

# Kompetenz in der Prozessmesstechnik

Prozessmessgeräte



# Kontinuierliche Messung für maximale Kontrolle

Die Prozesssensoren von Anton Paar gewährleisten gleichbleibende Produktqualität, optimieren Ihren Rohstoffverbrauch und maximieren die Produktionskapazitäten.

Wir haben eines der umfangreichsten Portfolios an präzisen Sensortechnologien für die Konzentrationsbestimmung und Massendurchflussmessung entwickelt – und bieten Ihnen damit maßgeschneiderte Lösungen für jede industrielle Anwendung.

Ob Dichte-, Schallgeschwindigkeits-, Brechungsindex- oder Coriolis-Sensoren – wir sind das einzige Unternehmen, das Ihnen mehrere Methoden zur Konzentrationsmessung von Flüssigkeiten bietet.

- **Maßgeschneidert für Ihre Anforderungen**  
Wir entwickeln individuelle Lösungen, die Ihnen eine zuverlässige, präzise und kontinuierliche Messung Ihrer Prozessflüssigkeiten ermöglichen – unabhängig von der Anwendung.
- **Mehrere Sensoren unter einem Dach**  
Unser umfangreiches Sensorportfolio bietet Ihnen die effektivste Lösung für Ihre Anwendung – mit drei unterschiedlichen physikalischen Messverfahren.
- **Bereit für Digitalisierung und moderne Prozesskontrolle**  
Unsere leistungsstarken Transmitter und Auswerteeinheiten ermöglichen die Verarbeitung und Handhabung von Echtzeit-Prozessdaten.
- **Ausgezeichneter Service – drei Jahre Garantie**  
Dank unserer internationalen Niederlassungen erhalten Sie erstklassigen lokalen Support – inklusive drei Jahren Garantie auf alle unsere Produkte.

ERFAHREN SIE MEHR



[www.anton-paar.com/  
apb-process-products](http://www.anton-paar.com/apb-process-products)



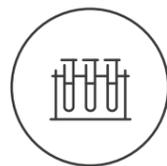
# Fünf Schritte

Für erfolgreiche Prozessmessungen

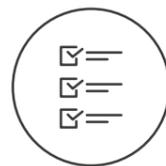
Um sicherzustellen, dass Sie die beste Lösung zur Messung Ihrer Flüssigkeit erhalten, unterstützen wir Sie bei der Auswahl der richtigen Technologie und der Entwicklung einer passenden Konzentrationsformel. Von Verfahrens- und Erdölingenieuren bis hin zu Chemikern und Brauern – unser spezialisiertes Expertenteam entwickelt maßgeschneiderte Lösungen für jede Anwendung. In nur fünf Schritten unterstützen wir Sie professionell bei der Entwicklung von Anwendungen und der Integration unserer Lösung in Ihre Anlage.



**Kontaktieren Sie unser globales Vertriebs- und Serviceteam**



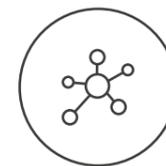
**Entwickeln Sie gemeinsam eine Anwendung**, indem Sie unsere umfangreiche Applikationsdatenbank oder individuelle Messungen mit Anton Paar-Laborgeräten nutzen



**Wählen Sie die richtige Technologie für die richtigen Ergebnisse**



**Integrieren Sie unsere Sensoren in Ihre Prozesse –** profitieren Sie von einer einfachen mechanischen Installation mit einer Vielzahl an verfügbaren Adaptern und Zubehör.



**Greifen Sie schnell und einfach auf Ihre Ergebnisse zu –** wählen Sie aus verschiedenen Kommunikationsoptionen für eine nahtlose Integration in Ihre Prozesssteuerung (SPS)

# Branchenübergreifende Vielseitigkeit



## **Chemie**

Inline-Sensoren zur Dichte- und Konzentrationsmessung gewährleisten gleichbleibende Produktqualität, optimieren den Rohstoffverbrauch und maximieren die Produktionskapazitäten. Sie sind ein wesentlicher Bestandteil zur Gewährleistung der Sicherheit von Anlagen, Mitarbeitenden und Umwelt. Dank der großen Vielfalt an Sensormaterialien können nahezu alle Flüssigkeiten wie Säuren, Basen, Lösungsmittel, Salze und viele weitere gemessen werden.

## **Bergbau**

Fortschrittliche Inline-Technologien helfen bei der Optimierung der Produktionsbedingungen während des Abbaus und der Verarbeitung von Erzen. Überwachen Sie Ihre Schwefelsäureanlage und führen Sie Qualitätskontrollen für Ihre Basismetallraffinerie (BMR) oder Edelmetallraffinerie (PMR) durch. Erstklassige Prozesssensoren erhöhen die Sicherheit, die Rohstoffqualität, die Produktionseffizienz und den Produktertrag.

## **Batterie**

Bei der Herstellung von Blei- und Lithium-Ionen-Batterien sind Inline-Konzentrations- und Dichtemessungen unerlässlich, um eine optimale Leistung zu gewährleisten. Für Bleibatterien ist eine präzise Schwefelsäurekonzentration während verschiedener Produktionsschritte erforderlich. Bei Lithium-Ionen-Batterien ist die Konzentration der Lithiumsalze im Elektrolyten entscheidend für den Ionentransport. Darüber hinaus ist die Inline-Konzentrationsmessung bei Recycling-Prozessen, wie z. B. beim NMP-Recycling, von großer Bedeutung.

## **Metalle**

In der Metallverarbeitung kann der Verbrauch an Betriebsmaterialien in vielen Prozessschritten minimiert und die Qualität der herzustellenden Teile sichergestellt werden. Ob beim Formen, Schneiden, Beizen, Reinigen oder Beschichten, die Konzentrationsmessung ist ein wichtiger Bestandteil all dieser Prozesse.

## **Halbleiter**

Die Dichte des CMP-Slurrys wirkt sich direkt auf die Materialabtragsrate und die Qualität der Oberfläche während des chemisch-mechanischen Planarisierungsprozesses aus. Durch die Installation eines Inline-Dichtesensors kann kontinuierlich festgestellt werden, ob der Slurry einsatzbereit ist. Die Konzentrationsmessung anderer Flüssigkeiten, wie Wasserstoffperoxid, ist entscheidend für eine effektive Reinigung, präzises Ätzen, gleichmäßige Oxidation, Kontaminationskontrolle, Prozesskonsistenz und Sicherheit.

## **Automotive + HVAC**

Reduzieren Sie komplexe Labormessungen und damit Kosten und Entwicklungszeit, während Sie gleichzeitig die korrekte Ölkonzentration und Durchflussmenge im Kältekreislauf sicherstellen. Anton Paar bietet die besten Lösungen für klassische Kältemittel wie R134a und R1234yf sowie für umweltfreundliche Alternativen wie R290 (Propan) und R744 (CO<sub>2</sub>) – sogar im überkritischen Zustand.

## **Ethanol**

Bei der Bioethanolproduktion sorgt eine präzise Konzentrations- und Durchflussüberwachung für eine effiziente Nutzung der Rohstoffe, eine Fermentationskontrolle in Echtzeit und die genaue Einhaltung der gewünschten Ethanolkonzentration. Dadurch werden die Produktqualität und die Einhaltung von Vorschriften optimiert. Coriolis-Sensoren und Dichtesensoren ermöglichen die eichfähige und genaue Messung von wasserhaltigem und wasserfreiem Ethanol.

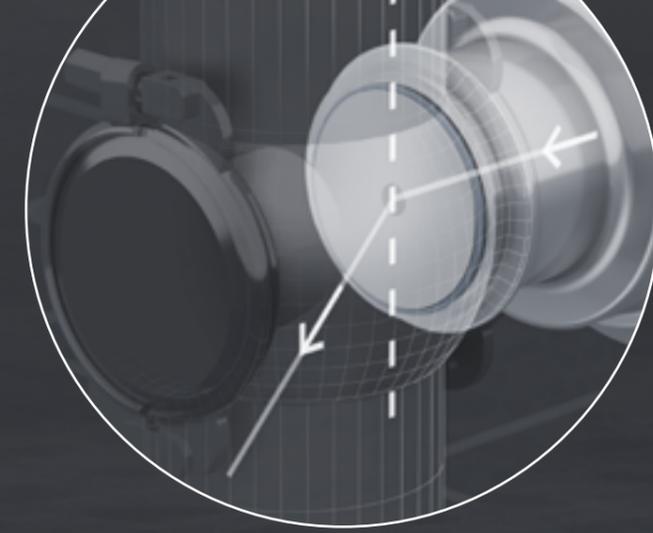
## **Erdöl**

Ob Upstream, Midstream oder Downstream, Prozesssensoren optimieren das Management von Bohrflüssigkeiten, überwachen die Rohölqualität und gewährleisten eine genaue Produkterkennung in Mehrprodukt-Pipelines. Coriolis-Messgeräte ermöglichen eine präzise eichfähige Messung und unterstützen die Prozesssteuerung. Prozesssensoren erkennen Wasserphasen während der Produktbewegung, unterscheiden Rohöl von Salzwasser bei der Entsalzung und automatisieren Entwässerungsprozesse in Tanks, um Korrosion, Verschmutzung und Kontamination zu verhindern.

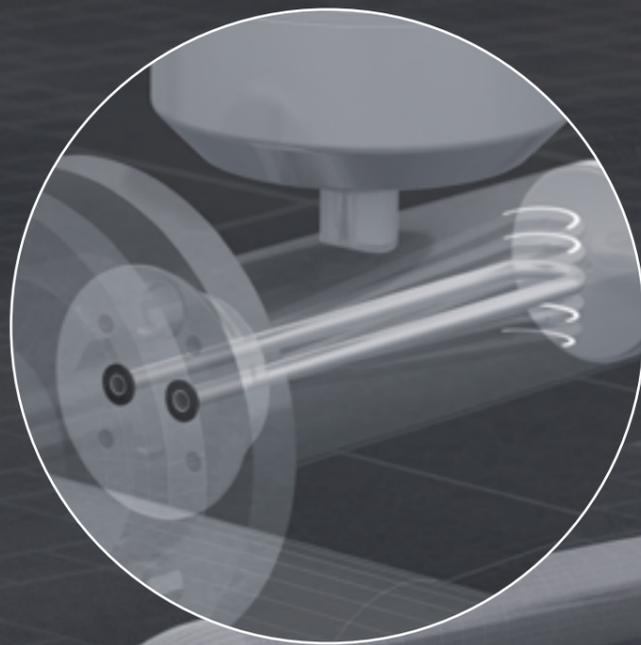
# Immer die richtige Messstrategie

Um die besten Ergebnisse zu erzielen, brauchen Sie die richtige Technologie.

Ob Dichte, Schallgeschwindigkeit, Brechungsindex oder Coriolis – wir sind der einzige Anbieter, der stets die beste Lösung für die Konzentrationsmessung von Flüssigkeiten bietet. Darüber hinaus können Sie alle unsere wartungsfreien Prozesssensoren problemlos in Ihre Prozesse integrieren.



↑  
Wartungsfreie Bestimmung des  
Brechungsindex (Prinzip der  
Totalreflexion)

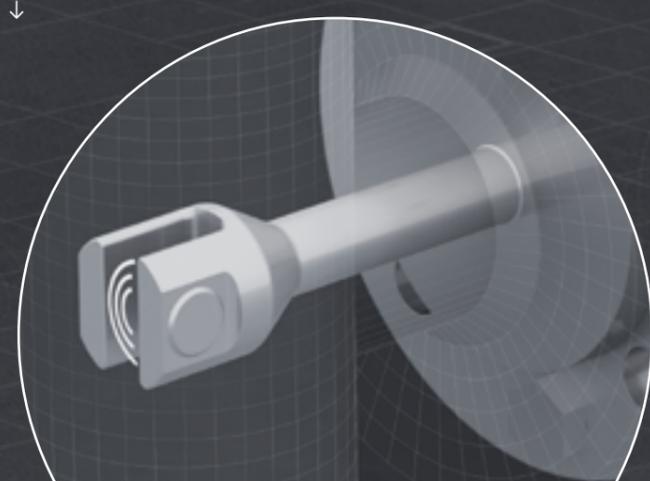


←  
Biegeschwingermethode –  
hochpräzise Dichtemessung



→  
Coriolis-  
Durchflussmessgerät –  
Massendurchfluss- und  
Dichtemessung in einem  
Gerät

Schallgeschwindigkeitsmessung –  
robust, langlebig und wartungsfrei



# L-Dens 7000-Serie/ L-Com 5500

Decken Sie alle Ihre Anforderungen ab

Die L-Dens 7000-Serie kombiniert hohe Genauigkeit mit einem kompakten Design und ist damit die erste Wahl für präzise Dichte- und Konzentrationsmessungen. Dank der vielfältigen Integrationsmöglichkeiten lassen sich diese Messgeräte problemlos in Ihre Anlage integrieren.

L-Com 5500 ist ein Dichte- und Schallgeschwindigkeitssensor, mit dem Sie Konzentrationsmessungen von Drei-Komponenten-Mischungen mit nur einem Messgerät durchführen können.

## L-Dens 7000: Höchste Genauigkeit

- Das Einstiegsmodell L-Dens 7300 mit dreistelliger Genauigkeit wurde für die Erdölindustrie entwickelt
- L-Dens 7400, mit vierstelliger Genauigkeit, ist der Allrounder für alle Branchen und eignet sich auch für hochaggressive Flüssigkeiten
- Wenn Sie eine fünfstellige Genauigkeit benötigen, dann ist L-Dens 7500 genau das Richtige für Sie
- Egal, für welches Modell Sie sich auch entscheiden – alle Sensoren sind wartungsfrei und lassen sich problemlos in jede Prozessumgebung integrieren

## L-Com 5500: ein Sensor zur gleichzeitigen Messung von drei Komponenten

- Kombinierte Prozessdichte- und Schallgeschwindigkeitssensoren bieten Ihnen das Beste aus beiden Welten
- Verwirklichen Sie anspruchsvolle Konzentrationsmessungen von Drei-Komponenten-Mischungen mit einem einzigen Gerät
- Durch ihr kompaktes und modulares Design lassen sich diese wartungsfreien Prozesssensoren leicht in Ihre bestehenden Prozesse integrieren



ERFAHREN SIE MEHR



[www.anton-paar.com/apb-ldens-7000](http://www.anton-paar.com/apb-ldens-7000)



ERFAHREN SIE MEHR



[www.anton-paar.com/apb-lcom](http://www.anton-paar.com/apb-lcom)

	L-Dens 7300 Petro	L-Dens 7400	L-Dens 7500	L-Com 5500
	↓	↓	↓	↓
<b>Messbereich</b>	Max. 1.500 kg/m <sup>3</sup>	Max. 3.000 kg/m <sup>3</sup>	Max. 2.000 kg/m <sup>3</sup>	Max. 2.000 kg/m <sup>3</sup> 800 m/s bis 2.000 m/s
<b>Genauigkeit im justierten Bereich</b>	0,5 kg/m <sup>3</sup>	0,1 kg/m <sup>3</sup> Tantal 0,5 kg/m <sup>3</sup>	0,05 kg/m <sup>3</sup>	0,05 kg/m <sup>3</sup> Wiederholbarkeit Schallgeschwindigkeit: 0,01 m/s
<b>Prozesstemperatur</b>	-40 °C bis +125 °C			-25 °C bis +125 °C
<b>CIP/SIP-Temperatur und -Dauer, Nicht-Ex-Version</b>	145 °C für max. 30 Min.			
<b>Umgebungstemperatur</b>	-40 °C bis +70 °C			-25 °C bis +65 °C
<b>Prozessdruck, absolut</b>	Max. 50 bar	Max. 50 bar (HP-Version max. 180 bar)	Max. 50 bar	Max. 50 bar
<b>Material der medienberührenden Teile</b>	1.4404	1.4404, Legierung C-276, Incoloy 825, Tantal	Legierung C-276	Legierung C-276
<b>Kommunikation</b>	Kann mit Pico 3000, Pico 3000 RC, mPDS 5 und Edge kombiniert werden			
<b>Prozessanschlüsse</b>	Adapter für Inline-, Bypass- und Tankeinbau Flansch: DIN/EN, ANSI, JIS, Tri-Clamp, VARIVENT® N, G 3/8", Rohr-AD 12 mm oder 1/4"			
<b>Innendurchmesser U-Rohr</b>	6,3 mm			
<b>Empfohlener Durchfluss</b>	100 l/h bis 500 l/h			
<b>Schutzklasse</b>	IP 66/67/NEMA 4X			
<b>Zertifikate</b>	CE, ATEX, IECEx, cQPSus, INMETRO, CCC, JPEX (PESO für L-Dens 7000)			
<b>Abmessungen</b>	Ex: 245 mm x 160 mm x 205 mm	245 mm x 145 mm x 185 mm (Ex: 245 mm x 160 mm x 205 mm)	190 mm x 145 mm x 185 mm (Ex: 190 mm x 160 mm x 205 mm)	258 mm x 142 mm x 192 mm (Ex: 258 mm x 156 mm x 214 mm)
<b>Standard-Justierbereich</b>	600 kg/m <sup>3</sup> bis 1.200 kg/m <sup>3</sup>			700 kg/m <sup>3</sup> bis 1.200 kg/m <sup>3</sup> 800 m/s bis 2.000 m/s
<b>Gewicht</b>	4,5 kg	4,8 kg	4,5 kg	5,3 kg

# L-Sonic

## Konzentrationsmessung, Phasenerkennung, Qualitätskontrolle

Der kompakte Schallgeschwindigkeitssensor L-Sonic 5100/6100 kann auf eine 35-jährige Entwicklungsgeschichte zurückblicken und bietet eine Wiederholbarkeit von bis zu 0,005 m/s. Die Sensoren sind für Konzentrationsmessung, Phasenerkennung, Produktidentifikation und Qualitätskontrolle in der Chemie-, Erdöl-, Bergbau- und Stahlindustrie sowie für Brauereien, HVAC und viele weitere Industrien optimiert.

### L-Sonic 5100: Der präzise Allrounder

- Gabeltyp-Sensor konzipiert für Rohr- und Tankmontage
- Die einfache Integration in bestehende Infrastruktur, das langlebige Design und die verschiedenen Konzentrationsformeln machen ihn zur kosteneffizientesten Lösung für jeden Produktionsprozess
- Optimiert für Inline-Konzentrationsmessungen, Phasenübergänge, Produktidentifikation oder präzise Produktions- und Qualitätskontrolle

### L-Sonic 6100: Plug-and-Measure

- Speziell entwickelter Schallgeschwindigkeitssensor für die Messung der Konzentration von Öl im Kältemittel (OCR)
- Optimierung von Kühlkreisläufen in Automotive und der Heizungs-, Belüftungs- und Klimaanlageindustrie (HVAC)
- Der Sensor wird als „Plug-and-Measure“-System geliefert, das mit allem ausgestattet ist, was für eine präzise und sofort einsetzbare Messung benötigt wird
- Jahrzehntelange Erfahrung, exzellentes Know-how und eine umfassende Datenbank mit Formeln für die Öl-Kältemittel-Konzentration machen ihn zu einem idealen Sensor für die Optimierung jedes Kältekreislaufs



	L-Sonic 5100	L-Sonic 6100
	↓	↓
<b>Messbereich</b>	800 m/s bis 2.500 m/s	200 m/s bis 1.560 m/s
<b>Wiederholbarkeit</b>	0,005 m/s	0,01 m/s
<b>Prozesstemperatur</b>	-25 °C bis +125 °C	
<b>CIP/SIP-Temperatur und -Dauer</b>	145 °C für max. 30 Min.	
<b>Umgebungstemperatur</b>	-25 °C bis +65 °C ohne HMI -20 °C bis +55 °C mit HMI	
<b>Prozessdruck, absolut</b>	Gemäß Flansch-Spezifikation	Bis zu 70 bar bei 125 °C oder 100 bar bei 50 °C
<b>Material der medienberührenden Teile</b>	Edelstahl 1.4404 (316L) Hastelloy®, Monel 400 24 k goldbeschichtet, rhodiumbeschichtet	Edelstahl 1.4404 (316L)
<b>Kommunikation</b>	Kann mit Pico 3000, Pico 3000 RC, mPDS 5 und Edge kombiniert werden	
<b>Prozessanschlüsse</b>	VARIVENT® N, VARIVENT® G DIN 11851 EN 1092-1, ANSI B16.5 JIS B2220	Rohrende: OD 12 mm Schneidringverschraubung (12 mm, 1/2") Schneidringverschraubung mit Außengewinde (NPT 3/4", G 3/4")
<b>Gabellänge</b>	56 mm, 125 mm (Standard) oder kundenspezifisch	-
<b>Empfohlener Durchfluss</b>	0,1 m/s bis 6 m/s	50 l/h bis 700 l/h
<b>Schutzklasse</b>	IP 66/67/NEMA 4X	
<b>Zertifikate</b>	CE, ATEX, IECEx, cQPSus, INMETRO, CCC, JPEX	
<b>Abmessungen</b>	Modellabhängig	Non-Ex: 150 mm x 145 mm x 175 mm Ex-Version: 160 mm x 160 mm x 190 mm

ERFAHREN SIE MEHR



[www.anton-paar.com/apb-isonic](http://www.anton-paar.com/apb-isonic)

# L-Rix

## Echtzeitergebnisse rund um die Uhr

Mit unseren langlebigen Inline-Refraktometern L-Rix 4100/5100/5200 können Sie Konzentrationsmessungen in Echtzeit durchführen und die Produktion von Roh-, Zwischen- und Endprodukten kontrollieren. Die Sensoren messen kontinuierlich Konzentration und Prozesstemperatur und ermöglichen Ihnen so eine Produktionskontrolle rund um die Uhr. Das eingebaute Auswertegerät verfügt über einen modernen Touchscreen. Mit der Software Pico 3000 oder der Prozesssteuerung Edge benötigen Sie keine spezielle Schulung, um das Gerät einzurichten und zu verwenden – folgen Sie einfach den Anweisungen auf der Benutzeroberfläche.

### L-Rix-Serie: inline und hochpräzise

- Funktionieren mit gespeicherten Einstellwerten während ihrer gesamten Lebensdauer, keine Wartung erforderlich
- Erhalten Sie in Echtzeit genaue Konzentrationsergebnisse, die mit denen von Laborrefraktometern vergleichbar sind
- Langlebiges Edelstahlgehäuse für zuverlässige Ergebnisse unter rauen Bedingungen sowie Schutz des Gehäuses gegen Wasserstrahlen und Eintauchen
- EHEDG-zertifiziert
- Benutzerfreundliche Diagnose gemäß NAMUR NE 107

	L-Rix 4100	L-Rix 5100	L-Rix 5200
	↓	↓	↓
<b>Messbereich</b>	1,3100 bis 1,4910 (äquivalent zu 0 % bis 80 % Masse)	1,3100 bis 1,5400 (äquivalent zu 0 % bis 100 % Masse)	1,3100 bis 1,4600 (äquivalent zu 0 % bis 65 % Masse)
<b>Messgenauigkeit</b>	nD ±0,0002 (äquivalent zu ±0,1 % Masse)	nD ±0,0002 (äquivalent zu ±0,1 % Masse)	nD ±0,0001 (äquivalent zu ±0,05 % Masse)
<b>Prozesstemperatur</b>	0 °C bis 100 °C	-20 °C bis +120 °C	0 °C bis 105 °C
<b>CIP/SIP-Temperatur und -Dauer</b>		Bis zu 145 °C für 30 Minuten	
<b>Umgebungstemperatur</b>	0 °C bis +50 °C	-20 °C bis +60 °C	
<b>Prozessdruck, absolut</b>	100 mbar bis 10 bar	100 mbar bis 16 bar (10 bar bei > 120 °C)	
<b>Material der medienberührenden Teile</b>	Edelstahl 1.4404 (AISI 316L), PEEK, Saphir (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 99,997 %), O-Ring: VARIVENT®-Anschluss – EPDM 70.10-02 (FDA-zugelassen)		
<b>Kommunikation</b>	Pico 3000 Analog	Pico 3000, Pico 3000 RC, mPDS 5, Edge	
<b>Prozessanschlüsse</b>	Tuchenhagen VARIVENT® Typ N	Tuchenhagen VARIVENT® Typ N, Tri-Clamp® 3“	
<b>Schutzklasse</b>	IP65; IP67 / NEMA 6P		
<b>Zertifikate</b>	CE, EHEDG (Typ EL - Klasse I)		
<b>Lichtquelle</b>	LED 589 nm		
<b>Abmessungen</b>	142 mm x 142 mm x 172 mm		



ERFAHREN SIE MEHR



[www.anton-paar.com/apb-lrix](http://www.anton-paar.com/apb-lrix)

# L-Cor

## Massendurchfluss und Inline-Konzentrationsmessungen

Erhalten Sie in Echtzeit Zugriff auf wichtige Prozessdaten, darunter Massendurchflussrate, Dichte und sogar Konzentrationsmessungen für verschiedene Flüssigkeiten. Profitieren Sie von den Vorteilen eines prozesserprobten Designs und dem weltweiten Vertriebs- und Servicenetz von Anton Paar.

Die L-Cor Coriolis-Messgeräte liefern präzise Inline-Messergebnisse über einen beeindruckenden Messbereich – von 0,4 Gramm pro Minute bis zu 1.400 metrischen Tonnen pro Stunde. Das Portfolio ermöglicht eine Auswahl zwischen hygienischen Designs für Getränke- und Bieranwendungen, kompakten Sensoren für die Mikrodosierung, bei der jeder Tropfen zählt, und Messgeräten für eichpflichtige Anwendungen mit großen Volumina, bei denen Genauigkeit für nahtlose Transaktionen entscheidend ist.

### L-Cor 8000

→ Höchste Genauigkeit – die Coriolis-Massendurchflussmessgeräte L-Cor 8000 liefern Ihnen äußerst präzise Messungen für den Massendurchfluss ( $\pm 0,1\%$ ), die Dichte ( $\pm 0,5\text{ kg/m}^3$ ) und die volumetrische Durchflussrate.

### L-Cor 6000

→ Schnelle Entleerung und hygienisches Design – dank der geraden Einzelrohre aus Titan ist dies die ideale Lösung für hochpräzise Messungen von scherempfindlichen oder viskosen Flüssigkeiten, Slurrys oder aggressiven Medien.

### L-Cor 4000

→ Hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis – zuverlässige Massendurchfluss- und Konzentrationsmessungen für genaue Flüssigkeitsmessungen in einer Reihe von Standardanwendungen in verschiedenen Branchen.



ERFAHREN SIE MEHR



[www.anton-paar.com/apb-lcor](http://www.anton-paar.com/apb-lcor)

### L-Cor 8000

	↓			
<b>Messbereich</b>	0,024 kg/h bis 9 kg/h	0,72 kg/h bis 72 kg/h	3,6 kg/h bis 120.000 kg/h	3.420 kg/h bis 700.000 kg/h
<b>Durchflussgenauigkeit für Flüssigkeiten</b>	$\pm 0,2\%$	$\pm 0,1\%$		
<b>Durchflussgenauigkeit für Gase</b>	$\pm 0,5\%$ $\pm ZS$			
<b>Messbereich Dichte</b>	300 kg/m <sup>3</sup> bis 2.000 kg/m <sup>3</sup>			
<b>Dichtegenauigkeit</b>	$\pm 3\text{ kg/m}^3$	$\pm 0,5\text{ kg/m}^3$		
<b>Nenndurchmesser</b>	1/4"	3/8"	3/8" bis 3"	4" bis 6"
<b>Umgebungstemperatur</b>	-40 °C bis +55 °C			
<b>Prozesstemperatur</b>	-200 °C bis +200 °C			
<b>Prozessdruck, absolut</b>	150 bar (bei 20 °C)	Gemäß Flansch-Spezifikation		
<b>Prozessanschluss</b>	Gewinde R 1/4	ASME B16.5 Class 150, 300, 600 EN 1092-1 PN16, 40 Tri-clamp ISO 2852 Aseptischer Flansch DIN 11864-2 Gewindeverschraubung R/Rc		ASME B16.5 Class 150, 300, 600 EN 1092-1 PN16, 40
<b>Probenberührende Teile</b>	1.4404 (316L)	1.4404 (316L) Alloy C-22		1.4404 (316L)
<b>Zulassungen für explosionsgefährdete Bereiche</b>	ATEX, IECEx, CSA (C-US), NEPSI (CCC)			
<b>Kommunikation</b>	Analog, Puls, Bell 202, Modbus RTU (RS-485), Profibus PA, Feldbus			
<b>Zertifizierungen</b>	OIML R117-1:2019 (gemäß WELMEC 8.8 & 7.2)			

### L-Cor 6000

### L-Cor 4000

	↓	
<b>Messbereich</b>	36 kg/h bis 61.200 kg/h	24 kg/h bis 48.000 kg/h
<b>Durchflussgenauigkeit für Flüssigkeiten</b>	$\pm 0,15\%$ $\pm ZS^*$	$\pm 0,2\%$ $^*$
<b>Messbereich Dichte</b>	500 kg/m <sup>3</sup> bis 1.000 kg/m <sup>3</sup> oder 700 kg/m <sup>3</sup> bis 1.300 kg/m <sup>3</sup> oder 1.000 kg/m <sup>3</sup> bis 1.500 kg/m <sup>3</sup>	300 kg/m <sup>3</sup> bis 2.000 kg/m <sup>3</sup>
<b>Dichtegenauigkeit</b>	$\pm 2\text{ kg/m}^3$	$\pm 3\text{ kg/m}^3$
<b>Nenndurchmesser</b>	1/2" bis 3"	1/2" bis 2"
<b>Umgebungstemperatur</b>	-40 °C bis +55 °C	
<b>Prozesstemperatur</b>	-40 °C bis +130 °C	
<b>Prozessdruck, absolut</b>	Gemäß Flansch-Spezifikation	
<b>Prozessanschluss</b>	ASME B16.5 Class 150 EN 1092-1 PN16 Tri-clamp ISO 2852	ASME B16.5 Class 150, 300, 600 EN 1092-1 PN40 Tri-clamp ISO 2852 Aseptischer Flansch DIN 11864-2
<b>Medienberührte Teile</b>	Titanlegierung	1.4404 (SUS316L)
<b>Zulassungen für explosionsgefährdete Bereiche</b>	ATEX, IECEx, CSA (C-US), NEPSI (CCC)	
<b>Kommunikation</b>	Analog, Puls, Bell 202, Modbus RTU (RS-485), Profibus PA, Feldbus	
<b>Zertifizierungen</b>	EHEDG	

# L-Dens 2300/3300

## Die kosteneffiziente Lösung

Erhalten Sie dreistellige Genauigkeit zu einem hervorragenden Preis-Leistungs-Verhältnis. Während L-Dens 3300 das Einstiegsmodell für Dichte- und Konzentrationsmessungen in einer Vielzahl von Anwendungen ist, handelt es sich bei L-Dens 2300 um ein OEM-Modul, das speziell für die Integration in ein Messgerät entwickelt wurde. Mit Biegeschwingern aus Edelstahl oder Glas sind sie für die Messung nicht korrosiver Flüssigkeiten wie Reinigungsflüssigkeiten oder CMP-Slurries sowie aggressiver Flüssigkeiten wie Schwefelsäure ausgelegt.

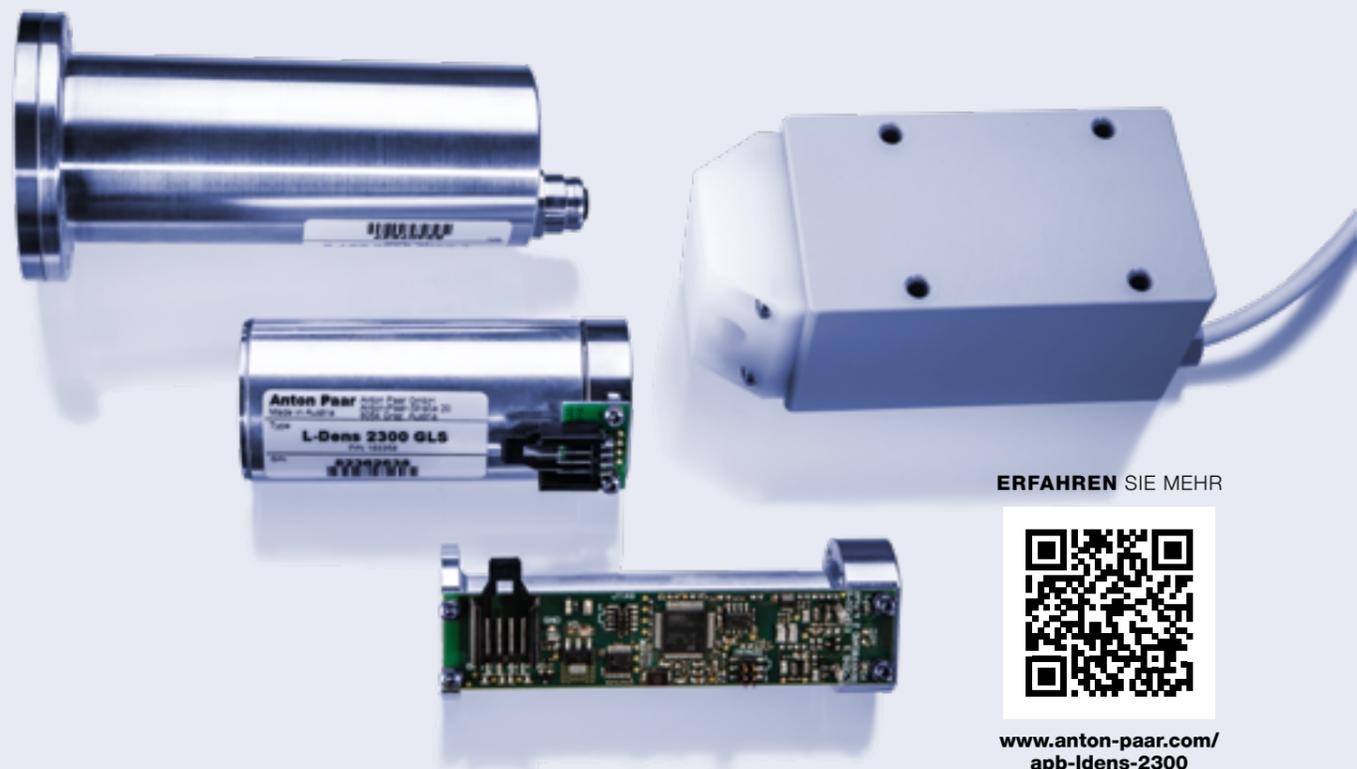
Die L-Dens 3300-Sensoren sind kostengünstige Einsteigermodelle.

### L-Dens 2300: Die flexible Lösung für OEM-Kundinnen und Kunden

- Kleine und flexible OEM-Module ermöglichen Ihnen eine einfache Integration dieser Dichtesensoren in Ihre Messgeräte
- Messen Sie die Dichte und Temperatur sowohl von nicht korrosiven als auch von aggressiven Flüssigkeiten mit dreistelliger Genauigkeit mittels Biegeschwinger aus Edelstahl oder Glas
- Diese Sensoren müssen integriert werden

### L-Dens 3300: Der kompakte Sensor

- Flexible, eigenständige Sensoren für Dichte- und Konzentrationsmessungen auf drei Stellen genau
- Ein breites Spektrum an vorinstallierten Anwendungen macht sie extrem vielseitig, selbst für kleine Laborproduktionen und zahlreiche andere Branchen
- Die medienberührenden Materialien sind in Edelstahl oder Borosilikatglas erhältlich und ermöglichen die Messung sowohl von nicht-korrosiven als auch von aggressiven Medien



ERFAHREN SIE MEHR



[www.anton-paar.com/apb-ldens-2300](http://www.anton-paar.com/apb-ldens-2300)

	L-Dens 2300 GLS (FCM) (PP)	L-Dens 2300 SST (E)	L-Dens 3300
	↓	↓	↓
<b>Messbereich</b>	500 kg/m <sup>3</sup> bis 2.000 kg/m <sup>3</sup>	500 kg/m <sup>3</sup> bis 2.000 kg/m <sup>3</sup>	500 kg/m <sup>3</sup> bis 2.000 kg/m <sup>3</sup>
<b>Genauigkeit im justierten Bereich</b>	1 kg/m <sup>3</sup>	1 kg/m <sup>3</sup>	1 kg/m <sup>3</sup>
<b>Prozesstemperatur</b>	-10 °C bis +60 °C	SST: 10 °C bis +80 °C SST E: -10 °C bis +60 °C	SST: 10 °C bis +80 °C GLS: -10 °C bis +60 °C
<b>CIP/SIP-Temperatur und -Dauer</b>		SST: 95 °C für 30 Minuten	SST: 95 °C für 30 Minuten
<b>Umgebungstemperatur</b>	-10 °C bis +50 °C	SST: -10 °C bis +50 °C SST E: -10 °C bis +60 °C	-10 °C bis +40 °C
<b>Prozessdruck, absolut</b>	Max. 6 bar	Max. 16 bar	SST: max. 16 bar GLS: max. 6 bar
<b>Material der medienberührenden Teile</b>	GLS: Glas, PVDF, Kalrez GLS FCM: Glas, PAS-PVDF, EPDM GLS PP: Glas, PVDF, Kalrez	SST: 1.4571, 1.4404 SST E: 1.4571, 1.4404, FKM	SST: 1.4571, 1.4404, PVDF, Viton GLS: Glas, PVDF, Kalrez
<b>Kommunikation</b>	RS-232	RS-232	Analog, RS-232, RS-485, Relais
<b>Prozessanschlüsse</b>	GLS: Flanschplatte & Adapter GLS FCM: Flanschplatte & Adapter GLS PP: G 1/8"	Flanschplatte & Adapter	G 1/8"
<b>Innendurchmesser Biegeschwinger</b>	2,0 mm	2,1 mm	SST: 2,1 mm GLS: 2,1 mm
<b>Empfohlener Durchfluss</b>	10 l/h bis 70 l/h	10 l/h bis 80 l/h	SST: 10 l/h bis 80 l/h GLS: 10 l/h bis 70 l/h
<b>Schutzklasse</b>	-	-	IP65
<b>Zertifikate</b>	-	-	CE
<b>Abmessungen</b>	GLS: 88 mm x 38 mm x 48 mm GLS FCM: 88 mm x 38 mm x 48 mm GLS PP: 126 mm x 56 mm x 46 mm	SST: 99 mm x 34 mm x 38 mm SST E: 134 mm x 64 mm x 64 mm	166 x 155 x 91 mm
<b>Standard-Justierbereich</b>	500 kg/m <sup>3</sup> bis 2.000 kg/m <sup>3</sup>	500 kg/m <sup>3</sup> bis 2.000 kg/m <sup>3</sup>	500 kg/m <sup>3</sup> bis 2.000 kg/m <sup>3</sup>
<b>Gewicht</b>	GLS, gLS FCM: 105 g GLS PP: 275 g	SST: 105 g SST E: 400 g	1.800 g



ERFAHREN SIE MEHR



[www.anton-paar.com/apb-ldens-3300](http://www.anton-paar.com/apb-ldens-3300)

# Einfache mechanische Installation

Unsere Sensoren liefern Ihnen präzise Prozessdaten bei minimalem Installationsaufwand Ihrerseits. Ein hervorragendes Angebot an Adaptern, Pumpen und Reinigungslösungen erleichtert die Integration in Ihren Prozess und gewährleistet einen zuverlässigen Betrieb.

## Plug and measure

- Breites Portfolio für Standardinstallationen sowie ein umfangreiches Zubehör für Ihre speziellen Anforderungen (z. B. Adapter oder Bypass-Installation)
- Mühelose Integration in Rohrleitungen oder Tanks
- Reinigungslösungen sorgen für optimale Messergebnisse – selbst bei anspruchsvollen Flüssigkeiten

## Problemlos zu integrierende Dichtesensoren

- Dank ihres modularen Designs und einer großen Auswahl an Zubehör lassen sich unsere Dichtesensoren mühelos installieren
- Bei ausreichendem Durchfluss können die Dichtesensoren mit Inline-Adaptern integriert werden
- Bei unzureichendem Durchfluss, extrem schwankenden Durchflussraten oder Tankinstallationen sorgen unsere integrierten Pumpen für einen optimalen Medienaustausch für hochpräzise Messungen
- Dedizierte Pumpen für Ex-Bereiche



# Installations- zubehör

Prozessanalyse leicht gemacht

Wir unterstützen die meisten Industriestandards, darunter: ASME B16.5, EN 1092-1, JIS B2220, ISO 228-1, NPT, Tri-Clamp, VARIVENT® und Schneidringverschraubung.



## Adapter für Inline-Installation

Minimaler Installationsaufwand. Für L-Dens 7000 und L-Com 5500



## Adapter für die Bypass-Installation

Vollständige operative Flexibilität. Für L-Dens 7000 und L-Com 5500



## Integrierte Pumpen für Tank- oder Rohrinstallation, geeignet für explosionsgefährdete Bereiche

Gewährleisten Sie genaue Durchflussmengen für präzise und zuverlässige Messungen. Für L-Dens 7000 und L-Com 5500



## Absperrventil

Einfache Inline-Installation mit Bypass-Flexibilität. Für L-Dens 7000 und L-Com 5500

## ⊕ Spüladapter

Kombiniert die einfache Inline-Installation mit der Spüloption und der automatischen Justierung eines L-Dens 7000.



## Umlenkensystem

Nutzen Sie einfach den Durchfluss zur Reinigung, um die Zuverlässigkeit der Messung zu gewährleisten. Für L-Rix.



## Maßgeschneiderte Installation für kleine Rohre

Ihre Anforderung, unsere Lösung. Für L-Rix.

## ⊕ Prismen-Reinigungssystem

Aktivreinigung für raue Bedingungen. Für L-Rix.



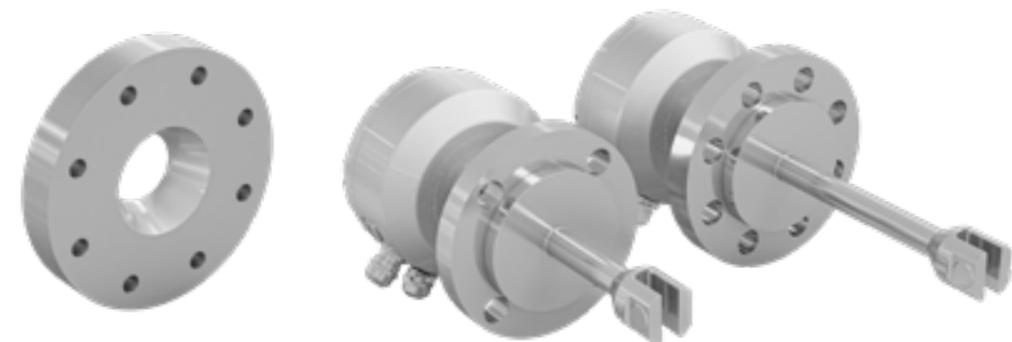
## Schlüsselfertige Integrationslösungen

Für die direkte Installation des Sensors in Edelstahl- oder PFA-beschichteten Rohren. Für L-Sonic 5100.



## Reinigungsdüsen

Gewährleisten höchste Messgenauigkeit und zuverlässigen Betrieb auch unter rauen Bedingungen. Für L-Sonic 5100.

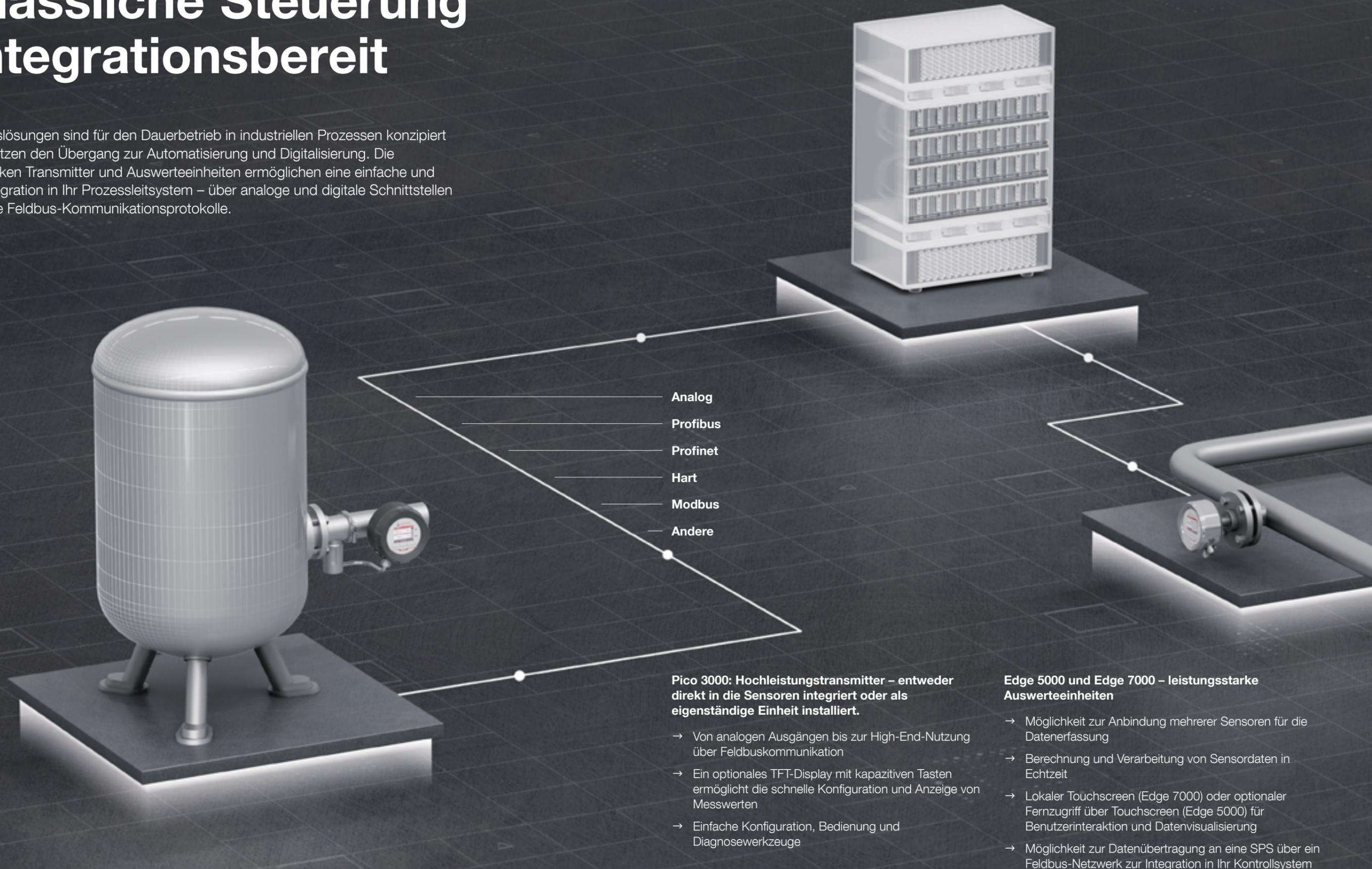


## DN-50/2"- auf DN-80/3"-Adapterlösungen und kundenspezifische Gabellängen

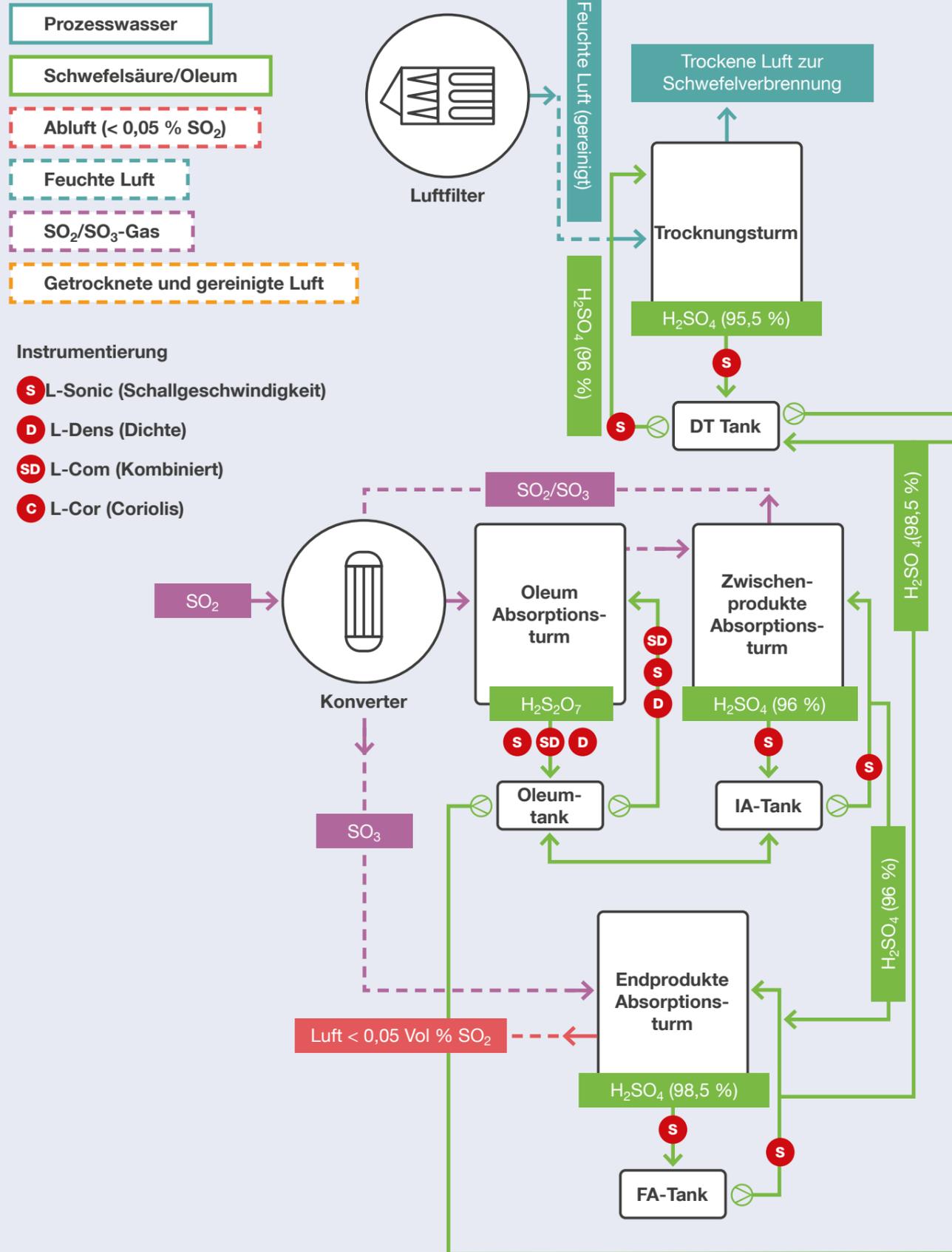
Maßgeschneiderte Lösungen, die exakt auf Ihre Produktionsanlagen optimiert sind. Für L-Sonic 5100.

# Kommunikation für verlässliche Steuerung – integrationsbereit

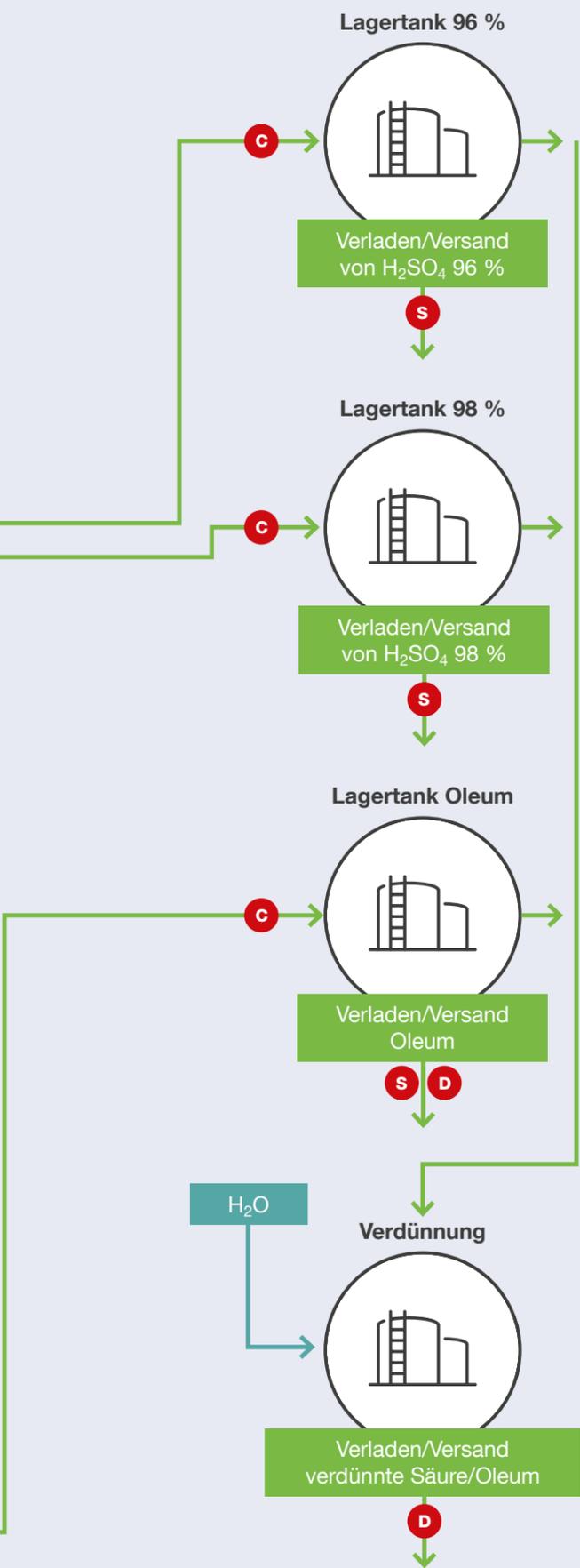
Unsere Messlösungen sind für den Dauerbetrieb in industriellen Prozessen konzipiert und unterstützen den Übergang zur Automatisierung und Digitalisierung. Die leistungsstarken Transmitter und Auswerteeinheiten ermöglichen eine einfache und nahtlose Integration in Ihr Prozessleitsystem – über analoge und digitale Schnittstellen oder gängige Feldbus-Kommunikationsprotokolle.



# Säuresektion



# Lagerung/ Verdünnung



# Schwefel-säure-verfahren

Dank unseres umfassenden Portfolios an Sensoren und Zubehör bieten wir die passende Technologie, die sich mühelos an der optimalen Messposition installieren lässt. Schwefelsäure, die weltweit am häufigsten produzierte Basischemikalie, veranschaulicht eindrucksvoll, wie entscheidend die Flüssigkeitseigenschaften bei der Wahl der optimalen Messtechnik sind. Während bei Konzentrationen über 90 % die Schallgeschwindigkeit die geeignete Technologie ist, ermöglicht die Dichtemessung eine zuverlässige Beurteilung niedrigerer Konzentrationsbereiche.

## Konzentrationsmessung

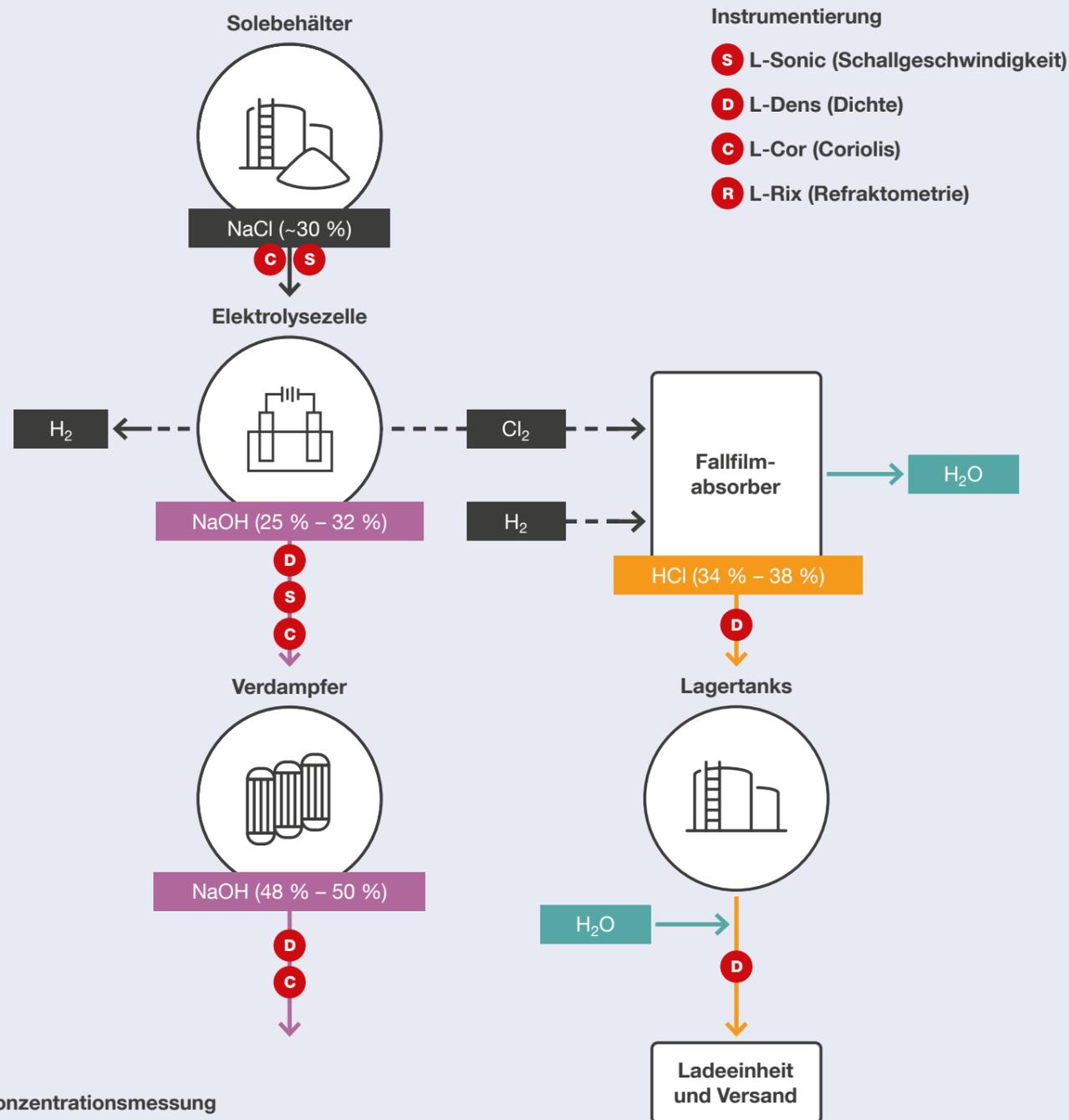
- Schwefelsäure 0 % bis 90 %: L-Dens 7400 TAN
- Schwefelsäure 80 % bis 100 %: L-Sonic 5100 HAS
- Oleum: L-Sonic 5100 SST/GOC, L-Dens 7400 SST, L-Com 5500

## Massendurchflussmessung

- Schwefelsäure 90 % bis 100 % und Oleum: L-Cor 8000

# Chloralkali-Prozess

Eine genaue Kontrolle der erforderlichen Salzsäure- und NaOH-Konzentrationen über den gesamten Chloralkali-Prozess hinweg ist wichtig und kann mit dem Dichtesensor L-Dens 7400 und dem Schallgeschwindigkeitssensor L-Sonic 5100 von Anton Paar mühelos erreicht werden.

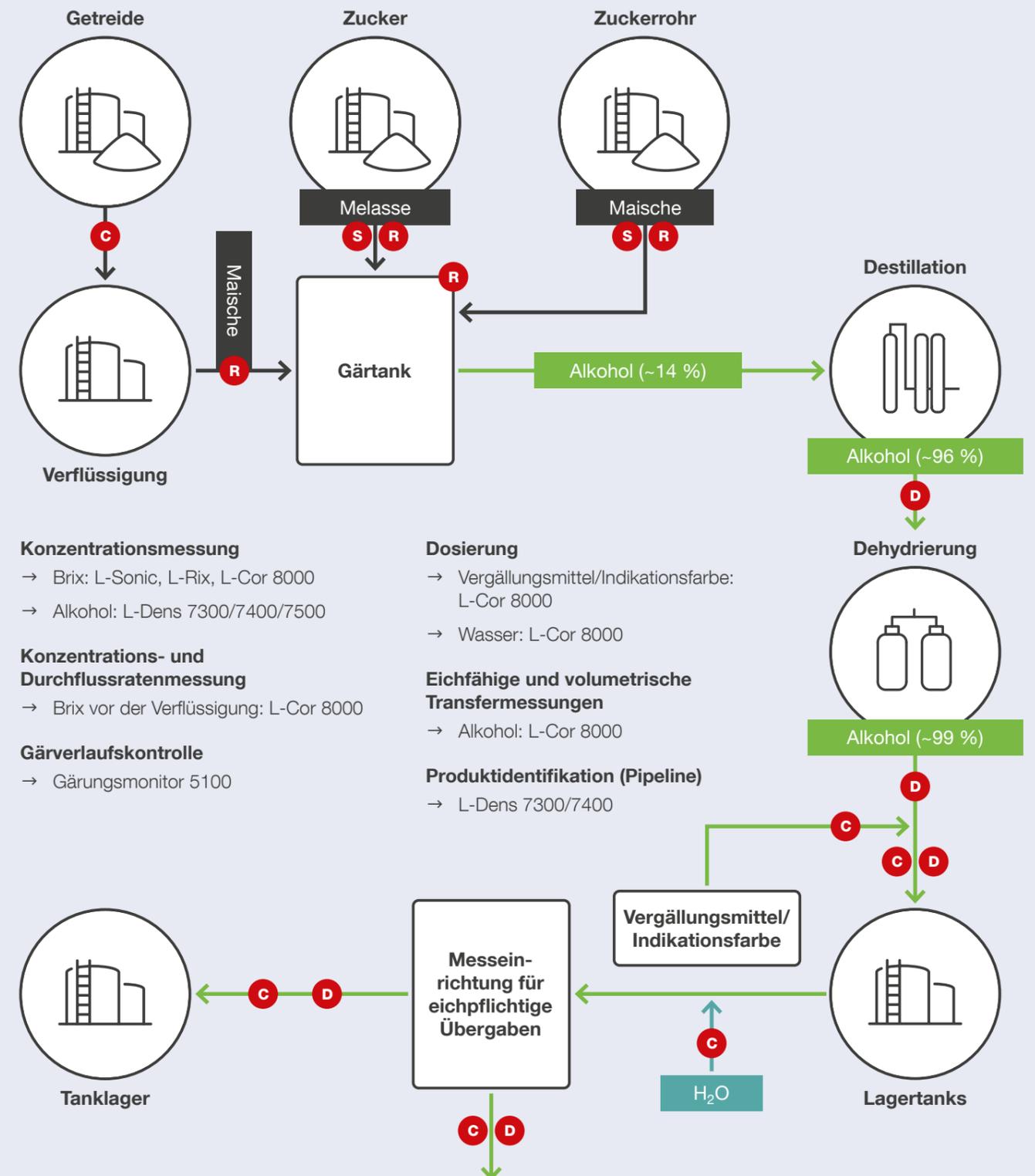


## Konzentrationsmessung

- NaCl: L-Sonic 5100 MON, L-Cor 8000
- HCl: L-Dens 7400 TAN
- NaOH: L-Dens 7400 INC, L-Sonic 5100 MON, L-Cor 8000

# Bioethanol-Verfahren

Steigerung von Effizienz, Qualität und Konformität in der Produktion durch präzise Überwachung während Verflüssigung, Gärung, Destillation und Reinigung.



## Konzentrationsmessung

- Brix: L-Sonic, L-Rix, L-Cor 8000
- Alkohol: L-Dens 7300/7400/7500

## Konzentrations- und Durchflussratenmessung

- Brix vor der Verflüssigung: L-Cor 8000

## Gärverlaufskontrolle

- Gärungsmonitor 5100

## Dosierung

- Vergällungsmittel/Indikationsfarbe: L-Cor 8000
- Wasser: L-Cor 8000

## Eichfähige und volumetrische Transfermessungen

- Alkohol: L-Cor 8000

## Produktidentifikation (Pipeline)

- L-Dens 7300/7400

# Prozessüberwachungssysteme

Prozesssensoren von Anton Paar werden in unzähligen Anwendungen zur Inline-Konzentrationsmessung, Produktidentifikation, Phasenerkennung und Qualitätskontrolle eingesetzt:

- Ammoniumnitrat
- DMF und DMAc
- Essigsäure
- Ethanol
- Harnstoff
- Kaliumhydroxid
- Kohlenwasserstoffe
- Methanol
- Natriumchlorid
- Natriumhydroxid
- NMP
- Oleum
- Phosphorsäure
- Salpetersäure
- Salzsäure
- Schwefelsäure
- Sulfamsäure
- Wasserstoffperoxid
- Zitronensäure
- ... und viele mehr.



## Zuverlässig. Konform. Qualifiziert.

ERFAHREN SIE MEHR



[www.anton-paar.com/  
service](http://www.anton-paar.com/service)

Unsere gut ausgebildeten und zertifizierten Servicetechnikerinnen und -techniker stehen bereit, um Ihr Gerät optimal instand zu halten.



### Maximale Betriebsdauer

Unabhängig davon, wie intensiv Sie Ihr Gerät nutzen: Wir helfen Ihnen, es in einem perfekten Zustand zu halten und Ihre Investition zu schützen. Auch nach Abkündigung eines Gerätes stellen wir Ihnen über einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren jeden Service und jedes Ersatzteil zur Verfügung, das Sie benötigen könnten.



### Garantieprogramm

Wir sind von der hohen Qualität unserer Messgeräte überzeugt. Deshalb gewähren wir eine umfassende dreijährige Garantie. Dafür stellen Sie lediglich sicher, dass Sie den entsprechenden Wartungsplan einhalten. Es ist möglich, die Garantie für Ihr Gerät auch über das Ablaufdatum der Garantie hinaus zu verlängern.



### Kurze Antwortzeiten

Wir wissen: Zeit ist Geld! Daher beantworten wir Ihr Anliegen innerhalb von 24 Stunden. Bei uns erhalten Sie unkomplizierte Hilfe von freundlichen, kompetenten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und nicht von Bots.



### Ein weltweites Servicenetzwerk

Unser großes Servicenetzwerk für Kundinnen und Kunden umfasst 86 Standorte mit mehr als 600 zertifizierten Servicetechnikerinnen und -technikern. Die Lage Ihres Standortes spielt keine Rolle: Eine Servicetechnikerin oder ein Servicetechniker von Anton Paar ist immer in Ihrer Nähe.

