

Einlaufbauwerk

Problem: Ablagerungen im Einlaufbauwerk durch ungleichmäßige Anströmung.

Lösung: Eine Anpassung der Bauwerksgeometrie führt zu einer gleichmäßigen Anströmung.

Mit CFD: Verbesserung der Anströmung um 20%.

Rechen

Problem: Die Belegung der Rechen ist unterschiedlich. Es ergeben sich Ablagerungen durch ungleichmäßige Anströmung was zu einem erhöhten Wartungsaufwand führt.

Lösung: Eine Anpassung der Bauwerksgeometrie führt zu einer gleichmäßigen Anströmung der Rechen. Dadurch werden Totzonen und oder Unterschreitung einer Mindestgeschwindigkeit vermieden.

Mit CFD: Verbesserung der Verteilung um 60%.

Sandfang

Problem: Durch ungünstige Strömungsgeschwindigkeiten (Verweilzeiten) verbleibt zu viel Organik im Sand. Es kommt zu Sandablagerungen in der Biologie bzw. dem Faulturm.

Lösung: Optimierung des Lufteintrags sowie der Bauwerksgeometrie im Sandfang.

Mit CFD: Erhöhung der Abscheiderate im Mittel um 200% und Reduzierung des Energieverbrauchs um 80%.

Vorklärung

Problem: Die Abscheiderate an organischen Stoffen in der Vorklärung ist zu gering und führt zu einer überlasteten Biologie.

Lösung: Erhöhung der Abscheiderate durch Strömungsoptimierung.

Mit CFD: Erhöhung der Abscheiderate um 30% und mehr Primärschlamm für höhere Energieerträge.

Belebung

Problem: Ungünstiger Sauerstofftrag (SSOTR) durch negatives Zusammenwirken der Strömung und der Belüftung.

Lösung: Untersuchung der Anordnung der Belüfter, der Rührwerke sowie der Zu- und Abläufe.

Mit CFD: Erhöhung der Belüftungseffizienz (SSOTR) im Mittel um 20%.

Nachklärung

Problem: Erhöhte Ablaufwerte. Hydraulische Limitierung der Kläranlage. Ungünstige Strömungsverhältnisse.

Lösung: Höhenvariables Einlaufbauwerk oder konventionelle strömungsoptimierte Umrüstung.

Mit CFD: Erhöhung der Leistungsfähigkeit bezüglich der Schlammvolumenbeschickung.

Ozonreaktor

Problem: Auslegung des erforderlichen Reaktionsvolumens. Die Umsatzrate ist eine Funktion der Konzentration und der Reaktionszeit.

Lösung: Berechnung der Umsatzraten unter Berücksichtigung der Strömungs- und Konzentrationsprofile.

Optimierung der Reaktorgeometrie z.B. durch Leitwände.

Mit CFD: Reduzierung des Reaktorvolumens um 70%.

Schlammbehandlung

Problem: Geringe Gasausbeute/Ablagerungen z.B. in der Faulung. Schlechte Durchmischung. Geringe Strömungsgeschwindigkeiten.

Lösung: Strömungsoptimierung durch Einsatz anderer Mischaggregate.

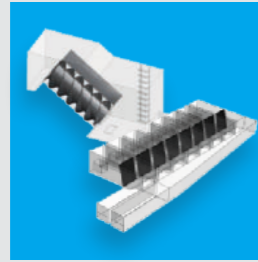
Mit CFD: Erhöhung des aktiven Volumens des Faulbehälters um 30% und Vermeidung von Ablagerungen.



hydrograv360

Optimierungspotenziale rund um Ihre Kläranlage
mit CFD-Simulationen von hydrograv

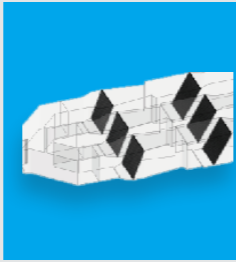
1. Einlaufbauwerk



20%

Verbesserung
der Anströmung

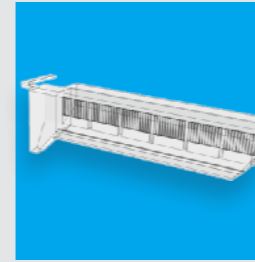
2. Rechen



60%

Verbesserung
der Verteilung

3. Sandfang



200%

mehr
Sandabscheidung

4. Vorklärung

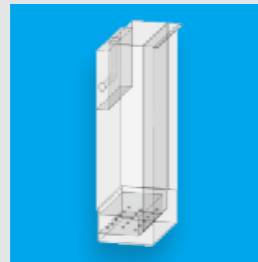


30%

mehr Primär-
schlammabscheidung

hydrograv360

Erzielte Optimierungspotenziale aus der Praxis
rund um die Kläranlagen unserer Kunden
mit CFD-Simulationen von hydrograv



70%

Reduzierung
des Volumens

7. Ozonreaktor



40%

Erhöhung der
Beschickbarkeit

6. Nachklärung



20%

Erhöhung des
Sauerstoffetrags

5. Belebung

8. Schlamm-
behandlung

30%

Erhöhung der
Durchmischung

