

Strassenprojekt: Berechnung Retentionsanlage

Grundlage Geologie Jäckli	Berechnung Retentionsvolumen vom 22.01.2025	Grundlage gem. Bericht Jäckli vom 30.01.2025 (sh. Beilage)	
Retentionsvolumen	21 m3	Lagerhallenerweiterung MAGI AG, Parzellen Kat.-Nrn. 401 und 805 Veltheim / AG	8 Dimensionierung der Retentionsanlage
			Als Grundlage für den Wasseranfall wird ein Starkregenereignis mit einjährigen Überschreitungshäufigkeit angenommen. Aufgrund des geplanten Aufbaus der Flachdächer mit einer Kiesschicht wurde ein reduzierter Spitzenabfluss angenommen (Abflussfaktor = 0.8). Beim Meteorwasser der Strasse wurde kein reduzierter Spitzenabfluss angenommen.
Rohrdurchmesser innen	1.2 m	Dimensionierung Retentionsanlage je Lagerhallendachfläche	Die blaue Kurve in den Diagrammen der <i>Beilagen 2 und 3</i> zeigt den Regenwasseranfall in Kubikmeter als Funktion der Regendauer in Minuten. Demnach ist die Regenintensität bei kurzen Regenereignissen am grössten, während länger andauernde Regenereignisse eine kleinere Regenintensität aufweisen. Um den grossen Wasseranfall kurzer Regenereignisse bewältigen zu können, muss ein sofort verfügbares, hinreichendes Retentionsvolumen zur Verfügung stehen. Damit die Retentionsanlage auch ein länger andauerndes Regenereignis bewältigen kann, muss die Abflussleistung der Anlage (grüne Linie im Diagramm) grösser sein als der entsprechende Regenwasseranfall.
Gefälle	0.5%		Bei einer gedrosselten Abflussleistung (unterhalb der Bagatellgrenze) von 19.9 l/s resp. etwa 1'190 l/min muss die Retentionsanlage für die gesamte Dachfläche und das Strassenabwasser gemäss der <i>Beilage 2</i> etwa 20 m³ Retentionsvolumen aufweisen, sofern der Anteil des Dachwassers der bestehenden Dachfläche weiterhin in die Mischwasserleitung eingeleitet werden kann. Für eine einzelne Lagerhallendachfläche von etwa 1'250 m² ist gemäss <i>Beilage 3</i> ein Retentionsvolumen von etwa 7 m³ erforderlich. Die dementsprechend erforderlichen Abmessungen sind in den <i>Beilagen 2 und 3</i> ersichtlich.
Füllstand		Region Mittelland / Tessin Nord	
		Wiederkehrperiode 1 Jahre	
Länge	24 m	zu entwässernde Fläche ca. 1250 m²	
Füllstand	100%	OK Terrain ca. 346.9 m ü.M.	
Fläche	1.1310	Retentionskörper Länge 3.5 m	
Volumen horizontal	27.14	Breite 2.0 m	
Volumen im Gef.	20.81 bei 12	Höhe, einstaubar 1.0 m	
Erforderliches Volumen	21	Retentionsvolumen 7.0 m³	
Reseve (ohne Vollfüllung)	-0.19	gedrosselte Abflussmenge ca. 400 l/min	
Überlauf aktiv ab Vollfüllung	22.16 m3		
Reseve	1.35		

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Teilrohrlänge cm	100																										
Gefälle	0.5%																										
Höhe Ende Rohr (cm)		-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
Kote (m)																											
Dred.=		1.195	1.19	1.185	1.18	1.175	1.17	1.165	1.16	1.155	1.15	1.145	1.14	1.135	1.13	1.125	1.12	1.115	1.11	1.105	1.1	1.095	1.09	1.085	1.08	1.075	1.07
Einlauf	-0.3																										
Füllhöhe		0.895	0.89	0.885	0.88	0.875	0.87	0.865	0.86	0.855	0.85	0.845	0.84	0.835	0.83	0.825	0.82	0.815	0.81	0.805	0.8	0.795	0.79	0.785	0.78	0.775	0.77
Leersegment																											
h		0.305	0.31	0.315	0.32	0.325	0.33	0.335	0.34	0.345	0.35	0.355	0.36	0.365	0.37	0.375	0.38	0.385	0.39	0.395	0.4	0.405	0.41	0.415	0.42	0.425	0.43
(Sehnenlänge)	S	1.0449	1.05	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08	1.09	1.09	1.10	1.10	1.10	1.11	1.11	1.12	1.12	1.12	1.13	1.13	1.13	1.14	1.14	1.14	1.15	1.15
A Kreisabschnitt	Aca.	0.21247	0.217	0.222	0.226	0.231	0.236	0.240	0.245	0.250	0.255	0.259	0.264	0.269	0.273	0.278	0.283	0.288	0.292	0.297	0.302	0.306	0.311	0.316	0.321	0.325	0.330
	A																										
Füllfläche		0.92	0.91	0.91	0.90	0.90	0.90	0.89	0.89	0.88	0.88	0.87	0.87	0.86	0.86	0.85	0.85	0.84	0.84	0.83	0.83	0.82	0.82	0.82	0.81	0.81	0.80
Länge	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Volumen		22.044	21.933	21.821	21.709	21.597	21.485	21.373	21.260	21.147	21.034	20.921	20.808	20.695	20.582	20.469	20.356	20.242	20.129	20.016	19.903	19.789	19.676	19.564	19.451	19.338	19.226