



## Lange Lebensdauer für Ihr Kraftwerk

### Online-Analyse von Kieselsäure mit Liquiline System CA80SI

Der colorimetrische Analysator unterstützt eine optimale Leistungsfähigkeit von Turbinen, Kesseln und Ionenaustauschern.

- Präzise Online-Werte direkt vergleichbar mit Laborergebnissen dank der Heteropoly-Blaumethode
- Höchste Zuverlässigkeit und geringe Wartung durch die einzigartige Kombination von Schlauch- und Spritzenpumpen
- Hohe Prozessverfügbarkeit dank automatischer Reinigung und Kalibrierung
- Einfache Anpassung an alle Anwendungen dank 6 optionaler Probenkanäle
- Einfacher Ausbau zur kompletten Messstation durch Anschließen von bis zu 4 Memosens-Sensoren
- Erweiterte Diagnose und Fernzugriff für eine schnelle Fehlerbehebung
- Nahtlose Integration in Prozessleitsysteme durch digitale Feldsbe wie Modbus, EtherNet/IP oder PROFIBUS



## Schützen Sie teure Anlagenkomponenten



### Kieselsäure - Ein Schlüsselparameter in Kraftwerken

Silizium ist mit 15 % das zweithäufigste Element in der Erdkruste und kommt in allen natürlichen Wasservorräten vor. In Kraftwerken dürfen Kesselspeisewässer nur eine geringe Kieselsäurekonzentration haben, da sich unter thermischer Belastung und hohem Druck Kieselsäure in den Dampf verflüchtigt. Daraus folgende Ablagerungen unlöslicher Siliziumdioxide an den Kesselinnenwänden, Wärmetauschern und Turbinenblättern beeinträchtigen den Wirkungsgrad der Kraftwerke. Aus diesem Grund wird der maximal zulässige Kieselsäuregehalt im Kesselspeisewasser häufig vertraglich zwischen Lieferanten und Kraftwerksbetreibern festgelegt.

Mit Liquiline System CA80SI können Sie nachweisen, dass Ihre Wasserqualität jederzeit innerhalb der geforderten Grenzwerte lag. Denn der Analysator liefert Online-Werte, die direkt mit Laborergebnissen vergleichbar sind, und bietet außerdem detaillierte Logbücher für die Dokumentation aller Daten.

### Sicherheit für Ihre Turbinen und Kesselrohre

Kieselsäureablagerungen auf den Turbinen können Unwuchten verursachen, die wiederum zu Vibrationen oder sogar Ausfällen führen können.

Die Kieselsäuremessung mit Liquiline System CA80SI am Kessel unterstützt Sie dabei, immer einen hohen Reinheitsgrad des Speisewassers einzuhalten:

- Vermeidet die Verflüchtigung von Kieselsäure in den Dampf und damit Ablagerungen auf den Turbinen.
- Unterstützt eine optimale Wärmeleistung, da die Kesselrohre nicht durch Kieselsäureablagerungen belastet sind.
- Reduziert teure Blowdown-Zyklen, da die Online-Messung schnelle Maßnahmen gegen hohe Kieselsäurekonzentrationen ermöglicht.

### Gesundheit für Ihre Ionenaustauscher

Am Ionenaustauscher wird die Kieselsäurekonzentration überwacht, da sie zu den ersten Ionen gehört, die durch das Ionenaustauscherharz wandern, wenn es ermüdet. Die Online-Kieselsäuremessung mit Liquiline System CA80SI weist frühzeitig auf eine notwendige Regeneration des Ionenaustauschers hin und hilft so einen Durchbruch zu vermeiden.

### Überwachung Ihrer Kondensatoren

Die Online-Kieselsäuremessung im Speisewasser, das vom Kondensator zum Kessel zurückfließt, ermöglicht eine schnelle Erkennung von Verunreinigungen und Kühlwasserlecks im Kondensator.



Liquiline System CA80SI  
Sechs-Kanal-Ausführung:  
Ermöglicht die Probenahme  
an allen notwendigen  
Prozesspunkten.

## Reduzierte Betriebskosten, höhere Verfügbarkeit

### Geringere Betriebskosten

- Die Installation des Analysators ist einfach. Die Probenschläuche werden direkt an den Filtern und Druckminderungsventilen angeschlossen.
- Die einheitliche, intuitive Bedienung des Analysators entspricht anderen Parametern der Online-Analyse wie z.B. Leitfähigkeit. Das beschleunigt die Inbetriebnahme und Konfiguration.

### Hohe Verfügbarkeit und geringe Wartung

- Die einzigartige Kombination von Schlauchpumpen und hochpräzisen Spritzenpumpen des Liquiline System CA80SI sorgt für einen äußerst zuverlässigen Betrieb.
- Dank automatischer Reinigungs- und Kalibrierfunktionen misst der Analysator über einen langen Zeitraum akkurat, ohne manuellen Eingriff.
- Der optionale integrierte Webserver ermöglicht Fernzugriff auf den Analysator. Damit können Sie potentielle Prozessstörungen schnell analysieren und zügig notwendige Gegenmaßnahmen einleiten.
- Einfache Wartung: Dank des modularen Aufbaus sind die Komponenten des Analysators einfach zu erreichen und leicht auszutauschen.

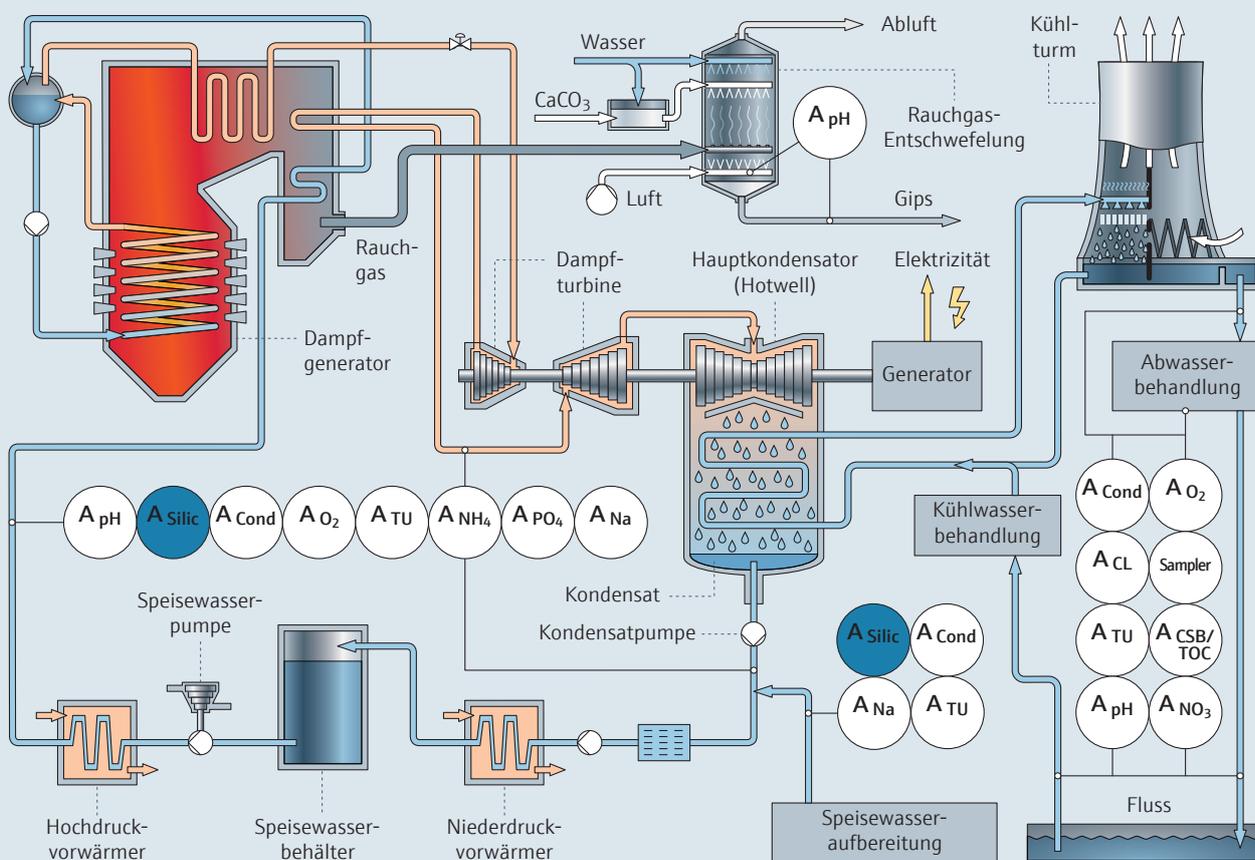
### Zukunftssichere Flexibilität

- Dank der optionalen 6 Probenkanäle passen Sie den Kieselsäure-Analysator einfach an jede notwendige Messstelle in Ihrem Prozess an.
- Schließen Sie bis zu 4 Memosens-Sensoren, z.B. für Leitfähigkeit, an Ihren Analysator an und reduzieren Sie so die Investitionskosten für Ihr Werk.
- Integrieren Sie die Analysatoren nahtlos in Ihr Prozessleitsystem via Modbus, PROFIBUS DP, EtherNet/IP oder Webserver-Kommunikation.



Mit Liquiline System CA80SI haben Sie die Kieselsäurekonzentrationen Ihres Wasser-Dampf-Kreislaufs unter Kontrolle und erreichen eine maximale Lebensdauer Ihrer teuren Anlagenkomponenten.

### Beispiele für Analysemessstellen im Kraftwerk



## Komplettes Paket für die Schlüsselparameter in Kraftwerken



### Natriumanalysator CA76NA

Das potentiometrische System für die Online-Analyse von Natrium ergänzt den Kieselsäure-Analysator perfekt für eine umfassende Überwachung der Speisewasserqualität.

- Liefert hochpräzise Natrium-Messwerte dank separater pH-Referenzelektrode
- Spart Kosten dank geringem Verbrauch des DIPA-Reagenz und der Standardlösung
- Bietet flexible Anpassung durch bis zu 6 Probenkanäle und individuell einstellbare Messintervalle



### Leitfähigkeitssensor Condumax CLS15D

Der Leitfähigkeitssensor Condumax CLS15D deckt alle Arten der Leitfähigkeitsmessung ab, die für Wasser-Dampf-Kreisläufe von Bedeutung sind, von der Gesamtleitfähigkeit über Säure- und Differenzleitfähigkeit bis hin zur entgasten Leitfähigkeit. Der Sensor ist robust und wartungsarm.



### pH-Sensor Orbisint CPS11D

Ein niedriger pH-Wert des Speisewassers kann Korrosion an den Turbinen, Kesseln und Rohren verursachen. Zur Erhöhung des pH-Werts wird Ammoniak zugegeben. Der pH-Sensor Orbisint CPS11D mit KCl-Vorrat misst zuverlässig bei geringen Leitfähigkeiten und unterstützt eine effiziente Ammoniakdosierung.

#### Deutschland

Endress+Hauser  
Messtechnik  
GmbH+Co. KG  
Colmarer Straße 6  
79576 Weil am Rhein  
Fax 0800 EHFAXEN  
Fax 0800 3432936  
www.de.endress.com

Vertrieb  
Information  
Auftrag  
Bestellung

Tel 0800 EHVERTRIEB  
Tel 0800 3483787  
info@de.endress.com

Help-Desk  
Feldservice  
Ersatzteile/Reparatur  
Kalibrierung

Tel 0800 EHSERVICE  
Tel 0800 3473784  
service@de.endress.com

Technische Büros  
Berlin  
Hannover  
Ratingen  
Frankfurt  
Stuttgart  
München

#### Österreich

Endress+Hauser  
Ges.m.b.H.  
Lehnergasse 4  
1230 Wien

Tel +43 1 880 560  
Fax +43 1 880 56335  
info@at.endress.com

#### Schweiz

Endress+Hauser  
(Schweiz) AG  
Kägenstrasse 2  
4153 Reinach

Tel +41 61 715 7575  
Fax +41 61 715 2775  
info@ch.endress.com  
www.ch.endress.com