

**Abschätzung zur Veränderung der mittleren Chloridgehalte in den angrenzenden Gewässern infolge des Streusalzeinsatzes auf der A 20**

**Bereich Regenrückhaltebecken: Abschätzung der Chloridgehalte am Gewässerquerschnitt auf Höhe der Einleitstellen**

Einleitstelle: E 11  
 Regenrückhaltebecken: EA 4

Parameter/Beschreibung	[Einheit]	Regenereignis in Minuten (aus Kostra-DWD 2000 Herzhorn, SH)									Anmerkung
		r <sub>6</sub> (n=0,5)	r <sub>15</sub> (n=1)	r <sub>60</sub> (n=1)	r <sub>120</sub> (n=1)	r <sub>240</sub> (n=1)	r <sub>360</sub> (n=1)	r <sub>720</sub> (n=1)	r <sub>1440</sub> (n=1)		
befestigte Fläche	[m <sup>2</sup> ]	29.575	29.575	29.575	29.575	29.575	29.575	29.575	29.575	29.575	
Fläche mit Winterdienst	[m <sup>2</sup> ]	17.745	17.745	17.745	17.745	17.745	17.745	17.745	17.745	17.745	7,50 m je Richtungsfahrbahn
Niederschlag (r <sub>m</sub> )	[mm]	3,5	9,3	14,5	17,2	20,5	22,7	27,0	32,5	38,0	aus Kostra DWD, Herzhorn (SH), S. 31 - Z. 19
Niederschlagsdauer (r <sub>m</sub> )	[h]	0,1	0,25	1	2	4	6	12	24	48	aus Kostra DWD, Herzhorn (SH), S. 31 - Z. 19
Anzahl Streugänge/-fahrten	[St]	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
Streudichte (Salzauftrag)	[g/m <sup>2</sup> ]	25	25	25	25	25	25	25	25	25	gängiger Ansatz
TA (80%) und CL-Anteil (46,4%)	[kg/ha]	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8	Streudichte * 10 (Umrechnungsfaktor g/m <sup>2</sup> in kg/ha) * 0,8 * 0,464
Tausalzaufbringung (TA):	[g] (NaCl)	4.879.875	4.879.875	4.879.875	4.879.875	4.879.875	4.879.875	4.879.875	4.879.875	4.879.875	Fläche Winterdienst * Streugänge * Streudichte
TA in direktem Zufluss (prozentual)	[%]	80	80	80	80	80	80	80	80	80	
TA in direktem Zufluss (absolut)	[g] (NaCl)	3.903.900	3.903.900	3.903.900	3.903.900	3.903.900	3.903.900	3.903.900	3.903.900	3.903.900	Tausalzaufbringung * 0,8
Chloridanteil (CL) im Zufluss (prozentual)	[%]	46,4	46,4	46,4	46,4	46,4	46,4	46,4	46,4	46,4	
Cl <sub>Zufluss</sub> (absolut)	[g] (Cl)	1.811.410	1.811.410	1.811.410	1.811.410	1.811.410	1.811.410	1.811.410	1.811.410	1.811.410	TA <sub>Abfluss</sub> * 0,61
Beckenvolumen (Dauerstau)	[m <sup>3</sup> ]	1.126	1.126	1.126	1.126	1.126	1.126	1.126	1.126	1.126	Beckenvolumen Rückhaltebereich+Absetzbereich (Dauerstau)
Beckenvolumen (Dauerstau)	[l]	1.126.000	1.126.000	1.126.000	1.126.000	1.126.000	1.126.000	1.126.000	1.126.000	1.126.000	
Chlorid-Vorbelastung im RRB in mg/l	[mgCl/l]	1.565,81	1.565,81	1.565,81	1.565,81	1.565,81	1.565,81	1.565,81	1.565,81	1.565,81	Ansatz aus Tabelle
Chlorid-Vorbelastung im RRB absolut	[g] (Cl)	1.763.104	1.763.104	1.763.104	1.763.104	1.763.104	1.763.104	1.763.104	1.763.104	1.763.104	Beckenvolumen [l] * Vorbelastung mgCl/l / 1.000 [mg in g]
Zuflussvolumen RRB	[l]	103.513	275.048	428.838	508.690	606.288	671.353	798.525	961.188	1.126.000	Fläche Winterdienst * Niederschlag (mm)
Zuflussvolumen RRB + Beckenvolumen	[l]	1.229.513	1.401.048	1.554.838	1.634.690	1.732.288	1.797.353	1.924.525	2.087.188	2.087.188	
Ø Beckenzufluss im Mittel pro Sekunde	[l/s]	287,53	305,61	119,12	70,65	42,10	31,08	18,48	11,12	11,12	Zuflussvolumen RRB * Niederschlagsdauer
Ø Cl-Konzentration (Zufluss)	[gCl/l]	17,50	6,59	4,22	3,56	2,99	2,70	2,27	1,88	1,88	Cl <sub>Zufluss</sub> / Zuflussvolumen RRB
Ø Cl-Konzentration im Abfluss vom RRB - Gesamt	[mgCl/l]	2.907,26	2.551,31	2.298,96	2.186,66	2.063,46	1.988,77	1.857,35	1.712,60	1.712,60	(Cl <sub>Zufluss</sub> + Cl <sub>Vorbelastung im RRB</sub> ) / Zuflussvolumen + Beckenvolumen (Dauerstau)
Drossel	[l/s]	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	aus RRB-Bemessung

Ermittlung der mittleren Chloridkonzentration im Becken während des Streuzeitraums:	
Zeitraum des Streusalzeintrags:	November bis März
mittlerer Salzauftrag pro Streugang:	25,00 g/m <sup>2</sup> (Fahrbahn)
mittlerer Chloridauftrag pro Streugang (46,4 %):	11,60 g/m <sup>2</sup> (Fahrbahn)
durchschnittliche Anzahl der Streugänge im Streuzeitraum:	40 St/a
Salzeintrag in das RRB nach Reduzierung der Gesamtmenge durch Verschleppung, Pflanzen, Atmosphäre etc.:	80 %
mittlere Differenz Jahresniederschlag/-verdunstung:	250 mm
mittlere Differenz Jahresniederschlag/-verdunstung Streuzeitraum:	104 mm
angeschlossene befestigte Fahrbahnoberfläche:	2,96 ha
angeschlossene Fahrbahnoberfläche mit Winterdienst:	1,77 ha
Gesamtzuflussmenge RRB Streuzeitraum:	3.081 m <sup>3</sup>
Gesamtvolumen RRB (am Ende des Sommers ohne Chlorid):	1.126 m <sup>3</sup>
Gesamtmasse Chlorid im Beckenzufluss:	6.587 kg
mittlerer Chloridgehalt im Becken im Streuzeitraum:	1.566 mg/l