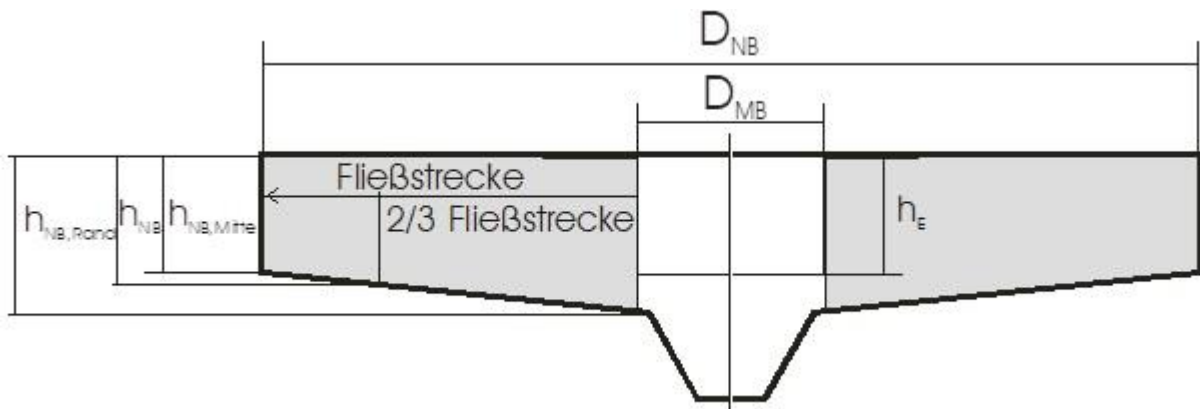


Nachrechnen eines bestehenden Nachklärbeckens



D_{NB}	Durchmesser Nachklärbecken	m
D_{MB}	Durchmesser des Mittelbauwerkes	m
h_E	Einlauftiefe	m
$h_{NB,Mitte}$	Wassertiefe am Mittelbauwerk	m
h_{NB}	Mittlere Wassertiefe	m
$h_{NB,Rand}$	Wassertiefe am Rand	m

Die Berechnung erfolgt nach Arbeitsblatt DWA-A 131.

1. Bauwerkseckdaten

Beckenform:	Rundbecken
Durchmesser:	29,60 m
Wassertiefe am Rand:	2,79 m
Wassertiefe am Mittelbauwerk:	4,04 m
Durchmesser des Mittelbauwerkes:	3,60 m
Einlauftiefe:	2,20 m

2. Grunddaten

Entwässerung im Mischsystem.	
Durchströmung:	Teilweise vertikal
Schlammvolumenindex:	ISV = 100 ml/g
Eindickzeit:	$t_E = 2 \text{ h}$
Rücklaufverhältnis (Qm):	RV = 0,73
TS-Rücklaufschlamm / TS-Beckensohle:	$TS_{RS}/TS_{BS} = 0,7$

3. Ergebnis

Max. TS im Belebungsbecken:	$TS_{BB} = 3,72 \text{ kg/m}^3$
Vergleichsschlammvolumen:	$VSV = 372 \text{ ml/l}$
Oberfläche (ohne Zulaufdüker):	$677,96 \text{ m}^2$
Volumen (ohne Zulaufdüker):	$2.223,92 \text{ m}^3$
Höhe auf 2/3 Fließstrecke:	$h_E/FS = 3,21 \text{ m}$
Verhältnis zwischen Einlauftiefe und Fließstrecke:	$h_E/FS = 0,17$

Die maximale Schlammvolumenbeschickung bzw. Flächenbeschickung errechnet sich aus der Höhe auf 2/3 Fließstrecke. (RV, TSBB, ISV, tE = const.).

Schlammvolumenbeschickung, maximal:	q_{SVmax}	=	500	$l/(m^2 \cdot h)$
Schlammvolumenbeschickung, berechnet:	q_{SVerr}	=	338	$l/(m^2 \cdot h)$
Schlammvolumenbeschickung, gewählt:	q_{SVgew}	=	338	$l/(m^2 \cdot h)$
Maximale Flächenbeschickung:	q_{Amax}	=	0,91	m/h

Höhe der einzelnen Zonen

Klarwasserzone:

$$h_1 = \text{const.} = 0,5 \text{ m}$$

Übergangs- und Pufferzone:

$$h_{23} = q_A \cdot (1+RV) \cdot [500/(1000-VSV) + VSV/1100] = 1,78 \text{ m}$$

Rücklaufverhältnis:

$$RV = 0,73$$

TS-Konzentration im Rücklaufschlamm:

$$TS_{RS} = 8,82 \text{ kg/m}^3$$

TS-Konzentration an der Beckensohle:

$$TS_{BS} = 12,6 \text{ kg/m}^3$$

Eindickzeit:

$$t_E = 2 \text{ h}$$

Eindickzone:

$$h_4 = \frac{TS_{BBmax} \cdot q_A \cdot (1+RV) \cdot t_E}{TS_{BS}} = 0,93 \text{ m}$$

Der maximale Mischwasser- bzw. Trockenwetterzufluss errechnet sich aus der Oberfläche und der maximalen Flächenbeschickung.

$$\text{Maximal zulässiger Mischwasserzufluss je NKB: } Q_{m,NKB,max} = 614,83 \text{ m}^3/h$$

Mischwasserzufluss je Nachklärbecken bei gleichmäßiger Aufteilung

$$Q_{m,NKB} = 608 \text{ m}^3/h$$

Der Mischwasserzufluss lt. Bescheid kann über die bestehenden Nachklärbecken behandelt werden.

$$\text{Gesamter Mischwasserzufluss } Q_m = 1.216 \text{ m}^3/h$$