

## 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

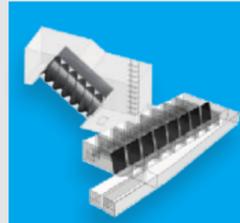
**Problem:** Geringe Gasausbeute/Ablagerungen z.B. in der Faulung. Schlechte Durchmischung. Geringe Strömungsgeschwindigkeiten.  
**Lösung:** Strömungsoptimierung durch Einsatz anderer Mischaggregate.  
**Mit CFD:** Erhöhung des aktiven Volumens des Faulbehälters um 30% und Vermeidung von Ablagerungen.



# hydrograv360

Optimierungspotenziale rund um Ihre Kläranlage mit CFD-Simulationen von hydrograv

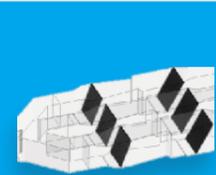
1. Einlaufbauwerk



**20%**

Verbesserung  
der Anströmung

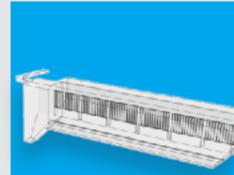
2. Rechen



**60%**

Verbesserung  
der Verteilung

3. Sandfang



**200%**

mehr  
Sandabscheidung

4. Vorklärung

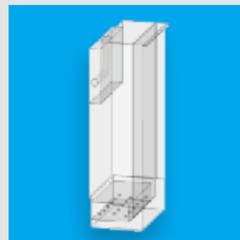


**30%**

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

