

Kompetenz in

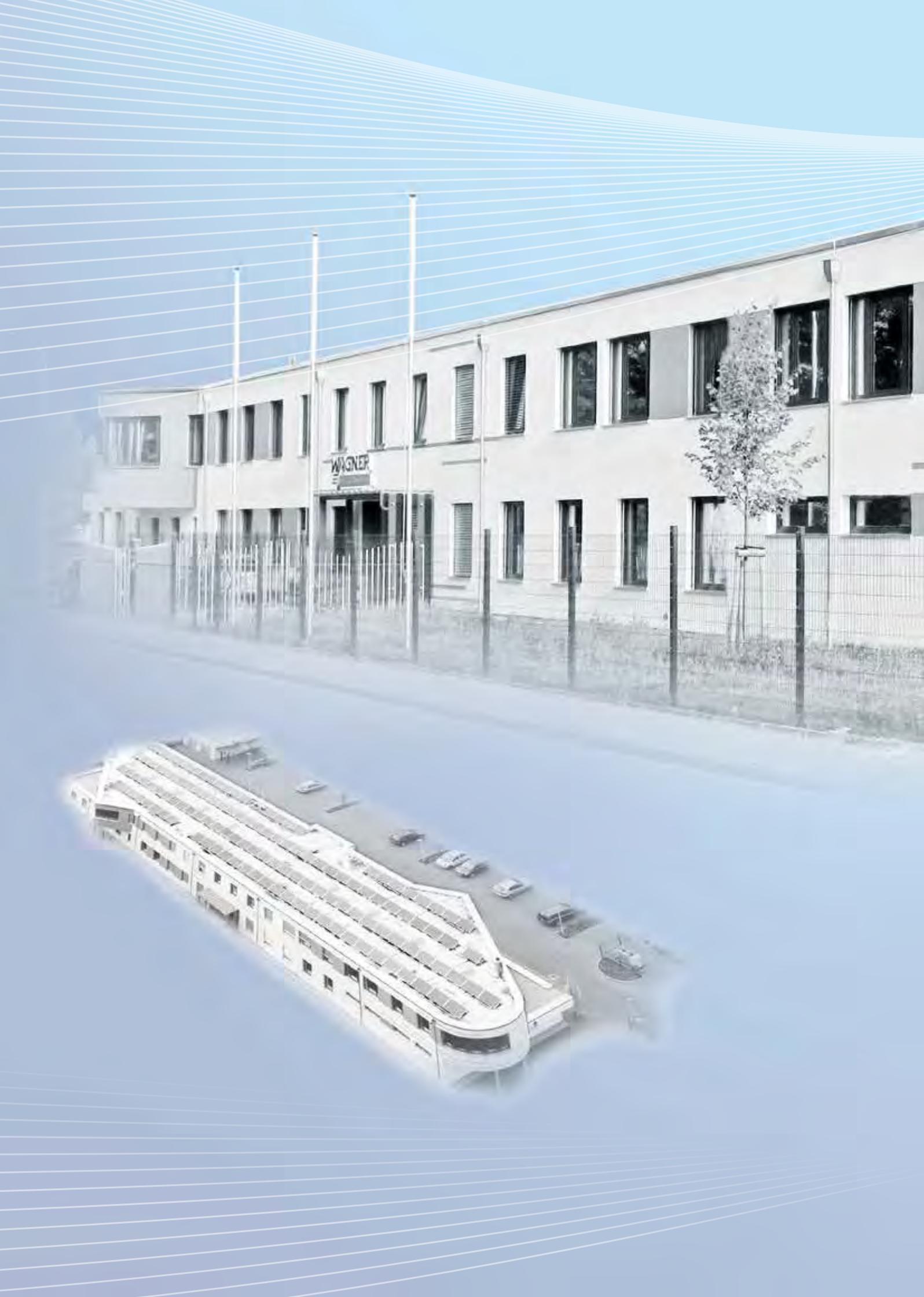
- DURCHFLUSS
- DRUCK • VERDAMPFUNG • VENTILE • PUMPEN
- STEUERUNGEN • SYSTEME
- DAkks I DKD KALIBRIERDIENST

## Produktübersicht



PRÄZISION UND ZUVERLÄSSIGKEIT

SIND UNSERE LEIDENSCHAFT





*DURCHFLUSS = MENGE<sub>pro</sub>ZEIT*

Die Zeit fließt und steht nur EINMALIG zur Verfügung

– nutzen wir sie SICHER und PRÄZISE

... denn diesen MOMENT DES DURCHFLUSSES gibt es nur einmal!

## MESSEN UND REGELN: MIT PRÄZISION

### DIE WAGNER MESS- UND REGELTECHNIK GMBH

Auf mehr als 50 Jahre Erfahrung mit dem komplexen Thema Gasdurchfluss kann die Wagner Mess- und Regeltechnik GmbH mittlerweile zurückgreifen.

Diese Erfahrung – gepaart mit kontinuierlicher Modernisierung und der Entwicklung von modernstem Equipment – macht Wagner zu einem der bedeutendsten Unternehmen für hochwertige Mess- und Regeltechnik für Massedurchfluss und Druck. Das präzise Messen, Dosieren und Regeln von Gasen, Flüssigkeiten und Dämpfen in nahezu allen Druck- und Temperaturbereichen ist unsere Stärke.

Als modernes, inhabergeführtes Unternehmen denken wir verantwortungsbewusst und langfristig. Faire und dauerhafte Kundenbeziehungen und schnelle Entscheidungen für die Marktanpassung sind uns wichtig!

### KALIBRIERDIENST (DAKKS-DKD)

Seit über 30 Jahren führen wir zertifizierte Gas-Durchflusskalibrierungen an Massedurchflussmessinstrumenten durch. Durch die im Jahr 2014 erfolgte Akkreditierung nach ISO 17025 hat sich Wagner zu einem der führenden Kalibrierlabore in Deutschland entwickelt. Die präzise, geringe Messunsicherheit wurde auch für die Prozessgas-Kalibrieranlage mit Wasserstoff, Helium, Methan, CO<sub>2</sub> u.v.m. erreicht.

### PARTNER

Unsere ausgewählten Partner und Lieferanten – allen voran das niederländische Unternehmen Bronkhorst mit einer über 38-jährigen Partnerschaft – zeichnen sich durch qualitativ hochwertige und zuverlässige Produkte aus. Basis für den Erfolg der Zusammenarbeit ist ein hohes Maß an Zuverlässigkeit und Flexibilität. Der ständige Drang nach Innovation sorgt dafür, dass wir unseren Kunden kontinuierlich marktführende Spitzenprodukte anbieten oder mit ihnen gemeinsam entwickeln. Die Globalität leben wir mit unseren Partnern und Kunden täglich.

### MITARBEITER

Die hohe Qualifikation und Motivation unserer Mitarbeiter spiegelt sich in unserer Leistung und Qualität wieder. Langjährig zugehörige, kompetente und zufriedene Mitarbeiter, die sich den ganzen Tag mit dem Thema Messung und Regelung von Durchfluss beschäftigen, sind die Basis für die optimale Betreuung und kundenorientiertes partnerschaftliches Handeln. Unser gemeinsames Streben ist der Ausbau der technologischen Marktführerschaft. **Ihr Erfolg ist unser Ziel.**



## KUNDEN

Mehr als 7.000 Kunden arbeiten mit weit über 100.000 ausgelieferten Instrumenten in den unterschiedlichsten Branchen und Anwendungsgebieten. Hierbei ist es gleich, ob die Anwendung im Reinraum – für z. B. Halbleiter-, Medizin-, Vakuumtechnik – erfolgt, oder im rauen Einsatz z. B. im Anlagenbau oder in chemischen Großanlagen stattfindet:

**Wir haben die geeigneten Lösungen! Fragen Sie uns!**

## SYSTEMBAU / MONTAGE

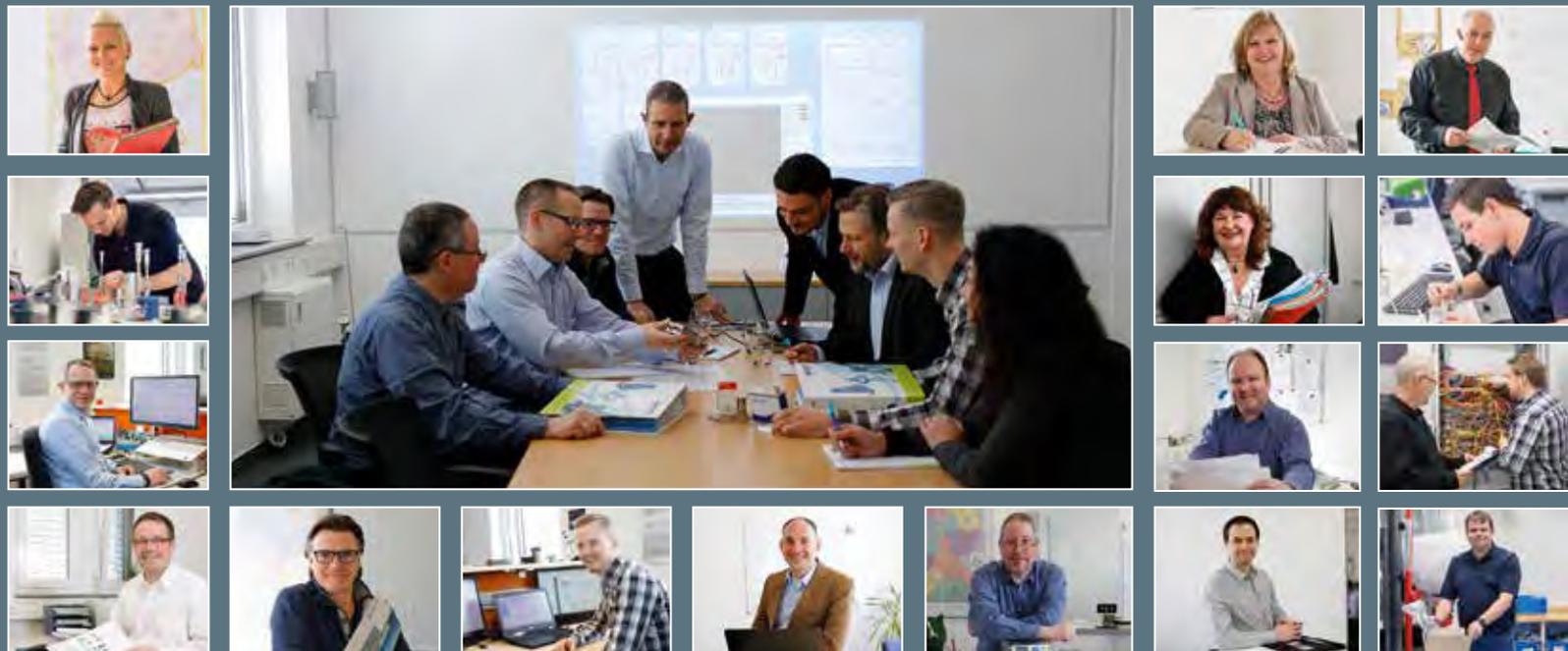
Profitieren Sie von unserer Erfahrung bei der Lieferung eines kompletten funktionsfähigen Systems anstelle dem Einsatz loser Einzelinstrumente. Nutzen Sie die Vorteile: Lieferung aus einer Hand, Wagner-Knowhow und das unserer eng vertrauten Partner in der Montage-, Verfahrens- und Sicherheitstechnik, Auswahl von bewährten und wirtschaftlich sinnvollen Komponenten und nicht zuletzt Kalkulationssicherheit. Die Komponenten einer in sich geschlossenen Anlage werden auf Tableaus, Grundplatten, Boxen oder Schränken verrohrt, verdrahtet und anschluss- sowie betriebsfertig ausgeliefert. Von der einfachen Gerätemontage bis zum komplexen Prüfstandsystem inkl. Steuerung, Software, Gefährdungs-Risikobeurteilung und Zündgefahrenbewertung – wir haben die Lösung.

## SERVICE

Sie können sich auch nach dem Kauf Ihrer Mess- und Regeltechnikgeräte voll auf uns verlassen. Seit über 30 Jahren betreiben wir eigene Service- und Kalibrierlabore und bieten Ihnen damit alle Dienstleistungen zur Überprüfung, Instandsetzung, Justierung und Kalibrierung Ihrer Mess- und Regelinstrumente an. Selbst kurzfristige Lieferungen eines Neugeräts oder eilige Not-Reparaturen innerhalb von 24h sind möglich. Mit unserer modernen und optimalen Ausstattung und zertifizierten Abläufen ist auch die Rückführung auf nationale Normale (NMI, PTB) gemäß ISO 9001 immer gewährleistet. Auf Wunsch auch auf allerhöchstem Niveau und international anerkannt in unserem kompetenten, gemäß ISO 17025 akkreditierten DAkkS-Kalibrierlabor. Weiterhin sind auch Serviceleistungen vor Ort möglich. So unterstützen wir Sie gern bei der Inbetriebnahme, Fehlersuche oder Kalibrierung. Schließen Sie mit uns Wartungsverträge ab und genießen Sie die terminierte Komplettabwicklung durch uns.



Besuchen Sie auch unseren webshop unter [www.flowshop24.de](http://www.flowshop24.de). Die hier gekennzeichneten und von uns qualifizierten Produkte können Sie dort einfach auswählen und konfigurieren.



## DURCHFLUSSMESSER UND -REGLER FÜR GASE

Gase haben für die Messtechnik sehr komplexe Eigenschaften: Sie sind unsichtbar, wiegen nicht sehr viel und sind kompressibel, d.h. sie verändern ihr Volumen bei Druck- und Temperaturänderungen. Für die präzise Gasdurchflussmessung und -regelung bieten wir deshalb ausschließlich **Massedurchflussmesser** an, welche nahezu druck- und temperaturunabhängig sind.

Einer der wesentlichen Vorteile ist: Das Messergebnis wird direkt in Masse (z. B. g/h) oder in ml/min-h auf Normzustand, ohne eine weitere notwendige Korrektur ausgegeben.

Die Durchflussregler haben ein integriertes Regelventil und einen sehr schnellen PID-Regler, der bereits werksseitig auf Kundenspezifikationen parametrierbar ist. Jedes Instrument wird

präzise auf alle Gase oder Gasgemische kalibriert und zertifiziert. Eine Rückführung auf internationale Standards wie z.B. NMI / DAkkS / DKD ist selbstverständlich.

Die Anbindung erfolgt über Steuergeräte (0...5/10 V oder 4...20 mA) oder über BUS-Systeme (z. B. PROFIBUS, DeviceNet, RS232, Ethercat, Ethernet, Modbus, Profinet u.s.w.).

Die modernsten Ausführungen verfügen über eine Multi Range/ Multi Gas-Funktion. D. h. der Kunde kann die Messbereiche selbst verändern. Für OEM-Kunden stehen besonders wirtschaftliche Lösungen zur Verfügung.

### Präzision | Universal



Bereiche  
0,01 mln/min bis 1.850 ln/min

Druck  
Vakuum bis 700 bar

Anschlüsse  
G1/8" bis G 1" / 25mm

Genauigkeit  
±0,5 % v.M. ±0,1 % v.E.

Eigenschaften  
Hochpräzise, kompakt, sehr schnell,  
Multi-Range/Gas, Hochtemperatur-  
und fast response-Ausführung

### Low-ΔP | Korrosiv



Bereiche  
0,1 mln/min bis 200 ln/min  
(größer auf Anfrage)

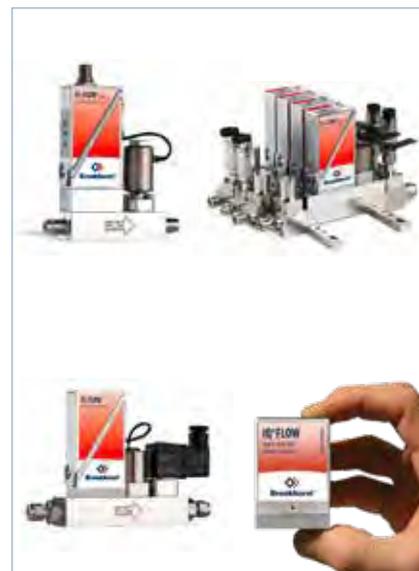
Druck  
Vakuum bis 10 bar

Anschlüsse  
G1/8" bis DN 150

Genauigkeit  
±1 % v.E.

Eigenschaften  
Sehr kleiner Differenzdruck,  
für aggressive Medien geeignet,  
Monomer-Dosierung

### Metallgedichtet | Modul- systemtechnik



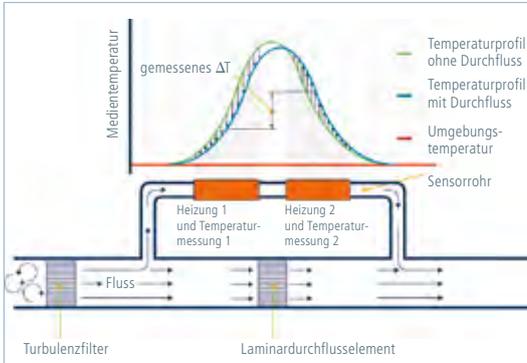
Bereiche  
0,01 mln/min bis 100 ln/min

Druck  
Vakuum bis 64 bar

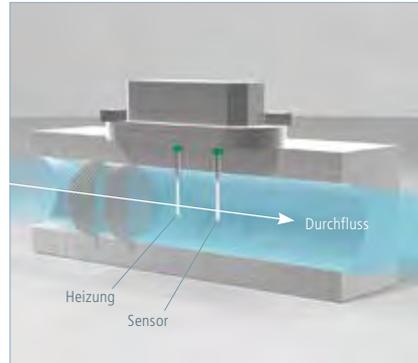
Anschlüsse  
G1/8" bis 1/2"

Genauigkeit  
±0,5 % v.M. +0,1 % v.E.

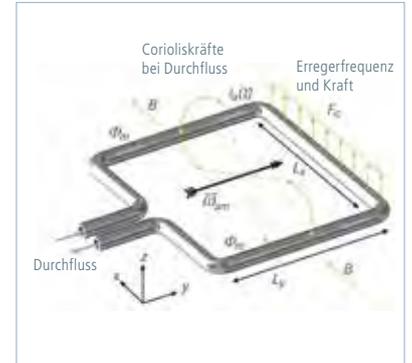
Eigenschaften  
Kein Dichtungsmaterial, e-polier,  
Semistandard, Mikrosystemtechnik,  
modular, getrennte Hochtemperatur-  
ausführung



Messprinzip Bypass (thermisch)



Messprinzip Hauptstrom (thermisch)



Messprinzip Coriolis

## Industrie | EX | ATEX



Bereiche  
0,02 mln/min bis 11.000 m<sup>3</sup>n/h

Druck  
Vakuum bis 700 bar

Anschlüsse  
G1/8" bis DN250

Genauigkeit  
±0,5 % v.M. +0,1 % v.E.

Eigenschaften  
Schutzart IP65, für robuste Einsätze,  
EX-Ausführung,  
Schutzklasse II 2 G EEx ib IIC T4

## Hauptstrom



Bereiche  
0,2 mln/min bis 450 m<sup>3</sup>n/h

Druck  
Vakuum bis 40 bar

Anschlüsse  
G1/4" bis G1"

Genauigkeit  
1,5 % oder 2 % v.E.

Eigenschaften  
Kostengünstig, robust, kleiner Differenzdruck, mit Anzeige, schmutzunempfindlich, mechanisch

## CORI-FLOW™ | mini CORI-FLOW™



Bereiche  
0,006 ln/min bis 600 m<sup>3</sup>n/h

Druck  
Vakuum bis 640 bar

Anschlüsse  
1/8" bis 12 mm

Genauigkeit  
0,2 % oder 0,5 % v.M.

Eigenschaften  
Mediumunabhängig, Coriolis-Prinzip,  
sehr schnell, für Gase und Flüssigkeiten,  
Material: Edelstahl, Hastelloy,  
Tantal



## DURCHFLUSSMESSER UND -REGLER FÜR FLÜSSIGKEITEN

Für die Flüssigkeitsdurchflussmessung werden thermische Masse-durchflussmesser und Coriolis-Massedurchflussmesser angeboten. Dabei können Anwendungen für Analysensysteme im Nano-g-Bereich bis in den rauen industriellen Bereich mit größeren Nennweiten realisiert werden.

Das Messergebnis wird direkt in Masse (z. B. g/h, kg/h oder in ml/min) ohne weitere notwendige Korrektur ausgegeben. Durchflussregler haben ein integriertes oder angebautes Regelventil und einen PID-Regler, der bereits werksseitig auf Kundenspezifikationen parametriert ist. Jedes Instrument wird präzise kalibriert mit Rückführbarkeit auf internationale Standards wie z.B. NMI / DAkkS / DKD.

Die Anbindung erfolgt über Steuergeräte, direkt mit analogen Signalen (0...5/10 V oder 4...20 mA) oder über Bus-Verbindungen wie z. B. PROFIBUS, DeviceNet, Ethercat, Modbus, etc.

Alle Massemesser sind reine Hauptstrommessgeräte ohne mechanisch bewegliche Elemente, Einschnürungen und optional ohne elastomere Dichtungen.

Neben den Standardausführungen mit Regelventil sind auch Modelle mit geregelter pulsationsfreier Pumpe oder mit isokratischer Hochdruckpumpe erhältlich. Für schnelle und zuverlässige Abfüllprozesse wurde die Ausführung CORI-FILL™ entwickelt. Damit werden selbstlernende Schussdosierungen sogar in Millisekunden möglich. Mehr dazu auf Seite 10.

### μ-FLOW / nano FLOW



**Bereiche**  
85 Nano-Liter/min bis 2 g/h

**Druckbereich**  
Vakuum bis 64 bar

**Anschlüsse**  
Kapillarleitung bis 1/8"

**Eigenschaften**  
Präzise Messung von „NICHTS“, geringes Totvolumen, ideal für Medizin-, Analysen-, Mikro- oder Halbleitertechnik

### LIQUI FLOW™



**Bereiche**  
0,1 g/h bis 20 kg/h

**Druckbereich**  
Vakuum bis 64 bar

**Anschlüsse**  
1/8" bis 6 mm

**Eigenschaften**  
– Der „Klassiker“ – Totraumarm, sehr schneller Sensor, kleine Baumaße, für OEM-Ausführungen konzipiert

### IP 65 / ATEX

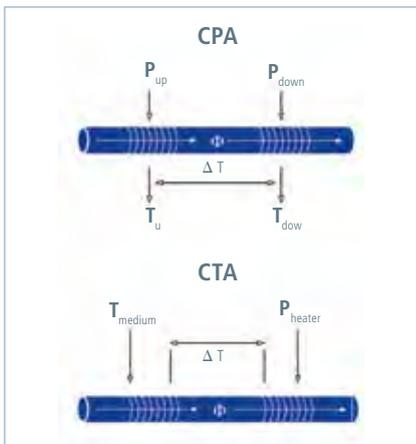


**Bereiche**  
0,1 g/h bis 30 kg/h

**Druckbereich**  
Vakuum bis 400 bar

**Anschlüsse**  
1/8" bis 12 mm

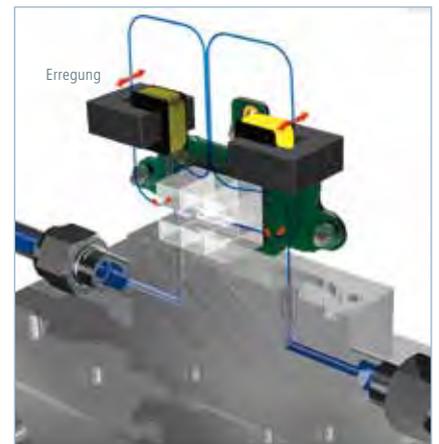
**Eigenschaften**  
Schutzart IP65, sehr robust, zuverlässig, präzise, EX-geschützte Ausführung für ATEX-Zone I oder II



Thermisches Messprinzip LIQUI-FLOW™



Messprinzip mit Ultraschallwellen ES-FLOW™



Coriolis-Messprinzip mini CORI-FLOW™

## ES-FLOW™



Bereiche  
4 ml/min bis 1.500 ml/min

Druckbereich  
Vakuum bis 100 bar

Anschlüsse  
Tri-Clamp, VCR, Klemmring

Eigenschaften  
Gerades Rohr, medienunabhängig,  
Schutzart IP67

## CORI-FLOW™ | mini CORI-FLOW™



Bereiche  
0,1 g/h bis 1.000 kg/h

Druckbereich  
Vakuum bis 640 bar

Anschlüsse  
1/8" bis 12 mm

Eigenschaften  
Medienunabhängig, sehr schneller  
Sensor, sehr kompakt, Coriolis-Mess-  
prinzip, Dichtemessung, Material:  
Edelstahl, Hastelloy, beschichtet

## Dosiersysteme | Pumpen



Bereiche  
0,04 g/h bis 600 kg/h

Druckbereich  
bis 400 bar

Anschlüsse  
1/8" bis 6 mm

Eigenschaften  
Pulsationsfrei, überwachter Regelkreis,  
selbstansaugende Dosierung,  
kleine Baumaße, Batchdosierung mit  
CORI-FILL™ (Abfüllung), direkte Dreh-  
zahlregelung, Totraumarme Schuss-  
dosierung

## DOSIER- UND ABFÜLLSYSTEME

Genau und sehr schnelle Dosierung von Flüssigkeiten oder Gasen mit einem Coriolis-Messgerät mit Regelventil oder Pumpe.

CORI-FILL™ ist ein kompaktes und hochpräzises Dosiersystem für Abfüllprozesse oder Schussdosierungen mit beliebigen Fluids mittels echter Massedurchflussmessung und intelligenter, selbst lernender Batchregelung mit der genau dosiert werden kann. Jedes System besteht aus einem Coriolis-Massedurchflussmesser und einem speziell angepassten Ventil oder einer Pumpe.

Das Wichtigste auf einen Blick:

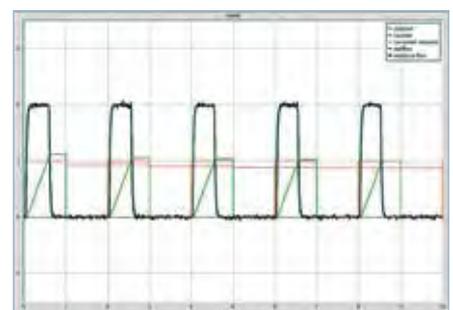
- Qualitätssicherung durch tatsächliche Messung des Durchflusses und der Menge
- Dosiermenge: ab ca. 50 µg bis 1000 kg und mehr
- Kleinste Dosierzeit: ca. 100 msec
- Zusätzliche Dichtemessung z. B. zur Produktüberwachung
- Sehr kompakte Bauform
- Automatische Nachlaufkorrektur für punktgenaues Dosieren mit Absperrventilen
- Dosieranwendungen: Additive, Duftstoffe, Aromen, Farbstoffe, Geschmacksstoffe, Sterilisierflüssigkeiten (z. B. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), Vitamine, Öle, Flüssigkeiten jeder Art, auch Gase

### Schnell- und Schussdosierungen: CORI-FILL™ mit Absperrventil

Alle (mini) CORI-FLOW™-Geräte arbeiten sowohl mit 24 Vdc-Absperrventilen als auch mit elektro-pneumatischen Ventilen. Die CORI-FILL™-Technologie beinhaltet eine automatische Nachlaufkorrektur bei Batch-Dosierungen. Nach wenigen Test-Dosierungen in der Einlaufphase ist die Dosiermengenvorgabe optimiert (siehe Bild unten). Physikalische Verzögerungen und Druckschwankungen, die Über- oder Unterdosierung zur Folge haben, werden automatisch kompensiert.

Vorteile mit Absperrventil:

- Sehr schnell (minimale Dosierzeit ca. 0,1 s)
- Geringer Vordruck notwendig wegen großer Düse im Ventil
- Sehr genau mit Nachlaufkompensation
- Kosteneffizient



## DRUCKMESSER UND -REGLER FÜR GASE UND FLÜSSIGKEITEN

Druck zu messen und zu regeln ist eine der wichtigsten physikalischen Aufgaben bei allen technologischen Anwendungen im Labor oder in der Industrie.

Die elektronischen Druckregler regeln automatisch den vorgegebenen Drucksollwert aus und halten ihn konstant. Die Mess- und Regelinstrumente sind in Absolut-, Relativ- und Differenzdruckausführung erhältlich.

Neben Ausführungen für Labor und Industrie sind metallisch gedichtete Varianten für die Vakuum- und Halbleiterindustrie erhältlich.

Wir bieten 4 Messprinzipien für präzise Messungen an:

- Piezoresistiv
- Dünnschicht im Apparate- und Maschinenbau von 100 mbara bis 4000 bar
- Kapazitive Messröhren für den Hochvakuum-Bereich bis  $10^{-5}$  mbara
- Präzisionsdifferenzdruck für kleinste Messbereiche



### Universal



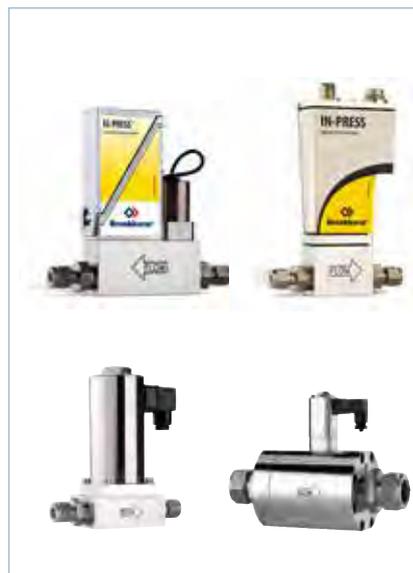
Bereiche  
0,1 bara bis 4.000 barü

Genauigkeit  
0,05 % oder 0,5 %

Auswertung  
Analog oder RS232

Eigenschaften Präzise, robuste Sensorik für nahezu jeden Einsatz, Hochtemperatur- und EX-Schutz möglich, Anschlüsse mit Außengewinde o. mit frontbündiger Membran, für Absolut- oder Relativdruck

### Elektronische Druckregler



Bereiche  
0,1 bara bis 400 barü

Genauigkeit  
0,5 % v. E.

Auswertung  
Analog, RS232, PROFIBUS, DeviceNet...

Eigenschaften Kompakte elektr. Druckregler für Gase und Flüssigkeiten, geeignet für Low- $\Delta P$  und für Hochdruckanwendungen, Vor-, Hinter- oder Differenzdruckmessungen, sehr schnelle Regelcharakteristik auch bei Rampenfunktion

### Absolutdruck



Bereiche  
 $1 \times 10^{-4}$  mbara bis 1.000 mbara

Genauigkeit  
0,2 %

Auswertung  
Analog 0 bis 10 V, DeviceNet, PROFIBUS

Eigenschaften Gasartunabhängig, temperaturkompensiert o. beheizt erhältlich, lineares Ausgangssignal, hohe Korrosionsbeständigkeit (Keramikmembran), komplette up- oder down-stream-Regelung mit Steuergerät möglich

## PROZESS-, BIO-, KLEINSTREGEL- UND ABSPERRVENTILE

Mit den proportionalen Regelventilen der Baureihen RC, SC und Orion können Durchflüsse und Drücke von Gasen, Flüssigkeiten oder Dämpfen präzise geregelt werden.

Die Ventile sind für Forschung, Entwicklung und Pilotanlagenbau sowie für den robusten Einsatz in Produktionsanlagen geeignet. Neben Tieftemperaturausführung (Kryo) sind die Ventile auch für Hochtemperatur geeignet.

Präzise geregelt werden die Ventile über IP-Stellungsregler mit z. B. Analogsignalen 0/4...20 mA, digital über PROFIBUS oder über klassische Motorstelantriebe.

Kleine Baumaße, leichte und wartungsfreundliche Bauweise und ein modularer Aufbau mit Sondermaterialien wie z. B. Hastelloy oder Tantal zeichnen alle Baureihen aus.

Für den Bio- und Pharmabereich stehen e-poliertere Ausführungen mit z. B. TriClamp-Anschlüssen zur Verfügung.

Die Absperrventile sind unerlässlich für Prozessanlagen. Die elektromagnetischen Ventile gibt es in verschiedenen Leistungsklassen und Nennweiten.



### Kleinstregelventile RC 200



Bereiche  
KV-Wert: 0,000015 bis 6,0

Anschlüsse  
G 1/4" bis G1" oder NPT

Druckbereich  
Vakuum bis PN700/530 °C

Eigenschaften  
Sehr präzise Regelcharakteristik, einfacher Umbau, sehr kompakter, kleiner Aufbau, leichte Handhabung, Material: Edelstahl

### Bio- / Pharma- und Prozessventile



Bereiche  
KV-Wert: 0,04 bis 54

Anschlüsse  
DN 1" bis 1,5"

Druckbereich  
Vakuum bis PN20/150 °C

Eigenschaften  
Totraumarme Konstruktion, leicht zu reinigen, hohe Oberflächengüte, robuste Ausführung

### Absperr- und 3/2-Wege-Ventile



Bereiche  
Düsengröße 1 mm bis 25 mm

Anschlüsse  
DN 1/8" bis DN 1"

Druckbereich  
Vakuum bis 160 bar / 70 °C

Eigenschaften  
Robuster Aufbau in Edelstahl, Messing, Viton oder PTFE

Sie können diese Produkte ganz einfach im [Flowshop24.de](http://Flowshop24.de) konfigurieren!

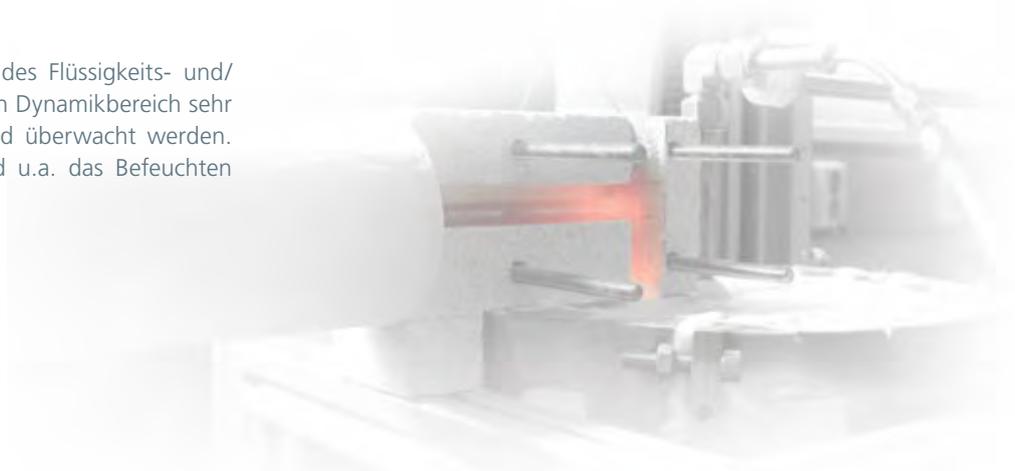
## VERDAMPFER / BEFEUCHTER / HEIZSTUFEN

Flüssigkeiten und Precursor gezielt verdampfen oder Gasströme mischen und definiert bei variablen Temperaturen befeuchten, ist mit den aufgeführten Komponenten optimal durchführbar. Es wird unterschieden zwischen Systemen mit und ohne Trägergas. Bei allen Systemen wird eine pulsationsfreie Dosierung des Dampfes oder des befeuchteten Gasgemisches gewährleistet und ein aufwändiges Hochtemperatur-Handling entfällt.

Durch die präzisen Dosiermöglichkeiten des Flüssigkeits- und/oder des Gasstroms kann in einem großen Dynamikbereich sehr variabel die Konzentration eingestellt und überwacht werden. Die klassischen Anwendungsgebiete sind u.a. das Befeuchten

von Gasen oder Luftströmen, Dotieren auf unterschiedliche Konzentrationen und das Aufdampfen in der Vakuumtechnik von z.B. TEOS, TMA, TMDS, HMDSO, MTS,  $\text{SiCl}_4$ , TCS,  $\text{TiCl}_4$ , Cupraselect,  $\text{H}_2\text{O}$  und Monomeren jeder Art.

Heizstufen in mehreren Leistungsklassen erlauben eine konstante Temperierung auf unterschiedliche Vorgaben bis zu 900 °C.



### mit Trägergas



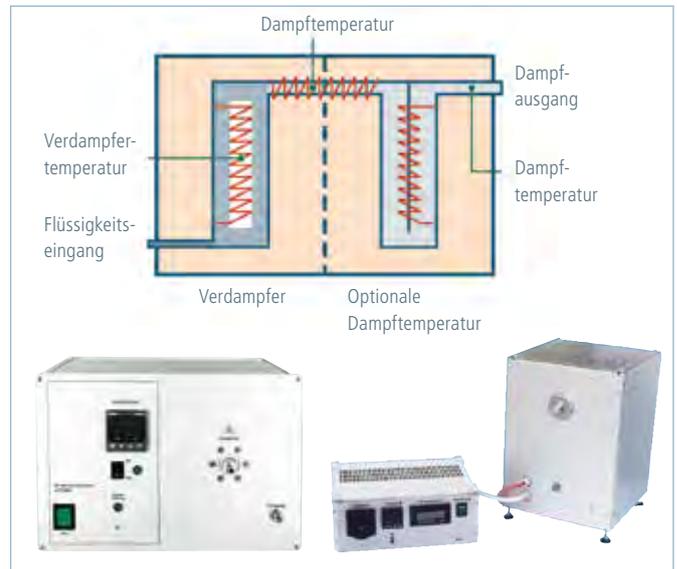
Bereiche  
0,01 g/h bis 1,2 kg/h

Temperatur  
20 °C bis 200 °C

Druckbereich  
Vakuum bis 64 bar

Trägergasmenge  
50 ml/n/min bis 100 l/n/min

### Direktverdampfer



Bereiche  
20 g/h bis 20 kg/h

Temperatur  
20 °C bis 900 °C (mit Nachheizstufe)

Druckbereich  
Vakuum bis 100 bar

Trägergasmenge  
(optional) bis 100 m<sup>3</sup>/h (mit Mischstufe)

## BAUGRUPPEN / SYSTEME

Sie haben die Aufgabenstellung – wir erarbeiten die Lösung, den Prüfstand oder das Produktionstool mit Ihnen gemeinsam.

Wir beschäftigen uns ausschließlich mit dem Erbringen von Lösungen für gas- und flüssigkeitstechnische Aufgabenstellungen jeder Art und jeden Tag! Unser Know-how steht Ihnen zur Verfügung. Wir bieten Ihnen maßgeschneiderte funktionsfertige Lösungen aus einer Hand. Profitieren Sie dabei vom mechanischen, elektrotechnischen, Software- und verfahrenstechnischen Know-how unserer Ingenieure, Techniker und Monteure. Alle Systeme werden gemäß den VDE-Richtlinien und mit Druck- und Helium-Lecktests geprüft. CAD-Planung, Schulungen und ausführliche Dokumentationserstellung für Software, E-PLAN Schaltplanerstellung und Schaltschrankbau sind selbstverständlich.



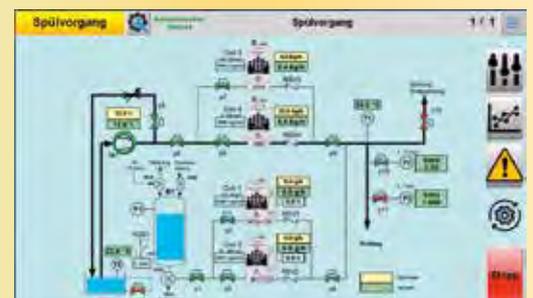
IDEE / AUFGABENSTELLUNG

LASTENHEFT / ANGEBOT

BERATUNG / KONZEPTERSTELLUNG

MONTAGE / PROGRAMMIERUNG

AUSLEGUNG / ENTWICKLUNG / PLANUNG

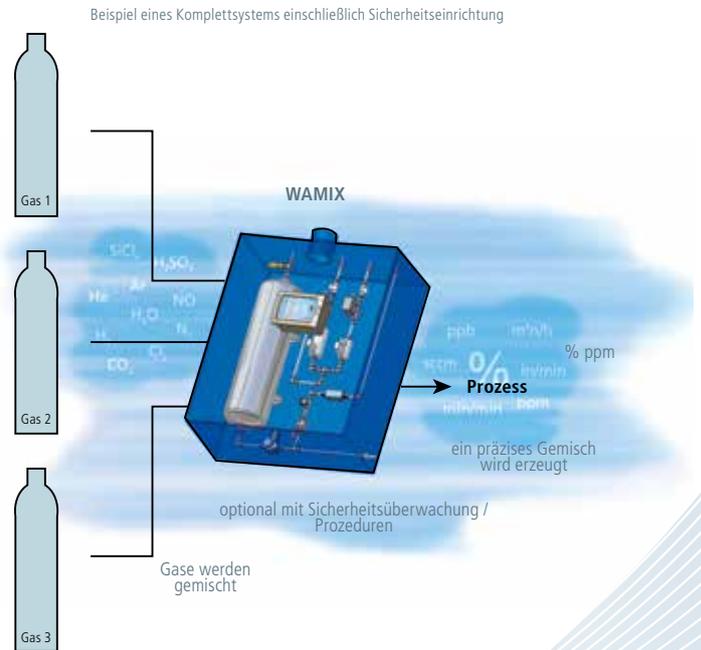


## KOMPLETTLÖSUNGEN

Das Auslegungsspektrum reicht von der einfachen Montage von Komponenten bis hin zum komplexen Prüfstandssystem mit programmierter SPS/PLS, embedded PC und sicherheitstechnischer Betrachtung und Ausführung.

Gerne unterstützen wir Sie auch bei der Erstellung von Risiko- und Gefährdungs-Risikobeurteilungen, Zündgefahrenbewertungen und ATEX-Betrachtungen.

- Montage auf Tableaus oder in Boxen
- Flaschenabfüllstationen
- Gasmischsysteme
- Befeuchtungssysteme
- Katalysatorprüfstände
- Hydriersteuerungen
- Leckage- und Prüfsysteme
- Ofensteuerungen
- Laborsteuerungen mit Sicherheitsfunktionen
- Dauerteststände
- Produktionsunterstützende Systeme
- Qualitätsprüfungen



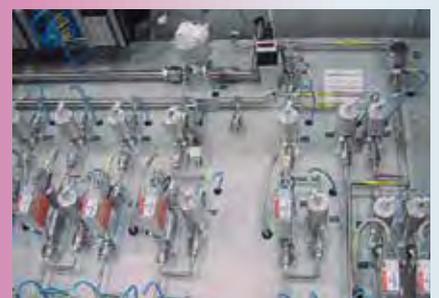
ANSCHLUSSFERTIGE SYSTEME – plug&work

## IHRE INDIVIDUELLE LÖSUNG

INBETRIEBNAHME / SCHULUNG



WARTUNG / BETREUUNG



## FLÜSSIGKEITEN PRÄZISE ÜBERWACHEN UND PUMPEN

### WADose HPLC

Die neu entwickelte HPLC-Pumpe für Labore und Technika dosiert und überwacht kleinste Flüssigkeitsströme auch gegen hohe und wechselnde Prozessdrücke.

Das besondere ist, dass die gepumpte Menge optional mit einem Massedurchflussmesser – dem mini CORI-FLOW™ – überwacht und präzise gesteuert werden kann. Und dies z. B. auch für Flüssig-gase und bei Gegendrücken bis zu 400 bar.

### Pumpt meine Pumpe wirklich immer das was ich möchte?

Diese Unsicherheit existiert, wenn man keine Möglichkeit hat, die Pumpe direkt, persönlich oder via zeitabhängiger gravimetrischer Messung zu überwachen. Verschleiß oder Defekte an Pumpen, unerwartet hohe Gegendrücke, fehlende Dosierflüssigkeit, Leckagen, Luft einschüsse, Kompressibilitätsfaktoren, Verstopfungen – all dies kann dazu führen, dass die gewünschte Flüssigkeitsmenge nicht gefördert wird.

Die Steuerung der Pumpe erfolgt über ein intuitiv zu bedienendes Touchbedienfeld oder über externe Steuersignale – z. B. analoge Signale oder PROFIBUS-DP.

Neben den Vorwahlmöglichkeiten für die Fließgeschwindigkeit oder den Druck kann auch eine gezielte Batch-Menge für Füllvorgänge realisiert werden. Selbstüberwachungssysteme geben entsprechende Alarme, wenn z. B. die Förderflüssigkeit nicht mehr verfügbar ist oder ein Druck überschritten wird.

Die ideale Pumpe für präzises Dosieren in Prüfständen, Reaktorsystemen oder Pilot-/Prozessanlagen.



### WADOSE LITE HP



Max.-Werte der drei verfügbaren Pumpenköpfe  
2 – 10 – 40 ml/min

Flüssigdosiermengen  
0,0016 ml/min bis 40 ml/min (H<sub>2</sub>O)

Coriolis  
Direkte Schnittstelle zu mini CORI-FLOW™  
oder LIQUI-FLOW™  
plug&work Schnittstelle

### Eigenschaften

- Einfachste Bedienung über Touch oder externe Analogsignale
- Pumpen bis 400 bar
- Präzise Regelung mit Durchflussmessung (optional)
- Dichtemessung integriert (optional)
- Druckmessung und Abschaltung integriert
- Robustes Edelstahlgehäuse
- Material Edelstahl oder Peek
- Feedvorgabe als Batch
- Druckregelung integriert
- Autokalibrierung integriert

## ZAHNRADPUMPEN

Die magnetgekoppelten Zahnradpumpen eignen sich besonders für die präzise Dosierung von Flüssigkeiten, Laugen, Säuren und Wasser im Labor und in der Prozessindustrie oder im Maschinen- und Prüfstandsbaue.

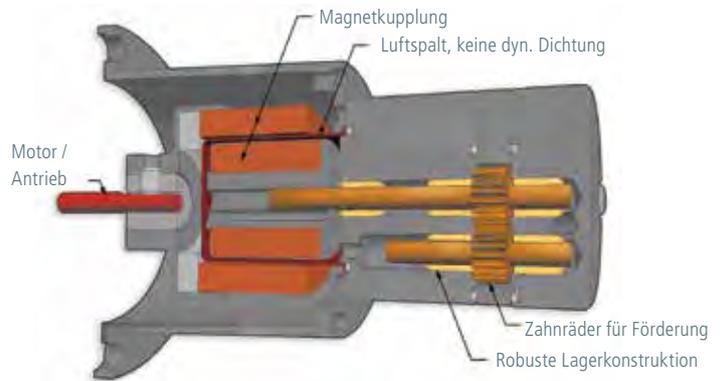
Der wartungsarme Aufbau ist für die direkte Anbindung über Analogsignale, in Gleichspannung oder in ATEX-gefährdeten Bereichen mit Industriemotoren für Drehstrom einsetzbar.

Die Pumpen sind dank der Magnetkupplung hermetisch dicht und lassen sich leicht in Prozesse bis zu 20 bar integrieren.

Die wartungsarmen Pumpenköpfe sind in verschiedenen Materialien von PEEK, Edelstahl, Hastelloy oder Titan lieferbar. Sie können bei Änderung der Prozessbedingungen einfach getauscht werden.

In Verbindung mit einem mini CORI-FLOW™ Massedurchflussmesser ist eine präzise, sehr pulsationsarme Dosierung mit Überwachung oder Batchdosierung auch in kleinsten Bereichen gewährleistet.

**Robust – Präzise – Einfach**  
**Der Allrounder – Die Pumpe für viele Lösungen!**



Pumpenkopf	P max	T max	Basis Wasser
Typ	bar	° C	Durchfluss l/h
D.11	17,2	177	18
D.19	17,2	177	31
D.23	17,2	177	38
D.38	17,2	177	63
D.57	17,2	177	94
D.68	13,8	177	112
D.80	13,8	177	132
D.99	9,7	177	164
D.1,2	9,7	177	198
D.1,3	8,6	177	215
D.1,6	6,9	177	264
D.2,0	6,9	177	331
D.2,3	6,9	177	380
T.2,6	10,3	177	430
T.5,3	6,9	177	876
T.7,9	4,8	177	1306
T.8	10,3	177	1343
T.12	6,9	177	2015
P.38	10,3	66	63
P.57	9	66	94
P.68	7,6	66	112
P.1.2	6,2	66	198



## KUNDENSPEZIFISCHE OEM-AUSFÜHRUNGEN MANI-FLOW

„Nichts ist unmöglich“ lautet das Motto der MANI-Flow-Baureihe. Basierend auf der bewährten Technik der Standardgeräte wurde die kundenspezifische Baureihe in miniaturisierter Bauform entwickelt.

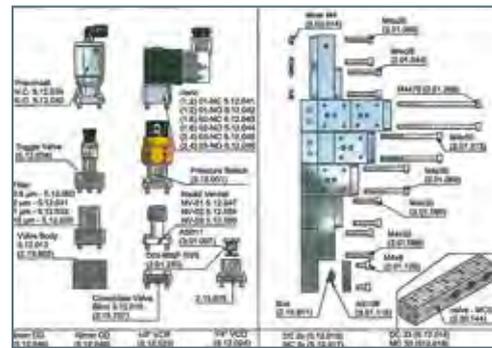
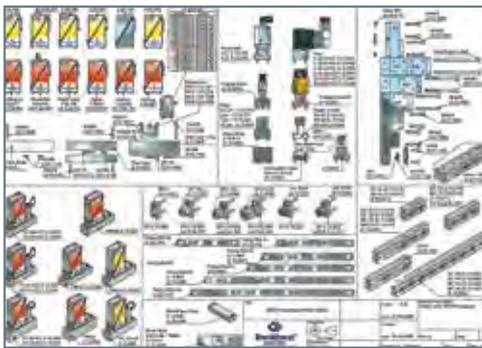
Möglichst viele Komponenten für das Messen, Regeln und Schalten von Druck und Durchfluss können auf kleinstem Raum an Kundenanforderungen angepasst werden.

Die Module werden z. B. für den Anlagenbau (Einsparung von Verrohrungen) oder im Apparate- und Gerätebau z. B. Medizin-, Vakuum- und Analysetechnik als komplette Multifunktions-Module eingesetzt.

Sie erhalten hochwertige und kompakte Systeme aus einer Hand, die preiswert und wirtschaftlich in der Anwendung sind.

**Fragen Sie uns! Wir entwickeln gemeinsam Ihre Ideal-lösung.**

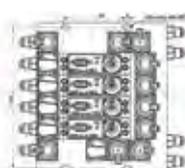
Die Vorgehensweise ist einfach: Sie geben uns Ihr Wunschfließbild und wir designen im 3D-Format Ihre kompakte Lösung. Sie erhalten in kürzester Zeit ein 3D-Stepfile, das Sie direkt in Ihre Anlage virtualisieren können.



Nennen Sie uns Ihr Wunschfließbild!



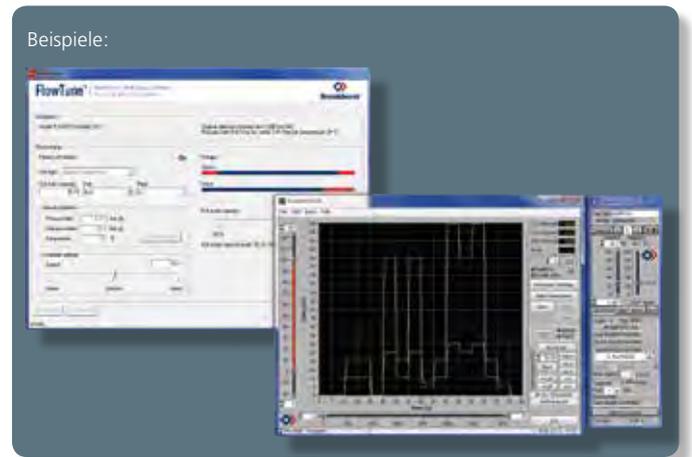
Sie erhalten zeitnah eine kompakte, individuelle 3D-Lösung!



## SOFTWARE

Wir stellen eine Vielzahl an fertigen Programmen und Softwaretools zur Anbindung der Massedurchflussmesser/regler an PC- oder PLS-Systeme kostenlos zur Verfügung. Die Kommunikation von einem Windows-basierten Rechner zu den Massedurchflussmesser/-regler über Labview oder der kostenlosen Software von Bronkhorst ist problemlos möglich.

Mit FlowPlot™ steht ein fantastisches Programm zum Steuern und Parametrieren oder für Diagnose- und Log-Funktionen zur Verfügung. Gerne erstellt Ihnen unser Applikationsbau auch eine individuelle Software nach Ihren Wünschen.



### Auswertesysteme



**Eigenschaften**  
Ob analog oder digital, die modularen Einheiten bieten die Möglichkeit einer „plug&play“-Steuerung und -Auswertung aller Komponenten für Durchfluss und Druck, individueller Aufbau mit Touchbedienung

### Prozessanzeiger



**Eigenschaften**  
Elektronischer Schwebekörper mit integriertem Massensensor. Analoge Signale in mA oder Volt. Zählfunktion und zwei Grenzwerte sind integriert. Geräte-, Fronttafel- oder Wandmontage möglich, Sollwertvorgabe über Tastatur vor Ort.

### Kalibriersysteme



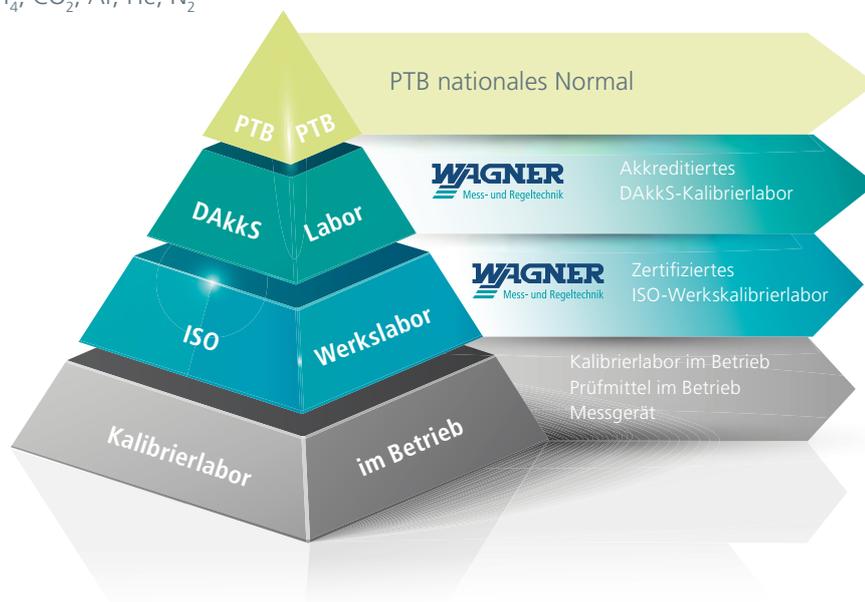
**Eigenschaften**  
Um Messgeräte kalibrieren oder überprüfen zu können, werden Referenzeinheiten benötigt. Es stehen sowohl Primärstandards mit NMI/DKD/DKD (DAKKS)-Rückführung als auch tragbare, einfach zu bedienende Systeme zur Verfügung.

## KALIBRIERDIENST – ALLES MESSEN IST EIN VERGLEICHEN!

Seit mehr als 30 Jahren betreiben wir ein eigenes ISO-Werkskalibrierlabor mit Justagemöglichkeiten. In 2014 erhielten wir die renommierte DAkkS-Akkreditierung gemäß DIN EN ISO/IEC 17025 durch die Deutsche Akkreditierungsstelle DAkkS.

Ausgestattet mit dem modernsten Kalibrierequipment bieten wir Ihnen vielfältige Unterstützung auf allerhöchstem Niveau:

- DAkkS-Kalibrierdienst ISO 17025
- Prozessgas-Kalibrierung: H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, Ar, He, N<sub>2</sub>
- Kalibrieren und Justieren
- Vor-Ort-Kalibrierung



DAkkS-Kalibrierlabor:  
Luft bis 150 m<sup>3</sup>n/h; H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, Ar, He, N<sub>2</sub> bis 10 l/min



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-K-19576-01-00



ISO-Werkskalibrierlabor (auch Vor-Ort):  
Luft bis 11.000 m<sup>3</sup>n/h; H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, Ar, He, N<sub>2</sub> bis ≥ 300 l/min  
H<sub>2</sub>O bis 1.000 kg/h; Druck bis 10.000 bar



## SERVICE

Wir lassen Sie nach dem Kauf Ihrer Mess- und Regeltechnikgeräte nicht allein. Seit mehr als 30 Jahren betreiben wir ein eigenes mechanisches und elektronisches Servicelabor mit Wartungs-, Reinigungs-, Modifizierungs- und Reparaturmöglichkeiten. Selbst kurzfristige Lieferungen eines Neugeräts oder eilige Not-Re-

paraturen innerhalb von 24h sind möglich. Ebenso gehört die Unterstützung vor Ort bei der Inbetriebnahme, Fehlersuche und die Abwicklung von Wartungsaufträgen zu unserem Dienstleistungsumfang.



Authorisierter Service für Bronkhorst®-Produkte:

- Justage
- Überprüfung
- Reparatur
- Umbau auf andere Medien oder Messbereiche

*Andere Hersteller auf Anfrage*



Eilservice:

- Innerhalb 24 h
- Innerhalb 48 h
- Innerhalb 5 Arbeitstagen

*Nur mit Terminabsprache*



Vor-Ort-Service :

- Fehlersuche
- Inbetriebnahme
- Kalibrieren und Justieren
- Abhol- und Bringdienst



## SCHWEBEKÖRPERDURCHFLOSSINSTRUMENTE

### Für Gase und Flüssigkeiten

Schwebekörper-Durchflussmesser sind seit Jahrzehnten in der industriellen Messtechnik etabliert. Das volumetrische Messprinzip ist ausgereift und kostengünstig. Es gibt eine Vielzahl von Gerätevarianten für Gase, Flüssigkeiten und Dämpfe für die Einsatzgebiete im Labor bis zur Schwerindustrie. Mit Präzisionsventilen im

Ein- oder Ausgang kann der Durchfluss eingestellt werden.

Mit optionalen Grenzkontakten können min./max. Alarm für eine weitere externe Behandlung geschaltet werden.

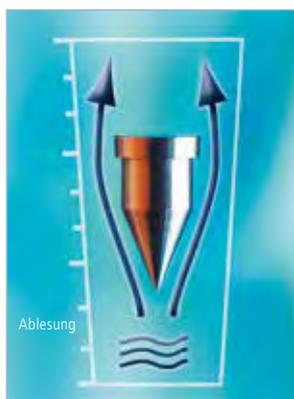
### Messprinzip

Ein Schwebekörper besteht aus einem konischen Rohr, das von unten nach oben mit Fluid durchströmt wird. Im Konus befindet sich ein vertikal beweg-

liches Schwebekörper-Element, das mit seiner Gewichtskraft einen Strömungswiderstand darstellt.

In Abhängigkeit der Gewichtskraft, der Schwerkraft und den fluidischen Messstoffeigenschaften (Dichte/Viskosität) ergibt sich eine Auftriebskraft, die das Schwebekörper-Element schweben lässt. Die daraus resultierende Höherstellung ist ein Maß für den Durchfluss und kann an der Skala abgelesen werden.

Schwebekörperinstrumente müssen für das jeweilige Fluid und die Betriebsbedingungen ausgelegt sein. Veränderte Bedingungen oder Fluide können zum größten Teil mit Korrekturfaktoren oder anderen Skalen korrigiert werden.



In unserem Web-Portal [www.flowshop24.de](http://www.flowshop24.de) steht Ihnen ein sehr einfach zu bedienender Konfigurator für die Geräteauswahl zur Verfügung – oder Sie fragen einfach uns!

### Kleinschwebekörper für Labor, Apparate und Industrie



Anschlüsse  
1/4"

Bereiche Gas (Luft)  
5 bis 100 ml/min bis 120 l/min

Bereiche Flüssigkeit (H<sub>2</sub>O)  
1 bis 10 ml/min bis 0,4 bis 4,4 l/min

### Industrieschwebekörper für Maschinen und Industrie



Anschlüsse  
1/2" bis 3/4"

Bereiche Gas (Luft)  
4 bis 50 l/min bis 600 l/min

Bereiche Flüssigkeit (H<sub>2</sub>O)  
0,4 bis 4,4 l/min bis 4 bis 40 l/min

### Ganzmetallschwebekörper für Maschinen und Industrie



Anschlüsse  
3/4" bis 2"/DN15 bis DN50

Bereiche Gas (Luft)  
0,1 bis 1,2 m<sup>3</sup>/h bis 700 m<sup>3</sup>/h

Bereiche Flüssigkeit (H<sub>2</sub>O)  
5 bis 40 l/min bis 2000 bis 25000 l/min

## GASE AUTOMATISCH MISCHEN

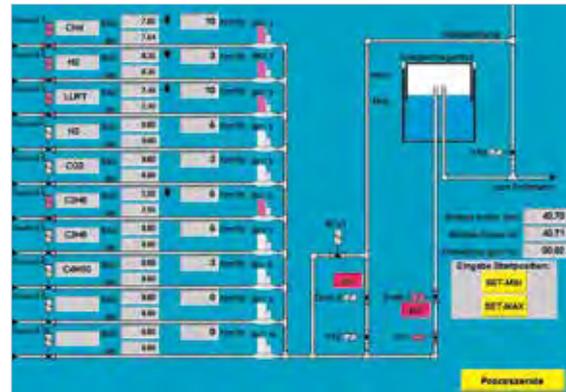
Mit der WAMIX Gasmischsteuerung können sehr präzise und in einem großen Dynamikbereich industrielle Gasgemische in unterschiedlichen Konzentrationen automatisch hergestellt werden.

Die aktuellen Dosierzustände der Ventile und Regler werden am Display aktuell in einem Fließbild als Absolutzahl oder als grafischer 24h-Trend dargestellt.

Die meisten WAMIX-Systeme werden individuell kundenspezifisch angepasst. Eine Rezeptverwaltung ermöglicht die Speicherung von bis zu 50 Gasgemischen. Bei Brenngasgemischen kann der Wobbe-Index berechnet und ausgegeben, bzw. geregelt werden. Neben kostengünstigen Mehrkanal-Mischern sind komplexe Gas-Mischsysteme in ATEX mit Überwachung und einer Gefährdungs- und Risikobeurteilung lieferbar.

Typische Einsatzgebiete:

- Ersetzen von vorgemischten Flaschengasen
- Synthetische Erdgaserzeugung
- Katalysator- und Brennstoffzellenprüfstände
- Prüfgasgenerierung
- Formiergaserstellung
- Ofenbegasungen
- Lebensmittelbegasung



# WALECK

## LECKTESTSYSTEM FÜR DICHTHEITSPRÜFUNGEN

Mit dem Lecktestsystem WALECK kann die Dichtheit von Ventilen und Hohlkörpern aller Art geprüft werden. WALECK kann direkt als „stand alone“- Tischeinheit oder als aktive Einheit in übergeordnete Steuerungen, z. B. Produktionsabläufe, eingebunden werden. Je nach Anwendung kann WALECK sowohl nach dem Relativdruckverfahren oder dem Differenzdruckprüfverfahren (Druckabfall) für Dichtheitsprüfungen eingesetzt werden.

Die intuitive Auswertung und Bedienung geschieht über ein TouchScreen-Bedienfeld. Die Angabe der Leckage erfolgt in ml/min oder mbar l/sek.

Neben der vollautomatischen Ausführung stehen auch ökonomische Systeme mit manueller Druckbeaufschlagung zur Verfügung.



Vorteile:

- Einfache Bedienung über externes Start-Signal oder TouchScreen
- Schnelle und präzise Ermittlung der Leckage
- Externe Steuerungsanbindung aus SPS / PC
- Ausgabe und Speicherung aller Messwerte/Protokoll über Schnittstelle Ethernet (FTP) oder RS232
- Klare und deutliche Charakterisierung des Prüflings (i.O. / n.i.O.)



VAKUUM • HALBLEITER



CHEMIE • LABOR



AUTOMOTIVE • AEROSPACE



## Erfahrung und Technologievorsprung seit 1964

PHARMA • LEBENSMITTEL



FORSCHUNG • ENTWICKLUNG



ENERGIE • ROHSTOFFE



PRÜFSTÄNDE • QUALITÄTSSICHERUNG

