



SUCCESS  
STORY

## Kläranlage Kiel-Bülk

### Optimierung der Belüftungsregelung und Prozessüberwachung der Biogasqualität

Um die Energieeffizienz der Kläranlage Kiel-Bülk zu steigern und die Umweltziele der Stadt Kiel zu unterstützen, wurde das bestehende Belüftungs- und Gassystem grundlegend modernisiert. Der Einsatz von druckverlustarmen Regelventilen und einer intelligenten Prozessregelung ermöglichte erhebliche Einsparungen und eine nachhaltige Verbesserung der Prozessstabilität.

#### Kundenvorteile

- **Jährliche Energieeinsparung: ca. 300.000 EUR**
- **Stabile Reinigungsleistung** auch bei Lastspitzen (z. B. Starkregen)
- **Optimierte und bedarfsgerechte Luftverteilung** mit präziser Regelung des Lufteintrags
- **Reduzierung der Sauerstoffverschleppung** und damit verbesserte Stickstoffelimination
- **Flexibler, zukunftssicherer Betrieb mit modular erweiterbaren Automatisierungsfunktionen**

#### BRANCHE

Kommunale Abwasserreinigung

#### GRÖSSE

54.000 m<sup>3</sup>/d, 375.000 EW

#### ZEITRAUM

2018 – 2019

#### SYSTEME / PRODUKTE

VACOMASS® jet control valves,  
flow meter, flexcontrol,  
COMBIMASS® Gasanalysestation

#### REINIGUNGSVERFAHREN

Belebtschlamm mit vorgeschalteter  
Denitrifikation

#### TECHNISCHE HIGHLIGHTS

Sauerstoffregelung mit KI, Gleitdruck-  
regelung über MOV/MIV, DO-SET  
NH<sub>4</sub>-N, IntRezi, Belüfterwartung

#### INVESTITION FÜR DEN KUNDEN

450.000 EUR inkl. Installation und  
Rohrleitungsanpassung

#### JÄHRLICHE EINSPARUNG

ca. 300.000 EUR

## Herausforderung

**Die Kläranlage ist der größte kommunale Energieverbraucher der Klimaschutzstadt Kiel.**

Die bestehende Luftertragsregelung und -verteilung war unflexibel und die genutzten Regelarmaturen hatten hohe Druckverluste, was zu einem erhöhten Stromverbrauch führte.

Besonders bei bei schwankenden Lastsituationen war die Reinigungsleistung nicht ausreichend stabil. Nur eine komplette Modernisierung konnte das Optimierungspotential ausschöpfen.



## Lösung

**BINDER** lieferte und implementierte ein Mess- und Regelsystem mit VACOMASS® jet Regelventilen, Luftmengenmessgeräten und dem Prozessregler flexcontrol.

Die Rechteckbecken wurden in je zwei Zonen aufgeteilt, um den sich permanent ändernden Luftbedarf entlang dem Strömungsweg mit einem intelligenten, KI-gestützten Algorithmus dynamisch zu berechnen und die Regelventile entsprechend zu öffnen.

Das System wurde mit geringem Aufwand und in kurzer Zeit an die bestehende SPS Infrastruktur angebunden.



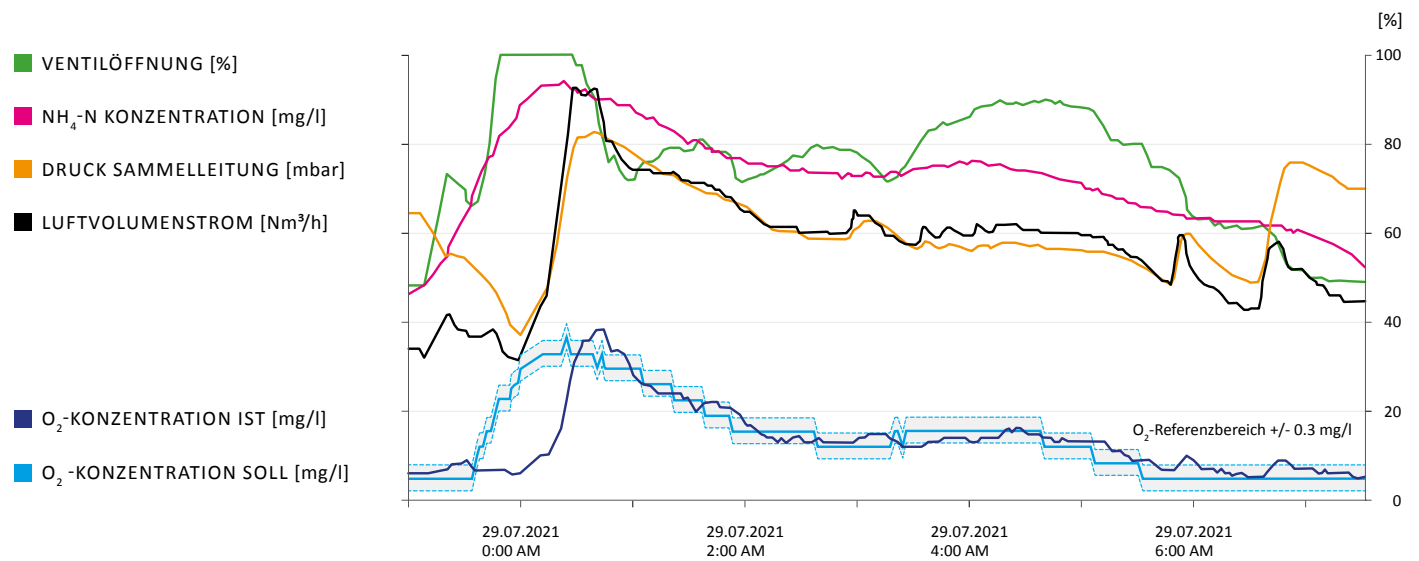
**„Mit flexcontrol konnten wir unsere biologische Stufe weitestgehend automatisieren – das bringt uns mehr Prozessstabilität, weniger Handbetrieb und eine spürbare Effizienzsteigerung.“**

Michael Wuttke, Leiter Verfahrenstechnik, Klärwerk Bülk



## Typische Reaktion des flexcontrol-Systems auf Starkregenereignis

– automatische Anpassung von Luftmenge und Druck zur Stabilisierung der Reinigungsleistung.



Im Vergleich zur früheren Technik kann das System schneller auf Druckschwankungen reagieren und Spitzenbelastungen deutlich besser ausgleichen.

### Weitere Infos

**Binder GmbH**  
 Manuela Charatjan  
 Leiterin Verfahrenstechnik

+49 731 18998-0  
 support@bindergroup.info  
 www.bindergroup.info

