Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für
Abfall, Wasser, Energie und Luft

Gewässerraumfestlegung im Siedlungsgebiet nach Art. 41*a* GSchV und § 15 f HWSchV

Kantonale Gewässer in den Gemeinden der 1. Priorität

EULACH

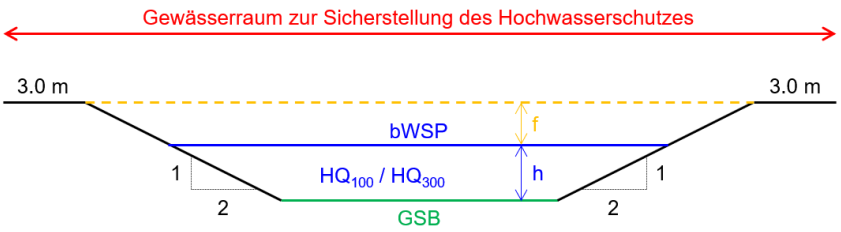
Anhang A14: Nachweis Hochwasser-schutz

Nachweis Hochwasserschutz

Regelprofil

Die Prüfung Erhöhung Gewässerraum aufgrund Hochwasserschutz wird anhand eines Regelprofils für jeden Abschnitt durchgeführt. Dabei wird pro Abschnitt eine einheitliche Gerinnesohlenbreite (GSB) verwendet und Böschungsneigungen von 1:2 (vertikal:horizontal). Zur Abflusstiefe (h) des HQ_{100} bzw. HQ_{300} wird das Freibord (f) gemäss AWEL addiert und daraus die Böschungsoberkante abgeleitet. Links- und rechtsseitig werden je 3.0 m Unterhaltsstreifen addiert, woraus der notwendige Gewässerraum resultiert.

Regelprofil



Berechnung der Abflusstiefe

Die Abflusstiefe wird mit einer Normalabflussberechnung ermittelt, d.h. für einen idealisierten Abflusszustand, welcher sich nur in längeren gleichförmigen Abschnitten einstellt. Aus der Kombination der Fliessformel nach Gauckler-Manning-Strickler und der Kontinuitätsgleichung (Massenerhaltung) kann der Abflusszustand, also z.B. Abflusstiefe (h) und Fliessgeschwindigkeit (v), bestimmt werden. Der Rauhigkeitsbeiwert (k_{Str}) wird global zu 30 $m^{1/3}/s$ angesetzt. Dieser Wert entspricht einem natürlichen Flussbett mit Geröll bzw. mit groben Steinen ausgelegtem Gerinne oder einem Gerinne mit verkrauteten Ufern. Das Längsgefälle (J) wird aus den Längenprofilen abgeleitet und der massgebende Bereich für jeden Abschnitt eruiert.

Berechnung des Freibords gemäss AWEL

Das Freibord gemäss AWEL wird wie folgt berechnet:

$$f = \sqrt{\left(\frac{v^2}{2g}\right) + (0.06 + 0.06 \cdot h)^2 + \sigma_{wz}}$$

Für die Unschärfe der massgeblichen Sohlenlage (σ_{wz}) wird 0.3 m angesetzt.

Berechnung des Gewässerraums

Der Gewässerraum ergibt sich, indem zur Gerinnesohlenbreite (GSB) viermal die berechnete Abflusstiefe plus Freibord und zweimal die Breite des Unterhaltsstreifens von 3 m addiert wird.

Zusammenfassung der Resultate

Die nachfolgenden Tabellen fassen die wichtigsten Grundlagen und Ergebnisse der Normalabflussberechnungen sowie die abgeleiteten Gewässerräume zusammen.

Abschnitt	GSB [m]	Gefälle J [%]	Abfluss Q [m^3/s]		Abflusstiefe h [m]		Freibord f [m]		Gewässer-raum [m]	
			HQ_{100}	HQ_{300}	HQ_{100}	HQ_{300}	HQ_{100}	HQ_{300}	HQ_{100}	HQ_{300}
Eu_01	12	0.6	90	111	1.90	2.14	0.57	0.63	**27.9**	29.1
Eu_02	12	0.4	90	111	2.13	2.39	0.50	0.53	28.5	**29.7**
Eu_03	12	0.5	90	111	2.00	2.25	0.53	0.58	**28.1**	29.3
Eu_04	12	0.6	73	87	1.69	1.86	0.53	0.57	26.9	**27.7**
Eu_05	12	0.5	73	87	1.78	1.96	0.50	0.53	27.1	**28.0**
Eu_06	11	1.1	73	87						
Eu_07	nicht festzulegen (ZHAW-Campus)									
Eu_08	11	0.3	73	87	2.14	2.35	0.50	0.50	27.6	**28.4**
Eu_09	10	0.5	54	65	1.64	1.82	0.50	0.50	24.6	**25.3**
Eu_10	10	0.4	43	55	1.54	1.77	0.50	0.50	24.2	**25.1**
Eu_11	10	0.4	43	55	1.54	1.77	0.50	0.50	**24.2**	25.1
Eu_12	10	0.3	43	55	1.67	1.91	0.50	0.50	24.7	25.7
Eu_13	9	0.7	31	41	1.15	1.35	0.50	0.50	21.6	**22.4**
Eu_14	9	0.7	10	13	0.60	0.70	0.50	0.50	**19.4**	19.8
Eu_15	9	0.6	10	13	0.63	0.73	0.50	0.50	**19.5**	19.9
Eu_16	9	0.5	10	13	0.66	0.77	0.50	0.50	19.7	**20.1**
Eu_17	9	0.4	10	13	0.71	0.82	0.50	0.50	19.8	**20.3**
Eu_18_EK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eu_19_ZK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-