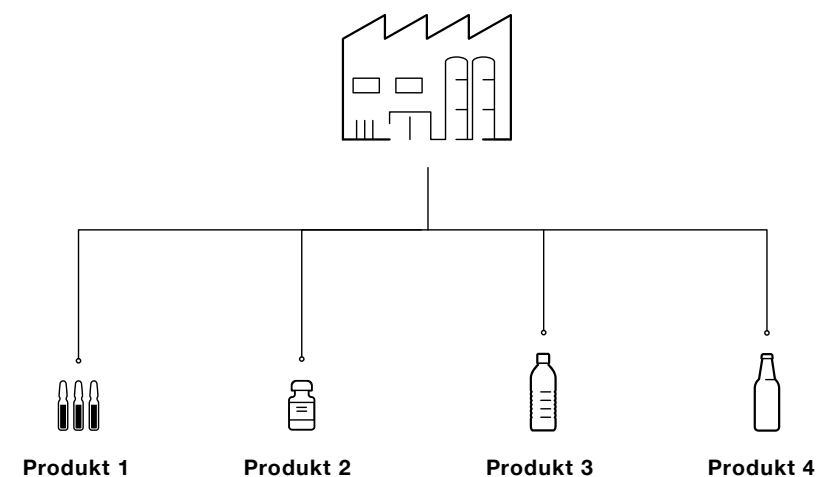


# **Konstant den Gasdruck regeln für mehr Prozess- sicherheit**

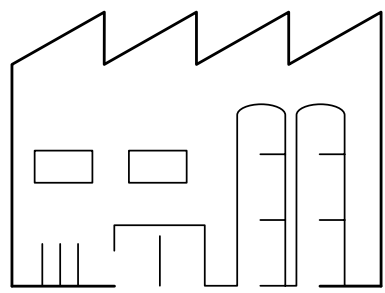
**/ Stimmt der Druck im Tank? / Beim Füllen oder Leeren von Tanks stehen Sie oft vor Herausforderungen. Beispielsweise muss das wertvolle Medium abgeschirmt oder der Austausch von Flüssigkeit und Luft kompensiert werden. Oftmals benötigen Sie einen konstanten Überdruck, um die Produktqualität zu bewahren. Bei Prozessen wie der Fermentation setzen Organismen im Tank ständig Gase frei – um den herrschenden Druck zu steuern, gilt es diese im Zeitverlauf präzise auszuleiten. Hygienische Druck-Regelsysteme sorgen dabei für höchste Sicherheit – damit der Druck im Tank stimmt.**

**Nahrungsmittel- und Getränkehersteller sowie Pharma- und Biopharma-Unternehmen kennen die Thematik: Lagern bestimmte Flüssigkeiten in Tanks, so muss die Atmosphäre im freien Teil des Behälters präzise reguliert werden. Die Gründe hierfür sind vielfältig, die Risiken dagegen eindeutig – Fehler führen zum Verlust von wertvollem Produkt und verursachen Ihnen als Anlagenbetreiber Kosten.**



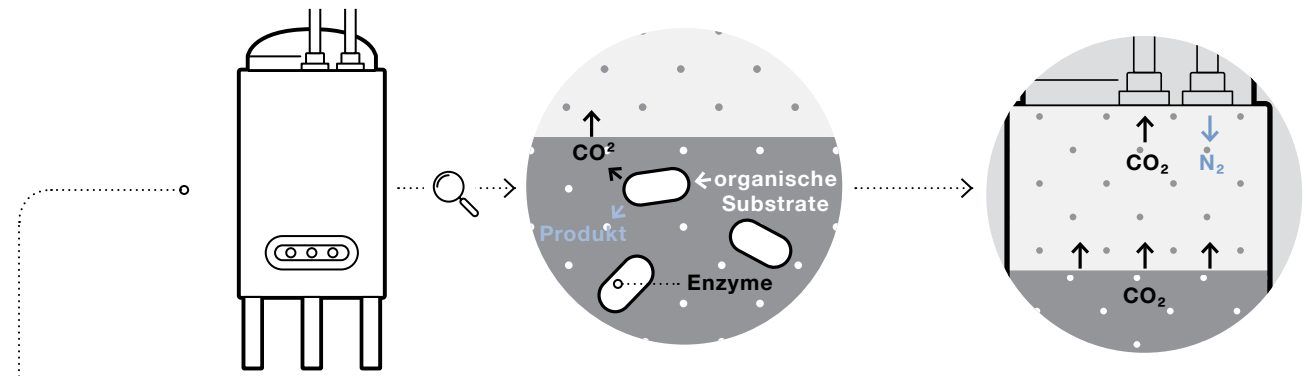
Sie möchten den Gasdruck in Ihren Tanks präzise kontrollieren? Lesen Sie auf den folgenden Seiten, wie das System zur Druckregelung von Bürkert Sie dabei unterstützt.

**/ Druck im Griff / Ob Sie Wasser mit Kohlensäure, Bier oder Impfstoffe herstellen: Die Gasatmosphäre in Tanks erfordert eine genaue Überwachung. Dafür dienen Systeme zur Druckregelung. Sie reagieren auf Änderungen von Temperatur und Füllmenge sowie auf chemische Reaktionen im Tank. Bei der Reinigung und Sterilisation müssen die Systeme mit CIP-Flüssigkeit und hohen Temperaturen zurechtkommen.**



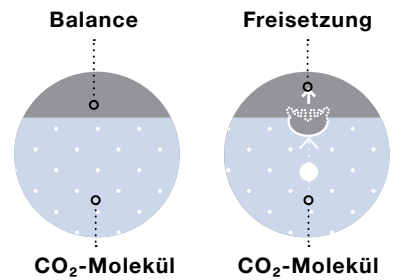
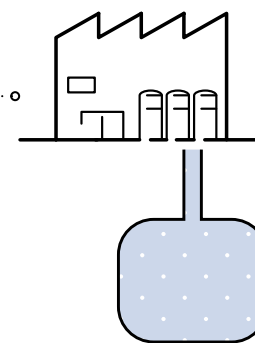
Lebensmittel-/Getränkehersteller und Pharma-/Biopharma-Unternehmen

**Fermentation**  
**Schutzgasüberlagerung**  
**Druckförderung**



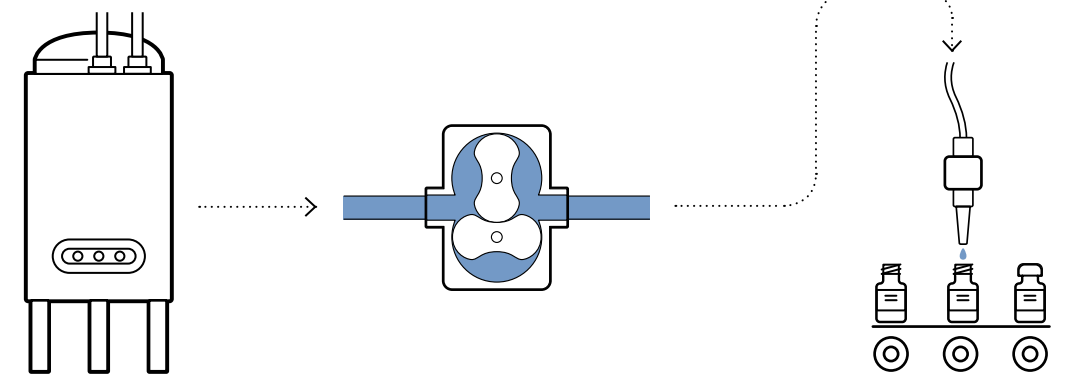
Fermentationsprozesse zur Herstellung von Medikamenten und Impfstoffen unterliegen strengsten Auflagen und sind häufig zeitintensiv. Der Fermentationsprozess wird mehrmals wiederholt, die Ausbeute ist dabei gering, weshalb die Produkte teuer sind und nicht verunreinigt werden dürfen.

Während des Prozesses entweicht CO<sub>2</sub>, zusätzlich werden Gase wie beispielsweise N<sub>2</sub> oder O<sub>2</sub> hinzugefügt. Um die Qualität des Endproduktes zu gewährleisten, ist eine optimale Gasdruckregelung notwendig.



Häufig verfügen Getränkehersteller am Standort über eigene Grundwasserquellen. Für Abfüller von natürlichem Mineralwasser mit Kohlensäure ist es wichtig, dass das Wasser bei der Lagerung und Abfüllung die Kohlensäure nicht verliert.

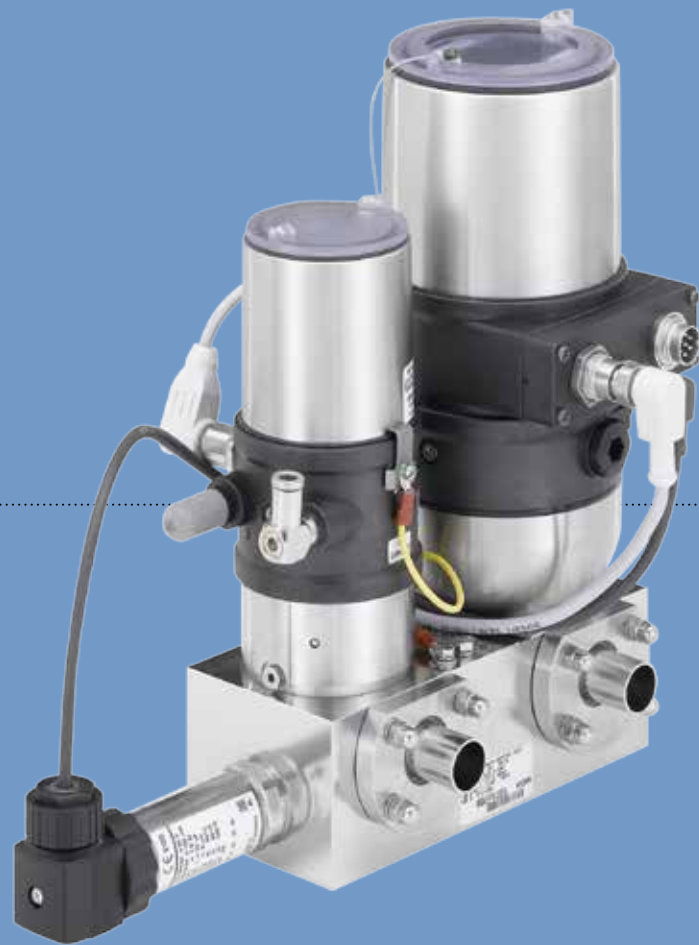
Ein Verlust der Kohlensäure würde den Geschmack des natürlichen Mineralwassers beeinträchtigen und seine Qualität mindern. Für einen wirtschaftlichen Betrieb ist es daher unerlässlich, den optimalen Druck in den Tanks zu gewährleisten.



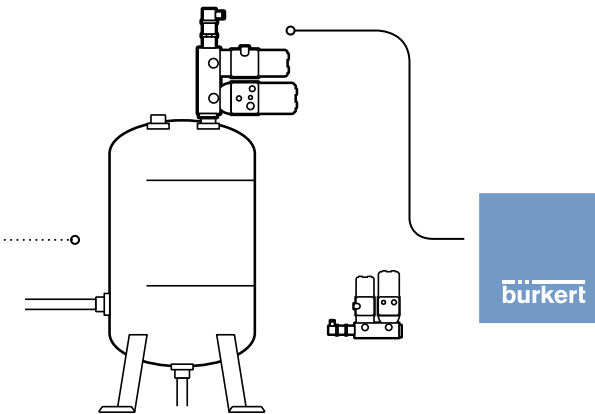
In pharmazeutischen Betrieben werden Produkte abgefüllt, deren fragile Moleküle oder Zellen intakt bleiben sollen. Werden bei diesem Prozess konventionelle Pumpen eingesetzt, können diese die empfindlichen Inhaltsstoffe

durch ihre Schwerkraft beschädigen. Um die Qualität des Produkts zu sichern, kann der Abfüllprozess stattdessen mit Hilfe einer Druckregelung durchgeführt werden.

**/ Für mehr Prozesssicherheit / Das Druck-Regelsystem erfüllt hygienische Anforderungen und regelt den Gasdruck präzise und prozesssicher. Und zwar nicht nur bei Schutzgas-, sondern bei allen Druck- und Abfüllanwendungen. Lange Standzeiten und hohe Wartungskosten durch Korrosion gehören dank robustem Design der Vergangenheit an, Anlagenverfügbarkeit und Produktivität dagegen steigen.**



Druck-Regelsystem



#### Mehr Prozesssicherheit



Weil die Reaktionszeit entscheidend ist, haben wir die Funktionalität direkt in das System integriert. Das Signal gelangt in der Hälfte der Zeit von der Steuerung zum Aktor – und erhöht die Sicherheit Ihres Prozesses.

#### Optimale Druckregelung



Eine stabile Gasdruckregelung schützt empfindliche Medien vor eindringender Luft. Mit der Bürkert-Lösung halten Sie den idealen Überdruck in jeder Situation, selbst wenn der Tank in Bewegung ist.

#### Präzises Abfüllen



Egal, wie voll oder leer Ihr Tank ist: Der Druck auf das Produkt lässt sich so fein justieren, dass stets eine präzise dosierte Menge abgefüllt wird.

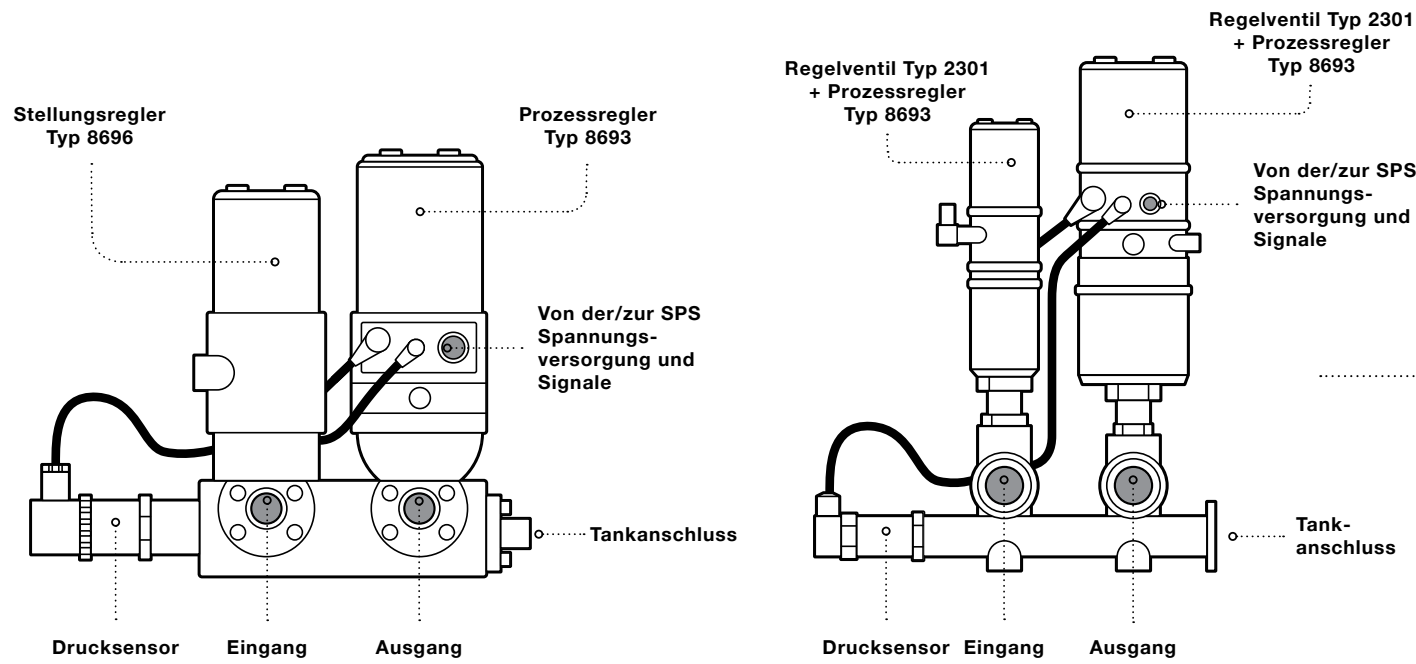
#### Reduzierter Wartungsaufwand



Die kompakte Systemlösung können Sie direkt am Tank anbringen. Beim Reinigen werden die Komponenten nicht beschädigt – das spart Wartungskosten und sichert eine konstante Performance während des Produkt-Lebenszyklus.

**/ Die Reaktionszeit entscheidet / Zur Gewährleistung einer hohen Prozesssicherheit spielt die Reaktionszeit die Hauptrolle. Wir haben die Funktionalität direkt in das System integriert, das Signal gelangt in der Hälfte der Zeit von der Steuerung zum Aktor. Die Steuerköpfe mit integrierten Prozessreglern arbeiten nicht nur völlig autonom, sie dienen auch der vorbeugenden Instandhaltung, sind langlebig und unempfindlich gegen chemische Spülvorgänge.**

**Ob Biopharmazie oder Nahrungs- und Genussmittelindustrie, wir bieten eine Systemlösung, zugeschnitten auf Ihre Anforderungen.**



Beispiel für ein Schutzgasüberlagerungssystem für den Bereich Biopharmazie

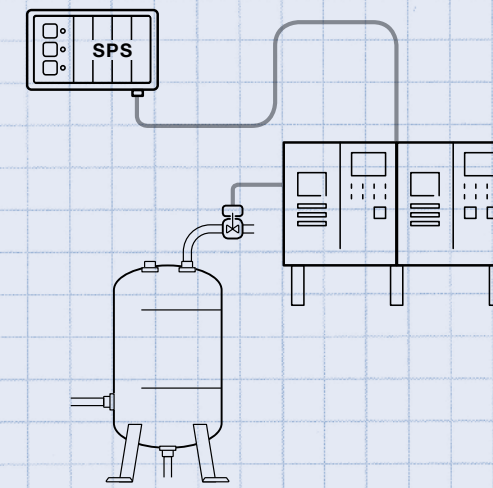
Gasregelsystem für die Schutzgasüberlagerung bei der Herstellung von Lebensmitteln und Getränken



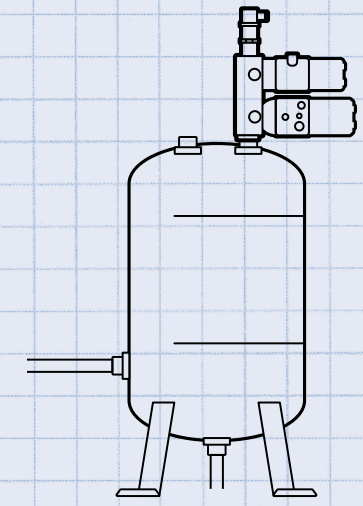
Beispielrechnung

Bislang nutzte der Kunde eine herkömmliche Tankdrucksteuerung mit mehreren Ventilen, Sensoren und einer Steuerung, um die Druckregelung zu überwachen. Durch voneinander unabhängige Komponenten dauerte die Steuerung 2 s, bis die Signale verarbeitet waren. Das kompakte Druck-Regelsystem senkt die Reaktionszeit auf unter 200 m/s, ist somit 10-fach schneller und maximiert Ihre Prozesssicherheit.

## Reaktionszeit



mehr als 2 s  
Herkömmliche Lösung



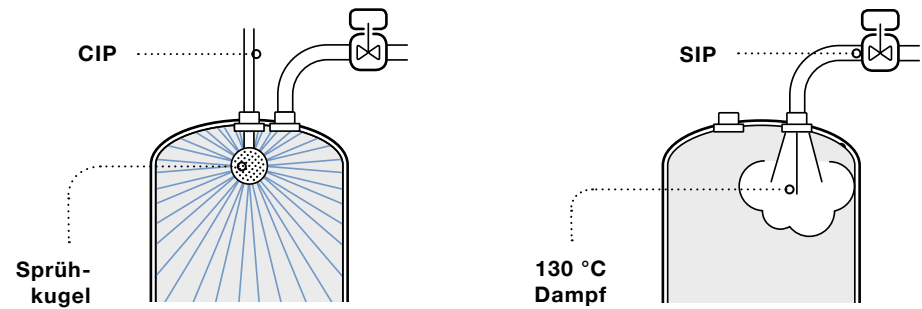
weniger als 200 ms  
Bürkert-Lösung

**10x** schneller – mit der Bürkert-Lösung optimieren Sie Ihre Prozesse

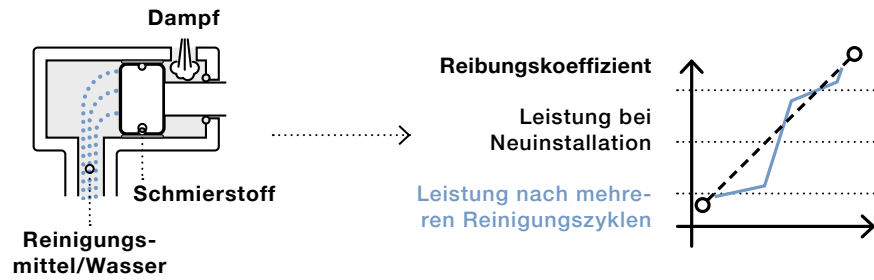




**/ Behälter reinigen oder sterilisieren / Zum Reinigen der Behälter werden CIP-Medien, Wasser, Säuren oder Laugen eingesetzt. Mit den Sprühkugeln gelangt Wasser auf jegliche Oberflächen. Bei der Sterilisation wird Dampf in den Behälter hinzugefügt, die Temperatur steigt hierbei auf bis zu 130 °C. Eingesetzte Komponenten müssen diesen Bedingungen standhalten.**

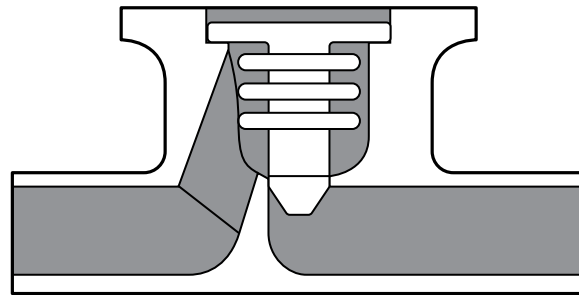


Proportionalventile halten aggressiven CIP-Medien in der Regel nicht stand – der Schmierstoff wird nach und nach abgetragen. Somit sinken Leistung und Zuverlässigkeit des Ventils.



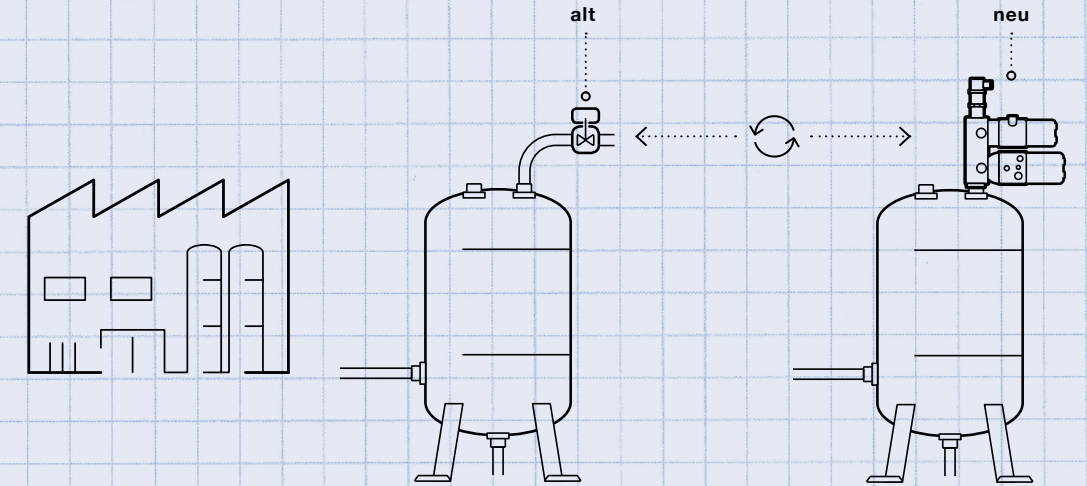
### Die Bürkert-Lösung

Das Faltenbalg-Regelventil ist ein pneumatisch betätigtes Prozessventil mit einfachwirkendem Membranantrieb. Ein PTFE-Faltenbalg gewährleistet die sichere Trennung von Medium und Antrieb. Die verwendeten Materialien und die Gestaltung des Medienraumes erlauben den Einsatz bei hygienischen oder aggressiven Bedingungen. Das Regelventil lässt sich gut und einfach reinigen.



### Beispielrechnung

Bislang nutzte der Kunde eine herkömmliche Tankdrucksteuerung mit einem Ventil, dessen Kolben geschmiert werden musste. Bei jedem Reinigungszyklus wurde Schmierstoff abgetragen. Der Reibungskoeffizient nahm zu und machte das Verhalten des Ventils unvorhersehbar – dies verursachte einen hohen Wartungsaufwand.



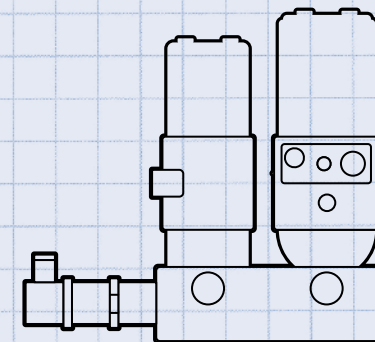
Bei der herkömmlichen Lösung muss das System aufgrund von Verschleiß 1 bis 6 Mal im Jahr getauscht werden. Es entstehen Kosten für Ersatz, Anlagenstillstand und Reparatur.

**1x** im Jahr ersetzen

Kosten für Ersatzgerät - 7.000 Euro  
+ Kosten für Anlagenstillstand  
+ Kosten für Reparaturzeit

**6x** im Jahr ersetzen

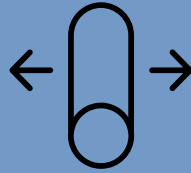
Kosten für Ersatzgerät - 42.000 Euro  
+ Kosten für Anlagenstillstand  
+ Kosten für Reparaturzeit



Druck-Regelsystem

installiert 2014

seit **2014** läuft das System ohne Wartungsaufwand.



## Druckregelung

### **Bürkert Fluid Control Systems**

Christian-Bürkert-Straße 13–17  
74653 Ingelfingen  
Deutschland

Tel.: +49 7940 100  
Fax: +49 7940 1091204

[info@buerkert.de](mailto:info@buerkert.de)  
[www.buerkert.de](http://www.buerkert.de)

### **Bürkert Schweiz AG**

Bösch 71  
6331 Hünenberg ZG  
Schweiz

Tel.: +41 41 7856666  
Fax: +41 41 7856633

[info.ch@buerkert.com](mailto:info.ch@buerkert.com)  
[www.buerkert.ch](http://www.buerkert.ch)

### **Bürkert Austria GmbH**

Diefenbachgasse 1–3  
1150 Wien  
Österreich

Tel.: +43 1 8941333  
Fax: +43 1 8941300

[info@buerkert.at](mailto:info@buerkert.at)  
[www.buerkert.at](http://www.buerkert.at)