

Die Autobahn GmbH des Bundes (AdB)
BAB A7 BW 587a Ersatzneubau der Talbrücke Grenzwald

Berechnung des Retentionsbodenfilteranlage Nordseite

1. Ermittlung der Einzugsgebiete

Abschnitt von km 585+000 bis km 586+840 Nordseite				
	Länge	Breite	Fläche (m ²)	Fläche (ha)
Fahrbahn Bestand Rechts (11,5)	575,00	11,50	6612,50	0,66
Fahrbahn Bestand Links(11,5)	575,00	11,50	6612,50	0,66
Fahrbahn Planung Rechts (12)	990,00	12,00	11880,00	1,19
Fahrbahn Planung Links(12)	990,00	12,00	11880,00	1,19
Fahrbahn Brücke Rechts (15,75)	275,00	15,75	4331,25	0,43
Fahrbahn Brücke Links(15,75)	275,00	15,75	4331,25	0,43
Bankett Rechts (1,5)	1565,00	1,50	2347,50	0,23
Bankett Links (1,5)	1565,00	1,50	2347,50	0,23
Mittelstreifen (4m)	1565,00	4,00	6184,00	0,62
Böschungen+Mulden Rechts	1565,00	-	34289,00	3,43
Böschungen+Mulden Links	1565,00	-	32632,00	3,26
				12,34

2. Bemessung der Bodenfilteroberfläche (DWA-A 178 Ziffer 6.2.2.2)

$A_F = 100 \text{ m}^2/\text{ha} = 100 \text{ m}^2/4,56 \text{ ha} = 456,48 \text{ m}^2$

3. Berechnung des Drosselabflusses (DWA-A 178 Ziffer 6.2.2 (2))

$Q_{Dr,RBBF} = q_{Dr,RBF} \cdot A_F$

$q_{Dr,RBF} = 0,05 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$

$A_F = 456,48 \text{ m}^2$

$Q_{Dr,RBBF} = q_{Dr,RBF} \cdot A_F = 0,05 \cdot 456,48 = 22,82 \text{ l/s}$

4. Wahl der nutzbaren Einstauhöhe im Retentionsraum

$h_{RR} = 1,00 \text{ m}$

5. Berechnung des nutzbaren Volumens des RBF (DWA-A 178 Ziffer 6.2.2 (4))

$V_{RBF} = V_{RR} + (V_{FK} \cdot 15\%)$

bei $h_{FK} = 0,50 \text{ m}$

Böschungsneigung 1:2

$V_{FK} = \frac{1}{3} \cdot h \cdot (s_1 + \sqrt{s_1 s_2} + s_2) = 227,91 \text{ m}^3$

bei $h_{RR} = 1,00 \text{ m}$

$V_{RR} = 592,54 \text{ m}^3$

$V_{RBF} = 626,72 \text{ m}^3$

6. Berechnung des Geschiebebeckens nach (REwS Ziffer 8.4.4)

Seitenverhältnis (Länge zu Breite 3:1)

$B = 3 \text{ m}$

$L = 8 \text{ m}$

Sammelraum für die mineralischen Grobstoffe

h (Höhe des Raums) 0,5 m

erforderliches Sammelvolumen V_{erf} 2,5 m³ pro Hektar

$V_{erf} = 11,41 \text{ m}^3$

$V_{vorh.} = 12,00 \text{ m}^3$