

# Bemessung Retentionsbodenfilter gemäß DWA-A 178 u. DWA-A 102 (GD)

**Projekt:** VKE 7053: AS HH-Hohe-Schaar (o) - AD Süderelbe (m)

VKE 7142: Ausbau der A 1 im Bereich AD Süderelbe

**Anlage:** RBFA 1

**Zuordnung:** Reiherstieg, EL1

Nachweis spez. Frachtaustrag:	72,2 kg/ha*a	<	280 kg/ha*a
-------------------------------	--------------	---	-------------

## DWA-A178:

Angeschlossene Fläche $A_e$ :	3,812 ha	$A_{E,b,a}$	
Angeschlossene Fläche $A_u$ :	3,431 ha	$A_u$	
Grobstoffrückhalt:	0,5 m <sup>3</sup> /ha $A_e$		
Vol. Grobstoffrückhalt:	5,72 m <sup>3</sup>		3-jährliches Entleerungsintervall
Bodenfilteroberfläche:	343 m <sup>2</sup>	$A_F$	
vol. Regenrückhaltelamelle:	ohne	$V_{RRL}$	

## DWA A102:

mittlere jährliche Zulaufkraft:	2.897 kg/a	$B_{RBFA, zu}$	$= \Sigma B_{R,a,i}$
flächenspezifische Gesamtkraft:	760 kg/ha*a	$b_{R,a, ges}$	
zul. Flächenbelastung:	0,076 kg/m <sup>2</sup> *a	$b_{krit}$	
zul. Frachtaustrag:	280 kg/ha*a	$b_{R,e, zul.}$	
erforderlicher Frachrückhalt:	63,2%	$\eta_{B, soll}$	
Wirksamkeit des Bodenfilterablauf:	95,0%	$\eta_{F, RBF}$	
Wirksamkeit der Filterüberlauf RRL:	50,0%	$\eta_{sed, RBF}$	
resultierender Frachtaustrag Bodenfilterablauf:	130,4 kg/a	$B_{R,e, ges}$	
resultierender Frachtaustrag Filterüberlauf RRL:	144,8 kg/a	$B_{R,e, ges}$	
Wirkungsgrad des RBF:	90,0%		
mittlerer jährlicher Frachtaustrag:	275,2 kg/a	$B_{RBFA, ab}$	
Kategorie DWA-102:	760 kg/ha*a	$b_{R,a}$	III Stark belastet
Drosselabfluss des RBF:	17,2 l/s	$Q_{Dr, RBF}$	
Einleitungsbegrenzung/Drossel:	ohne		
Einstauhöhe im Retentionsraum:	0,6 m	$h_{RR}$	
Retentionsvolumen des RBF-Filters:	25,7 m <sup>3</sup>	$V_{RBF, Poren}$	
Retentionsvolumen des RBF:	231,6 m <sup>3</sup>	$V_{RBF}$	

# Bemessung Retentionsbodenfilter gemäß DWA-A 178 u. DWA-A 102 (GD)

**Projekt:** VKE 7053: AS HH-Hohe-Schaar (o) - AD Süderelbe (m)

VKE 7142: Ausbau der A 1 im Bereich AD Süderelbe

**Anlage:** RBFA 2

**Zuordnung:** Sdl. Wilhelmsburger Wettern, EL2

Nachweis spez. Frachtaustrag:	72,2 kg/ha*a	<	280 kg/ha*a
-------------------------------	--------------	---	-------------

## DWA-A178:

Angeschlossene Fläche $A_e$ :	5,090 ha	$A_{E,b,a}$	
Angeschlossene Fläche $A_u$ :	4,581 ha	$A_u$	
Grobstoffrückhalt:	0,5 m <sup>3</sup> /ha $A_e$		
Vol. Grobstoffrückhalt:	7,64 m <sup>3</sup>		3-jährliches Entleerungsintervall
Bodenfilteroberfläche:	458 m <sup>2</sup>	$A_F$	
vol. Regenrückhaltelamelle:	862 m <sup>3</sup>	$V_{RRL}$	

## DWA A102:

mittlere jährliche Zulauffracht:	3.869 kg/a	$B_{RBFA, zu}$	$= \Sigma B_{R,a,i}$
flächenspezifische Gesamtfracht:	760 kg/ha*a	$b_{R,a, ges}$	
zul. Flächenbelastung:	0,076 kg/m <sup>2</sup> *a	$b_{krit}$	
zul. Frachtaustrag:	280 kg/ha*a	$b_{R,e, zul.}$	
erforderlicher Frachrückhalt:	63,2%	$\eta_{B, soll}$	
Wirksamkeit des Bodenfilterablauf:	95,0%	$\eta_{F, RBF}$	
Wirksamkeit der Filterüberlauf RRL:	50,0%	$\eta_{sed, RBF}$	
resultierender Frachtaustrag Bodenfilterablauf:	174,1 kg/a	$B_{R,e, ges}$	
resultierender Frachtaustrag Filterüberlauf RRL:	193,4 kg/a	$B_{R,e, ges}$	
Wirkungsgrad des RBF:	90,0%		
mittlerer jährlicher Frachtaustrag:	367,5 kg/a	$B_{RBFA, ab}$	
Kategorie DWA-102:	760 kg/ha*a	$b_{R,a}$	III Stark belastet
Drosselabfluss des RBF:	22,9 l/s	$Q_{Dr, RBF}$	
Einleitungsbegrenzung/Drossel:	15,3 l/s		
Einstauhöhe im Retentionsraum:	0,6 m	$h_{RR}$	
Retentionsvolumen des RBF-Filters:	34,4 m <sup>3</sup>	$V_{RBF, Poren}$	
Retentionsvolumen des RBF:	309,2 m <sup>3</sup>	$V_{RBF}$	

# Bemessung Retentionsbodenfilter gemäß DWA-A 178 u. DWA-A 102 (GD)

**Projekt:** VKE 7053: AS HH-Hohe-Schaar (o) - AD Süderelbe (m)

VKE 7142: Ausbau der A 1 im Bereich AD Süderelbe

**Anlage:** RBFA 3

**Zuordnung:** Brausielgraben, EL3

Nachweis spez. Frachtaustrag:	72,2	kg/ha*a	<	280 kg/ha*a
-------------------------------	------	---------	---	-------------

## DWA-A178:

Angeschlossene Fläche $A_e$ :	1,402	ha	$A_{E,b,a}$
Angeschlossene Fläche $A_u$ :	1,262	ha	$A_u$
Grobstoffrückhalt:	0,5	m <sup>3</sup> /ha $A_e$	
Vol. Grobstoffrückhalt:	2,10	m <sup>3</sup>	3-jährliches Entleerungsintervall
Bodenfilteroberfläche:	126	m <sup>2</sup>	$A_F$
vol. Regenrückhaltelamelle:	375	m <sup>3</sup>	$V_{RRL}$

## DWA A102:

mittlere jährliche Zulauffracht:	1.065	kg/a	$B_{RBFA, zu}$	$= \Sigma B_{R,a,i}$
flächenspezifische Gesamtfracht:	760	kg/ha*a	$b_{R,a, ges}$	
zul. Flächenbelastung:	0,076	kg/m <sup>2</sup> *a	$b_{krit}$	
zul. Frachtaustrag:	280	kg/ha*a	$b_{R,e, zul.}$	
erforderlicher Frachrückhalt:	63,2%		$\eta_{B, soll}$	
Wirksamkeit des Bodenfilterablauf:	95,0%		$\eta_{F, RBF}$	
Wirksamkeit der Filterüberlauf RRL:	50,0%		$\eta_{sed, RBF}$	
resultierender Frachtaustrag Bodenfilterablauf:	47,9	kg/a	$B_{R,e, ges}$	
resultierender Frachtaustrag Filterüberlauf RRL:	53,3	kg/a	$B_{R,e, ges}$	
Wirkungsgrad des RBF:	90,0%			
mittlerer jährlicher Frachtaustrag:	101,2	kg/a	$B_{RBFA, ab}$	
Kategorie DWA-102:	760	kg/ha*a	$b_{R,a}$	III Stark belastet
Drosselabfluss des RBF:	6,3	l/s	$Q_{Dr, RBF}$	
Einleitungsbegrenzung/Drossel:	4,2	l/s		
Einstauhöhe im Retentionsraum:	0,6	m	$h_{RR}$	
Retentionsvolumen des RBF-Filters:	9,5	m <sup>3</sup>	$V_{RBF, Poren}$	
Retentionsvolumen des RBF:	85,2	m <sup>3</sup>	$V_{RBF}$	

## Bemessung Retentionsbodenfilter gemäß DWA-A 178 u. DWA-A 102 (GD)

**Projekt:** VKE 7053: AS HH-Hohe-Schaar (o) - AD Süderelbe (m)

VKE 7142: Ausbau der A 1 im Bereich AD Süderelbe

**Anlage:** RBFA 4

**Zuordnung:** Stillhorner Wettern, EL4

Nachweis spez. Frachtaustrag:	72,2	kg/ha*a	<	280 kg/ha*a
-------------------------------	------	---------	---	-------------

### DWA-A178:

Angeschlossene Fläche $A_e$ :	3,593	ha	$A_{E,b,a}$
Angeschlossene Fläche $A_u$ :	3,233	ha	$A_u$
Grobstoffrückhalt:	0,5	m <sup>3</sup> /ha $A_e$	
Vol. Grobstoffrückhalt:	5,39	m <sup>3</sup>	3-jährliches Entleerungsintervall
Bodenfilteroberfläche:	323	m <sup>2</sup>	$A_F$
vol. Regenrückhaltelamelle:	632	m <sup>3</sup>	$V_{RRL}$

### DWA A102:

mittlere jährliche Zulaufkraft:	2.730	kg/a	$B_{RBFA,zu}$	$=\Sigma B_{R,a,i}$
flächenspezifische Gesamtkraft:	760	kg/ha*a	$b_{R,a,ges}$	
zul. Flächenbelastung:	0,076	kg/m <sup>2</sup> *a	$b_{krit}$	
zul. Frachtaustrag:	280	kg/ha*a	$b_{R,e,zul.}$	
erforderlicher Frachtrückhalt:	63,2%		$\eta_{B,soll}$	
Wirksamkeit des Bodenfilterablauf:	95,0%		$\eta_{F,RBF}$	
Wirksamkeit der Filterüberlauf RRL:	50,0%		$\eta_{sed,RBF}$	
resultierender Frachtaustrag Bodenfilterablauf:	122,9	kg/a	$B_{R,e,ges}$	
resultierender Frachtaustrag Filterüberlauf RRL:	136,5	kg/a	$B_{R,e,ges}$	
Wirkungsgrad des RBF:	90,0%			
mittlerer jährlicher Frachtaustrag:	259,4	kg/a	$B_{RBFA,ab}$	
Kategorie DWA-102:	760	kg/ha*a	$b_{R,a}$	III Stark belastet
Drosselabfluss des RBF:	16,2	l/s	$Q_{Dr,RBF}$	
Einleitungsbegrenzung/Drossel:	10,8	l/s		
Einstauhöhe im Retentionsraum:	0,6	m	$h_{RR}$	
Retentionsvolumen des RBF-Filters:	24,3	m <sup>3</sup>	$V_{RBF,Poren}$	
Retentionsvolumen des RBF:	218,3	m <sup>3</sup>	$V_{RBF}$	