

Anlagen

- Anlage 1: Flächenauflistung
- Anlage 2: Berechnungstabellen Bruneitzgraben, JD-UQN
- Anlage 3: Berechnungstabellen Bullergraben, JD-UQN
- Anlage 4: Berechnungstabellen Kleine Aller, JD-UQN
- Anlage 5: Berechnungstabellen Kleine Aller, ZHK-UQN

Anlage 1

Flächenauflistung

FR Lüneburg						
EA	Von	Bis	Fläche [ha] ¹⁾	RWBA	OWK	GWK
EA 1	0+530	0+785	0,32	Versickerbecken 1 (Abschnitt 6)	-	Ise Lockergestein links
	0+785	2+337	1,96	RBF 1	Bruneitzgraben	-
EA 2	2+260	3+200	1,22	Versickermulde	-	Ise Lockergestein links
	3+200	4+700	1,80	Vollständige Versickerung auf Bankett + Böschung	-	
	4+700	7+948	3,90	Versickermulde	-	
	7+948	11+726	4,55	Vollständige Versickerung auf Bankett + Böschung	-	
EA 3	11+726	12+575	1,06	RBF 2	Kleine Aller	-
EA 4	12+560	12+836	0,30	Versickermulde	-	Ise Lockergestein links
EA 5	12+836	13+812	1,22	RBF 3	Kleine Aller	-
EA 6	13+812	14+222	0,52	Vollständige Versickerung auf Bankett + Böschung	Kleine Aller	-
EA 7	14+222	14+650	0,64	Vollständige Versickerung auf Bankett + Böschung	-	Ise Lockergestein links
	14+650	14+730	0,03	Teilversickerung auf Bankett + Böschung / RRB5	Kleine Aller	-

FR Wolfsburg						
EA	Von	Bis	Fläche [ha] ¹⁾	RWBA	OWK	GWK
EA 1	0+530	0+785	0,43	Versickerbecken 1 (Abschnitt 6)	-	Ise Lockergestein links
	0+785	2+337	1,95	RBF 1	Bruneitzgraben	-
EA 2	2+260	3+095	1,09	Versickermulde	-	Ise Lockergestein links
	3+095	4+700	1,93	Vollständige Versickerung auf Bankett + Böschung	-	
	4+700	8+000	3,96	Versickermulde	-	
	8+000	9+910	2,29	Vollständige Versickerung auf Bankett + Böschung	-	
	9+910	11+100	3,29	RBF 2	Kleine Aller	
EA 3	11+100	12+575	0,28	Versickermulde	-	Ise Lockergestein links
EA 4	12+560	12+836	0,28	Versickermulde	-	Ise Lockergestein links
EA 5	12+836	13+812	1,17	RBF 3	Kleine Aller	-
EA 6	13+812	14+222	0,52	RBF 4	Kleine Aller	-
EA 7	14+222	14+730	0,70	Teilversickerung auf Bankett + Böschung / RRB5	Kleine Aller	Ise Lockergestein links

Weitere Flächen						
EA		Fläche [ha] ¹⁾	RWBA	OWK	GWK	
EA 1	Rampe	0,26	RBF 1	Bruneitzgraben	-	
	AS Ehra Ostseite	0,40	Vollständige Versickerung auf Bankett + Böschung	-	Ise Lockergestein links	
	AS Ehra Westseite	0,11	Vollständige Versickerung auf Bankett + Böschung	-	Ise Lockergestein links	
	Hauptachse L289 / B248	0,092	Mulden-Rigolen-System	Bullergraben	-	
	Hauptachse L289 / B248	2,455	Vollständige Versickerung auf Bankett + Böschung	-	Ise Lockergestein links	
EA 2	Zollhausweg Westrampe	0,27	Vollständige Versickerung auf Bankett + Böschung	-	Ise Lockergestein links	
	Zollhausweg Ostrampe	0,23	Vollständige Versickerung auf Bankett + Böschung	-	Ise Lockergestein links	
EA 3	Brücke B 248	0,14	RBF 2	Kleine Aller	-	
	Rampe B 248 - Westseite	0,45	RBF 2	Kleine Aller	-	
	Rampe B 248 - Ostseite	0,26	Vollständige Versickerung auf Bankett + Böschung	-	Ise Lockergestein links	
	T+R	6,98	RBF 2	Kleine Aller	-	
EA 4	-					
EA 5	-					
EA 6	-					
EA 7	Sonstige Anschlussstellen	0,90	Vollständige Versickerung auf Bankett + Böschung	-	Ise Lockergestein links	
	Hauptachse B188, Kreisverkehrsplatz und Erschließung Wohngebiet Tappenbeck	1,04	Vollständige Versickerung auf Bankett + Böschung	-	Ise Lockergestein links	
	Hauptachse B248	0,34	Vollständige Versickerung auf Bankett + Böschung	-	Ise Lockergestein links	
	Hauptachse B188	0,24	Teilversickerung auf Bankett + Böschung / RRB5	Kleine Aller	Ise Lockergestein links	
	Anschluss K 107	0,36	Teilversickerung auf Bankett + Böschung / RRB5	Kleine Aller	Ise Lockergestein links	

1) Die Flächen sind der Unterlagen 18.2.1 (Wassertechnische Berechnungen) entnommen. Angesetzt wurden jeweils die angeschlossenen Fahrbahnflächen. Die angeschlossenen Fahrbahnflächen der RBF 1 und 2 entwässern zunächst über Bankett und Böschung, wodurch bereits eine Vorreinigung der Abflüsse stattfindet. Auf der sicheren Seite werden die Flächen in der Mischungsrechnung vollständig angesetzt.

Anlage 2

Berechnungstabellen Bruneitzgraben, JD-UQN

Berechnungsbeispiel bezüglich JD für "Neubau der A39" - OWK Burneitzgraben

Mq	5,43 l/s*km²
EZG	23,28 km²
MQ	3,986E+06 m³/a
	0,126 m³/s
A _{E,b,a}	4,16 ha

Retentionsbodenfilter

$$C_{OWK,RW} = \frac{C_{OWK} \cdot MQ + B_{RBF,ab} \cdot A_{E,b,a}}{MQ} \quad \text{Gleichung 2b}$$

- Schadstoffkonzentration OWK nach Einleitung RW $C_{OWK,RW}$ in mg/l
- Ausgangs-Schadstoffkonzentration im OWK C_{OWK} in mg/l
- Spezifische Schadstofffracht Ablauf RBF $B_{RBF,ab}$ in g/(ha·a)
- angeschlossene befestigte Fahrbahnfläche $A_{E,b,a}$ in ha
- Mittelwasserabfluss OWK MQ in m³/a

	JD-UQN	OWK		RW			Retentionsbodenfilter		Resultierende Gewässerkonz.		$\Delta C_{OWK} / \text{JD-UQN}$
		C_{OWK}	B_{OWK}	B_{RW}	$f_{part.}$	B_{RW}	$B_{RWBA,Ablauf}$	$B_{RBF,ab}$	$C_{OWK,RW}$	ΔC_{OWK}	
Anlage 8 OGewV											
Pb	1,20 µg/l	0,452 µg/l	1.801 g/a	120 g/(ha·a)	0,90	50 g/a	7,560 g/(ha·a)	31,5 g/a	0,460 µg/l	0,0079 µg/l	0,7%
Benzo[a]pyren	0,000170 µg/l	0,000188 µg/l	1 g/a	0,65 g/(ha·a)	0,97	2,6 g/a	0,007 g/(ha·a)	0,0292 g/a	0,000195 µg/l	0,0000073 µg/l	4,3%

Anlage 3

Berechnungstabellen
Bullergraben, JD-UQN

Berechnungsbeispiel bezüglich JD für "Neubau der A39" - OWK Bullergraben

Mq	5,43 l/s*km²
EZG	37,79 km²
MQ	6,471E+06 m³/a
	0,205 m³/s
A _{E,b,a}	0,09 ha

Retentionsbodenfilter

$$C_{OWK,RW} = \frac{C_{OWK} \cdot MQ + B_{RBF,ab} \cdot A_{E,b,a}}{MQ} \quad \text{Gleichung 2b}$$

- Schadstoffkonzentration OWK nach Einleitung RW $C_{OWK,RW}$ in mg/l
- Ausgangs-Schadstoffkonzentration im OWK C_{OWK} in mg/l
- Spezifische Schadstofffracht Ablauf RBF $B_{RBF,ab}$ in g/(ha·a)
- angeschlossene befestigte Fahrbahnfläche $A_{E,b,a}$ in ha
- Mittelwasserabfluss OWK MQ in m³/a

	JD-UQN	OWK		RW			Retentionsbodenfilter		Resultierende Gewässerkonz.		$\Delta C_{OWK} / \text{JD-UQN}$
		C_{OWK}	B_{OWK}	B_{RW}	$f_{part.}$	B_{RW}	$B_{RWBA,Ablauf}$	$B_{RBF,ab}$	$C_{OWK,RW}$	ΔC_{OWK}	
Anlage 8 OGewV											
Pb	1,20 µg/l	0,675 µg/l	4.368 g/a	120 g/(ha·a)	0,90	1,1 g/a	7,560 g/(ha·a)	0,7 g/a	0,675 µg/l	0,0001 µg/l	0,01%
Benzo[a]pyren	0,000170 µg/l	0,000025 µg/l	0,16 g/a	0,65 g/(ha·a)	0,97	0,1 g/a	0,007 g/(ha·a)	0,0006 g/a	0,000025 µg/l	0,0000001 µg/l	0,06%

Anlage 4

Berechnungstabellen Kleine
Aller, JD-UQN

Berechnungsbeispiel bezüglich JD für "Neubau der A39" - OWK Kleine Aller

Mq	5,4 l/s*km²
EZG	144,48 km²
MQ	2,474E+07 m³/a
	0,785 m³/s

S _{OWK}	5,81 mg/l
A _{E,b,a,RBF}	19,09 ha
A _{E,b,a,RKB}	0,13 ha
B _{RW,AFS}	530.000 g/(ha*a)
B _{RBF,ab,AFS}	21.170 g/(ha*a)

Retentionsbodenfilter + Sedimentationsanlage optimiert

		JD-UQN	OWK		RW		Retentionsbodenfilter		Sedimentationsanlage		Resultierende Gewässerkonz.		ΔC _{OWK} / JD-UQN	
			C _{sed,OWK}	B _{sed,OWK}	B _{RW}	f _{part.}	B _{RW}	B _{RWBA,Ablauf}	B _{RBF,ab}	η _{RWBA,AFS}	B _{RWBA,ab}	C _{sed,OWK,RW}	ΔC _{OWK}	
Anlage 6 OGewV														
Schwermetalle	Cu	160 mg/kg	-	-	520 g/(ha*a)	0,81	8.096 g/a	43 g/(ha*a)	821 g/a	0,70	17 g/a	-	5,81 mg/kg	3,63%
Anlage 7 OGewV														
		JD-UQN	OWK		RW		Retentionsbodenfilter		Sedimentationsanlage		Resultierende Gewässerkonz.		ΔC _{OWK} / JD-UQN	
			C _{OWK}	B _{OWK}	B _{RW}	f _{part.}	B _{RW}	B _{RWBA,Ablauf}	B _{RBF,ab}	η _{RWBA}	B _{RWBA,ab}	C _{OWK,RW}	ΔC _{OWK}	
Zehr/Nährstoffe	BSB5	< 4,00 mg/l	1,983 mg/l	49.069.302 g/a	85.000 g/(ha*a)	-	1.633.827 g/a	20.160,0 g/(ha*a)	384.802 g/a	0,56	5.015 g/a	1,999 mg/l	0,0158 mg/l	0,39%
Gewässertyp 14	Gesamt-P	< 0,05 mg/l	0,146 mg/l	3.601.852 g/a	2.500 g/(ha*a)	-	48.054 g/a	170,00 g/(ha*a)	3.244,9 g/a	0,18	275 g/a	0,146 mg/l	0,000142 mg/l	0,28%
	NH ₄ -N	< 0,20 mg/l	0,262 mg/l	6.471.787 g/a	4.000 g/(ha*a)	-	76.886 g/a	450,00 g/(ha*a)	8.589,3 g/a	0,00	536 g/a	0,262 mg/l	0,000369 mg/l	0,18%
	TOC	≤ 7,00	13,067 mg/l	323.280.107 g/a	112.000 g/(ha*a)	-	2.152.807 g/a	28.000 g/(ha*a)	534.447,2 g/a	0,56	6.608 g/a	13,089 mg/l	0,0219 mg/l	0,31%
	oPO4-P	≤ 0,07	0,056 mg/l	1.381.363 g/a	2.500 g/(ha*a)	-	48.054 g/a	170,00 g/(ha*a)	3.244,9 g/a	0,18	275 g/a	0,056 mg/l	0,0001 mg/l	0,20%
Anlage 8 OGewV														
		JD-UQN	OWK		RW		Retentionsbodenfilter		Sedimentationsanlage		Resultierende Gewässerkonz.		ΔC _{OWK} / JD-UQN	
			C _{OWK}	B _{OWK}	B _{RW}	f _{part.}	B _{RW}	B _{RWBA,Ablauf}	B _{RBF,ab}	η _{RWBA,AFS}	B _{RWBA,ab}	C _{OWK,RW}	ΔC _{OWK}	
Schwermetalle	Cd	0,08 µg/l	0,0358 µg/l	884 g/a	2,6 g/(ha*a)	0,52	24 g/a	0,280 g/(ha*a)	5,3 g/a	0,00	0,17 g/a	0,0360 µg/l	0,00022 µg/l	0,28%
	Ni	4,00 µg/l	3,108 µg/l	76.903 g/a	190 g/(ha*a)	0,76	877 g/a	8,960 g/(ha*a)	171 g/a	0,00	6,1 g/a	3,115 µg/l	0,0072 µg/l	0,18%
	Pb	1,20 µg/l	0,340 µg/l	8.412 g/a	120 g/(ha*a)	0,90	231 g/a	7,560 g/(ha*a)	144 g/a	0,00	1,6 g/a	0,346 µg/l	0,0059 µg/l	0,49%
PAK	Fluoranthen	0,0063 µg/l	0,00123 µg/l	30,5 g/a	2,00 g/(ha*a)	0,96	37 g/a	0,0180 g/(ha*a)	0,34 g/a	0,67	0,09 g/a	0,00125 µg/l	0,0000175 µg/l	0,28%
	Benzo[a]pyren	0,000170 µg/l	0,00023 µg/l	5,7 g/a	0,65 g/(ha*a)	0,97	12 g/a	0,0070 g/(ha*a)	0,13 g/a	0,68	0,03 g/a	0,00024 µg/l	0,0000065 µg/l	3,84%
	DEHP	1,30 µg/l	0,150 µg/l	3.711 g/a	34,0 g/(ha*a)	0,89	582 g/a	1,5960 g/(ha*a)	30 g/a	0,62	1,73 g/a	0,151 µg/l	0,0013 µg/l	0,10%

Anlage 5

Berechnungstabellen Kleine
Aller, ZHK-UQN

Berechnungsbeispiel bezüglich ZHK für "Neubau der A39" - OWK Kleine Aller

Abfluss	
MNQ	0,9 l/s*km ²
EZG	144,48 km ²
MNQ	0,13 m ³ /s
	131,2 l/s
	34.004 m ³ /72h

Niederschlagsabflüsse	
Q _{RW,RRB}	46 m ³ /72h

Sedimentationsanlage optimiert

	ZHK-UQN	OWK		RW		Sedimentationsanlage		Resultierende Gewässerkonz.		ΔC _{OWK} / ZHK-UQN
		C _{OWK}	B _{OWK}	C _{RW,hB}	f _{part.}	η _{RWBA}	B _{RWBA,ab}	C _{OWK,RW}	ΔC _{OWK}	
Anlage 8 OGewV										
Cd	0,45 µg/l	0,036 µg/l	1215,6 mg/72h	1,2 µg/l	0,52	0,00	55,7 mg/72h	0,04 µg/l	0,0016 µg/l	0,4%
Fluoranthen	0,12 µg/l	0,0012 µg/l	41,9 mg/72h	1,0 µg/l	0,96	0,67	15,3 mg/72h	0,0017 µg/l	0,00045 µg/l	0,4%
Benzo[b]fluoranthen	0,017 µg/l	0,00031 µg/l	10,4 mg/72h	0,6 µg/l	0,98	0,69	8,6 mg/72h	0,0006 µg/l	0,00025 µg/l	1,5%
Benzo[k]fluoranthen	0,017 µg/l	0,00014 µg/l	4,9 mg/72h	0,3 µg/l	0,98	0,69	4,3 mg/72h	0,0003 µg/l	0,00013 µg/l	0,7%
Benzo[g,h,i]-perylene	0,0082 µg/l	0,00029 µg/l	9,9 mg/72h	0,7 µg/l	0,98	0,69	10,1 mg/72h	0,0006 µg/l	0,00030 µg/l	3,6%