



IBOS

Ingenieurbüro für Tiefbau, Wasserwirtschaft
und Umweltfragen, Ostsachsen GmbH

*„Wenn der Wind der
Veränderung weht, bauen die einen
Mauern und die anderen
Windmühlen.“*



IBOS

Ingenieurbüro für Tiefbau, Wasserwirtschaft
und Umweltfragen, Ostsachsen GmbH

**Änderungen im
DWA-Arbeitsblatt 131
Bemessung von Kläranlagen –
*Gegenüberstellung altes und neues
Regelwerk***

*„Wenn der Wind der
Veränderung weht, bauen die einen
Mauern und die anderen
Windmühlen.“*

Chinesisches Sprichwort

1991

ATV-A 131

Bemessung von einstufigen Belebungsanlagen ab
5.000 Einwohnerwerten

2000

ATV-DVWK-A 131

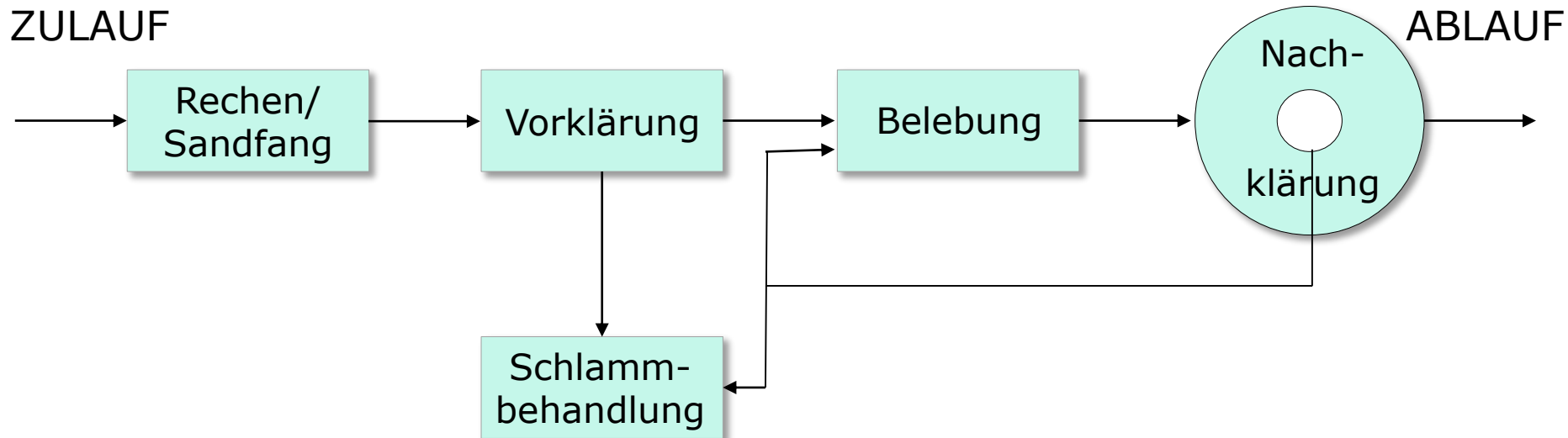
Bemessung von einstufigen Belegungsanlagen

2016

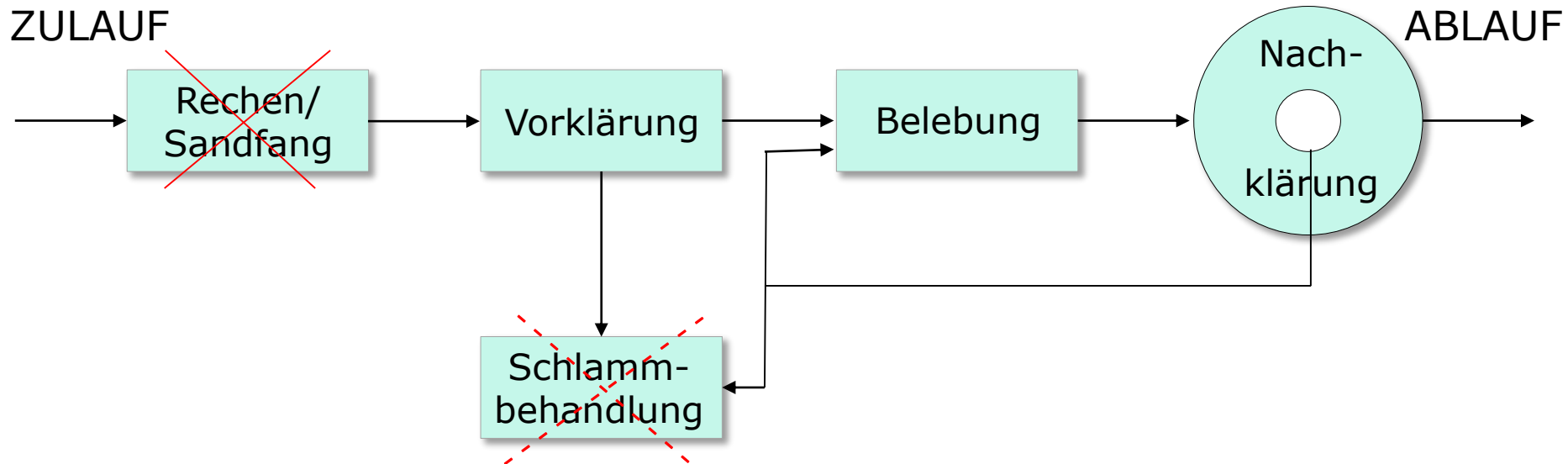
DWA-A 131

Bemessung von einstufigen Belegungsanlagen

Behandlungsstufen einer Kläranlage



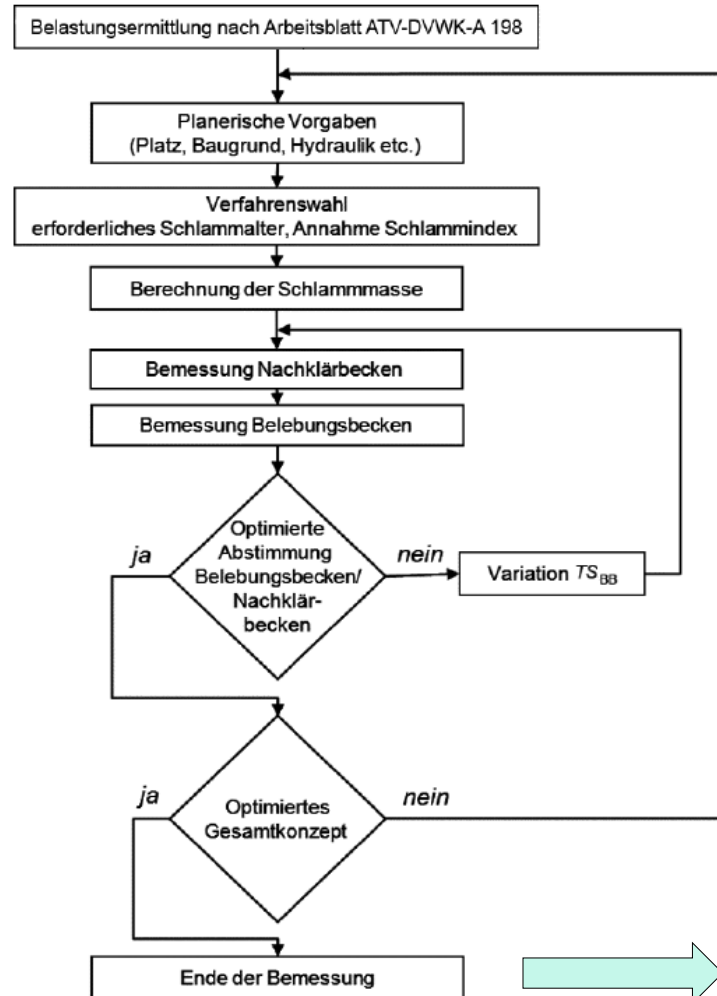
Inhalt DWA-A 131



Kläranlage Görlitz



Ablauf der Planung



keine Änderung
in der Herangehensweise

Ermittlung der Bemessungsgrundlagen der biologischen Stufe

Auswertung von Messdaten gemäß der ATV-DVWK-A 198 (Vereinheitlichung und Herleitung von Bemessungswerten für Abwasseranlagen)

- Messwerte aus 24-h-Mischproben unter Beachtung des Zuflusszeitraumes
- Messungen an beliebigen Tagen (Regenwetter/Wochenende)
- maßgebende Frachten an 2- bzw. 4-Wochenmittel
- < 4 Messwerte pro Kalenderwoche \Rightarrow 85 % Perzentil (mindestens 40 Messwerte; eventuell Jahrgang beachten)
- > 4 Messwerte pro Kalenderwoche \Rightarrow 2- bzw. 4-Wochenmittel der Zulauffrachten (Lastfälle beachten)
- Ermittlung der höchsten und niedrigsten Abwassertemperatur
 - \longrightarrow Abhängig vom Datenvolumen
 - \longrightarrow keine Änderung

Ermittlung der Bemessungsgrundlagen der biologischen Stufe

Der BSB₅ gibt die Menge an Sauerstoff an, welche Mikroorganismen in einer Wasserprobe im Zeitraum von fünf Tagen bei einer Temperatur von 20 °C verbrauchen, um die Wasserinhaltsstoffe aerob abzubauen.

Der CSB ist ein Maß für die Summe der organischen Verbindungen im Abwasser, ohne Stickstoffverbindungen (Oxidationsmittel: Kaliumdichromat).

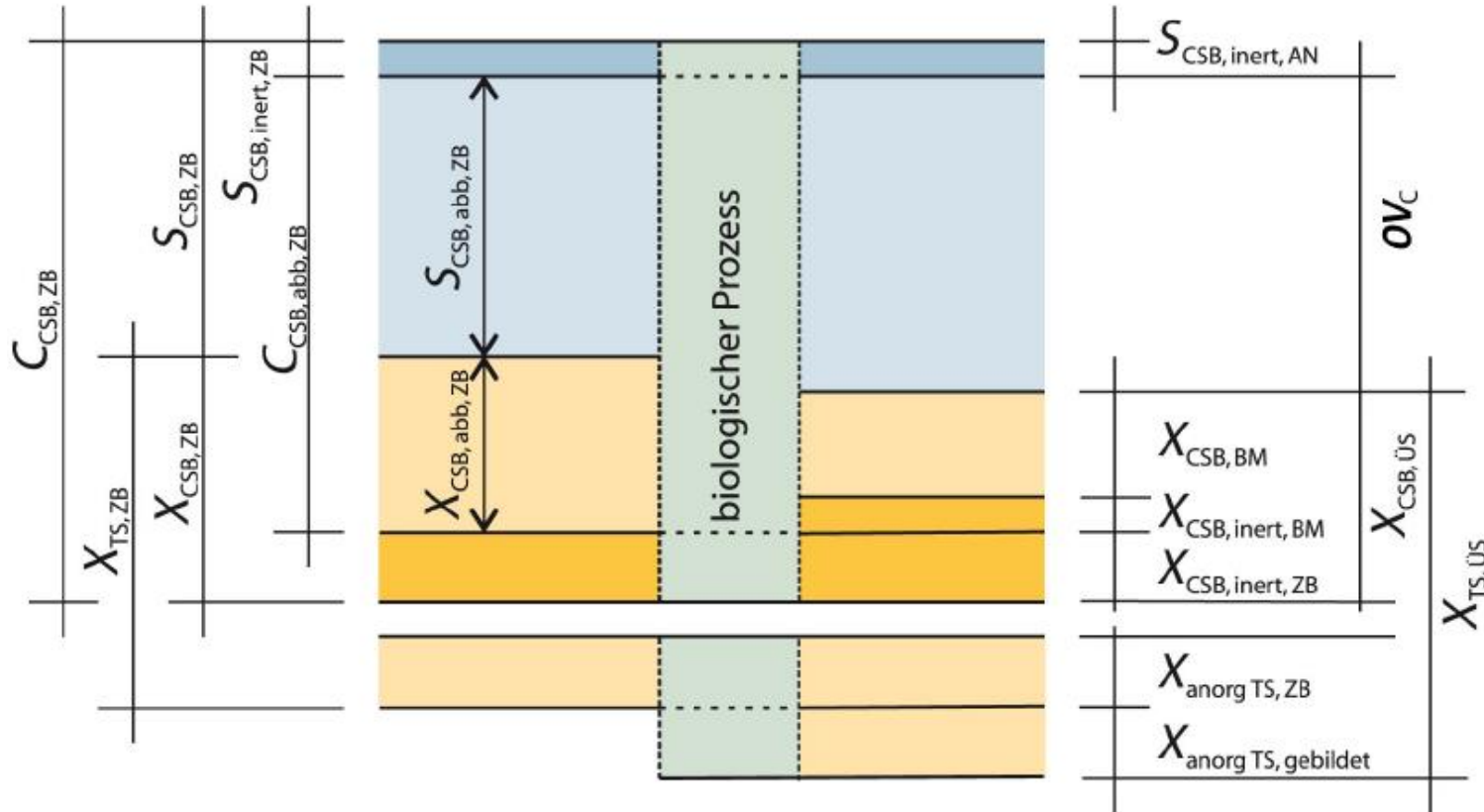


kein BSB₅ mehr

Gründe:

- CSB-Fraktionierung
- Eigenkontrolle
- Durchführung der Messung

Fraktionierung des chemischen Sauerstoffbedarfs



C = Konzentration
S = Konzentration in der filtrierten Probe
X = Konzentration des Filtrerrückstand

Vorklärung

Parameter	Rohabwasser	Durchflusszeit in der Vorklärung bei Q_t	
		0,5 bis 1,0 h	1,5 bis 2,0 h
BSB ₅	60	45	40
CSB	120	90	80
TS	70	35	25
TKN	11	10	10
P	1,8	1,6	1,6

ATV-DVWK-A 131 (alt)

η in %	Durchflusszeit bezogen auf den mittleren Trockenwetterzufluss $Q_{T,aM}$		
	0,75 – 1 h	1,5 – 2 h	>2,5
C_{CSB}	30	35	40
X_{CSB}	45	55	60
X_{TS}	50	60	65
C_{TKN}	10	10	10
C_p	10	10	10

ATV-A 131 (neu)

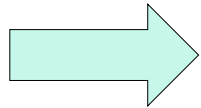
- keine einwohnerspezifische Fracht

→ keine wesentlichen Änderungen

Bemessung Belebungsbecken

Einführung verschiedener Faktoren

PF (Prozessfaktor: Abfederung von Zulaufschwankungen)



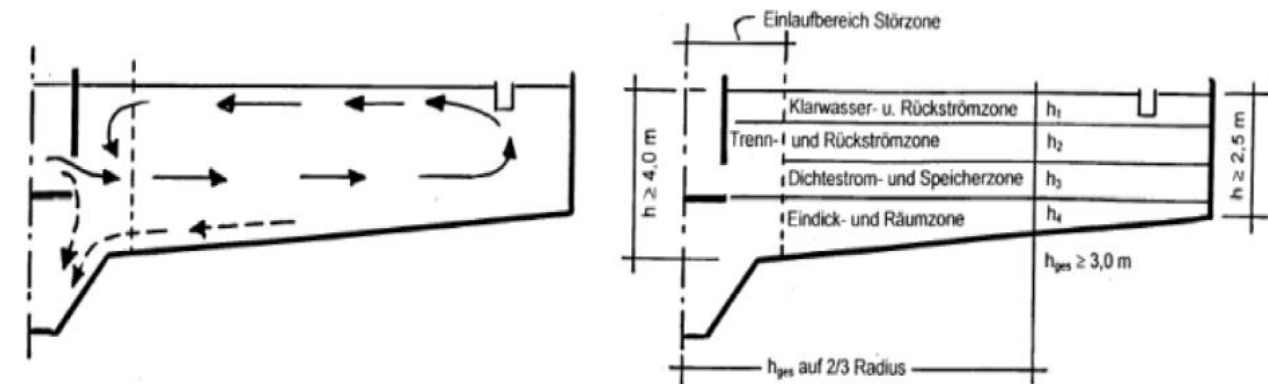
Präzisierung der Bemessung möglich, jedoch
keine wesentlichen Unterschiede im
Volumen des Belebungsbeckens

Nachklärbecken

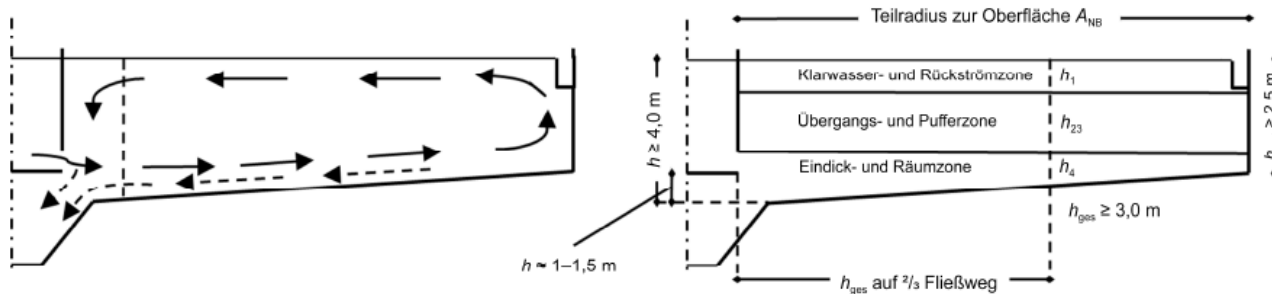
Modellhafte Aufteilung der Beckentiefe in drei Funktionszonen

Nachklärbecken

Modellhafte Aufteilung der Beckentiefe in drei Funktionszonen



ATV-DVWK-A 131 (alt)



ATV-A 131 (neu)

Nachklärbecken

Modellhafte Aufteilung der Beckentiefe in drei Funktionszonen

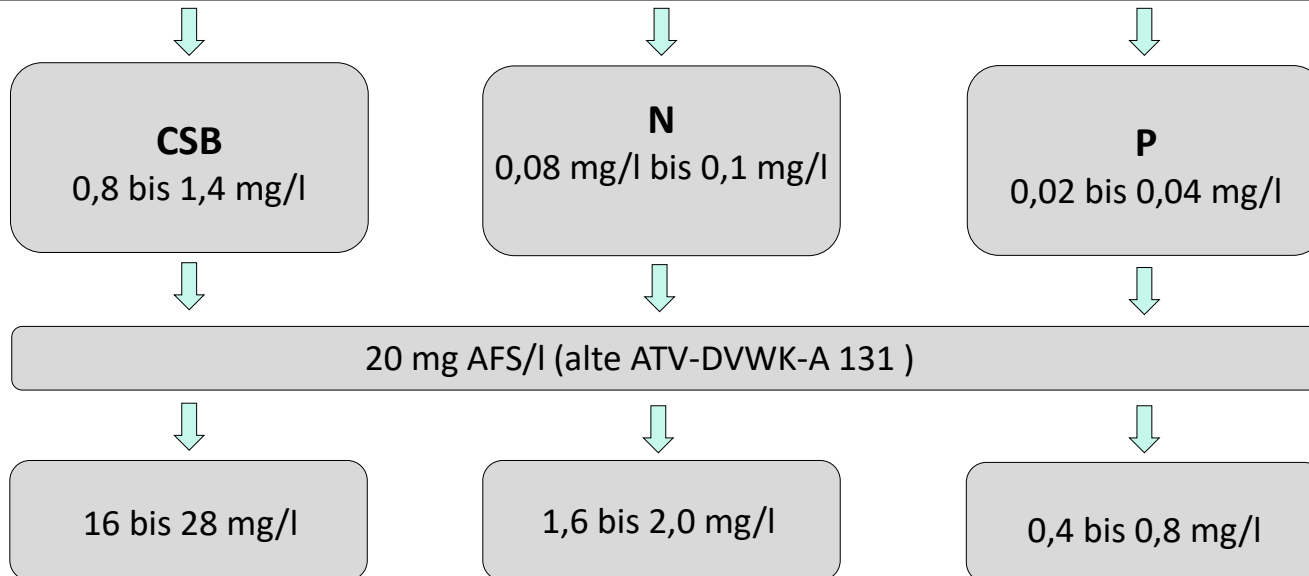
Das Einlaufbauwerk hat große Bedeutung für die Leistungsfähigkeit und Funktion des Nachklärbeckens.

Nachklärbecken

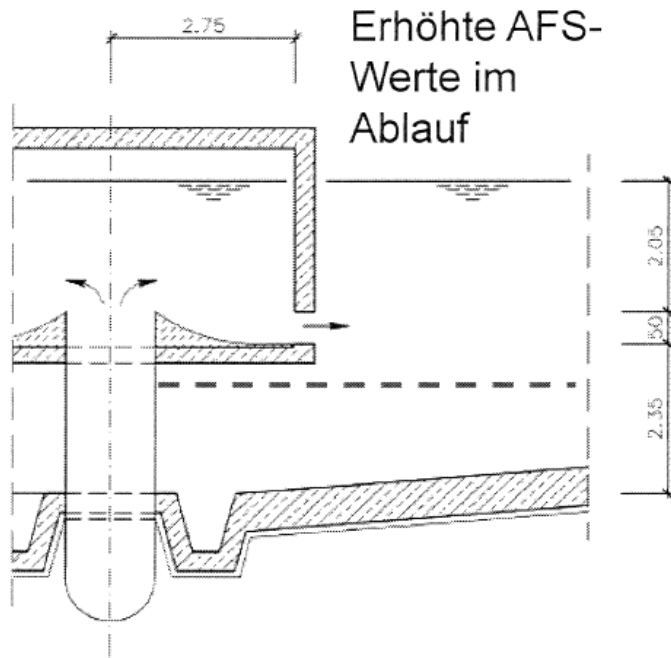
Modellhafte Aufteilung der Beckentiefe in drei Funktionszonen

Das Einlaufbauwerk hat große Bedeutung für die Leistungsfähigkeit und Funktion des Nachklärbeckens.

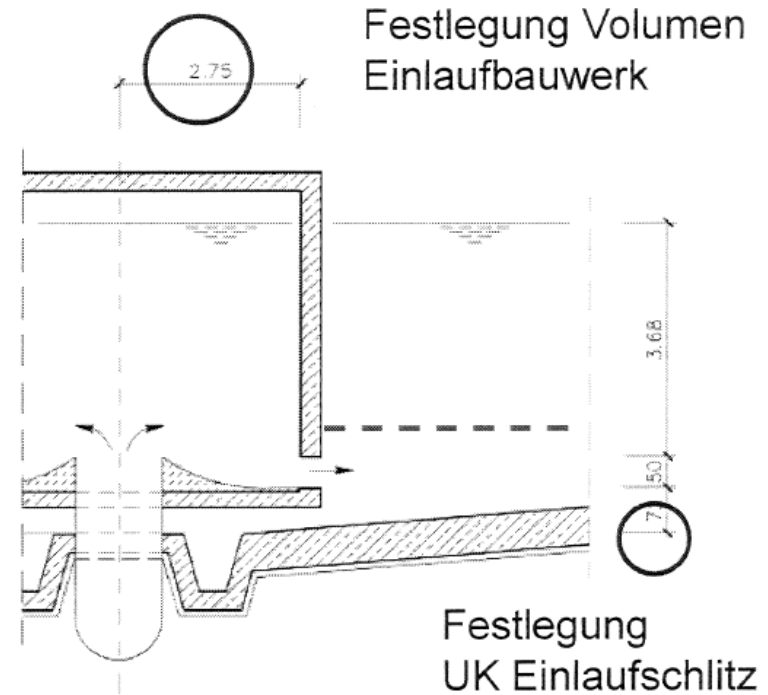
1 mg/l AFS



Mittelbauwerk



Hoher Einlauf



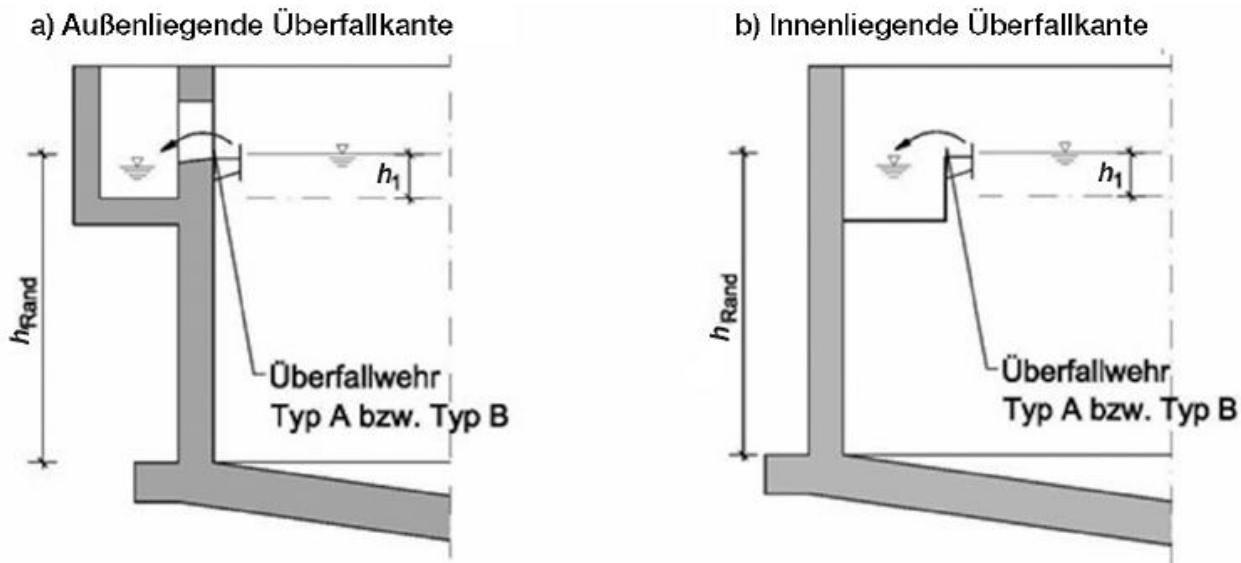
Tiefer gelegter Einlauf

Mittelbauwerk

Der Fachausschuss Kläranlage 5 (Kläranlage 4/2013) bzw. das DWA-A 131 (2016) empfehlen:

- Eintrittshöhe einerseits möglichst tief, andererseits aber mit der Unterkante mindestens 1,0 bis 1,5 m über Trichter-Oberkante – bei 50 cm Öffnungsweite, also mit der Oberkante bis zu 2,0 Meter
- Bemessung und konstruktive Gestaltung
 - Volumenermittlung
 - Einhaltung der Scherfestigkeit der Flocken
 - Konstruktion der Öffnungen

Konstruktion der Ablaufrinne



- Klarwasserzone für unterströmte Abzugsrinnen endet 20 cm unter der Rinne
- Beschickung der Kanten bei innenliegenden Überlaufkanten auf $20 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h})$ erhöht

- Verdünnungsfaktor bei Schildräumen von 0,7 auf 0,8 erhöht

$$TS_{RS} \approx 0,7 \text{ bis } 0,8 TS_{BS}$$

- Schneeschmelze ist ausgenommen

Auswirkungen der neuen DWA-A 131

- Konsequente Anwendung bei Neuplanungen
- Bei Bescheidverlängerungen bestehender Anlagen in Bayern wird die Nachrechnung nach neuem DWA-Arbeitsblatt 131 gefordert.
(Hauptaugenmerk auf Beprobung im Vorfeld legen)
- Verfahrensweise in Sachsen?

„Wenn der Wind der
Veränderung weht, bauen ~~die einen~~
~~Mauern~~ und die anderen
Windmühlen.“

Chinesisches Sprichwort