

Behandlungsanlage für Hafenaushub bzw. Baggergut aus Hamburger Gewässern Moorburg/Ellerholz

Unterlagen zur Änderungsgenehmigung nach §16 BImSchG

**Umbau der Entwässerungsfelder Moorburg-Ost für die A26-Ost**

**Anlagen**

20.09.2018

---

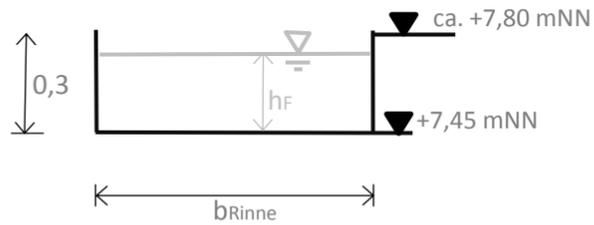
## **ANLAGE 5.7:**

Hydraulische Bemessung – Notüberlauf

**Hydraulische Bemessung Entwässerungsfeld Moorburg-Ost**

**Notüberlauf vom Zwischenspeicher in das Feld 21**

Begrifflichkeiten / Prinzipskizze Kastenrinne:



**Bemessung Straßenrinne für Freispiegelgefälle**

Länge der Straßenrinne	L =	16,5 m	
Rinnenmaterial		Beton	
Sohlhöhe = max. WSp. Feld 21	h <sub>UK</sub> =	7,40 mNN	
Straßenoberkante - 10 cm Gitterhöhe	h <sub>OK</sub> =	7,70 mNN	
Durchflusshöhe Rinne	h <sub>F,Rinne</sub> =	300 mm	
Breite Rinne	b <sub>Rinne</sub> =	550 mm	gewählt

**Ermittlung des Abflusses nach Manning-Strickler:**

$$V = k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot I_E^{1/2} \quad \text{mit} \quad r_{hy} = \frac{A}{U_{ben}} \quad \text{und} \quad I_E = I_W = I_{So} \quad \text{für gleichförmigen Abfluss}$$

	Werkstoff	Zustand	k-Wert [mm]	k <sub>St</sub> -Wert [m <sup>1/3</sup> ·s <sup>-1</sup> ]
Gerinne	Natur	Kies	75,00	40,00
		Geröll	bis 400,00	30,00
		rauhe Felswände	bis 1500,00	25,00 – 28,00
		Gebirgsbäche	bis 3000,00	19,00 – 22,00
	Beton	glatt	0,80	80,00
		rauh	20,00	50,00
	Klinker		1,50 – 1,80	70,00 – 80,00
	Holz		0,60	90,00

Energiegefälle	I <sub>So</sub> =	4,9 ‰	Optimum suchen: Abhängigkeit erf.
Energiehöhe = erf. Wasserspiegeldifferenz	h <sub>E</sub> =	81 mm	Energiegefälle und -höhe
Effektive Durchflusshöhe (h <sub>F</sub> = h <sub>F,Rinne</sub> - h <sub>E</sub> )	h <sub>F</sub> =	219 mm	
Fließquerschnitt (bordvoll)	A <sub>bv</sub> =	0,12 m <sup>2</sup>	
Benetzter Umfang (bordvoll)	U <sub>ben,bv</sub> =	0,99 m	
Hydraulischer Radius	r <sub>hy</sub> =	0,12 m	
Durchschnittliche Rauheit	k <sub>St</sub> =	50 m <sup>1/3</sup> /s	nach Manning-Strickler

**=> Abfluss** **Q<sub>vorh</sub> = 373,50 m<sup>3</sup>/h**

Erforderlicher Mindestabfluss **Q<sub>erf</sub> = 350 m<sup>3</sup>/h**  
 Abfrage Q<sub>vorh</sub> ≥ Q<sub>erf</sub>?: **erfüllt**