



Abflussmessung mittels Thomson-Mess-Wehr mit Kontrollquerschnitt

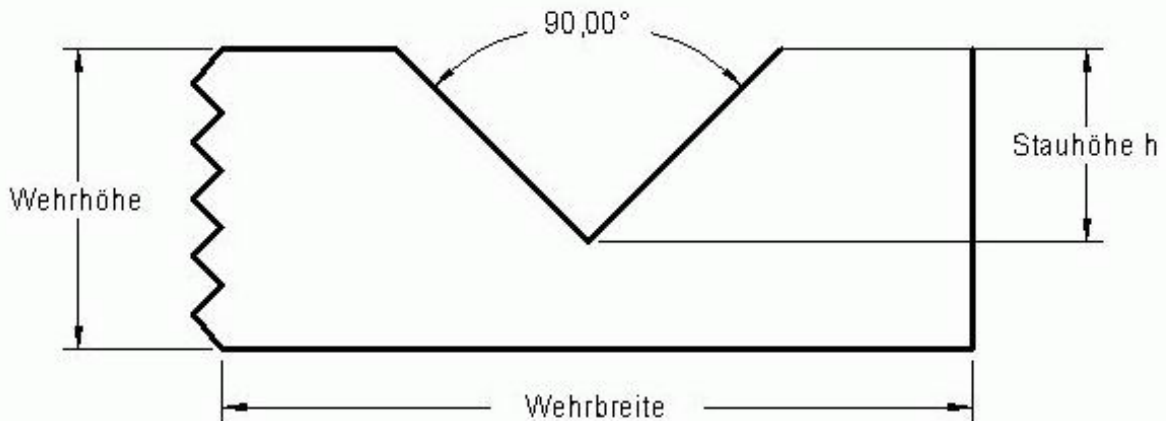
Diese Art der Abflussmessung wird überwiegend bei kleinen Abflüssen $< 60 \text{ l/Sek}$ eingesetzt. Das Wehr staut das Gewässer aufgrund der Durchfluss-Verengung um einen gewissen Grad auf. Aus der Höhe dieser Aufstauung lässt sich der momentane Durchfluss berechnen.

Der Kontrollquerschnitt des Thomson-Wehres besteht hierbei aus einem gleichschenkligen, rechtwinkligen Dreieck mit der Spitze nach unten. Der Kontrollquerschnitt ist scharfkantig und an der Unterwasser-Seite hinterlüftet.

Der angestaute Wasserstand wird oberhalb des Wehres gemessen. Der Abstand zwischen dem Messpunkt und dem Wehr sollte etwa der 2 - 4fachen Höhe zwischen Wehroberkante und der Gewässer-Sohle betragen.

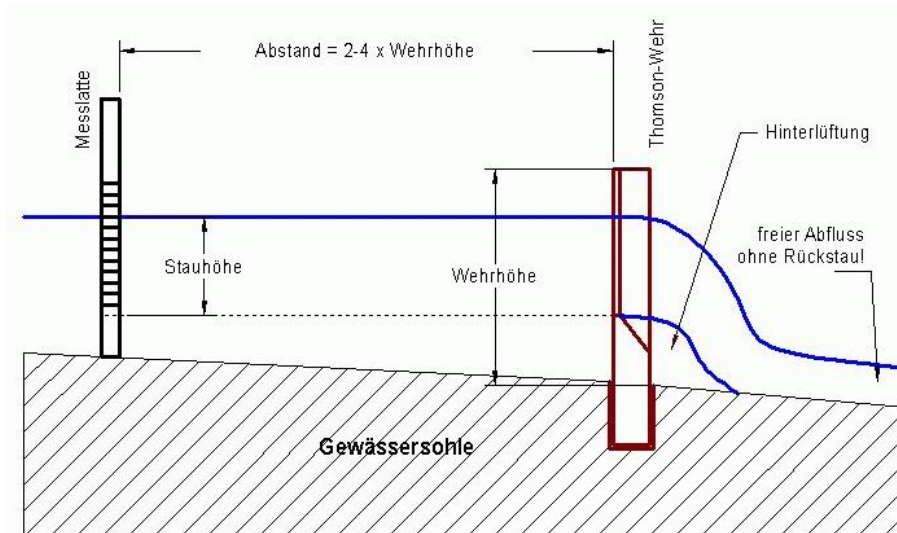
Grunddimensionen:

- Wehrbreite $\geq 90\text{cm}$
- Stauhöhe 5cm bis 38cm
- Abstand Gewässersohle zu minimaler Stauhöhe mindestens 45cm

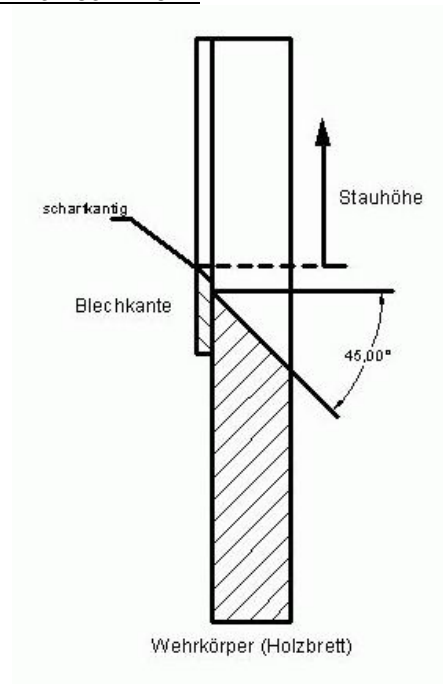


Wehrbreite und Wehrhöhe sowie Größe des Kontrollquerschnitts sind an des jeweilige Gewässer anzupassen!

Messaufbau:



Konstruktion und Schnitt durch das Thomson-Wehr:



Berechnung des Durchflusses:

Der Durchfluss ist direkt abhängig vom Profil des Kontrollquerschnitts (hier: gleichschenkliges, rechtwinkliges Dreieck mit Spitze nach unten) sowie der Stauhöhe! Daraus lässt sich einfach der Durchfluss errechnen:

$$Q \text{ (l/s)} = 0,0146 \times (h^{2,5}) \text{ (h in cm)}$$

überschlägig tabellarische Auswertung:

Höhe (cm)	Flow (l/s)	Höhe (cm)	Flow (l/s)	Höhe (cm)	Flow (l/s)	Höhe (cm)	Flow (l/s)
5	0,82	14	10,71	23	37,04	32	84,57
6	1,29	15	12,72	24	41,20	33	91,34
7	1,89	16	14,95	25	45,63	34	98,41
8	2,64	17	17,40	26	50,33	35	105,81
9	3,55	18	20,07	27	55,30	36	113,53
10	4,62	19	22,97	28	60,57	37	121,58
11	5,86	20	26,12	29	66,12	38	129,96
12	7,28	21	29,51	30	71,97		
13	8,90	22	33,14	31	78,12		

Sonstiges:

Der Aufstellungsort sollte folgende Vorgaben erfüllen:

- Das Gewässer sollte viel Raum zum Stauen haben. Der Kontrollquerschnitt im Wehr darf nicht schnell angeströmt werden ($< 5\text{cm/sek}$).
- Nach dem Wehr muss das Wasser frei abfließen können, es darf sich kein Rückstau bilden, der das Messergebnis stark verfälscht.

Bei Einbau des Wehres in das Gewässer ist besonders auf eine genaue Ausrichtung zu achten. Das Wehr muss horizontal in der Waage liegen. Ebenso darf es vertikal nicht schräg stehen. Des weiteren ist auf eine gute Abdichtung zwischen Gewässersohle und Wehr zu achten. Sämtliche Undichtigkeiten führen zu Messfehlern!