

MicroFluidics

Sortimentsübersicht

We make ideas flow.

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Inhalt

Bürkert-Technologie zu Ihrem Vorteil	4
Ventilantriebs-Technologie	6
Flipperventil	8
Technologie-Innovation: Valvelnsight	11
Wippenventil	12
Impulsventil	15
Hubankerventil	16
Proportionalventil	18
Auswahltafel Ventile	20
Technologie-Innovation: Mikrosensoren	21
Druck-Zeit-Dosierung	22
System-Innovation: µLDC	25
Individualisierung & Entwicklung	26
Automatisierung & Digitalisierung	32



Ihre MicroFluidics und Bürkert: die richtige Entscheidung.

In der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik ist Bürkert weltweit führend. Im Bereich der MicroFluidics ist uns keine Ihrer Herausforderungen zu groß oder klein.

Gewachsenes Know-how in der Labor- und Medizintechnik kombinieren wir mit der Innovationskraft unserer mehr als hundert Entwicklerinnen und Entwickler und einer enormen Fertigungstiefe.

Im Ergebnis realisieren wir genau die Lösung, die Ihre individuelle Herausforderung perfekt meistert. Mit kurzen Entwicklungszyklen, als komplett geprüftes System, exakt passend für Ihr Gerät. Darauf können Sie sich absolut verlassen – und Ihre Energie und Kapazitäten auf das Wesentliche konzentrieren: Ihr Business.

Bürkert-Technologie zu Ihrem Vorteil

Mit ausgeprägter Erfahrung im Bereich MicroFluidics seit 1993 ist Bürkert Ihr kompetenter Partner, wenn es um Lösungen für den Umgang mit kleinsten Flüssigkeitsmengen geht. Um den besonderen Herausforderungen von Miniaturisierung und Anwendungsbereich Rechnung zu tragen, bilden folgende Kriterien für uns zentrale Eckpfeiler bei der Entwicklung neuer Lösungen:

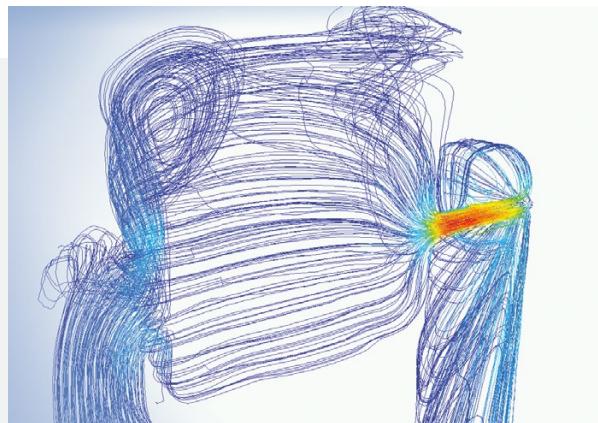


Höchste Präzision

In der Welt von Mikrolitern sind Präzision und Reproduzierbarkeit ein Muss. Durch innovative Lösungskonzepte und eine hochpräzise Fertigung kann Bürkert der Anforderung nach schnellen und reproduzierbaren Schaltzeiten ebenso gerecht werden wie der nach einer hohen Lebensdauer.

Exzellente Spülbarkeit

Besonders im Umgang mit biologischen Medien gilt es, Verschleppungen zu vermeiden und Kontaminationen vorzubeugen. Bürkert-Produkte bieten eine exzellente Spülbarkeit durch ein totraumarmes Design, eine optimierte Durchströmung sowie einen hochpräzisen Formenbau.

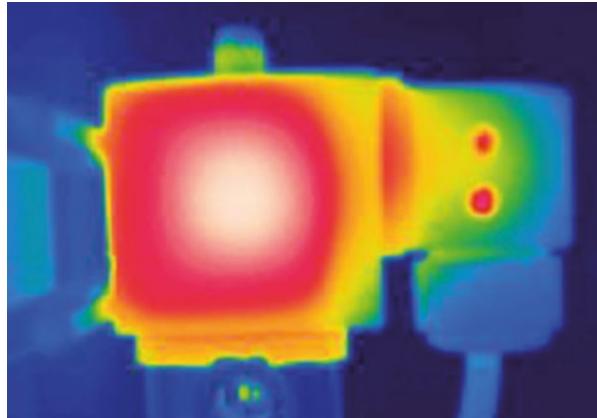


Geringes internes Volumen

Je kostbarer die Ressource, umso effizienter sollte sie genutzt werden. Daher achtet Bürkert bei der Entwicklung von Standardkomponenten und individuellen Systemen auf eine Minimierung des internen Volumens. So verbessern wir nicht nur die Spülbarkeit des Systems, sondern maximieren auch die Nutzung des durchströmenden Fluids.

Hervorragende chemische Beständigkeit

Egal ob Zellsuspensionen, Säuren oder hochkonzentrierte Lösungsmittel, Bürkert hält mit einer breiten Auswahl an Materialien eine Lösung für ein weites Spektrum an Anwendungen bereit. Ein eigenes chemisches Labor sowie Applikations- und Werkzeugspezialisten gewährleisten eine optimale Wahl auch für kritische Anwendungen.



Geringer Eintrag von Wärme ins Medium

Um einen unkontrollierten Wärmeeintrag ins Medium zu vermeiden, setzen wir bei Bürkert auf die konsequente Trennung von Spule und Fluidkammer. Optional sorgt eine integrierte Leistungsabsenkung für eine reduzierte Wärmeentwicklung.

Alles spielt zusammen: der Aufbau eines Ventils

Kommunikation

Über eine Kommunikationsschnittstelle wird das Ventil an die Steuerung angeschlossen.

Antrieb

Die Antriebstechnologie sorgt dafür, dass das Ventil geöffnet oder geschlossen wird.

Fluidik

Im sogenannten Fluidikanal fließt das Medium. Abhängig vom Funktionsprinzip der Fluidik spricht man von Flipper-, Wippen- oder Hubankerventil.



Ventilantriebs-Technologie

Whisper-Technologie

Noch nie ließen sich Magnetventile so genau steuern. Noch nie waren sie so schnell. Noch nie konnten in einem solchen Umfang Daten aus dem Ventil analysiert werden. Mit dem innovativen Whisper-Antrieb ist all das möglich. Hochpräzise Ventilsteuierung und Diagnosefunktionen ermöglichen Ihnen viele neue Funktionen in der Anwendung.

Üblicherweise werden Magnetventile in der Mikrofluidik durch eine erhöhte Leistung betätigt, die in der Haltephase von einer Hit-and-Hold-Elektronik reduziert wird. Das Bürkert Whisper Valve benötigt keine Leistungsreduzierung, da die Leistungsaufnahme von vornherein auf dem reduzierten Niveau liegt. Eine niedrige Leistungsaufnahme bedeutet zudem weniger Wärmeentwicklung in der Spule. Die Bürkert Mikrofluidik-Ventile sind deshalb für 100 % Dauerbetrieb entwickelt. Für Sie heißt das: Sie müssen keine Wartezeiten im Prozess beachten.

Eigenschaften

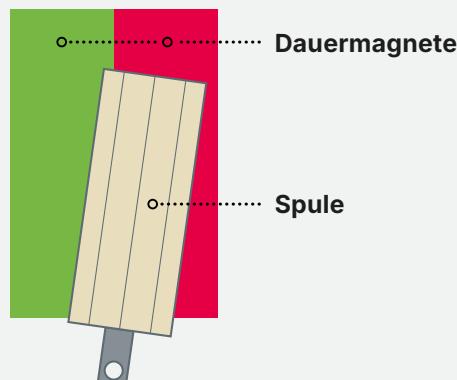
- Leise
- Extrem schnelles Schalten
- Niedrige Leistungsaufnahme
- Kombinierte On/Off- oder proportionale Funktion
- Weitreichende Diagnosefähigkeit

Funktionsweise

In Whisper Valves bewegt sich die Spule in einem konstanten Magnetfeld, das durch Dauermagnete erzeugt wird. Die Bewegung der Spule im Dauermagnetfeld ist proportional zum Spulenstrom.

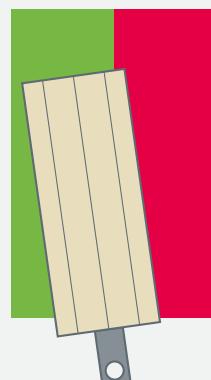
Stromlos geschlossen

(gehalten durch eine Feder)



Ventil geöffnet

(Strom fließt)



Reluktanz-Antrieb

Die klassische Spule ermöglicht zuverlässiges und wirtschaftliches Schalten von Flüssigkeiten in verschiedensten Geräten.

Die bewährte Technologie kommt überall dort zum Einsatz, wo Grundfunktionen gefragt sind, die reibungslos ablaufen sollen.

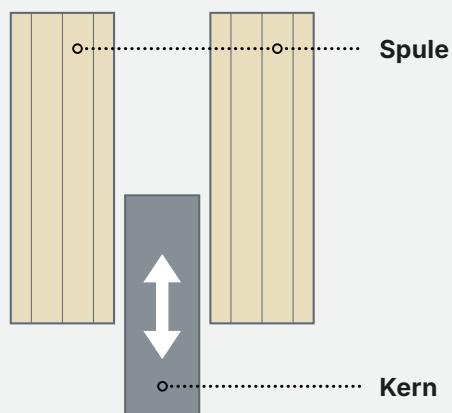
Je nach Anwendung ist es möglich, den Stromverbrauch und vor allem die Wärmeentwicklung der Ventile mittels Pulsweitenmodulation zu reduzieren. Der klassische Magnetventilantrieb ist mit verschiedenen fluidischen Schaltvarianten wie Hubanker-, Wippen- oder Flipperdesigns kombinierbar.

Eigenschaften

- Ökonomisch
- Robust
- Zuverlässig

Funktionsweise

In klassischen Magnetventilen erzeugen Spulen ein Magnetfeld, durch das ein Kern in Bewegung versetzt wird. Dadurch hat das Ventil zwei definierte Zustände: „Auf“ und „Zu“.



Flipperventil

Das Kernstück von Flipperventilen ist eine mit einem Elastomer umhüllte Metallzunge. Dieser „Flipper“ ist drehend in der Fluidkammer gelagert und schließt abwechselnd einen der beiden sich gegenüberliegenden Ventilsitze.

Flipperventile bieten wie Ventile mit Membran eine vollständige Trennung von Medium und Antrieb. Allerdings tritt beim Umschalten kein Pumpeffekt auf. Da es zudem keine Membranwirkung gibt, ermöglicht die Flippertechnologie besonders kurze und reproduzierbare Schaltzeiten und eine sehr hohe Lebensdauer.

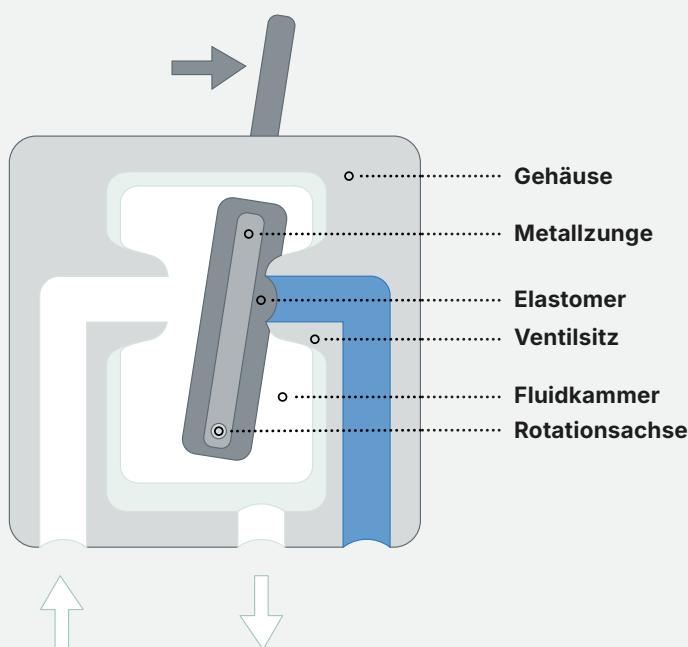
Das prädestiniert sie für Anwendungen, in denen es auf eine sehr präzise Dosierung ankommt. Aufgrund minimierter Angriffsflächen halten Flipperventile auch Rückdrücke, die höher sind als der Nenndruck, sicher dicht.

Eigenschaften

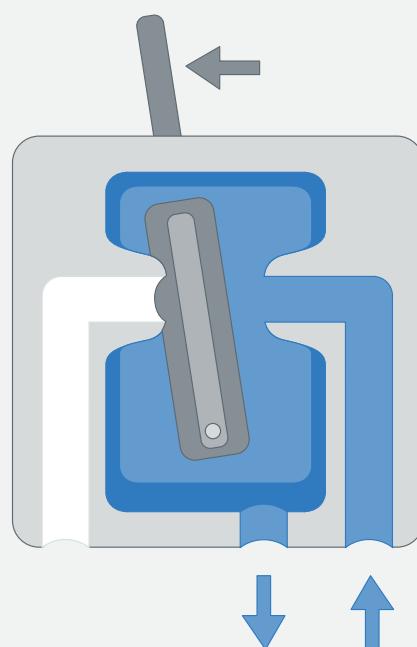
- Sehr kurze und reproduzierbare Schaltzeiten
- Pulsationsfrei
- Geringe Leistungsaufnahme
- Medientrennung
- Lange Lebensdauer

Flipper-Technologie für 3/2-Wege-Ventile

Ruhestellung



Geschaltete Position





Typ 6650

- Nur 4,5 mm Anreihmaß
- Mediengetrennt, für aggressive Medien
- Direktwirkend
- Vakuum bis 7 bar
- Reproduzierbar schnelles Schalten



TYP 6650

2/2-Wege-Flipper-Magnetventil mit Medientrennung

Der Typ 6650 setzt mit dem geringen Anreihmaß von 4,5 mm einen neuen Standard in der Miniaturisierung mediengetrennter Magnetventile. Mit den beiden Nennweiten von 0,4 und 0,8 mm ist das Ventil ideal geeignet für Anwendungen, die höchste fluidische Leistungen auf kleinstem Raum erfordern.

 <p>Herausragend präzises Dosieren durch schnelles und reproduzierbares Schalten</p>	 <p>Sehr lange Lebensdauer</p>
 <p>Einzigartig kompakte Baubreite</p>	 <p>100 % Dauerbetrieb mit Leistungsabsenkung möglich</p>



Typ 6144

- Direktwirkend
- 0 bis 10 bar
- Geringe elektrische Leistungsaufnahme
- Standard, Ex-ia-Version
- 10 mm Baubreite / 11 mm Anreihmaß



TYP 6144

3/2-Wege-Flipper-Magnetventil, direktwirkend

Typ 6144 ist ein direktwirkendes 3/2-Wege-Magnetventil für den Einsatz neutraler Gase und Flüssigkeiten und findet insbesondere auch in der Pneumatik Anwendung. Es ist dank einer Druckfestigkeit von bis zu 10 bar für viele verschiedene Applikationen geeignet und bietet darüber hinaus mit einer Impulsversion sowie der möglichen Explosionsschutzart Ex-ia viele weitere Optionen.

 <p>Einzigartig lange Lebensdauer</p>	 <p>Impuls- / Latching-Variante verfügbar</p>
 <p>Sehr große Variantenvielfalt für individuelle Kundenlösung</p>	 <p>DAS Pneumatikventil</p>



Typ 6757

- Großer Druckbereich bis 16 bar
- Hohe Rückdruckdichtheit
- Proportional ansteuerbar
- Sehr schnelles Schalten bei geringer Geräuschentwicklung



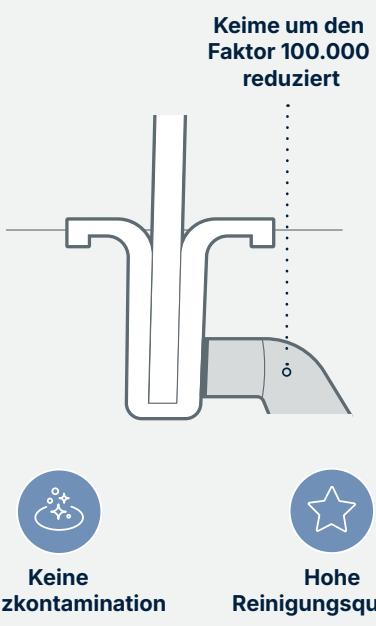
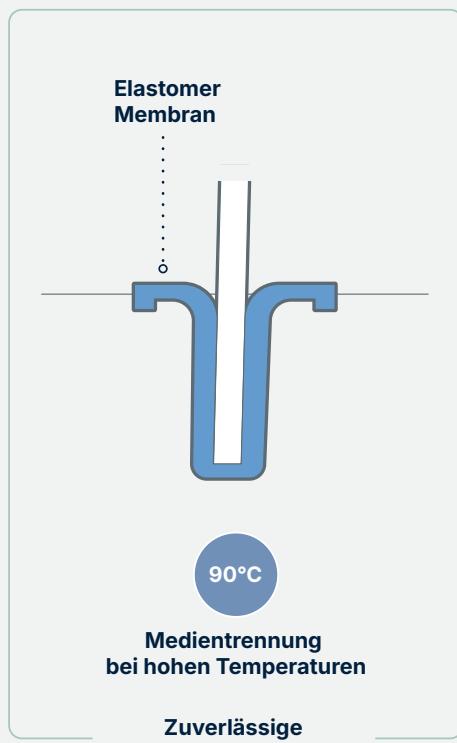
TYP 6757

2/2- oder 3/2-Wege Whisper Valve mit Medientrennung

Unsere Flipperventile Typ 6757 sind zuverlässig bei hohen Temperaturen einsetzbar. Spül- und Desinfektionszyklen können so zeitoptimiert durchlaufen – ohne Abstriche in Qualität und Performance. Der schaltbare Druckbereich geht je nach Variante bis zu 16 bar. Das eröffnet neue Möglichkeiten der Fluidsteuerung.

	Desinfizieren mit 90 °C möglich (CIP)		Sehr hoher Druckbereich
	Nennweite 4 mm mit herausragenden Durchflusswerten		Extrem schnelles Schalten

Im hohen Temperaturbereich einsetzbar



Technologie-Innovation

ValveInsight

In der Medizin- und Analysetechnik muss der Betrieb der Geräte überwacht werden, da Fehlfunktionen gravierende Folgen haben können. Als Partner für innovative und nachhaltige Fluidiklösungen unterstützen wir den gesamten Regelkreis. Unsere Whisper Valves bieten dank ihrer innovativen Antriebstechnik nun die Möglichkeit zur Ventildiagnose für sichere Prozesse. Für diese wertvollen Diagnosefunktionen steht der Begriff ValveInsight.

Ärztliche Diagnosen und damit Behandlungen basieren oft auf Bluttests, die im Labor durchgeführt werden. Daher müssen diese Analysen absolut verlässlich sein. Werden die falschen Volumina an Reagenzien dosiert, verfälscht das die Analyseergebnisse. Solche Fehler zu erkennen, ist jedoch nicht einfach, insbesondere dann, wenn das Dosierventil nur leicht verzögert schaltet, weil es zur Kristallbildung im Gerät kam. Hier zahlt sich ValveInsight aus. Eine KI-gestützte Analyse des Eingangsstroms kann Aufschluss über das Schaltverhalten und die Schaltdauer des Ventils geben. So lassen sich Anomalien im Prozess (z. B. Kabelbruch und unübliches Verhalten) ebenso erkennen wie veränderte Prozessbedingungen (z. B. Viskositätsänderungen aufgrund von Temperaturänderungen oder plötzlicher Druckabfall). Dadurch wird schnelles Gegensteuern möglich, um die gewohnte Prozessqualität sicherzustellen.

Unsere Whisper Ventile können mit ValveInsight Aufgaben übernehmen, die sonst nur mit zusätzlichen Sensoren abgebildet werden können. Für mehr Sicherheit in Ihrem Gerät – und auch in anderen medizintechnischen Anwendungen, wenn das Schaltverhalten ausschlaggebend für die Sicherheit und Verlässlichkeit der Geräte ist.



Whisper Valves-Serie (Typen 6712, 6724 und 6757)

Erfahren Sie, wie Sie ValveInsight optimal nutzen können!

Unser Whitepaper erklärt die technischen und physikalischen Hintergründe:

→ www.buerkert.de/ValveInsight



 <p>Schaltverhalten überwachen</p>	 <p>Sicherheit und Qualität der Analysen verbessern</p>
 <p>Prozessqualität durch Früherkennung von Fehlern sicherstellen</p>	 <p>Vorteile einzigartiger Antriebstechnologie</p>

Wippenventil

Bei Wippenventilen werden die Ventilsitze, die hier in einer Ebene liegen, mithilfe einer Wippenkonstruktion abwechselnd verschlossen. Durch das Wippenprinzip sind die Ventile besonders dicht bei Rückdruck.

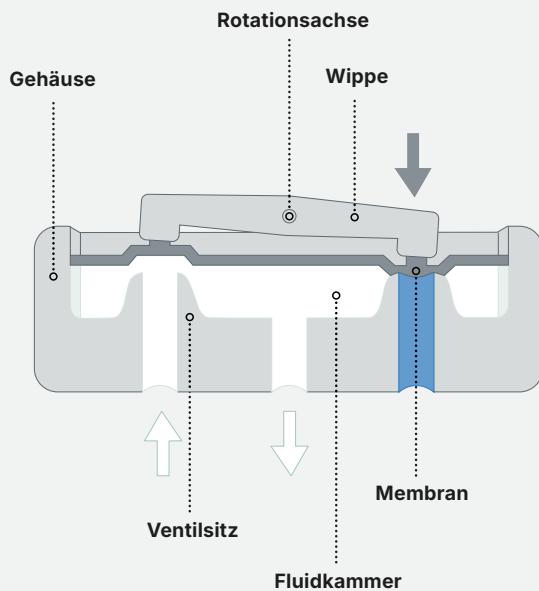
Neben den nicht mediengetrennten Ventilen für pneumatische Anwendungen erlaubt das Prinzip auch die zuverlässige Trennung von Medium und Antrieb mithilfe einer Membran. Im Gegensatz zu anderen Membranventilen ermöglicht das Konstruktionsprinzip einen sicheren Verschluss der Ventilsitze auch bei hohem Rückdruck. Dank der toleranzoptimierten Konstruktion, des geringen internen Volumens und der sehr guten Spülbarkeit der Fluidkammer eignen sich die mediengetrennten Bürkert-Wippenventile besonders für den Einsatz mit biologischen Medien.

Eigenschaften

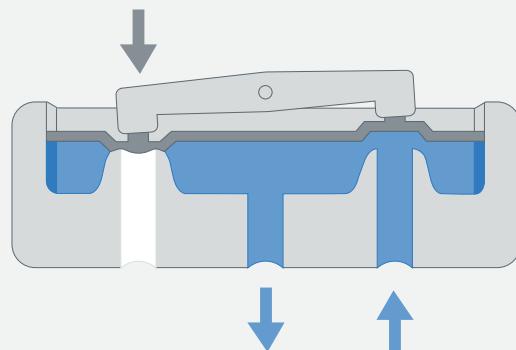
- Exzellente Spülbarkeit
- Minimales internes Volumen
- Hohe Rückdruckdichte
- Medientrennung

Wippentechnologie für 3/2-Wege-Ventile

Ruhestellung



Geschaltete Position





Typ 0127

- Kompaktbauweise mit Anreihmaß 16 mm
- Bewährte Zuverlässigkeit seit 1993
- Flexibles Design für kunden-spezifische Anwendungen
- Hohe Rückdruckdichtheit und 100 % Einschaltdauer



TYP 0127

2/2- oder 3/2-Wege-Wippen-Magnetventil mit Trennmembran

Unser Pionier der mediengetrennten Wippenventile setzt die Standards im Bereich der Labor-, Medizin- und Analysegeräte, und das seit 1993. Das Ventil gewährleistet präzises Schalten kleinsten Volumen auch aggressiver Medien bei minimalstem Temperatureintrag. Zudem ist es sehr gut spülbar und zeichnet sich durch minimales internes Volumen sowie Totraumfreiheit aus. Dieses Ventil bietet Ihnen maximale Flexibilität durch eine Vielzahl von Material- und Werkstoffvarianten.

 Sehr große Variantenvielfalt für individuelle Kundenlösung	 Universalventil
 Varianz in Medien-berührenden Werkstoffen	 Zuverlässiger Qualitätsführer



Typ 6624

- Ultrakompaktbauweise mit Anreihmaß 10,3 mm
- DN 0,8 (5 bar), DN 1,6 (2 bar)
- Integrierte Hit-and-Hold-Elektronik
- Hohe Rückdruckdichtheit mit hervorragender Spülbarkeit



TYP 6624

2/2- und 3/2-Wege Bürkert TwinPower Wippen-Magnetventil mit Trennmembran

Das TwinPower-Antriebskonzept ermöglicht eine drastische Reduzierung des BauRaums bei gleichbleibenden Leistungsdaten. So verfügt das nur 10 mm breite mediengetrennte Wippenventil mit 1,6 mm Nennweite und 2 bar Druckfestigkeit über die gleichen Leistungsmerkmale wie ein traditionelles 16-mm-Gerät. Zudem reduziert die integrierte Leistungsabsenkung den Energieverbrauch um 75 %.

 Bester Durchfluss in diesem Bau-breitenbereich	 Integrierte Leistungs-absenkung
 Geringer Bau Raum	 Auch für den Einsatz aggressiver Chemikalien



Typ 6724

- Höchste chemische Beständigkeit
- Kompaktes Design: 8,9 mm Baubreite
- Nennweite (Vakuum): 0,8 mm (bis 5 bar) und 1,2 mm (bis 3 bar)
- Sehr schnelles, fast lautloses Schalten mit < 20 dB (A) und sehr geringe Leistungsaufnahme
- Hohe Rückdruckdichtheit, hervorragende Spülbarkeit und 100 % Einschaltdauer



TYP 6724

2/2- oder 3/2-Wege Whisper Valve mit Medientrennung

Eine Membran trennt die Fluidkammer vom Antrieb und ermöglicht damit das Schalten aggressiver Medien. Annähernd lautloses Schalten macht dieses Ventil perfekt für den Einsatz im Labor oder in Medizinprodukten, denn der Patient wird durch kein störendes Schaltgeräusch belästigt. Dank des modularen Aufbaus und der möglichen Werkstoffvarianten ist das Ventil universell einsetzbar.

	Valve Insight und proportionale Ansteuerung mit Medientrennung		Impuls- / Latching-Version verfügbar für nicht messbare Medienerwärmung
	HCR-Variante für höchste chemische Inertheit		Universalventil der neuesten Generation



Typ 6628

- 22-mm-Kompaktbauweise bis Nennweite 3,0
- Trennmembrane für hohe chemische Beständigkeit
- Rückdruckdichtheit durch Wippenprinzip
- Minimales internes Volumen bei guter Spülbarkeit



TYP 6628

2/2- und 3/2-Wege Bürkert TwinPower Wippen-Magnetventil mit Trennmembran

Dieses direktwirkende, mediengetrennte Wippen-Magnetventil ist ideal zur Steuerung von aggressiven Flüssigkeiten und Gasen in der medizinischen Analysetechnik, in der Lebensmittelindustrie sowie in der chemischen Industrie beim Dosieren, Füllen, Mischen und Verteilen. Das jeweilige Medium ist durch die Trennmembran ausschließlich mit dem Gehäuse- und Dichtwerkstoff in Kontakt. Mit dem TwinPower-Aktor, robuster Verschraubung und 22 mm Baubreite wird dieses Ventil höchsten Anforderungen gerecht.

	Materialkonformität nach UPS (Chapter 87) mit PEEK/PPS und EPDM		Beste Spülbarkeit seiner Klasse
	Sehr guter Durchfluss für Baugröße		Volle Rückdruckdichtheit

Impulsventil

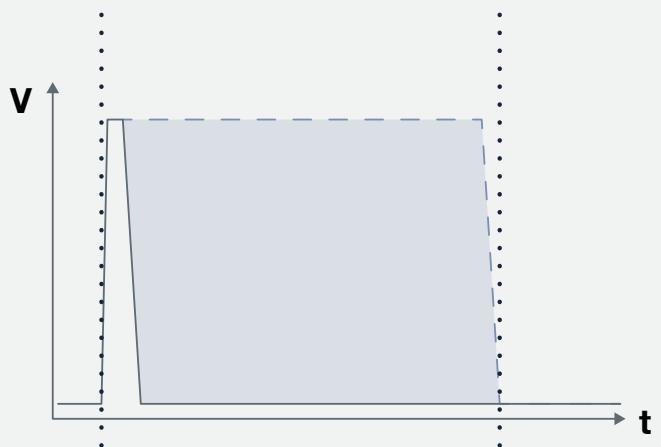
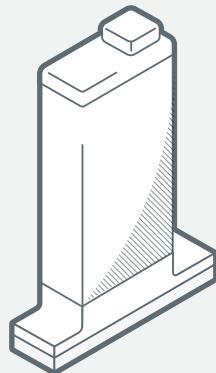
Das Burkert-Impulsventil benötigt zum Öffnen und Schließen jeweils nur einen kurzen elektrischen Impuls. Die Schaltstellungen werden stromlos mittels eines Dauermagnets gehalten.

Durch das stromlose Halten der Schaltstellungen ist eine dauerhafte Bestromung unserer Impulsventile Typ 6724 nicht – wie bei herkömmlichen Lösungen – notwendig. Das spart Energie beim Akkubetrieb und verhindert bei präzisen Messungen den Wärmeeintrag. So können auch temperatursensible Medien sicher gesteuert werden.

Eigenschaften

- Geringer Stromverbrauch
- Kein Wärmeeintrag in das Fluid
- Keine Stillstandzeiten

Geringer Stromverbrauch



$$1 \text{ Impuls} = 500 \text{ ms} \times 1,25 \text{ W} = 0,625 \text{ Wsec}$$

100 sec halten = 0 W

$$100 \text{ sec} \times 1,25 \text{ W} = 125 \text{ Wsec}$$

Hubankerventil

Dieser Ventiltyp besteht in den Hauptbestandteilen aus einer Spule, einer Schließfeder, einem Ventilgehäusedeckel und dem Ventilgehäuse mit Ventilsitz.

Ohne Strom wird der Weg vom Eingang zum Ausgang blockiert (stromlos geschlossen), da die Schließfeder den Kern auf den Ventilsitz drückt.

Fließt Strom durch die Spule, erzeugt diese eine Anzugskraft, die den Kern und die Dichtung gegen die Federkraft und den Mediendruck nach oben zieht. Der Weg für das Medium wird freigegeben.

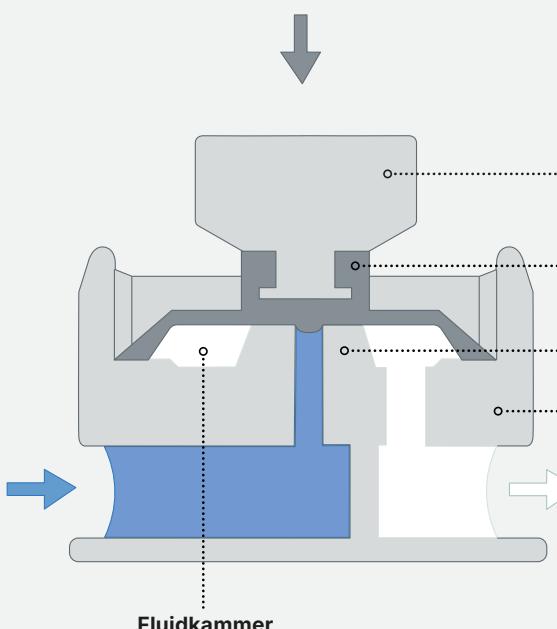
Mit einer Trennmembran werden diese Ventile für die Steuerung von Gasen und Flüssigkeiten in Analytikapplikationen eingesetzt. Mit besonders hochwertigen Dicht- und Gehäusewerkstoffen und einer Trennmembran sind diese Ventile ideal, um aggressive und hochreine Medien zu schalten.

Eigenschaften

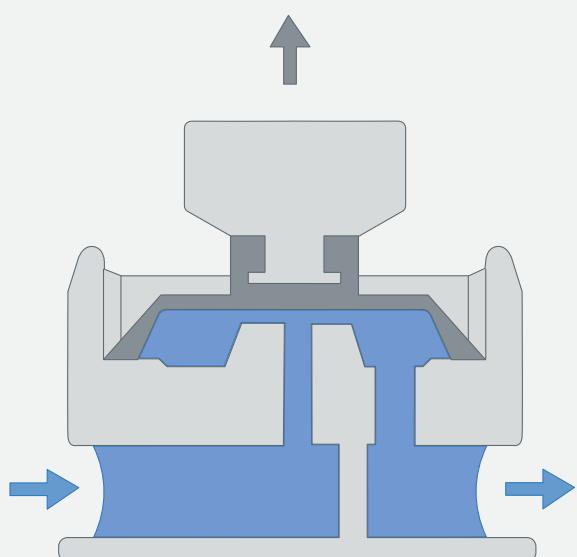
- Lange Lebensdauer
- Hoher Druck- und Temperaturbereich
- Erhöhte Schaltfrequenz

Hubanker-Technologie für 2/2-Wege-Ventile

Ruhestellung



Geschaltete Position





Typ 6712

- Höchste chemische Beständigkeit bei minimalem internem Volumen
- Kompaktes Design mit 7 mm Baubreite
- Nennweite 0,8 mm (3 bar) und 0,4 mm (5 bar)
- Schaltgeräusch < 36 dB
- Für Dosieranwendungen mit exzellenter Spülbarkeit



TYP 6712 2/2-Wege Whisper Valve mit Medientrennung

Fluidische Anwendungen nahe der Verwendung zum Beispiel am Pipettierarm in der Bioanalyse haben spezielle Anforderungen. Das mediengetrennte Whisper Valve Typ 6712 wurde genau für diese Anwendungen entwickelt. Dank des modularen Aufbaus und der möglichen Werkstoffvarianten ist dieses Ventil mit praktisch allen Flüssigkeiten und Gasen in Life-Science- und Industrieanwendungen einsetzbar.

 Exzellente Spülbarkeit	 Sehr geringes internes Volumen
 Herausragend präzises Dosieren durch schnelles und reproduzierbares Schalten	 Kompaktes Design mit 7 mm Baubreite



Typ 7011

- Direktwirkendes und kompaktes Kleinventil bis Nennweite DN 2,4
- Übergestecktes Spulensystem
- Einfache und schnelle Flansch- oder Anschlussplattenmontage
- Schnellkupplung (Push-In-Fitting) für Schlauchsteckverbinder



TYP 7011 2/2-Wege-Hubankerventil, direktwirkend

Dort, wo eine Medientrennung nicht vonnöten ist und ein solider Arbeiter im Hintergrund benötigt wird, ist Typ 7011 in seinem Element. Das Ventil ist ein direktwirkendes Hubankerventil. Zur Erhöhung der Druck- und Leckagesicherheit sind Stopfen und Kernführungsrohr miteinander verschweißt.

 Einfache Flansch- oder Anschlussplattenmontage	 Robust
 Druck- und Leckagesicherheit	 Explosionsgeschützte Ausführungen

Proportionalventil

Die Basis der elektromagnetischen Proportionalventile von Burkert sind die schaltenden Magnetventile (Absperrventile).

Dabei drückt im stromlosen Zustand der mit einer Feder verbundene Hubanker direkt auf den Ventilsitz. Das Ventil bleibt dann geschlossen. Fließt Strom durch die Spule, entsteht ein Magnetismus, der den Hubanker gegen die Federkraft anhebt. Das Ventil öffnet sich.

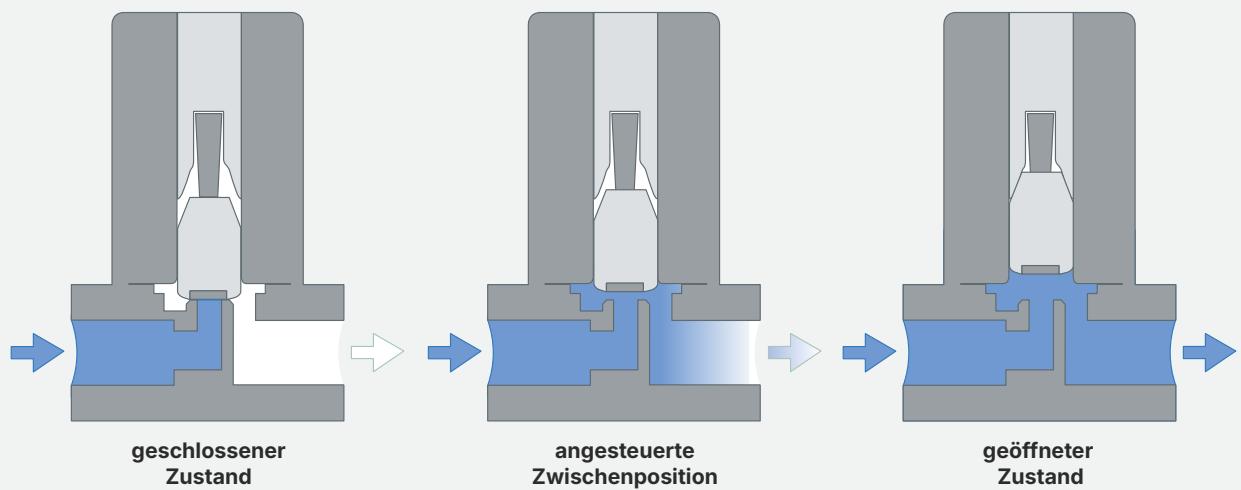
Mit konstruktiven Veränderungen der schaltenden Magnetventile kann für jeden beliebigen Spulenstrom ein Gleichgewicht von Feder- zu Magnetkraft hergestellt werden. Die Intensität des Spulenstroms bzw. der Magnetkraft beeinflusst jeweils den Hub des Ankers bzw. den Öffnungsgrad des Ventils. Idealerweise hängen Ventilöffnung (Durchfluss) und Strom (Ansteuersignal) linear voneinander ab.

Direktwirkende Proportionalventile werden unter Sitz angeströmt. Das (bei direktwirkenden Ventilen) von unten einströmende Medium (Fluid) drückt zusammen mit der erzeugten Magnetkraft gegen die Spannkraft der von oben pressenden Rückstellfeder. Schon deshalb ist es sinnvoll, den minimalen und den maximalen Durchflusswert des Arbeitsbereichs (Spulenstrom) unter Betriebsbedingungen einzustellen. Burkert-Proportionalventile sind im stromlosen Zustand geschlossen (NC, normally closed).

Eigenschaften

- Proportionales Schaltverhalten
- Robust
- Sehr gutes Ansprechverhalten
- Kompakt

Funktionsprinzip direktwirkender Magnet-Proportionalventile





Typ 2852

- Hervorragender Stellbereich
- Flansch- und Einstekkanschluss für die Integration in Ventilblöcke
- Betriebsdruck bis 7 bar(ü)



Typ 2871

- Hervorragender Stellbereich
- Sehr gutes Ansprechverhalten
- Nennweiten DN 0,05 ... 2,0 mm
- Leitungsanschluss 1/8" oder Flansch



TYP 2852

2-Wege-Proportionalventil mit Druckentlastung

Unser neues Proportionalventil 2852 ist druckkompensiert und bietet daher eine hohe Druckstufe bei gleichzeitig geringer Leistungsaufnahme. Die Gesamtabmessungen dieses Ventils wurden im Hinblick auf die Integration in Geräte, bei denen Kompaktheit und geringe Erwärmung jedes einzelnen Ventils erforderlich sind, gering gehalten. Dennoch bietet es vergleichsweise hohe Durchflussraten. Das Ventil ist für den Einbau in analytische und medizinische Geräte konzipiert, kann aber auch in ähnlichen Branchen eingesetzt werden. Es verfügt über zwei Arten der mechanischen Integration sowie drei verschiedene elektrische Anschlussarten (Litzen, Stecker und Lötkontakte), die alle für gute Integrationsmöglichkeiten in mechatronische Systeme sorgen.

	Geringe Leistungsaufnahme		Kompakte Bauweise mit kleinem Footprint
	Höhere Betriebsdrücke als klassische Ventile vergleichbarer Größe		Geringer Wärmeeintrag

TYP 2871

Direktwirkendes 2-Wege-Standard-Proportionalventil

Das direktwirkende Proportionalventil Typ 2871 dient als Stellglied in Prozessregelkreisen. Aufgrund einer elastomeren Sitzdichtung ist das Ventil im Bereich des auf die Nennweite bezogenen Nenndrucks dichtschließend (integrierte Absperrfunktion). Der Betätigungsanker des Ventils ist reibungsfrei gelagert, was zu einem außergewöhnlichen Stellverhalten führt. Dieses Ventil ist insbesondere für anspruchsvolle Regelaufgaben geeignet (hoher Stellbereich, trockene Gase etc.).

	Für anspruchsvolle Regelaufgaben		Kompakte Bauform
	Leicht zu integrieren		Erhöhte Sicherheit

Auswahltabelle Ventile

Baubreite	Nennweite	Max. Druck in bar													
		Vak	1	1,5	2	3	3,5	4	5	6	7	8	9	10	12
4,5 mm	0,4 mm	6650													
	0,8 mm	6650													
7 mm	0,4 mm	6712													
	0,8 mm	6712													
9 mm	0,8 mm	6724													
	1,2 mm	6724													
10 mm	0,6 mm	6144													
	0,8 mm	6624													
	1,6 mm	6624													
11 mm	0,8 mm	6164													
	1,0 mm	6164													
16 mm	0,8 mm	0127													
	0,9 mm	6106													
	1,2 mm	6106													
	1,6 mm	6106	0127												
	2,0 mm	6106	0127												
	1,4 mm	6757													
18 mm	2,0 mm	6757													
	3,0 mm	6757													
	4,0 mm	6757													
	1,2 mm	7011													
20 mm	1,6 mm	7011													
	2,0 mm	7011													
	2,4 mm	7011													
	2,0 mm	6628													
22 mm	3,0 mm	6628													
	2,0 mm	0330													
	4,0 mm	0330													
32 mm	5,0 mm	0330													

Vak = Vakuum

Die Druckbereiche sind abhängig von der Wirkungsweise, der Stromversorgung und den Materialien. Die Werte können daher von der Tabelle abweichen. Die exakten Druckbereiche können den Datenblättern der Ventile entnommen werden.

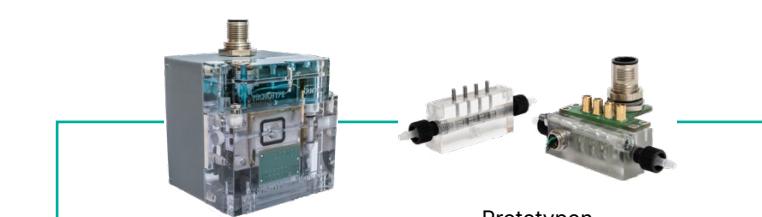
Technologie-Innovation

Mikrosensoren

Medizinische Geräte werden immer komplexer. Je mehr Funktionen im Gerät integriert werden, desto mehr Komponenten müssen Platz finden. Mit kompakten, hochintegrierten Systemen unterstützen wir genau diese Anforderung. Mit unserer innovativen Mikrosensor-technologie können wir medizinische Geräte auf ein neues Level heben: Wir messen Leitfähigkeit, ISE (spezifische Ionen wie Ca^{2+} , K^+ , Mg^{2+}), pH-Wert, Chlor, Trübung und kontinuierlichen Durchfluss extrem genau auf nur wenigen Millimetern.

Alleine im Dialysegerät sind die Anwendungen für Mikrosensoren vielfältig:

- Analyse der Qualität des Eingangswassers, um festzustellen, ob vor der Mischung des Dialysats weitere Wasseraufbereitungsschritte nötig sind
- Dialysatmischung durch eine zweistufige Leitfähigkeitsmessung, um sicherzustellen, dass Säurekonzentrat und Bikarbonatkonzentrat im richtigen Verhältnis gemischt werden
- Messung der Ionenkonzentration im Blutkreislauf, um zu ermitteln, ob der Patient genügend Nährstoffe erhalten hat und die Dialyse beendet werden kann
- Überwachung des Dialysats, um eine veränderte Elektrolytzusammensetzung, Leckagen und Bluteintritt in den Dialysatkreislauf zu erkennen



The image shows two electronic components. On the left is a larger cube-shaped component labeled "Prototyp ISFET-Sensor". To its right is a smaller rectangular component with various pins and a small cylindrical part, labeled "Prototyp Leitfähigkeitssensor". Both components appear to be made of clear plastic or glass with internal electronic circuitry visible.

Wussten Sie schon?

Gemeinsam mit Ihnen lassen sich unsere Prototypen perfekt an Ihre Anwendung anpassen in Bezug auf Materialien, Anschlüsse, Bauform, Messbereich und vieles mehr.

Es lohnt sich also, mit uns in Kontakt zu treten:

→ microsensors@burkert.com

	Flexible Anpassung an Ihre Anforderungen		Idealer Fit in Ihr Gerät
	Extrem kompaktes Design		Kontinuierliche Messung und Dokumentation

Druck-Zeit-Dosierung

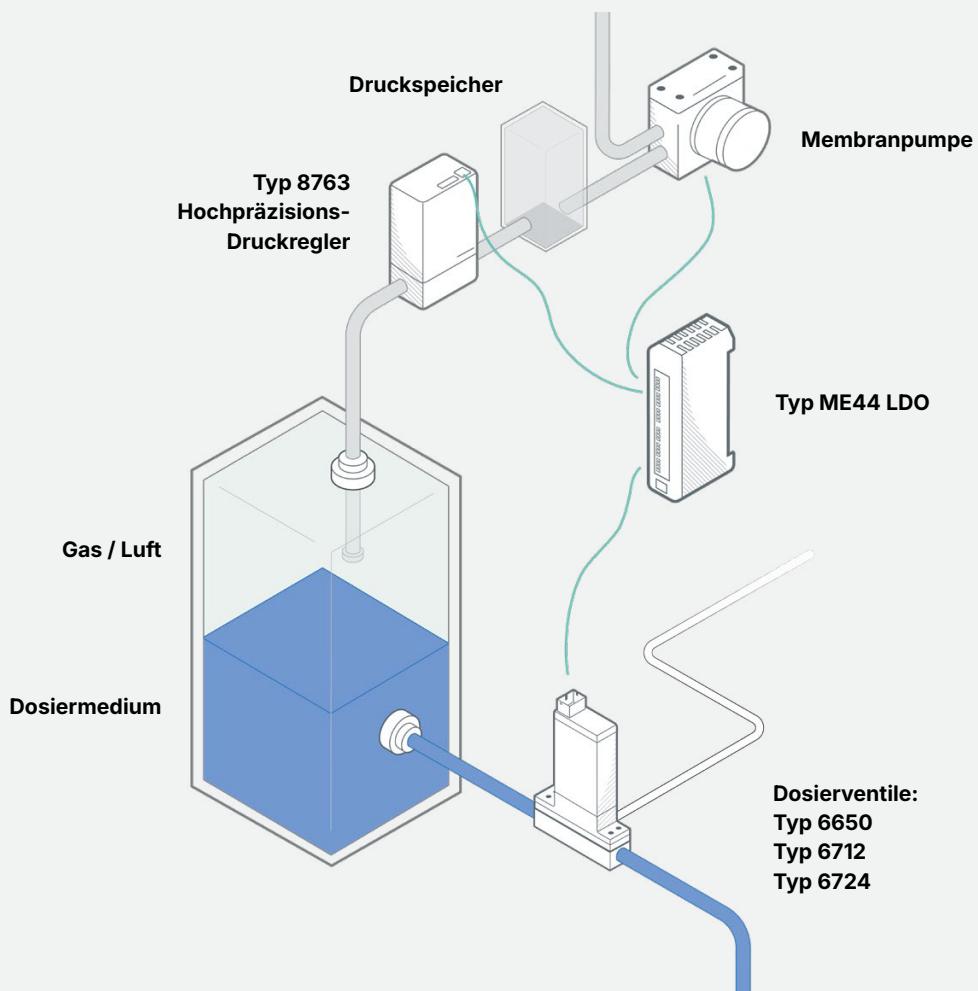
Bürkert bietet eine standardisierte Lösung für die Flüssigkeitsdosierung im offenen Regelkreis nach dem Prinzip der Druck-Zeit-Dosierung. Die Kernkomponenten unseres Systems bestehen aus einer Dosierelektronik ME44 mit Kommunikationsgateway und einem Dosierkopf mit Nadeln.

Diese standardisierte Lösung, die sich durch ihren kompakten Platzbedarf und ihre einfache Installation auszeichnet, lässt sich nahtlos in eine Vielzahl von Dosieranwendungen integrieren.

Eigenschaften

- Ökonomisch
- Flexibel
- Anpassbar
- Erweiterbar

Systemplattform Dosieren Typ 5120





Typ 8763

- Digitale Kommunikation zur einfachen Integration in Ihr Feldbus-Netzwerk
- Erweiterte Funktionalität durch zusätzlichen Sensoreingang und Aktorausgang z. B. für eine Pumpe oder einen zusätzlichen Drucksensor
- Aktives Entlüftungsventil zur Minimierung des Verbrauchs von kostspieligem Trägergas



TYP 8763

Druckregler für präzise Druck-Zeit-Dosierung

Wenn die Dosiermengen sehr gering sind und damit auch die Druckunterschiede von Dosierung zu Dosierung sehr klein sind, wird die Regelung zur Herausforderung. Genau diese Herausforderung meistert unser Druckregler Typ 8763, der speziell für geringe Durchflüsse und damit kleine Dosiermengen entwickelt wurde. Kurze Reaktionszeiten und die präzise Regelung des Drucks zeichnen diesen Regler aus. Dabei gibt es keinerlei Wartezeiten oder Ausschuss zu Beginn der Dosierungen. Durch die digitale Schnittstelle kann jederzeit auf die verschiedenen Parameter zugegriffen werden, um die Einstellungen zu verändern und Daten auszulesen.

	Sehr präzise bei geringstem Durchfluss		Analoge und digitale Version verfügbar
	Bidirektionale Regelung		Spezialisiert auf Druck-Zeit-Dosierung mit sehr kleinen Mengen



Typ ME44 LDO

- Präzise zeitliche Steuerung der Dosierventile
- Dosierung im μl -Bereich
- Auflösung von weniger als 0,1 ms



TYP ME44 LDO

I/O-Modul

Das I/O-Modul in Kombination mit einem Kommunikations-gateway bildet das Kernelement der Dosierplattform Typ 5120. Das Modul und die integrierte Software ermöglichen die präzise Steuerung der Dosierventile, um höchste Anforderungen – auch ohne Sensor – zu erfüllen.

	Sehr hohe Genauigkeit		Präzise Steuerung
	Digitale Kommunikation		Hohe Flexibilität



Typ 7615

- Für höchste chemische Beständigkeitsanforderungen
- Dosiermenge 5 µl/Hub bis zu 8 ml/min.
- Dosiergenauigkeit <+/- 3,5 %
- Selbstansaugend
- Einfache Ansteuerung durch integrierte Elektronik



TYP 7615

Mikro-Dosiereinheit für präzise Dosierung im Mikroliterbereich

Unsere Mikro-Dosiereinheit wird zum Dosieren von Flüssigkeiten im µl-Bereich eingesetzt. Sie kombiniert höchste Dosiergenauigkeit mit extremer chemischer Beständigkeit. Die Einheit besteht aus drei Ventilen, die bei Bedarf gleichzeitig geöffnet und gespült werden können. Zudem kann die Einheit Flüssigkeit in beide Richtungen fördern und damit auch Flüssigkeiten im Schlauch oder Kanal mischen oder ständig in Bewegung halten. Zudem ist die Einheit trockenlaufssicher.

	Bi-direktionales Fördern / Pumpen		Variable Elektronik hinsichtlich Pumpgeschwindigkeit
	Selbstansaugend		Kleinste Dosiermenge 5µl pro Hub



Typ 8756

- Durchflussmessung / -regelung bis 150 kg/h
- Sehr hohe Genauigkeit
- Hohe Langzeitstabilität, keine Nullpunkttabgleiche erforderlich
- Hochbeständige medium-berührte Materialien



TYP 8756

Massendurchflussregler (MFC)

Der Massendurchflussregler (MFC)/ Massendurchflussmesser (MFM) Typ 8756 eignet sich speziell zur sehr präzisen Messung oder Regelung von kleinen Flüssigkeitsmengen im Batch oder im Durchflussbetrieb. Das Messprinzip basiert auf dem Corioliseffekt und ist vollkommen unabhängig vom Medium. Druck- und Temperaturabweichungen haben keinen Einfluss auf die Messgenauigkeit. Zusätzlich zum Durchfluss werden die Dichte und die Temperatur der Flüssigkeit gemessen. Der Geräteaufbau ermöglicht eine stabile Durchflussmessung, die robust gegenüber äußeren Einflüssen ist und bei Änderungen der Prozessbedingungen keine Nullpunktabgleiche erfordert.

	Hohe Präzision		Hohe Effizienz, da keine separate Kalibrierung notwendig
	Robust bei Stoß und Vibration		Hohe Flexibilität durch große Messspanne

System-Innovation



Liquid-Dosing-Controller (LDC) als Closed-Loop-System im µl-Bereich

Dosieranwendungen finden sich in Laborgeräten ebenso wie in der Medizintechnik und in vielen anderen Industrien. Gerade das zuverlässige, wiederholgenaue und absolut präzise Dosieren im µl-Bereich stellt hier eine der zentralen Herausforderungen dar, die bisher kein Gerät auf dem Markt zufriedenstellend lösen konnte.

Eine manuelle Dosierung ist in diesen Bereichen nicht mehr zuverlässig möglich. Darüber hinaus stoßen auch herkömmliche Lösungen aus Einzelkomponenten hier an ihre Grenzen. Schließlich können bereits minimale Unterschiede in der Viskosität des Dosiermediums in µl-Bereichen schnell zu unpräziser Dosierung führen.

Als Fluidikspezialist haben wir uns dieser Herausforderung gestellt und den µLDC als System aus bewährten und optimal aufeinander abgestimmten Standardkomponenten entwickelt. Unabhängig vom Vordruck des Dosiermediums sorgt er für punktgenaues Dosieren Tropfen für Tropfen. Die Schnelligkeit bei der Messung ist dabei der Schlüssel zum Erfolg.

Der µLDC beinhaltet einen Dosiersensor, ein Dosierventil und eine Elektronik mit Software und Kommunikationsschnittstelle, um den µLDC in Ihren Prozess einzubinden.

Dies ermöglicht eine automatische und präzise Überwachung und Steuerung des Dosierprozesses bei gleichzeitig schnellen Reaktionszeiten im Falle eines Fehlers oder einer Umstellung im Prozess. Dank der vielfältigen Varianten und seines modularen Designs fügt sich der µLDC optimal in Ihren Prozess ein – und zwar als fertige Lösung: wartungsarm ohne aufwendige manuelle Eingriffe oder ein Teach-In.



µLDC – Liquid Flow Controller

Wussten Sie schon?

Der µLDC von Burkert ist die erste Lösung am Markt, die in der Lage ist, Volumen im µl-Bereich exakt und zuverlässig im geschlossenen Regelkreis zu dosieren. Diese einzigartige Präzision eröffnet die Möglichkeit, neue Tests oder Diagnoseverfahren in der Labor- und Medizintechnik zu entwickeln.

Lassen Sie uns gemeinsam vorangehen und Ihre mikrofluidische Dosierherausforderung diskutieren:

✉ microsensors@burkert.com

 Höchste Präzision unabhängig vom Vordruck des Dosiermediums	 Einfache Inbetriebnahme als Plug-and-Play-Lösung ohne Teach-In
 Nachhaltige Nutzung teurer Reagenzien	 Überwachung und Dokumentation der Dosierung

Individualisierung & Entwicklung

DIE BÜRKERT SYSTEMHÄUSER SICHERN
IHNEN DIE EFFIZIENTE, INNOVATIVE
UND WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG
IHRER FLUIDISCHEN LÖSUNGEN





Unsere hochmodernen Systemhäuser sind darauf spezialisiert, fluidische Baugruppen und Lösungen exakt nach Ihren individuellen Anforderungen zu entwickeln. Ein engagiertes und eigens zusammen-gestelltes Team aus Verkaufsberatern, Branchen-spezialisten und Ingenieuren arbeitet Hand in Hand, um Ihr Projekt zum Erfolg zu führen – und das alles unter einem Dach! Die gesamte Fertigungsinfrastruktur ist direkt vor Ort, was uns ermöglicht, schnell und flexibel zu reagieren. Diese Kombination und Konzen-tration von Kompetenzen und Ressourcen zahlt sich für Sie in enormen Effizienz- und Qualitätsgewinnen aus.

Darum ist Bürkert Ihr Lösungspartner

- Die interdisziplinäre Zusammenarbeit der Bürkert-Experten gewährleistet nahtlosen Austausch und vermeidet Informationsverluste – für äußerst effiziente Abläufe.
- Alle Prozess-Schritte von der Entwicklung über die Prototypenmontage und den Werkzeugbau bis zur Fertigung erfolgen zusammenhängend an einem Ort – für hohes Entwicklungstempo und nahtlose Qualität.
- Wir denken nicht in engen Branchenkontexten, sondern loten immer wieder neue Möglichkeiten im Umgang mit Flüssigkeiten und Gasen aus – für originelle, neue Lösungen, die über die Standards Ihrer Branche hinausgehen.
- Wir nutzen für Ihre individuelle Lösung geeignete System-plattformen – für kurze Time-to-Market-Zeiten und erhebliche Kostenersparnis.

Mit unseren umfassenden Kapazitäten und kompletten Leistungsbereichen übernehmen wir für Sie und mit Ihnen Ihre Entwicklung ganz nach Bedarf in Teilen oder komplett, koordinieren alle Schnittstellen und sorgen für wegweisende Lösungen aus einem Guss.





FRESENIUS MEDICAL CARE

„Während der Entwicklungsphase haben wir eng mit Bürkert zusammengearbeitet und wurden von den Fluidikspezialisten bestens unterstützt, sodass wir schon nach kurzer Zeit eine Baugruppe als Funktionsmuster vorliegen hatten, welches wir mit kleinen Anpassungen dann auch für den Serienstart nutzen konnten. Besonders geschätzt habe ich, dass nicht nur Produkte, sondern komplette Lösungen vom Funktionsmuster bis zum kostenoptimierten Serienteil angeboten wurden.“

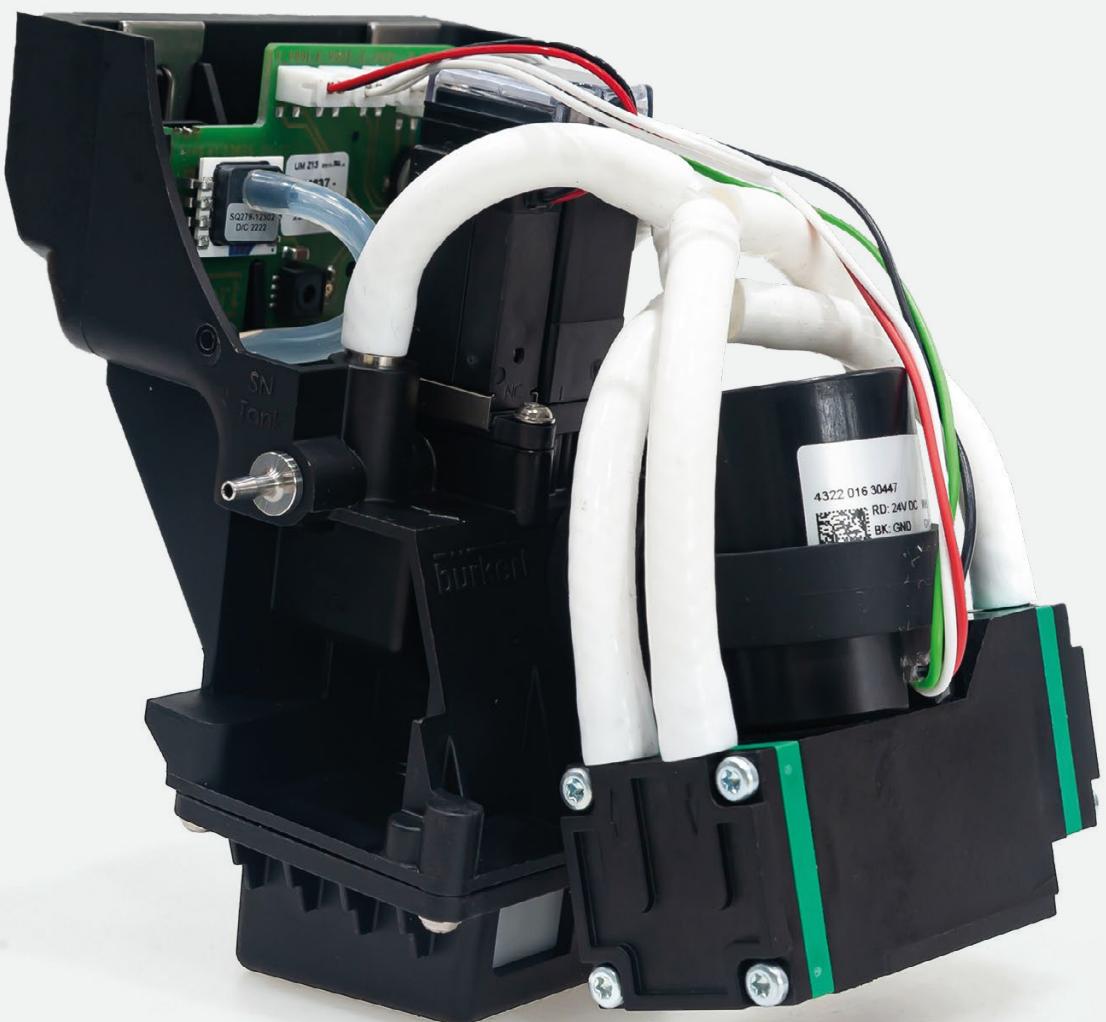
Günter Wabra

Senior Engineering Project Manager, Value Stream Machines bei Fresenius Medical Care

Anwendungsfall:
Pneumatische Durchflusssteuerung im Dialysegerät

Weitere Informationen zu
diesem Projekt finden Sie hier







„Bürkert hat uns eine ganz neue Erfahrung ermöglicht, indem wir unser System auf diese Weise individuell anpassen konnten.“

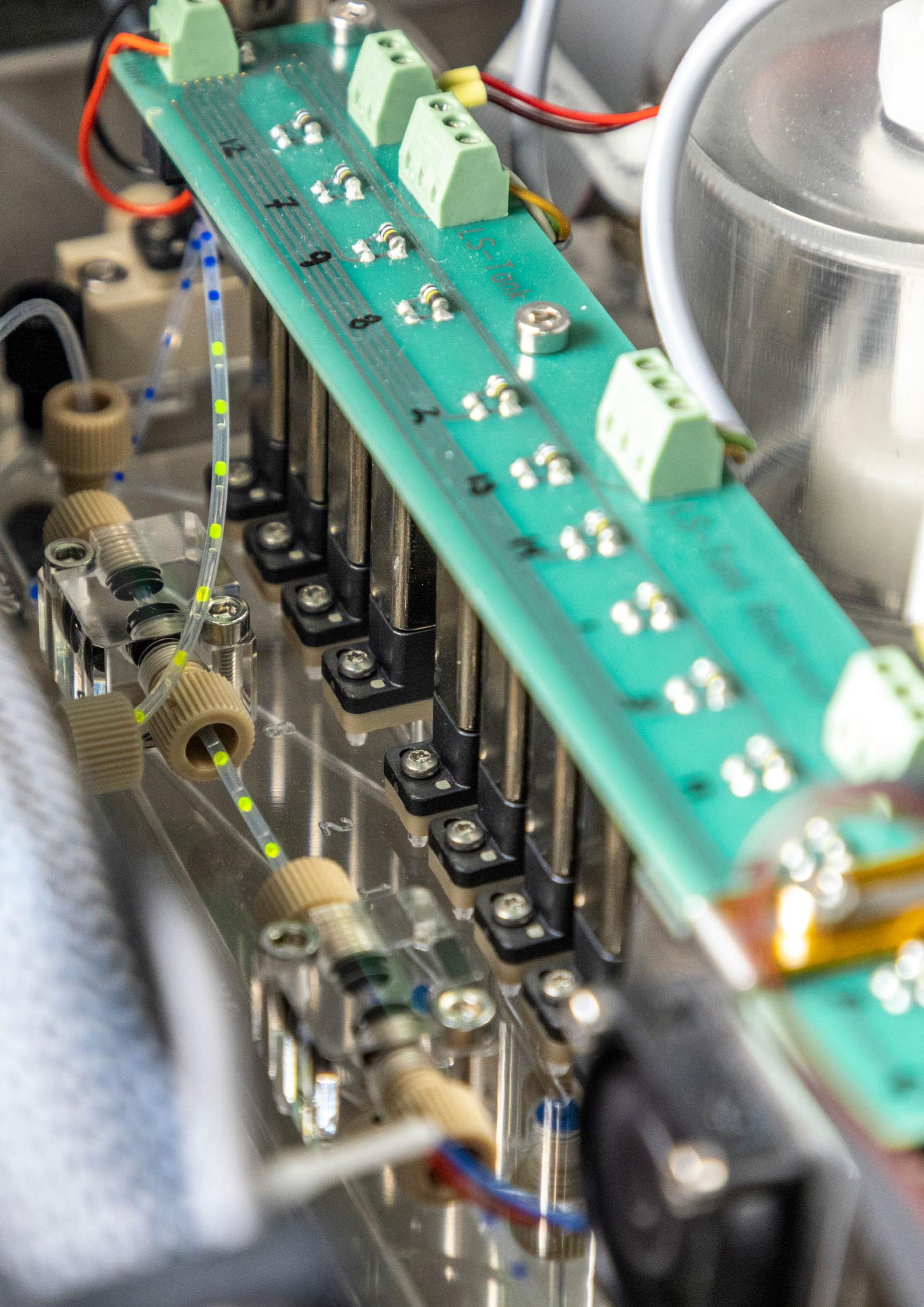
Jairo Garnica
Technischer Leiter und Mitbegründer von MilliDrop

Anwendungsfall:
Extrem leise Flusssteuerung und äußerst zuverlässige Druckregelung für kosteneffiziente Hochdurchsatz-Kultivierung und -Analyse von Mikroorganismen in Forschungslabors

Weitere Informationen zu
diesem Projekt finden Sie hier



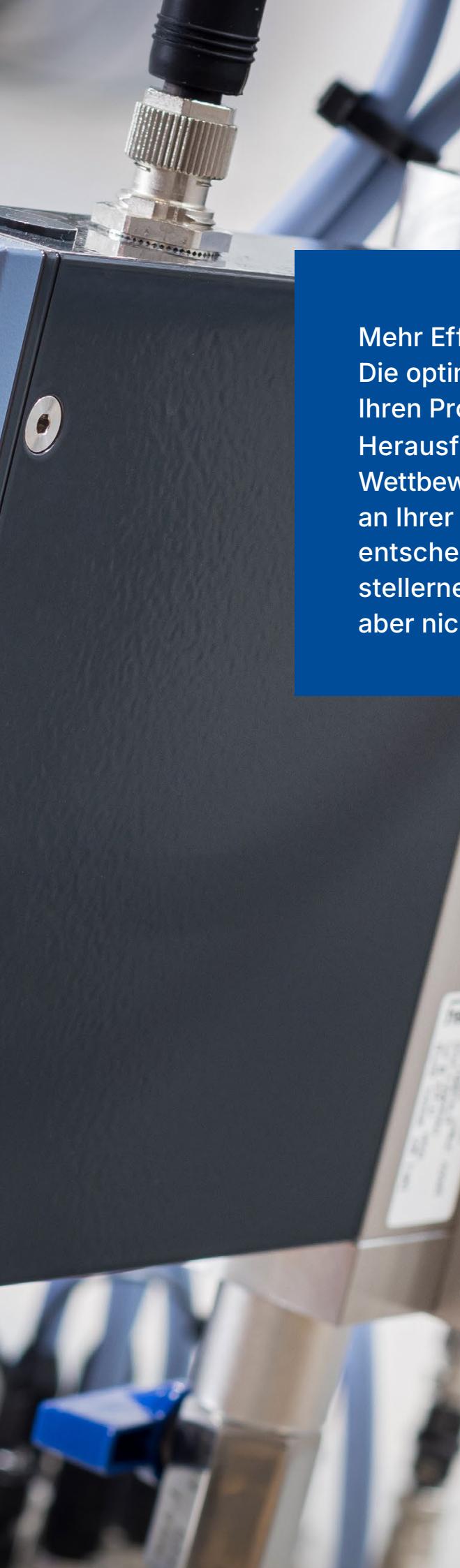
Frankreich



Automatisierung & Digitalisierung

FLEXIBEL, NEUTRAL,
KOMPLETT: UNSER WEG
ZUR BESTEN LÖSUNG



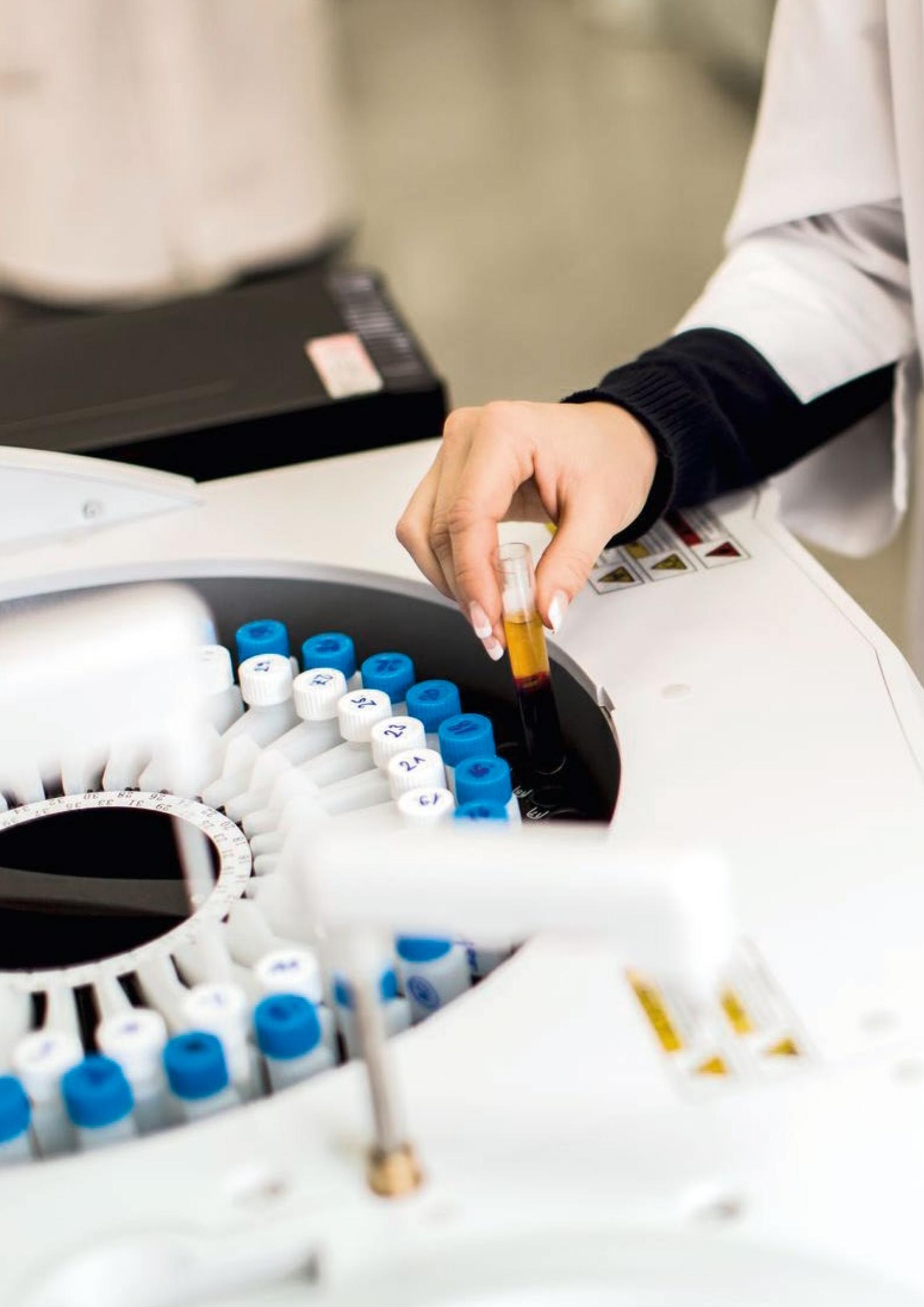


Mehr Effizienz, Qualität und Wirtschaftlichkeit:
Die optimierte Automatisierung und Digitalisierung in
Ihren Prozessen, Applikationen und fluidtechnischen
Herausforderungen sichert Ihren Vorsprung im
Wettbewerb. Bürkert ist dafür der kompetente Partner
an Ihrer Seite. Das beste Ergebnis für Sie ist für uns
entscheidend. Das bedeutet: Wir beraten Sie her-
stellerneutral – die Komponenten können, müssen
aber nicht von uns kommen.

Darum ist Bürkert Ihr Lösungspartner

- Wir verstehen Ihre Prozesse, Applikationen und Herausforderungen – und schaffen auf dieser Basis Automatisierungslösungen, die Ihre speziellen Aufgaben treffsicher erfüllen.
- Unsere Beratung ist neutral und objektiv – wir nutzen die Freiheit, für Sie wirklich die ideale Lösung zu finden.
- Unsere Experten gehen innovative Wege und wählen kreative Lösungen – und bringen Sie so im Vergleich zum Wettbewerb nach vorn.
- Einfach nur Komponenten liefern können andere auch – wir legen mit Ihnen die Erfolgsbasis in Form eines kompletten Automatisierungs- und Digitalisierungskonzepts.
- Konzept, Planung und Implementierung erhalten Sie auf Wunsch aus einer Hand – um Schnittstellen, Kompatibilitäten und Feinabstimmungen müssen Sie sich absolut keine Gedanken machen.

Ob Sie mit uns Teilaufgaben oder eine komplette Automatisierungs- und Digitalisierungsaufgabe von der Beratung bis zur Inbetriebnahme realisieren möchten: Für die beste Lösung geben wir immer volle 100 %.



Bürkert eShop



Hier gehts zum
Bürkert eShop!

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- 24/7-Erreichbarkeit des eShops
- Dokumente wie Datenblätter, CAD-Zeichnungen, Bedienungsanleitungen und EU-Konformitätserklärungen immer griffbereit
- Aktuelle Preise, Konditionen, Lieferzeiten und Lagerbestände jederzeit einsehen
- Bestellungen, Lieferscheine, Rechnungen jederzeit herunterladen und nachverfolgen
- Merklisten anlegen und Warenkörbe speichern
- Bekannte Artikel per Schnellbestellung bestellen

Entdecken Sie diese und noch viele weitere Vorteile in unserem Bürkert eShop!



Bürkert Fluid Control Systems

Christian-Bürkert-Straße 13–17

74653 Ingelfingen

Deutschland

Telefon: +49 7940 10 0

info@burkert.com

burkert.com

