



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

**Gewässerraumfestlegung im Siedlungsgebiet nach Art. 41a
GSchV und § 17 WsV**

Kantonales Gewässer in den Gemeinden der 3. Priorität

ELLIKERBACH

Anhang A13: Hochwasserschutznach- weise

Vorlage Hochwasserschutz-Nachweise für die Festlegung der Gewässerräume im Rahmen des vereinfachten Verfahrens nach § 17 WsV

Eingabefelder sind hellblau markiert.

Fettwerte sind in Anhang A3 (Excelltabelle "Herleitung und Resultate") zu übertragen

Hinweise für offene Abschnitte bzw. Abschnitte mit Öffnungspotenzial

Es wird folgendes Vorgehen für offene Abschnitte bzw. Abschnitte mit Öffnungspotenzial empfohlen:

1. Schutzziel und Bemessungsabfluss wählen
2. als Startwert gewählte Gerinnesohlenbreite = bestehende Gerinnesohlenbreite wählen
4. als Startwert Wassertiefe = vorhandene Eintiefung - 0.5 m wählen
5. falls ein Prüfkriterium der Hydraulik nicht erfüllt wird: iterativ folgende Parameter anpassen / optimieren:
 - falls Kriterium "Eintiefung" nicht erfüllt ist: gewählte Wassertiefe reduzieren
 - falls Kriterium "Abflusskapazität" nicht erfüllt ist: gewählte Gerinnesohlenbreite erhöhen (Gefälle wird automatisch angepasst)

Die Froude-Zahl wird vereinfacht als $F = v/(g \cdot h)^{0.5}$ berechnet (anstatt $F = v/(g \cdot A/bw)^{0.5}$)

Der Gewässerraum wird aufgrund der vorhandenen Eintiefung und gewählten Gerinnesohlenbreite mit einem beidseitigen Unterhaltsstreifen à 3 m berechnet.

Es werden keine Dammsituationen berücksichtigt.

Von Dammsituationen wird abgeraten, da ausgeufertes Hochwasser und Oberflächenabfluss nicht mehr ins Gerinne zurückfließen können.

Erläuterungen zu den Prüfkriterien für offene Abschnitte bzw. Abschnitte mit Öffnungspotenzial

Kriterium "Schutzziel"	bei einem mittleren oder grossen Risiko oder Sonderrisikoobjekten muss das Schutzziel HQ_{300} gewählt werden
Kriterium "Gerinnesohlenbreite"	die gewählte Gerinnesohlenbreite muss mindestens der bestehenden Gerinnesohlenbreite entsprechen
Kriterium "Rauhigkeitsbeiwert"	der Rauhigkeitsbeiwert muss zwischen 15 und $45 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ liegen
Kriterium "Abflusskapazität"	die Abflusskapazität muss mindestens dem Bemessungsabfluss entsprechen
Kriterium "Eintiefung"	die vorhandene Eintiefung muss grösser oder gleich der erforderlichen Eintiefung sein (minimale Eintiefung von 1 m zulässig)

Hinweise für eingedolte Abschnitte ohne Öffnungspotenzial

Es wird folgendes Vorgehen für eingedolte Abschnitte ohne Öffnungspotenzial empfohlen:

1. Schutzziel und Bemessungsabfluss wählen
2. als Startwert gewählter Dolendurchmesser = bestehender Dolendurchmesser wählen
3. Rauhigkeitsbeiwert wählen
4. Dolendurchmesser und allenfalls Rauhigkeitsbeiwert erhöhen, bis das Kriterium "Abflusskapazität" erfüllt ist
5. Falls die Fließgeschwindigkeit > 5 m/s beträgt, wird diese automatisch auf 5 m/s reduziert und der massgebende Dolendurchmesser berechnet

die minimale Eingriffsbreite wird auf 0.5 m aufgerundet

der Teilfüllungsgrad bei steilen (> 2 %) Dolen beträgt maximal 60 %, ansonsten maximal 85 %
hohe Fließgeschwindigkeiten (z.B. über 5 m/s in einer Eindolung) sind kritisch zu hinterfragen

Erläuterungen zu den Prüfkriterien für eingedolte Abschnitte ohne Öffnungspotenzial

Kriterium "Dolendurchmesser"	der gewählte Dolendurchmesser muss mindestens dem bestehenden Dolendurchmesser entsprechen
Kriterium "Rauhigkeitsbeiwert"	der Rauhigkeitsbeiwert muss zwischen 50 und $90 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ liegen
Kriterium "Abflusskapazität"	die Abflusskapazität muss mindestens dem Bemessungsabfluss entsprechen

Vorlage Hochwasserschutz-Nachweise für die Festlegung der Gewässerräume im Rahmen des vereinfachten Verfahrens nach § 17 WsV

Abschnitt		Elliker 01	Elliker 02	Elliker_03	Elliker_04	Elliker_05	Elliker_06
Hydrologie und Schutzziel							
massgebende Schwachstelle	[gemäss Gefahrenkarte]	Linienchwachstelle ab HQ100	Linienchwachstelle ab HQ100	Linienchwachstelle ab HQ300	Linienchwachstelle ab HQ300	Linienchwachstelle ab HQ300	Linienchwachstelle ab HQ300
massgebendes Risiko	[null, klein, mittel, gross]	klein	klein	klein	mittel	mittel	mittel
Sonderisikooobjekte vorhanden	[ja, nein]	nein	nein	nein	nein	nein	nein
erforderliches Schutzziel	[HQ100 / HQ300]	HQ100	HQ100	HQ100	HQ300	HQ300	HQ300
Bemessungsabfluss	[m ³ /s]	15.00	15.00	15.00	33.00	33.00	33.00
Gerinnegeometrie und Rauigkeit							
bestehende Gerinnesohlenbreite	[m]	4.80	3.80	3.80	4.40	4.80	4.80
gewählte Gerinnesohlenbreite	[m]	6.52	4.00	4.00	10.25	5.94	4.80
Prüfung Kriterium "Gerinnesohlenbreite"	[-]	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
bestehendes Längsgefälle	[-]	0.001	0.008	0.008	0.008	0.003	0.008
gewählter Rauigkeitsbeiwert	[15 bis 45 m ^{1/3} /s]	25	25	25	25	25	25
Prüfung Kriterium "Rauigkeitsbeiwert"	[-]	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
gewählte Wassertiefe	[m]	1.70	1.20	1.20	1.20	2.00	2.10
vorhandene Eintiefung	[m]	2.20	1.70	1.70	1.80	2.52	2.60
Hydraulik und Freibord							
Abflussquerschnitt	[m ²]	16.86	7.68	7.68	15.18	19.88	18.90
benetzter Umfang	[m]	14.12	9.37	9.37	15.62	14.88	14.19
Hydraulischer Radius	[m]	1.19	0.82	0.82	0.97	1.34	1.33
theoretische Fließgeschwindigkeit	[m/s]	0.89	1.96	1.96	2.19	1.66	2.71
theoretische Froude-Zahl	[-]	0.22	0.57	0.57	0.64	0.37	0.60
massgebende Fließgeschwindigkeit (Froude-Zahl ≤ 0.9)	[m/s]	0.89	1.96	1.96	2.19	1.66	2.71
massgebendes Längsgefälle	[-]	0.001	0.008	0.008	0.008	0.003	0.008
massgebende Abflusskapazität	[m ³ /s]	15.00	15.04	15.04	33.31	33.01	51.16
Prüfung Kriterium "Abflusskapazität"	[-]	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
Freibord nach AWEL	[m]	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
erforderliche Eintiefung	[m]	2.20	1.70	1.70	1.70	2.50	2.60
Prüfung Kriterium "Eintiefung"	[-]	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt
erforderlicher Gewässerraum							
Hochwasserschutzbreite mit zwei Unterhaltstreifen à 3 m	[m]	21.3	16.8	16.8	23.5	22.0	21.2