Flächen-gruppe (Kurz-zeichen)	Belastungs-kategorie
Dächer (D)	Alle Dachflächen $\leq 50 \text{ m}^2$ und Dachflächen $> 50 \text{ m}^2$ mit Ausnahme der unter Flächengruppe SD1 oder SD2 fallenden	D	I
Hof- und Wege-flächen (VW), Verkehrsflächen (V)	<ul style="list-style-type: none"> – Fuß-, Rad- und Wohnwege, – Hof- und Wegeflächen ohne Kfz-Verkehr in Sport- und Freizeitanlagen, – Hofflächen ohne Kfz-Verkehr in Wohngebieten, wenn Fahrzeugwaschen dort unzulässig, – Garagenzufahrten bei Einzelhausbebauung, – Fußgängerzonen ohne Marktstände und seltenen Freiluftveranstaltungen 	VW1	
	<ul style="list-style-type: none"> – Hof- und Verkehrsflächen in Wohngebieten mit geringem Kfz-Verkehr (DTV ≤ 300 oder ≤ 50 Wohneinheiten), z. B. Wohnstraßen mit Park- und Stellplätzen, Zufahrten zu Sammelgaragen, – Park- und Stellplätze mit geringer Frequentierung (z. B. private Stellplätze) 	V1	
	<ul style="list-style-type: none"> – Marktplätze; – Flächen, auf denen häufig Freiluftveranstaltungen stattfinden, – Einkaufsstraßen in Wohngebieten 	VW2	

Behandlung von Niederschlagswasser

Bewertungskriterium und Berechnungsgrundlagen



- Referenzparameters **AFS63** zur Bewertung der Wirksamkeit
- AFS63 umfasst Partikel mit **Korngrößen** zwischen **0,45 μm und 63 μm**
- Zuordnung des flächenspezifischen Stoffabtrags gemäß den drei Belastungskategorien

Tabelle 4: Rechenwerte zu mittleren Verhältnissen in Deutschland (Auszug aus DWA)

Kategorie	Mittlere Konzentrationen $C_{R,AFS63}$ im Jahresregenwasserabfluss in mg/l	Flächenspezifischer Stoffabtrag $b_{R,AFS63}$ in kg/(ha·a)
Kategorie I	50	280
Kategorie II	95	530
Kategorie III	136	760

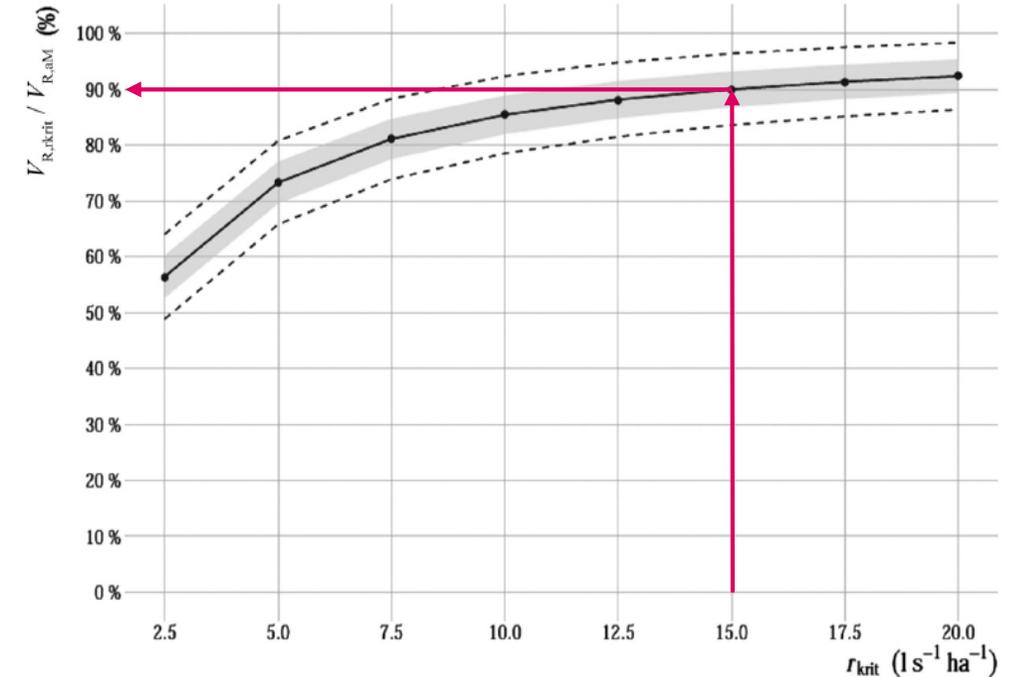
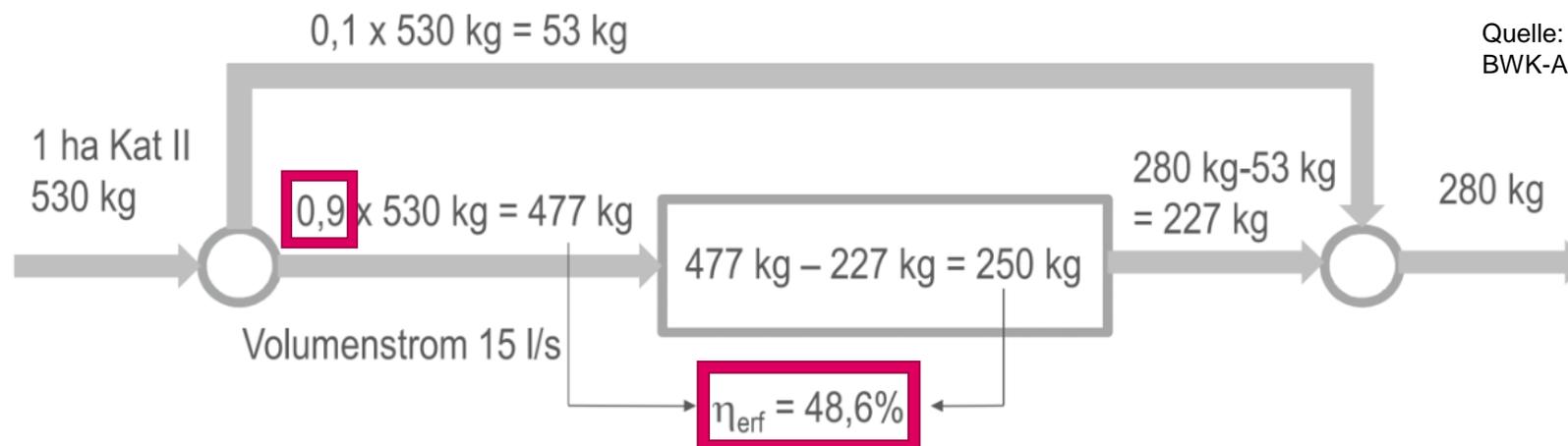
Nicht behandlungsbedürftig

Behandlung erforderlich

Reinigungsleistung der Behandlungsanlagen

Einfluss eines Bypass

- Begrenzung der Zuflüsse zentraler Anlagen auf eine hydraulisch sinnvolle Größe
 → kritische Regenspende $r_{\text{krit}} = 15 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$
- Die der Behandlungsanlage zugeführte Stofffracht bei r_{krit} entspricht 90% des Gesamtstoffabtrags

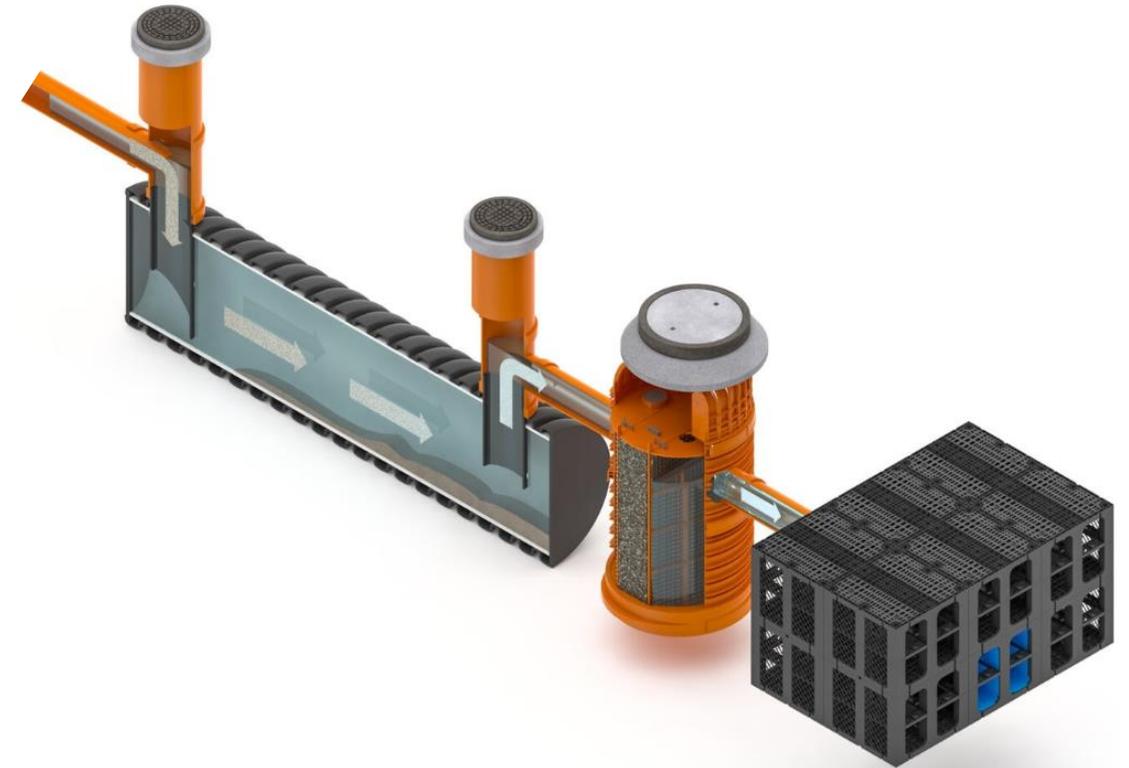


Quelle: DWA-Arbeitsgruppe ES-2.1 (12/2020). DWA Arbeitsblatt 102-2/BWK-A 3-2, Seite 78

Bewertung der Behandlungsanlagen

Filteranlagen mit DIBt-Zulassung: RAUSIKKO HydroClean und HydroMaxx

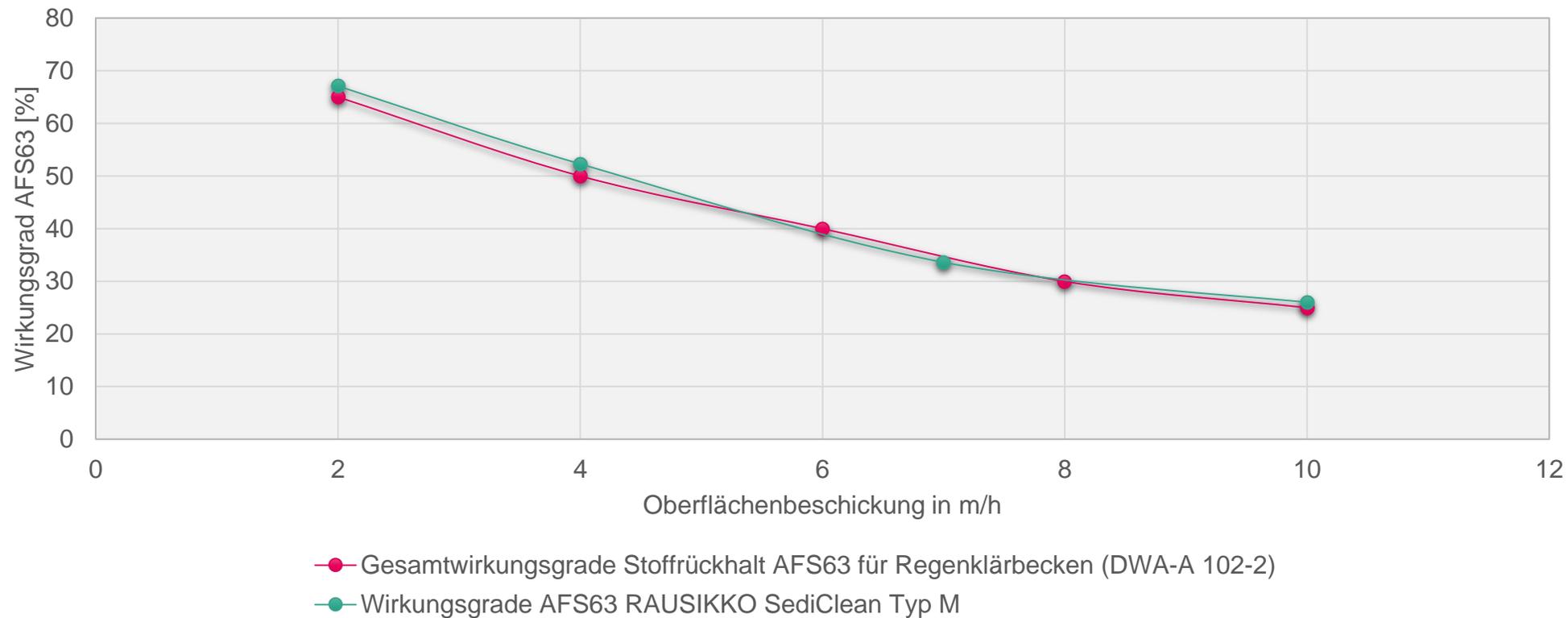
- Gemäß DWA-A 102 ist eine Wirksamkeit des Stoffrückhalts für DIBt-zugelassene Anlagen nachweisbar
- Ausreichende Begrenzung des Stoffrückhalts auch Flächen der Belastungskategorie III
- Einhaltung der im Zulassungsverfahren getroffenen Vorgaben
- ansetzbarer Wirkungsgrad von 80% für die Behandlungsanlage



Bewertung der Behandlungsanlagen

Sedimentationsanlagen RAUSIKKO SediClean

RAUSIKKO Sedimentationsanlagen sind vergleichbar mit Regenklärbecken gem. DWA-A 102!



Bewertung der Behandlungsanlagen

RAUSIKKO SediClean, HydroClean und HydroMaxx

Anschließbare Flächen nach Wirkungsgrad bei einer maßgebenden Regenspende $r_{krit} = 15 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$

Funktionsprinzip		Sedimentation							
REHAU System		RAUSIKKO SediClean Typ M/R							
erforderlicher Wirkungsgrad		25,0%	30,0%	40,0%	48,0%	50,0%	60,0%	63,2%	70,2%
Anlagentyp und max. anschließbare Fläche $A_{red} \text{ (m}^2\text{)}$	Typ M/R 3	4.625*	3.700*	2.775*	1.940	1.850	1.200	1.015	785
	Typ M/R 6	10.185*	8.145*	6.110*	4.275*	4.070*	2.645	2.240	1.730
	Typ M/R 9	15.740*	12.590*	9.440*	6.610*	6.295*	4.090*	3.460*	2.675*
	Typ M/R 12	17.035**	17.035**	12.775*	8.940*	8.515*	5.535*	4.685*	3.620*
	Typ M/R 15	16.110**	16.110**	16.110*	11.275*	10.740*	6.980*	5.905*	4.560*
	Typ M/R 18	13.610**	13.610**	13.610**	13.610*	12.960*	8.425*	7.125*	5.505*

* Bypass empfohlen

** höhere Anschlussfläche hydraulisch nicht empfohlen

Funktionsprinzip		Sedimentation und Filtration	
REHAU System		RAUSIKKO HydroClean HT und HydroMaxx Pro	
erforderlicher Wirkungsgrad		80% ¹⁾	
Anlagentyp und max. anschließbare Fläche $A_{red} \text{ (m}^2\text{)}$	HydroClean HT	500	
	HydroMaxx Pro 9	1.600	
	HydroMaxx Pro 12	2.133	
	HydroMaxx Pro 15	2.667	
	HydroMaxx Pro 18	3.200	
	HydroMaxx Pro 9+9	3.200	

Engineering progress
Enhancing lives

Nachweis nach DWA-A 102

Nachweisführung für RAUSIKKO
Behandlungsanlagen möglich.

Für weitere Informationen wenden Sie sich an
Ihr zuständiges Verkaufsbüro

Maßnahmen zur Niederschlagswasserbehandlung

Überprüfung und Festlegung zur dezentralen und zentralen Entwässerung
gemäß DWA-A 102-2/ BWK-A 3-2 (Ausgabe 12/2020)



Projekt: _____
 Bearbeiter: _____
 Datum: _____

Prüfung auf Bedarf einer Niederschlagswasserbehandlung

Flächenermittlung und Kategorisierung:

Angeschl. Flächen	Beschreibung	A_{AnJ} m ²	Abfluss- beiwert Ψ_m	A_{netJ} m ²	Kategorie	flächenspez. Stoffabtrag kg/(ha*a)
1				0		
2				0		
3				0		
4				0		
5				0		
6				0		
7				0		
8				0		
Σ Summe A_{netJ}				0		

Bilanzierung des Stoffabtrags $B_{R,A,AFS63}$:

Kategorie	flächenspez. Stoffabtrag kg/(ha*a)	ΣA_{netJ} m ²	Gesamtstoffabtrag $B_{R,A,AFS63}$ in [kg/a]	Flächenanteil %
I	280	0	0,0	0,0%
II	530	0	0,0	0,0%
III	760	0	0,0	0,0%

Summe des vorhandenen Gesamtstoffabtrag $B_{R,A,AFS63}$	$A_{netJ} \cdot b_{R,A,AFS63}$	0,0 kg/a
vorh. flächenspez. Stoffabtrag $b_{R,A,AFS63}$	$B_{R,A,AFS63} / \Sigma A_{netJ}$	0,0 kg/(ha*a)
zulässiger flächenspez. Stoffaustrag AFS63 $b_{R,A,AFS63}$	DWA-A 102 Vorgabe	280,0 kg/(ha*a)

Niederschlagswasserbehandlung erforderlich? Werte eintragen

Nachweisführung zur erforderlichen Reinigungsleistung

<input checked="" type="checkbox"/> externer Bypass	zulässiger Austrag $B_{R,A,AFS63}$	$\Sigma A_{netJ} \cdot b_{R,A,AFS63}$	0,0 kg/a
	erforderliche Rückhaltung $B_{R,A,AFS63}$	$B_{R,A,AFS63} - B_{R,A,AFS63}$	0,0 kg/a
	Stoffaustrag Bypass $B_{R,ByPass,AFS63}$	$0,1 \cdot B_{R,A,AFS63}$	0,0 kg/a
	Stoffeintrag Behandlungsanlage $B_{R,Sch,AFS63}$	$0,9 \cdot B_{R,A,AFS63}$	0,0 kg/a
erf. Wirkungsgrad der Behandlungsanlage mit Bypass η_{erf}		$B_{R,A,AFS63} / B_{R,Sch,AFS63}$	0,0 %

Maßnahmen zur Vorbehandlung von Niederschlagswasser

Vorbehandlungsmaßnahmen für $r_{Vth} = 15$ l/(s*ha):	Wirkungsgrad η_{Vorbe}	Anzahl der Anlage(n)	Anschließbare Fläche $A_{Anlage(n)}$ [m ²]

Niederschlagswasserbehandlung ausreichend? Werte eintragen

REHAU AG + Co - Business Team Regenwasserbewirtschaftung | Ytterbium 4, 91058 ERLANGEN-ELTERS DORF
 Email: planungszentrum@rehaugroup.com | Tel.: 09131 - 925767