

# Zuverlässig Messen und Regeln

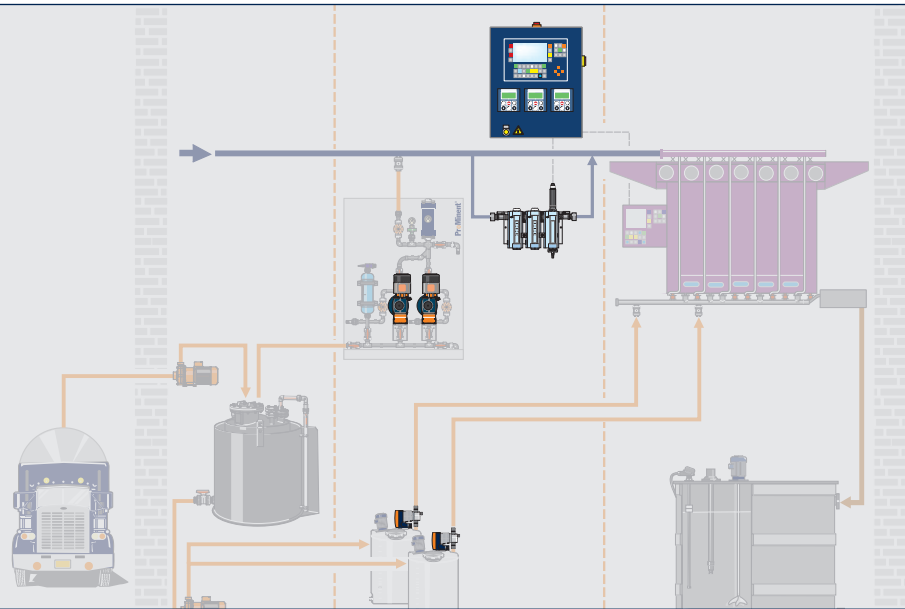
Perfektes Zusammenspiel aller Komponenten

Printed in Germany, PT PM 085 10/09 G



# Das Herzstück einer optimalen Lösung

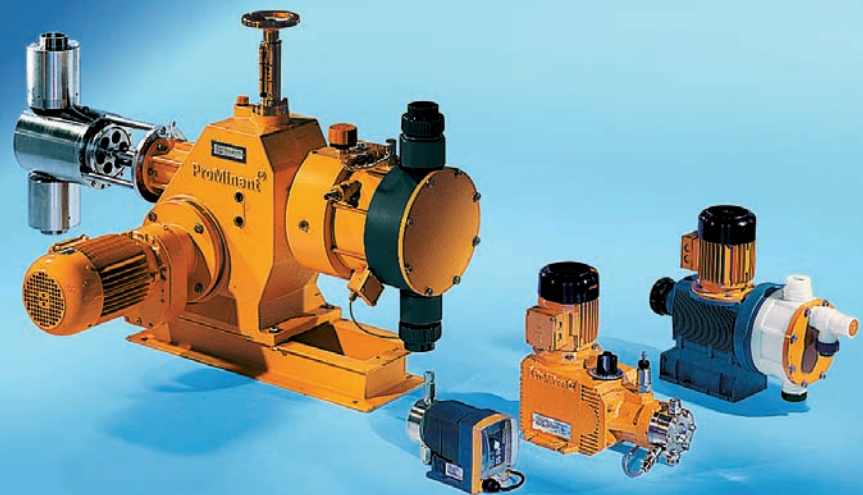
Das exakte Zusammenspiel von Dosierpumpe, Regler und Sensor ist ein Garant für optimales Dosieren. Die Komponenten von ProMinent sind aufeinander abgestimmt und bilden zusammen einen perfekten Regelkreis.



## Dosierpumpen

Chemikalien dosieren – Kernaufgabe einer Dosierpumpe. Und ProMinent bietet Dosierpumpen aller Leistungsklassen und Ausprägungen. Der Weltmarktführer bei Magnetmembrandosierpumpen überzeugt auch bei Mittel- und Hochdruckpumpen.

- Magnetmembranpumpen: bis 30 l/h
- Motormembranpumpen: bis 4.000 l/h
- Hydraulikmembranpumpen: bis 40.000 l/h
- Kolbenpumpen: bis 38.000 l/h
- Sonderdosierpumpen



Weitere Informationen:  
[www.prominent.com/dosierpumpen](http://www.prominent.com/dosierpumpen)

## Dosieren, Messen und Regeln

### Mess- und Regeltechnik

Unsere Mess- und Regelinstrumente sind an die jeweiligen Aufgaben angepasst: Eng abgestufte Leistungsklassen bieten für jede Dosieraufgabe die richtige Technik. Von der einfachen Umformung des Messsignals zur Weiterleitung an eine zentrale Steuereinheit über kalibrierbare Instrumente mit Messwertanzeige bis hin zu Reglern für komplexe Regelaufgaben bietet ProMinent vollständige Produktlinien an. Für die Integration des Regelkreises in ein Bus-System stehen PROFIBUS® DP und CANopen-BUS-Komponenten zur Verfügung.

- 1-Kanal-Regler D1C
- 2-Kanal-Regler D2C
- Multi-Kanal-Regler DULCOMARIN® II
- Diverse Messumformer/Transmitter
- Handmessgeräte

### Sensorik

Die DULCOTEST® Sensoren liefern exakt, zuverlässig und applikationsangepasst Messwerte in Echtzeit – zur Überwachung oder zur Regelung von Prozessen. Die Sensoren lassen sich optimal zusammen mit Reglern und Dosierpumpen in den ProMinent Regelkreis integrieren. Viele Armaturen stehen zur speziellen Einbindung in den Prozess zur Verfügung.

- |                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| ■ pH            | ■ Brom                |
| ■ Redox         | ■ Ozon                |
| ■ Leitfähigkeit | ■ Gelöster Sauerstoff |
| ■ Freies Chlor  | ■ Wasserstoffperoxid  |
| ■ Gesamtchlor   | ■ Peressigsäure       |
| ■ Chlordioxid   | ■ Fluorid             |
| ■ Chlorit       | ■ Temperatur          |



# Abgestimmte Komponenten in einer Messstelle



Online Prozessmessstellen eignen sich zur effizienten Bestimmung des chemischen Zustands eines Prozesswassers oder zur Qualitätsbestimmung – in Echtzeit, rund um die Uhr. Sie sind zentraler Bestandteil eines Regelkreises zur Dosierung von Chemikalien.

Prozessmessstellen von ProMinent sind zuverlässig: Sie stammen fast ausschließlich aus eigener Entwicklung und Fertigung – dies garantiert die optimale Kompatibilität und ein optimales Preis-Leistungs-Verhältnis. ProMinent® Messstellen können kundenseitig der Applikation angepasst bestellt, aber auch von unseren Ingenieuren nach Kunden-

anforderung spezifisch konfiguriert werden. Sie sind als plattenmontierte Messstellen sofort lieferbar und dank Plug & Play einfach in Betrieb zu nehmen.

- Zuverlässige und genaue Messungen
- Einfache und flexible Installation
- Kostengünstiger Betrieb dank geringem Wartungsaufwand
- Hohe Lebensdauer durch hochwertige Materialien und robusten Aufbau
- Präzise Verarbeitung

## Prozessmessstellen sind für folgende Parameter lieferbar:

- pH
- Redox
- Konduktive/induktive Leitfähigkeit
- Freies Chlor
- Gesamtchlor
- Brom
- Chlordioxid
- Chlorit
- Ozon
- Wasserstoffperoxid
- Peressigsäure
- Fluorid
- Gelöster Sauerstoff
- Temperatur



# Der Kopf des Regelkreises



Die Regler DULCOMETER® D1C und D2C bilden den Kern des umfangreichen Angebots an Reglern und Messumformern von ProMicon. Sie sind zuverlässig, universell einsetzbar und können zahlreiche Messgrößen regeln.

## DULCOMETER® D1C

- Universell einsetzbar für 14 verschiedene Messgrößen
- Optimierte Prozessabläufe durch spezielle Funktionen wie Störgrößenaufschaltung, pH-Kompensation für Chlor, Grundlastdosierung und viele Grenzwertfunktionen
- Menügeführte Bedienung in 15 Sprachen

- Spezielle „Cool Control“, ProMcon und MultiFLEX Regler zugeschnitten auf die besonderen Anforderungen der Kühlturmkonditionierung

## DULCOMETER® D2C

- Effiziente Lösung zur simultanen Regelung/Messung von: pH/Redox, pH/Chlor, pH/pH und Chlor/Chlor
- Optimierte Prozessabläufe durch spezielle Funktionen wie Grundlastdosierung und viele Grenzwertfunktionen

DULCOMETER® D1C	
Messgröße	Mess- und Regelbereich
pH	0 - 14
Redox	-1.000 ... 1.000 mV
Chlor	in 7 abgestuften Messbereichen zwischen 0,00 und 100,0 ppm
Brom	in 2 abgestuften Messbereichen zwischen 0,02 und 10,0 ppm
Konduktive Leitfähigkeit	in 4 abgestuften Messbereichen zwischen 0 µS/cm und 200 mS/cm
Induktive Leitfähigkeit	in 4 abgestuften Messbereichen zwischen 0 µS/cm und 2.000 mS/cm
Chlordioxid	in 4 abgestuften Messbereichen zwischen 0,00 und 20,0 ppm
Chlorit	in 2 abgestuften Messbereichen zwischen 0,02 und 2,00 ppm
Ozon	0,00 - 2,00 ppm
Fluorid	0,05 - 10 mg/l

Messgröße	Mess- und Regelbereich
Wasserstoffperoxid	in 4 abgestuften Messbereichen zwischen 1 - 20.000 ppm
Peressigsäure	in 3 abgestuften Messbereichen zwischen 1 und 2.000 ppm
Gelöster Sauerstoff	in 2 abgestuften Messbereichen zwischen 0,1 und 20 ppm
Temperatur	0 - 100 °C
Analogsignal	0/4 ... 20 mA

DULCOMETER® D2C	
Messgröße	Mess- und Regelbereich
pH	0 - 14
(Messgröße 1,2)	
Redox	0 - 1.000 mV
(Messgröße 2)	
Chlor	in 7 abgestuften Messbereichen zwischen 0,00 und 100,0 ppm
(Messgröße 1,2)	
Chlordioxid	in 4 abgestuften Messbereichen zwischen 0,00 und 20,0 ppm
(Messgröße 2)	



Messumformer DULCOMETER® DMTa

## Bindeglied zur Prozesssteuerung



DULCOMETER® Messumformer vom Typ DMTa sind kompakte Zweileiter-Messumformer für die Messgrößen pH, Redox, Chlor, konduktive Leitfähigkeit und Temperatur. Sie wandeln das primäre Sensorsignal in ein Standard 4-20 mA-Signal um und bewerkstelligen eine störungssichere Anbindung des Sensors zu weiter entfernt gelegenen Steuerungen (z.B. SPS) oder DULCOMETER® Reglern.

### Messumformer DULCOMETER® DMTa

- Mit Anzeige des Messwertes zu dessen Kontrolle am Ort des Sensors
- Mit Kalibrierfunktion des Sensors in dessen Nähe
- Version zur Anbindung an PROFIBUS® DP

### Schaftumformer DULCOTEST® PHV1, RH V1, Pt 100 V1

- Für pH, Redox und Temperatur
- Platzsparendes Aufstecken auf den Sensor
- Preisgünstige Messumformung ohne Anzeige und Kalibrierfunktion

#### Messgrößen für DULCOMETER® Messumformer DMT

Messgröße	Mess- und Regelbereich
pH	-1 ... 15
Redox	-1.200 ... +1.200 mV
Chlor	0,01 - 5 ppm 0,10 - 50 ppm
Temperatur	-20 ... +150 °C
Konduktive Leitfähigkeit	1 µS/cm - 200 mS/cm (autoranging)



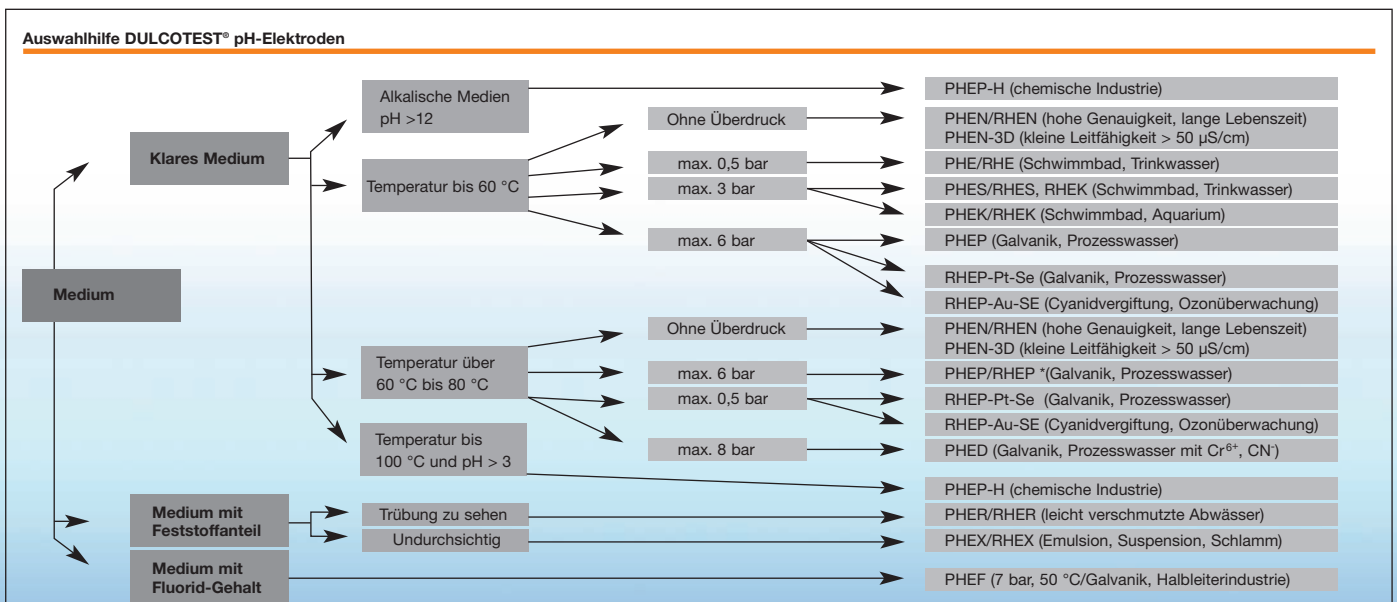
Weitere Informationen:  
[www.prominent.com/msr](http://www.prominent.com/msr)

# Zuverlässige pH- und Redox Sensorik



Mit den pH- und Redox Elektroden der Linie DULCOTEST® steht ein breites Programm zur Lösung aller Messaufgaben zur Verfügung. Der Parameter Fluorid wird in zwei Messbereichen als Ionenselektive Elektrode angeboten. Die Anwendungsbereiche erstrecken sich von einfachen Anwendungen bei der Wasseraufbereitung bis hin zu industriellen Prozessanwendungen mit hohen Anforderungen hinsichtlich Temperatur, Druck, Verschmutzungsverträglichkeit und chemischer Widerstandsfähigkeit.

- Lange Standzeiten durch beste Glasqualität und optimale Kombination aus automatisierter und manueller Fertigung
- Präzise und zuverlässige Messung für effiziente Prozesse und hohe Prozesssicherheit
- Maßgeschneiderte Prozessanbindung durch Sonderausführungen mit individuellen Einbaulängen, Kabellängen und Steckern möglich
- Optimal ausgeschöpfte Lebensdauer der Elektroden durch kurze Liefer- und Lagerzeiten



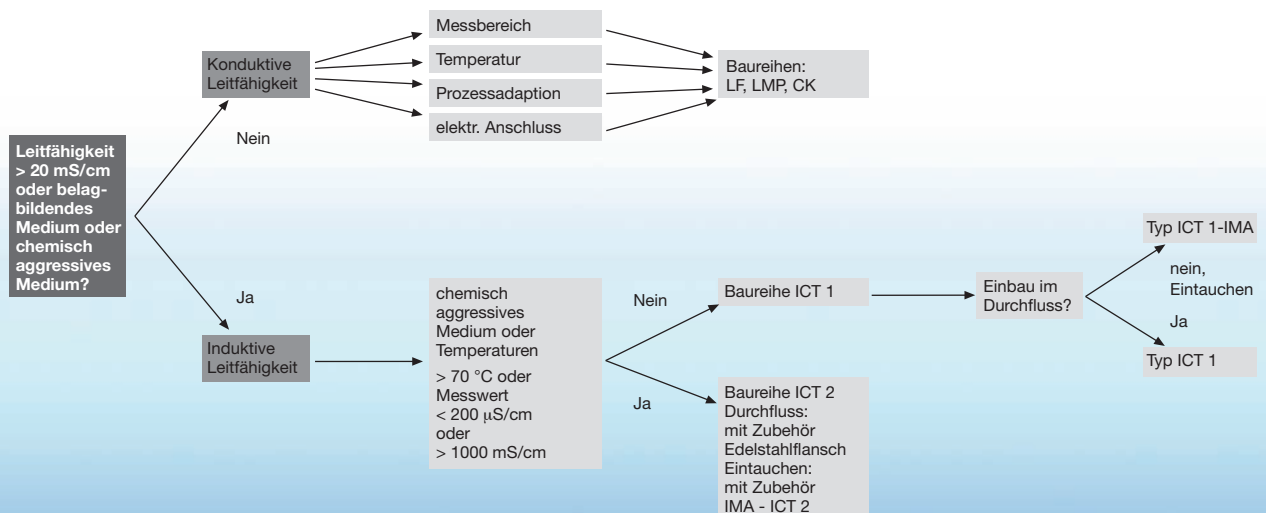
# Vielseitige Leitfähigkeits-Sensorik



Die breite Produktlinie der DULCOTEST® Leitfähigkeits-sensoren ermöglicht sowohl für die einfache Wasseraufbereitung, bis hin zu schwierigen industriellen Prozesswässern die richtige Sensorauswahl mit optimalem Preis-Leistungs-Verhältnis.

- 27 verschiedene Sensortypen auf die unterschiedlichen Anforderungen zugeschnitten: Messbereich, Temperatur, chemische Resistenz, Verschmutzungsverträglichkeit und Prozessanschluss
- Von einfachen konduktometrischen 2-Elektroden bis hin zu induktiven High-End-Sensoren
- Präzise und zuverlässige Messung ermöglicht effiziente Prozessführung und hohe Prozesssicherheit
- Lange Standzeiten und lange Wartungsintervalle reduzieren Totzeiten und erhöhen die Verfügbarkeit der Messwerte
- Komplett vormontierte Sets von Armatur und Sensor zur möglichst einfachen, schnellen und fehlerfreien Installation

## Auswahlhilfe DULCOTEST® Leitfähigkeits-Sensoren



# Innovative amperometrische Sensorik



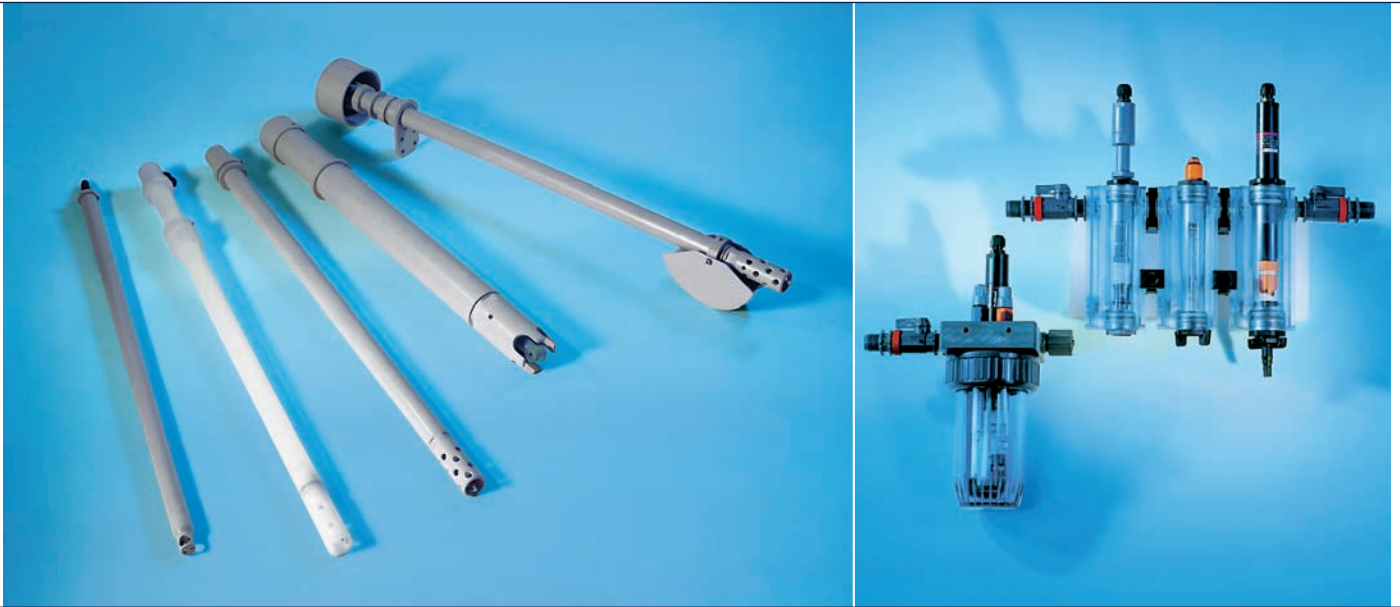
Die amperometrischen Sensoren der Produktreihe DULCOTEST® liefern Messwerte für die verschiedensten Desinfektionsmittel, wie z.B. Chlor, Brom, Chlordioxid, Ozon und die daraus entstehenden Nebenprodukte. Die selektiven und exakten Messwerte sorgen für höchste Prozesssicherheit und stehen entweder zur Überwachung oder zur Regelung in Echtzeit rund um die Uhr zur Verfügung.

ProMinent setzt mit seiner Sensorik Maßstäbe: Innovative Sensoren wie für Chlorit, Gesamtchlor, Peressigsäure, Fluorid oder Wasserstoffperoxid runden die Produktpalette vollständig ab. Die Sensoren sind in unterschiedlichen Messbereichen, in verschiedenen Anschlussvarianten für DULCOMETER® Mess- und Regelgeräte und als Spezialversionen für spezielle Applikationen verfügbar.

Auswahlhilfe amperometrische Sensoren				
Parameter	Applikation	Abgestufte Messbereiche	Anschluss an DULCOMETER®	Typ
Freies Chlor	Trink-, Schwimmbad-, Brauch-, Prozesswasser (tensidfrei)	0,01 - 100 ppm	D1C, D2C, DULCOMARIN®	CLE 3 (.1)-mA-xppm
		0,01 - 50 ppm	DMT	CLE 3 (.1)-DMT-xppm
		0,01 - 10 ppm	DULCOMARIN® II	CLE 3 (.1)-CAN-xppm
	Heißwasserkreislauf bis 70°C, bis 8 bar	010 - 20,0 ppm		CLE 2.2-4P
		0,02 - 10 ppm		CLO
Gesamt verfügbares Chlor	Schwimmbadwasser mit chlororganischen Desinfektionsmitteln	0,02 - 10 ppm 0,01 - 10 ppm	D1C, D2C, DULCOMARIN®, DULCOMARIN® II	CGE 2-mA-xppm CGE 2-CAN-xppm
Gesamtchlor	Trink-, Brauch-, Prozess- und Kühlwasser Im Schwimmbad in Kombination mit CLE 3.1 zur Ermittlung des gebundenen Chlors	0,01 - 10 ppm	D1C, D2C, DULCOMARIN®	CTE 1-mA-xppm
		0,01 - 10 ppm	DMT	CTE 1-DMT-xppm
		0,01 - 10 ppm	DULCOMARIN® II	CLE 1-CAN-xppm
Gebundenes Chlor	Schwimmbadwasser	0,02 - 2 ppm	D2C	CTE 1-mA-2ppm & CLE3.1-mA-2ppm
		0,01 - 10 ppm	DULCOMARIN® II	CLE 1-CAN-xppm & CLE3.1-CAN-xppm & CGE2-CAN-xppm
		0,02 - 10,0 ppm	D1C, D2C, DULCOMARIN®	CGE 2-xppm
		0,1 - 10 ppm	D_4a (Dosierpumpe mit integriertem Regler)	CGE 2-4P-xppm CGE 2-CAN-xppm
Brom	Kühl-, Schwimmbad-, Whirlpoolwasser	0,02 - 10 ppm	D1C	BRE 1-mA-xppm
		0,02 - 10 ppm	D1C	BRE 2-mA-xppm
		0,02 - 10 ppm	DULCOMARIN® II	BRE 3-mA-CAN xppm
Chlordioxid	Unbelastetes Trinkwasser (tensidfrei) ClO <sub>2</sub> behandlung von unbelastetem Warmwasser zur Legionellenbekämpfung Kühlwasser; Abwasser, Agrikultur Tensidhaltiges Prozesswasser Flaschenwaschanlage	0,01 - 10 ppm	D1C	CDE 2-mA-xppm
		0,01 - 0,5	D1C	CDE 3-mA-xppm
		0,01 - 10,0 ppm	D1C	CDR 1-mA-xppm
		0,02 - 2 ppm	D1C mit automat. Temp. Korrektur	CDP 1-mA-xppm
Chlorit	Trink-, Waschwasser	0,01 - 2 ppm	D1C	CLT 1-mA-xppm
Ozon	Schwimmbadwasser, Trink-, Brauch-, Prozesswasser (tensidfrei)	0,02 - 2 ppm	D1C	OZE 1-mA-xppm
Gelöster Sauerstoff	Trink-, Oberflächenwasser, Wasser von Großaquarien, Belebungsbecken Kläranlage	0,02 - 20 ppm	D1C	DO 1-mA-xppm
		0,01 - 10 ppm	D1C	DO 2-mA-xppm
Peressigsäure	CIP (Cleaning in Place), aseptische Lebensmittelabfüllung	1 - 2.000 mg/l	D1C	PAA 1-mA-xppm
Wasserstoffperoxid	Klares Wasser, schnelle Regelung Prozess-, Schwimmbadwasser	1 - 2.000 mg/l	PEROX-Regler, D1Ca - H1	H2.10 P
		0,50 - 2.000 mg/l	D1Ca - H7	PER 1-mA-xppm



# Für alle Anwendungen



Die richtigen Armaturen ermöglichen den besten Messplatz und damit den optimalen Einsatz der Sensoren im Prozess. ProMinent bietet für alle Anwendungen die passenden Armaturen: zum direkten Einbau in Rohrleitungen des Prozess-Hauptstroms mit und ohne Flansch, Eintaucharmaturen für Tanks und Gerinne sowie Bypassarmaturen für den Einsatz in einem Nebenstrom.

- Schneller und einfacher Ein- und Ausbau der Sensoren sowie platzsparender Aufbau der Armatur
- Vollständige Kompatibilität mit allen gängigen Prozessschnittstellen
- Schnelle Ansprechzeit der Messung durch geringes Volumen
- Robust gegen elektrische Störungen durch Potenzialausgleichsstift

<b>Bypass-Armatur DGMa</b>	
<b>Eigenschaften</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modular aufgebaute Armatur für bis zu <b>sieben</b> beliebige Sensoren</li> <li>■ Auf Platte vormontiert</li> <li>■ Integrierter Probenahmehahn</li> </ul>	<b>Vorteile und Nutzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kostengünstige und einfache Auf- u. Nachrüstung durch variable Module</li> <li>■ Hohe Mess-/Prozesssicherheit dank Durchflussüberwachungsmodul</li> <li>■ Einfache und schnelle Inbetriebnahme sowie sichere Kalibrierung vor Ort</li> <li>■ schnelle Messwerterfassung durch geringes Messwasservolumen</li> </ul>
<b>Bypass-Armatur DLG III + DLG IV</b>	
<b>Eigenschaften DLG III</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mehrplatzarmatur für <b>zwei</b> Sensoren (pH, Redox, Leitfähigkeit, Temperatur, Fluorid) plus</li> <li>■ <b>ein</b> Sensor (Chlor, Brom, Chlordioxid, Ozon)</li> </ul>	<b>Vorteile und Nutzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einfache Reinigung von Armatur und Sensor durch abnehmbare Tasse</li> <li>■ Tasse kann als Behältnis für eine Kalibrierlösung verwendet werden</li> </ul>
<b>Eigenschaften DLG IV</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mehrplatzarmatur für <b>vier</b> Sensoren (pH, Redox, Leitfähigkeit, Temperatur)</li> </ul>	
<b>Eintauch-Armatur IPHa1 + IPHa3</b>	
<b>Eigenschaften IPHa1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Für <b>einen</b> Sensor (pH, Redox, Leitfähigkeit, Temperatur; PG 13.5 Gewinde)</li> <li>■ Eintauchtiefe: 1 m, 2 m</li> </ul>	<b>Vorteile und Nutzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Platz für einen Messumformer neben dem Sensor</li> <li>■ Einfaches Herausziehen des Rohrs und kundenseitige Längenanpassung, da keine Kupplungsstelle</li> <li>■ Sehr variabel dank reichhaltigem Zubehör</li> <li>■ Flanscheinbau möglich</li> </ul>
<b>Eigenschaften IPHa3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Für bis zu <b>drei</b> Sensoren (pH, Redox, Leitfähigkeit, Temperatur, Fluorid)</li> <li>■ Eintauchtiefe: 1 m, 2 m</li> </ul>	
<b>Eintauch-Armatur TA-LM(P) + IMA ICT 1(2)</b>	
<b>Eigenschaften TA-LM(P)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Für <b>einen</b> Leitfähigkeit-Sensor, Einschraubgewinde M28 (Typen LM(P))</li> <li>■ Eintauchtiefe 1 m</li> </ul>	<b>Vorteile und Nutzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variable Befestigung am Tank seitlich oder von oben möglich</li> <li>■ 1 m Verlängerungsrohr als Zubehör, auch für nachträgliche Anpassung</li> </ul>
<b>Eigenschaften IMA ICT 1(2)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Für einen Leitfähigkeits-Sensor Typ ICT 1, Armatur: PP; Dichtungen: FPM, druckloser Einbau; für Sensor Typ ICT 2: Armatur: Edelstahl 1.4404; Dichtung: FPM</li> </ul>	



Zubehör für die Mess-/Regeltechnik

# Komplettes Programm



ProMinent bietet ein komplettes Zubehörprogramm für Betrieb und Wartung von Prozessmessstellen an. Alle Teile und Verbrauchsmaterialien erhalten Sie passend, schnell und bequem aus einer Hand. Das erleichtert die tägliche Arbeit in der chemischen Prozessanalyse.

- Handmessgeräte zur Kalibrierung von Prozessmessstellen
- Vergleichslösungen und Reagenzien zur Kalibrierung
- Messkabel, Stecker und elektrische Adapter
- Registriergeräte
- Zubehör für Armaturen wie Adapter und Flansche
- Verbrauchsmaterialien für Sensoren



Weitere Informationen:  
[www.prominent.com/msr](http://www.prominent.com/msr)

# Kontakt weltweit



Die ProMinent Unternehmensgruppe ist in 100 Ländern der Erde zu Hause. Das sichert eine weltweite Verfügbarkeit der Produkte und kurze Wege zum Kunden. Wir bieten rund um den Globus den gleichen hohen Qualitätsstandard bei Produkten und Service. Für Sie vor Ort: Erfahrung und Know-how bei der Wasseraufbereitung und in der Dosiertechnik.

ProMinent Dosiertechnik GmbH  
Im Schuhmachergewann 5-11  
69123 Heidelberg  
Deutschland  
Telefon: +49 6221 842-0  
Telefax: +49 6221 842-617  
info@prominent.com  
www.prominent.com

**Experts in Chem-Feed and Water Treatment**