




# Optimierung Ihres DAF-Prozesses

Process Management für  
Systeme zur Druckentspannungsflotation



Be Right™



**Die Wartung Ihres DAF-  
Systems hat oberste  
Priorität, richtig?  
Falsch.**



Be Right™

# DAF-Elemente, die Aufmerksamkeit erfordern, und potenzielle Probleme:

1. Feststofffracht im Zulauf
2. Hydraulische Belastung
3. Regelmäßige Analysen
4. Wartung von Sonde/Analysator
5. Chemikalienverbrauch



# Spezifische betriebliche Herausforderungen

Schwankungen  
im Zulauf

pH-Kontrolle

Temperaturschwa-  
nkungen

Präzision von  
Online-  
Messungen



Be Right™

# Spezifische betriebliche Fragen

- Was soll gemessen werden – und warum?
- Wo soll gemessen werden?
- Reicht eine Stichprobe pro Schicht oder am Tag aus?  
**Hinweis: Dies ist nicht der Fall**
- Läuft mein System wie vorgesehen?
- Zeigt mein Gerät die richtigen Messwerte an?
- Was mache ich mit den Daten?
- Sind Chemikalien- und/oder Energieeinsparungen wichtig?

**Hinweis: Absolut**

# Typischer DAF- Systemprozessbetrieb

Überlastetes System

Mangelndes Verständnis der DAF-  
Prozessbedingungen

Ständige Abhängigkeit von den  
Kenntnissen/Erfahrungen einzelner  
Bediener



Betrieb ist  
nicht gleich  
Prozessoptimi-  
erung

# Bestimmung der DAF-Effizienz – Der manuelle Ansatz



Verringerung  
der Trübung im  
Ablauf



Schlammkuchen  
im hinteren  
Drittel des DAF-  
Systems



**GESUND**



Dickflüssiger  
Schlammkuchen



Geringe Trübung

# Bestimmung der DAF-Effizienz – Der manuelle Ansatz



Minimale  
Änderung der  
Trübung im Ablauf



Kein  
Schlammkuchen



Hohe Trübung



UNGESUND



Düninflüssiger  
Schlammkuchen



Hohe Trübung



A man and a woman in safety gear (hard hats and safety glasses) are looking at a large pile of wood chips. The man is in the foreground, wearing a white hard hat and safety glasses, looking upwards. The woman is behind him, also wearing a white hard hat and safety glasses, looking towards the wood chips. A large pile of wood chips is in the foreground, and a yellow tractor is visible in the background. The sky is blue with some clouds. The overall scene is outdoors, likely at a wood processing site.

**Wir können helfen**



Be Right™

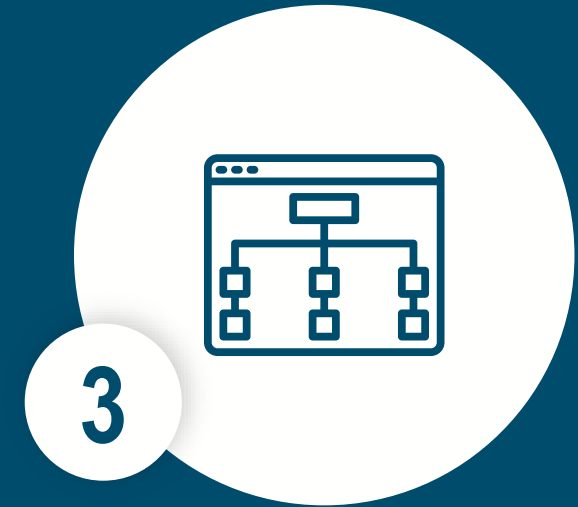
# Wie können wir Ihnen helfen?



**Robuste Online-Messgeräte für  
industrielle Prozesse**



**Überwachung in Echtzeit**



**Automatisierte  
Prozesssteuerung**



Be Right™

1

# Robuste Geräte



Be Right™

# Robuste Geräte



Überwachung der  
Feststoffkonzentration  
(TS)/Trübung

Solitax sc Sensoren

TSS sc Sensoren



pH-Überwachung

Digitale Differential-pH-  
und Redox-Sensoren



Überwachung organischer  
Stoffe (TOC)

BioTector B7000i – Online-  
Analysator für TOC



Be Right™

# Gute Arbeit in den schmutzigsten Umgebungen



2

# Messungen in Echtzeit



Be Right™

# Messung in Echtzeit



Prozesstransparenz rund um die Uhr

Überwachung des Gerätezustands

Ressourceneinsparungen

- Chemikalien
- Arbeit

Verringerte Kosten für die Nachbehandlung

Erkennen von Produktverlust

# Universalcontroller

sc1000



## Standardfunktionen

- Hohe Konfigurierbarkeit
- Bis zu 8 Sensoren
- Plug-and-Play-Funktionalität
- C1D2-Zertifizierung
- NEMA 4x/IP66
- 4 Relais
- Bis zu 12 mA Ausgänge
- Bis zu 12 mA Eingänge
- SD-Karte für Datenprotokoll und Konfiguration
- Netzwerkfähig
- Ermöglicht bis zu 32 Geräte pro Netzwerk

## Kommunikationsoptionen

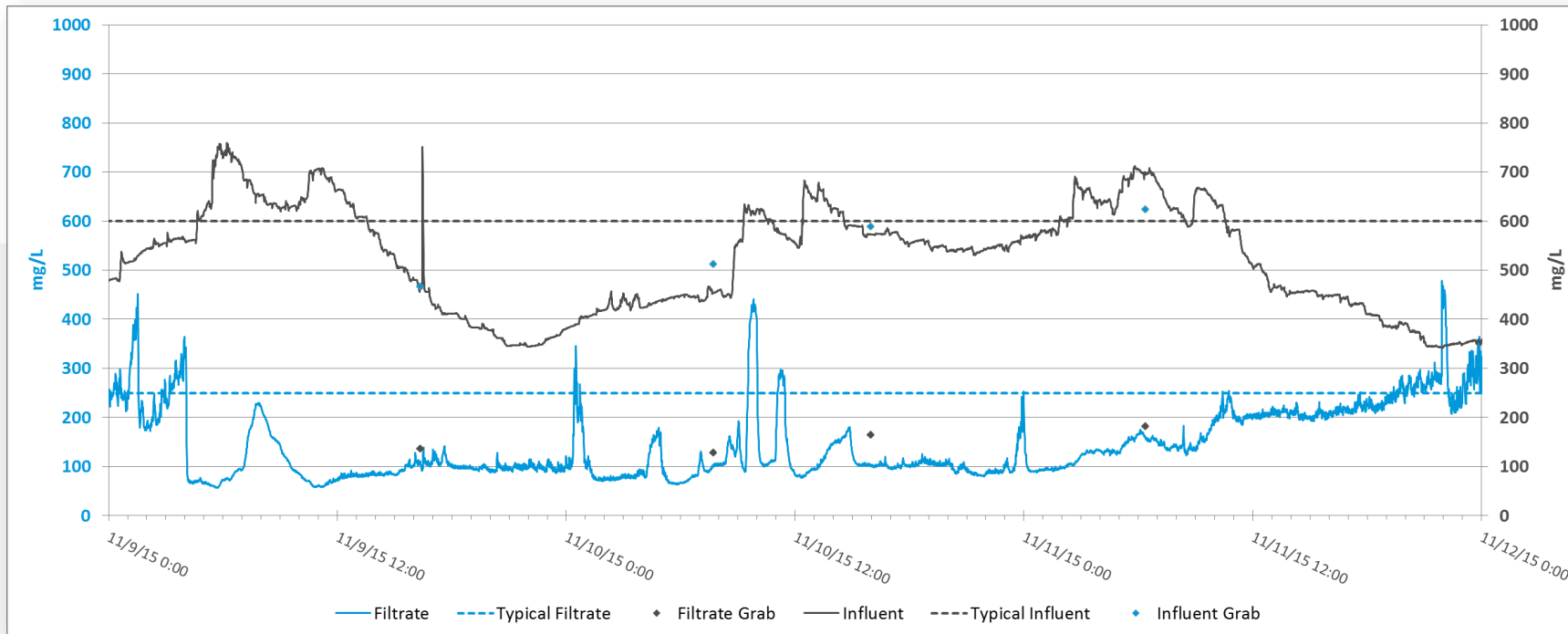
- Modbus Rs232/Rs485
- Modbus TCP/IP
- Profibus Dp
- Hart 7.2



Be Right™



Den Prozess  
zu kennen ist  
ein guter  
Anfang, aber ...



3

# Automatisierung

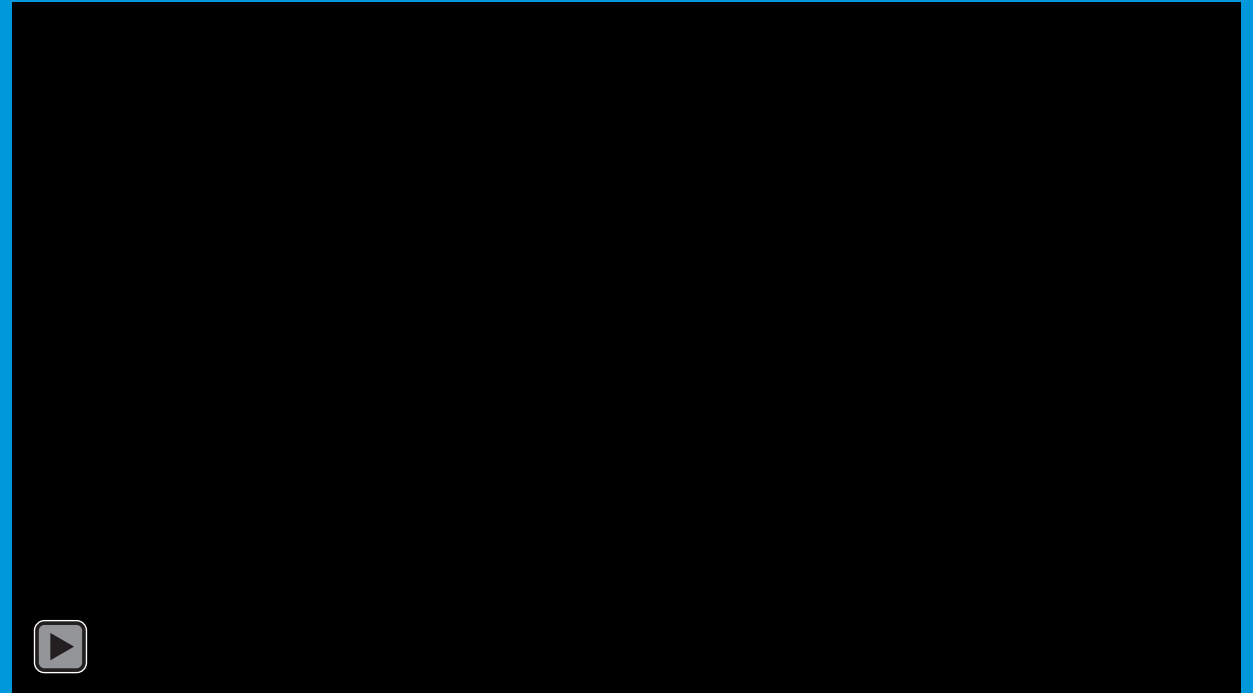


Be Right™

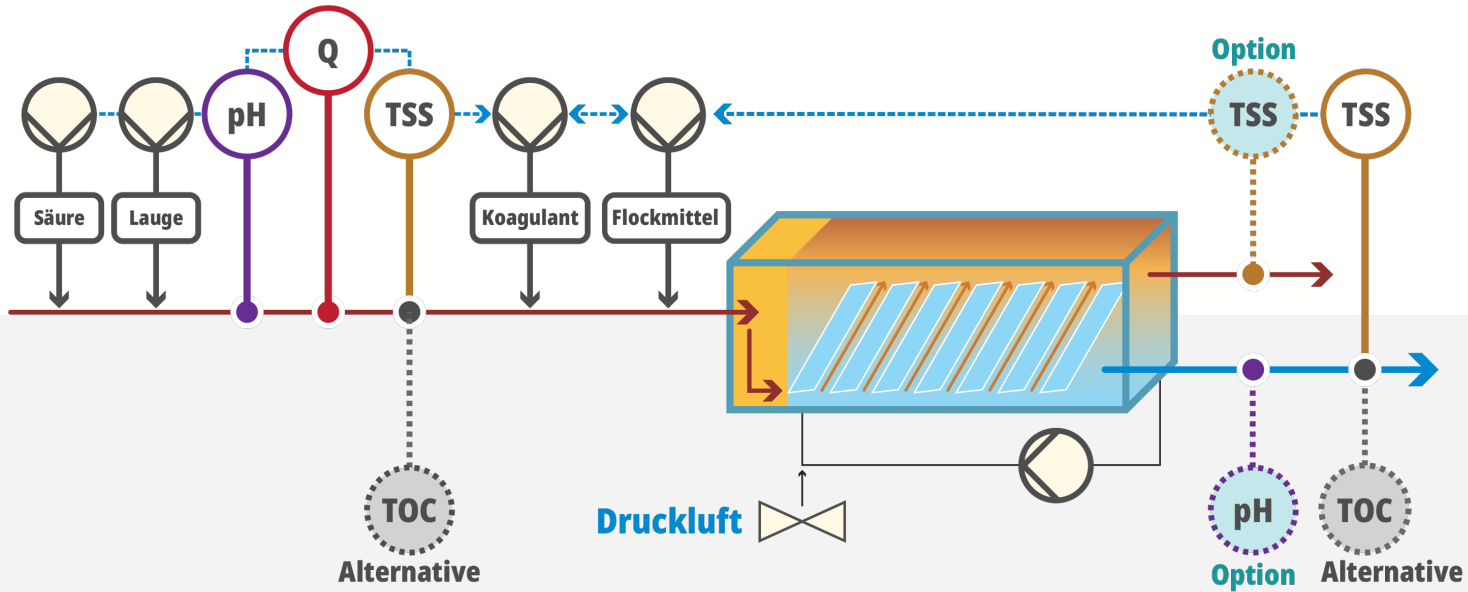


# Process Management

1. Sammeln von Online-Daten
2. Berechnen dynamischer Sollwerte
3. Behandlung angepasst –  
Chemikalienzufuhr oder Belüftung
4. Manuelle und automatisierte modi  
verfügbar



# RTC-DAF- Systemübersicht



RTC-DAF-Parameter	Überwachung	Verwaltung
pH-Wert, Zulauf	Ja	Ja
pH-Wert, Ablauf (optional)	Ja	Ja
NTU (TS), Zulauf	Ja	Ja
NTU (TS), Ablauf	Ja	Ja
NTU (TS), Float	Ja	Ja
Durchfluss	Ja	



Be Right™

# Eingangs- und Ausgangsoptionen des RTC-DAF

Eingänge	
Durchfluss des Zulaufs	Standard
Trübung des Ablaufs	Standard
pH-Wert des Ablaufs	Standard
pH-Wert des Zulaufs	Optional
Trübung des Zulaufs	Optional
Dosiermenge Koagulationsmittel	Optional
Dosiermenge anionisches Flockungsmittel	Optional
Dosiermenge kationisches Flockungsmittel	Optional
Dosiermenge Säure vor DAF	Optional
Dosiermenge Lauge vor DAF	Optional
Dosiermenge Säure nach DAF	Optional
Dosiermenge Lauge nach DAF	Optional
5 offene Parameter	Optional

Ausgänge	
Sollwert Dosiermenge Koagulationsmittel	Standard
Sollwert Dosiermenge anionisches Flockungsmittel	Standard
Sollwert Dosiermenge kationisches Flockungsmittel	Optional
Sollwert Dosiermenge Säure vor DAF	Optional
Sollwert Dosiermenge Lauge vor DAF	Optional
Sollwert Dosiermenge Säure nach DAF	Optional
Sollwert Dosiermenge Lauge nach DAF	Optional



Be Right™

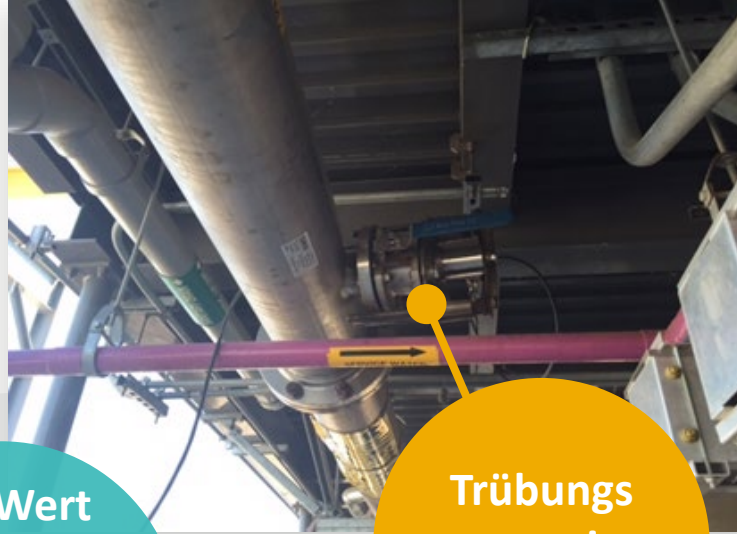
# Benutzerdefinierte/anpassbare Einstellungen des RTC-DAF

- Sollwert Trübung oder TS des Ablaufs (NTU oder mg/L)
- ppm-Dosis Koagulationsmittel
- ppm-Dosis anionisches Flockungsmittel
- ppm-Dosis kationisches Flockungsmittel
- Werte für Trübung oder TS im Auslauf
- Spezifisches Gewicht Koagulationsmittel
- Spezifisches Gewicht anionisches Flockungsmittel
- Spezifisches Gewicht kationisches Flockungsmittel

- pH-Zielwert und -Messbereich vor DAF
- pH-Regelungsparameter-Werte vor DAF
- pH-Zielwert und -Messbereich nach DAF
- pH-Zielwert und -Messbereich nach DAF
- Minimal- und Maximalgrenzwerte (Dosiermengensollwerte, Pumpenbereiche, ppm oder g/kg usw.)
- Warn- und Alarmgrenzen für alle Messungen



pH -Wert  
und  
Temperat  
ur des  
Prozesses



Trübungs  
sensor im  
Zulauf



Reduzierung  
der  
Feststoffe um  
85 %

	pHIN TEMP	INF1797500 SOLID
7.6 <sup>pH</sup> 14:49:44 2018-11-15	88.0 <sup>F</sup> 14:49:44 2018-11-15	3406 <sup>ppm</sup> TS 14:49:45 2018-11-15
pHD sc EFF1797776 SOLID	pHD sc 000000083487 INF000000083487 TS	TSS sc 000000083487 EFF000000083487 TS
1460 <sup>ppm</sup> TS 14:49:41 2018-11-15	7985.637 <sup>PPM</sup> Chan1 14:49:42 2018-11-15	528.793 <sup>PPM</sup> Chan2 14:49:42 2018-11-15



Trübungs  
sensor  
im  
Ablauf



Be Right™

A close-up photograph of a roll of corrugated cardboard being processed by a machine. The cardboard is light brown and has a distinct wavy, fluted structure. The machine's rollers and blades are visible, creating a sense of motion and industrial precision. The background is slightly blurred, focusing attention on the cardboard and the processing mechanism.

# Die Vorteile des automatisierten DAF-Process Managements



Be Right™

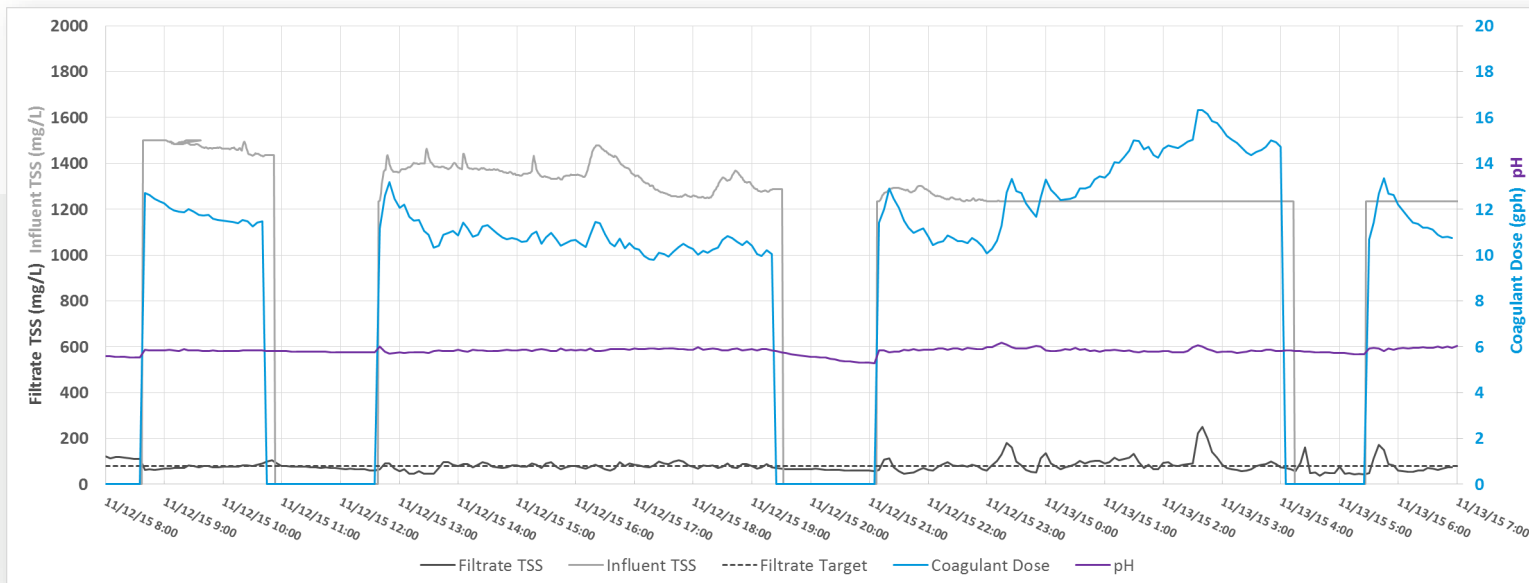


# Vorteile

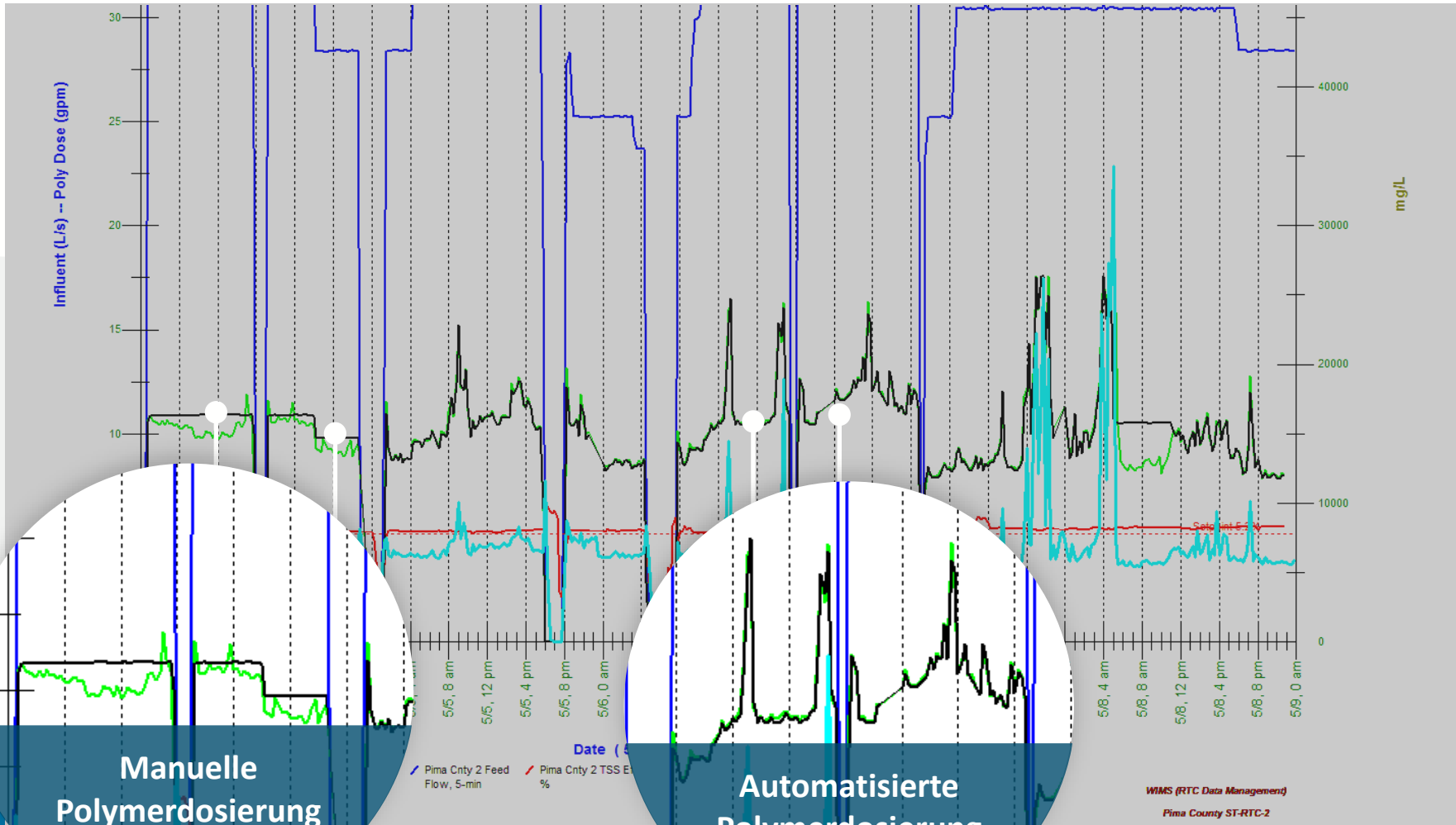
- Automatisierte Dosierung von Chemikalien
  - Wegfall manueller Anpassungen
- Verringerte Bediener-Interaktion
- Optimieren der Filtratqualität
- Konsistente und sauberere Ablaufkonzentration
  - Reduzierte Kosten für Entsorgung/Indirekteinleitung
- Transparenter Prozess zur Überwachung kritischer Punkte
- Einsparung von Chemikalien
- Einsparung von Zeit
- Konsistente Einhaltung von Überwachungswerten und reduzierte Gebühren



# RTC-DAF in Aktion: Beispiel für echte Vorteile



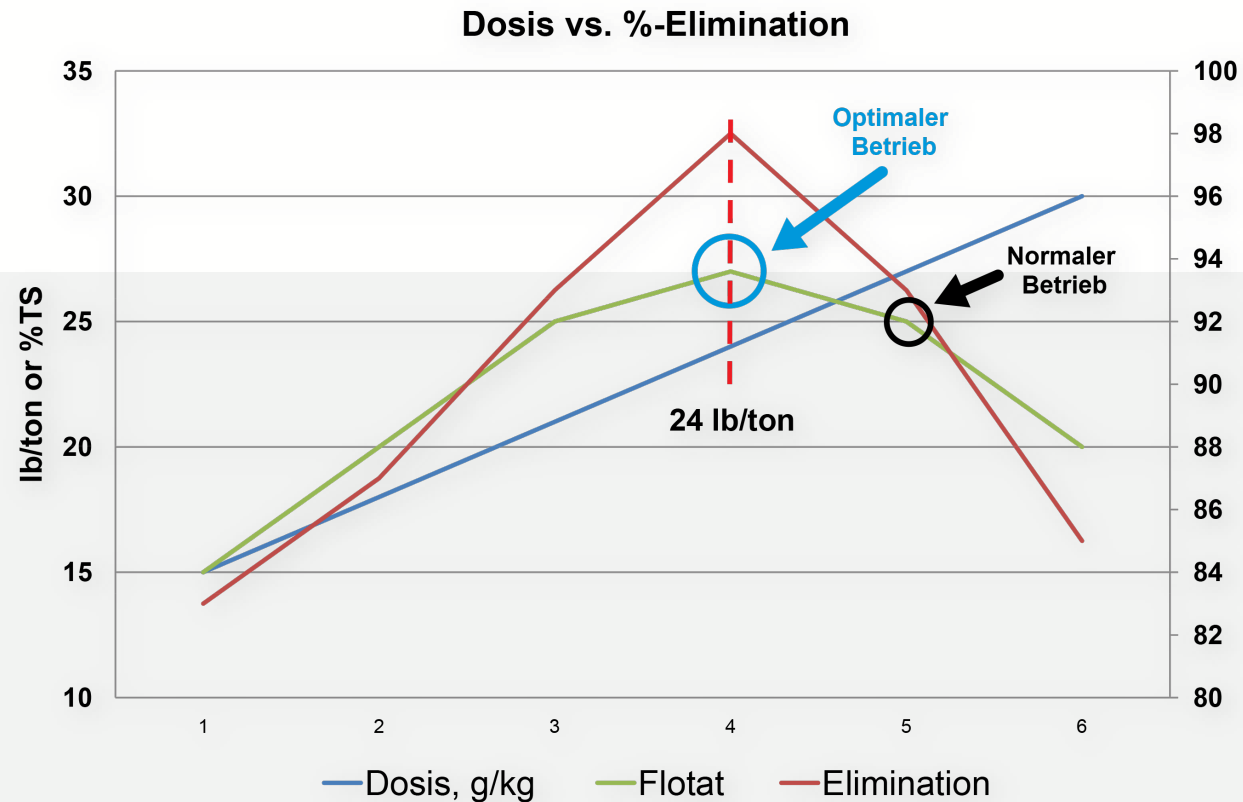
Ihr Prozess ist möglicherweise immer noch sehr variabel, aber das gewünschte Ergebnis wird unabhängig von der Abweichung konsistent erreicht.



**Manuelle  
Polymerdosierung**

**Automatisierte  
Polymerdosierung**

# Leistungskurve



## Polymerleistung

Es gibt ein **OPTIMALES** Dosierverhältnis.

Wenn Chemikalien über den optimalen Punkt hinaus dosiert werden, werden dadurch sowohl Chemikalien als auch Geld verschwendet.

**MEHR POLYMER ≠ BESSERE RÜCKGEWINNUNG**



Be Right™

# Ein bewährter Ansatz vom Branchenführer



Be Right™



# Erfahrung. Fachwissen.

Mehr als 85 Jahre Erfahrung in der Wasseranalyse

Über 6.000 Mitarbeiter

Über 2.600 Process Management-Module weltweit installiert

Über 27 Systeme

Entwickelt in den letzten 10 Jahren

BSB-/CSB-Entfernung

Nitrifikation und Denitrifikation

Phosphatelimination

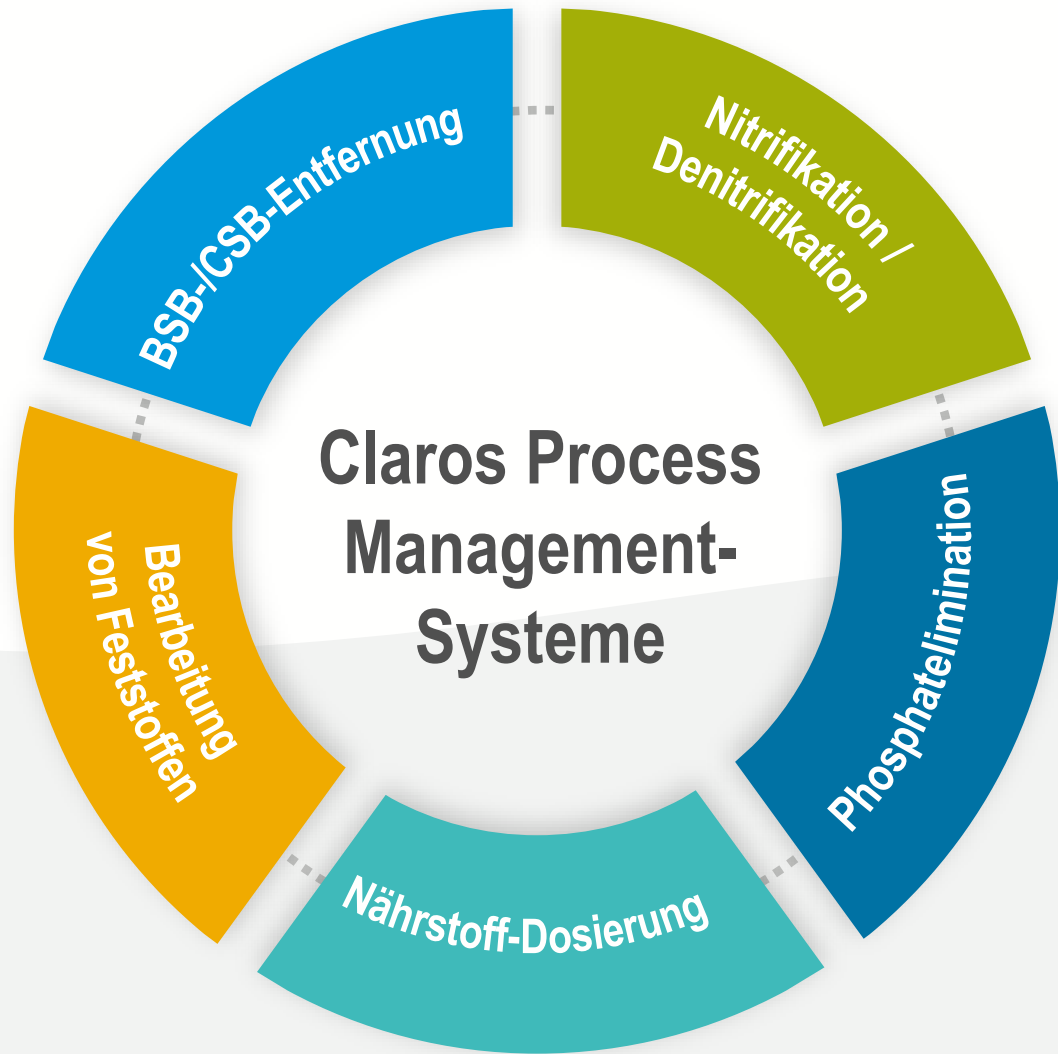
Bearbeitung von Feststoffen

Nährstoff-Dosierung

Eine wirklich globale Präsenz

Alle Kontinente (außer Antarktis)





Regelung für gelösten Sauerstoff

Ammoniumentfernung

Entfernung von Gesamt-Stickstoff

Chemisch-physikalische Phosphorelimination

Verweilzeit des Schlamms

Rücklaufschlammregelung

Schlammverdickung

Schlammwässerung

DAF-Koagulations-/Polymersteuerung

Chlorung/Entchlorung



Be Right™



Geräte und Software  
**= Weniger Unsicherheit  
und höhere Effizienz**







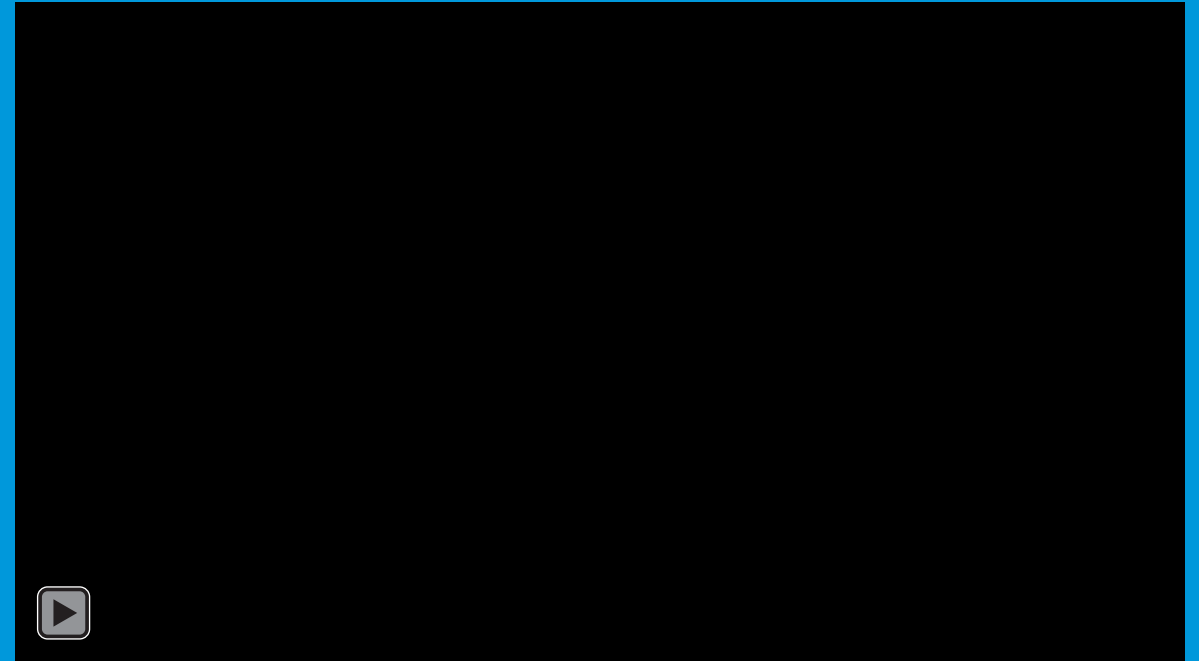
# Ein weiterer Vorteil? Hach Support





## Jährliche Servicepartnerschaft

1. Ein spezielles Hach® Support-Team steht zur Beratung zur Verfügung
2. Techniker von Hach bieten Anleitungen speziell für Ihre Anlage und Anwendung
3. Monatliche Berichte zur Überprüfung der Leistung Ihrer Anlage
4. Reduziertes Risiko unerwarteter Ausfallzeiten dank Service-/Wartungsempfehlungen





Be Right™

# Erste Schritte

## Typische Prozessphasen

### Besprechung der Anforderungen

Treffen Sie sich mit dem Vertreter und Process Management Spezialisten von Hach

### Detaillierte Projektplanung

Einbeziehung von Drittanbietern (Ingenieurleistungen, Energieberater usw.)

### Angebot

Technische Empfehlungen  
Kostenvoranschlag

### Genehmigung des Angebots

### Installation

### Inbetriebnahme

### Kontinuierlicher Support und Optimierung



Los geht's!



Be Right™