

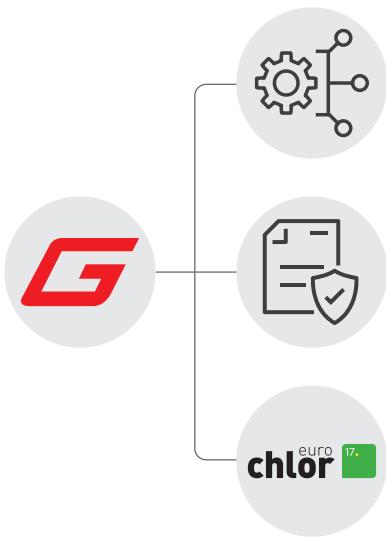
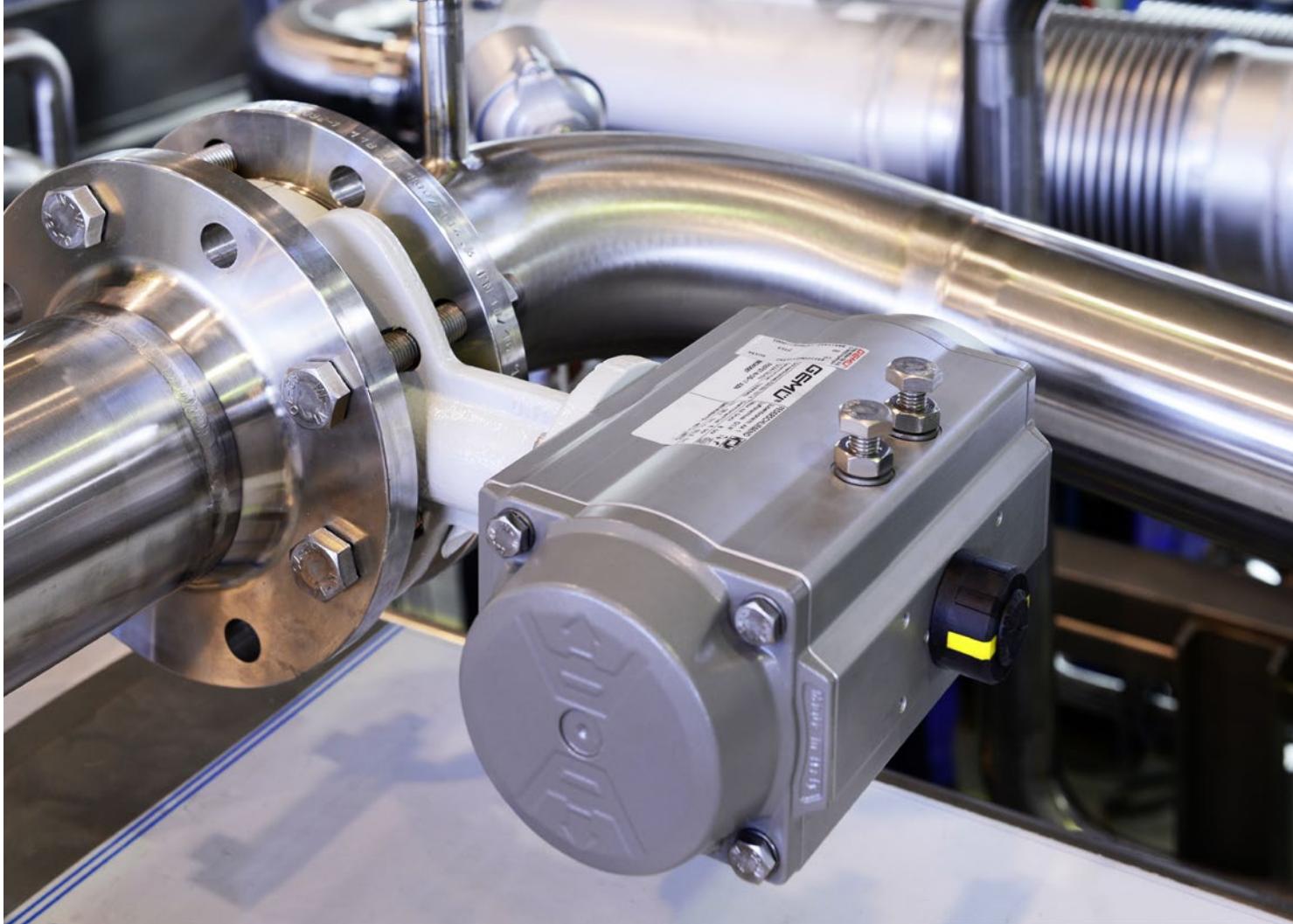


Komponenten und Systemlösungen  
für die Chlor-Alkali-Industrie



## Anwendungsbasierte Lösungen für Ihr Projektgeschäft

Unsere ausgezeichneten Referenzen im Bereich industrieller Märkte zeigen, dass wir Ihre Bedürfnisse verstehen. Mit unserem umfassenden Produktspektrum erfüllen wir die Anforderungen von Anwendungen wie Wasseraufbereitung, Sole-Aufreinigung und Elektrolyse sowie die Aufbereitung und das Handling von Chlor sowie Säuren und Laugen: Die spezifischen Anforderungen dieser Branchen werden durch unser flexibles Sortiment erfüllt.



#### GEMÜ-Lösungen aus einer Hand

Als Systemanbieter können wir sehr flexibel auf Ihre individuellen Bedürfnisse eingehen. Unser weltweites Vertriebsnetz sorgt für schnelle Reaktionszeiten, einen kundennahen Service und ein abgestimmtes Projektmanagement.

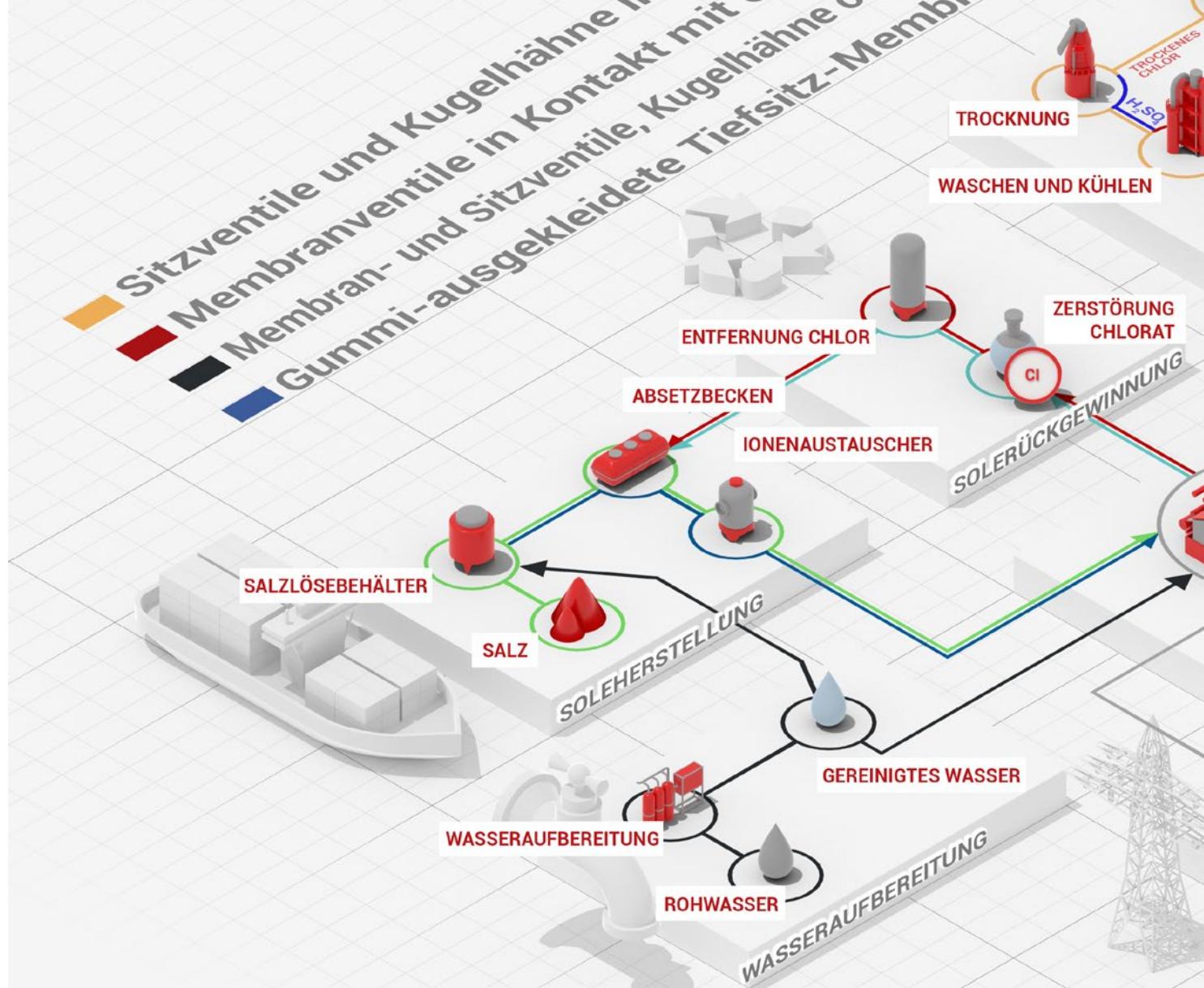
#### Anlagensicherheit geht vor

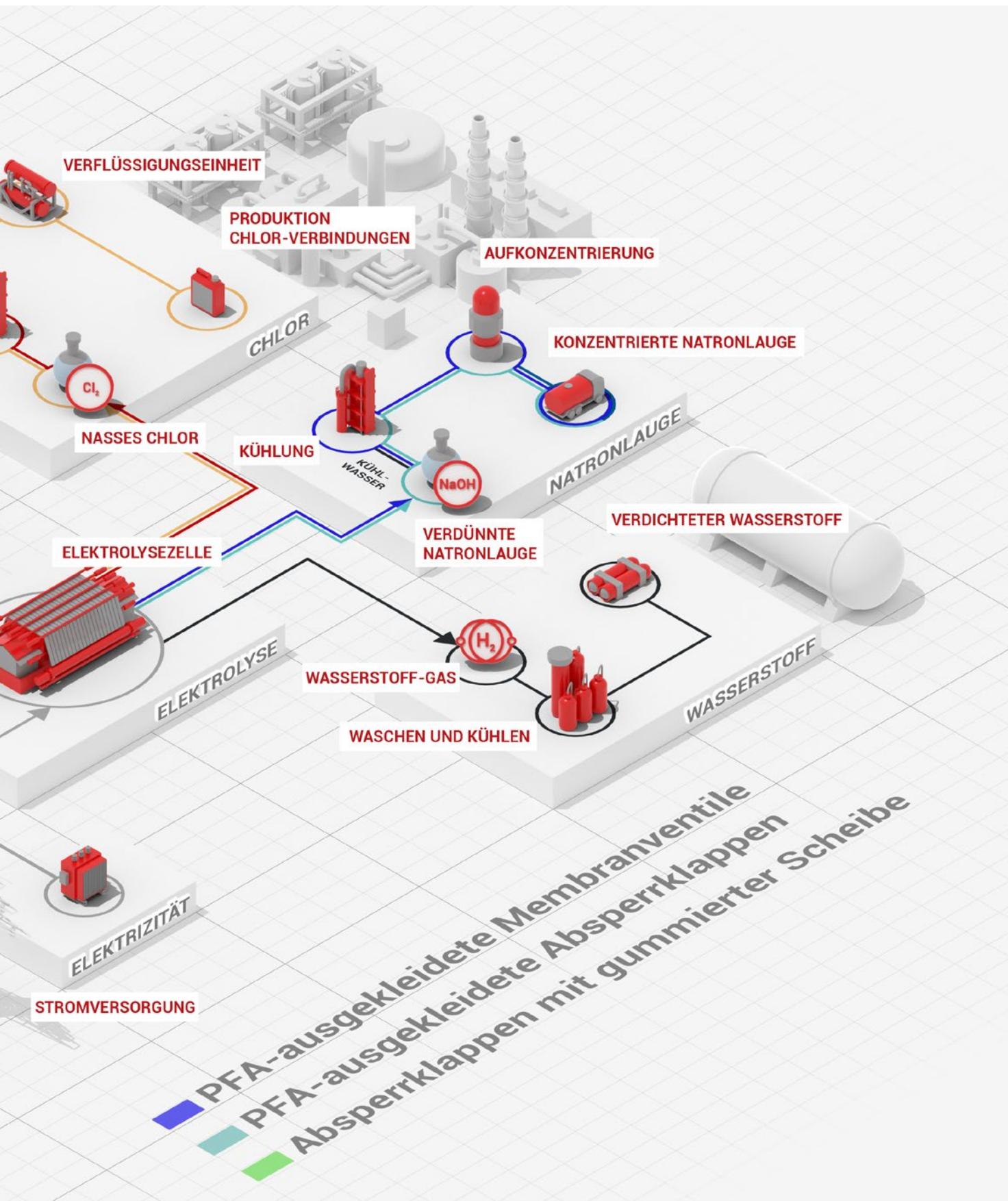
Wir setzen nur ausgesuchte Materialien ein, die durch unser Qualitätsmanagementsystem laufend überwacht werden. Dies wird auch von externen Instituten zertifiziert.

#### Partner von Euro Chlor

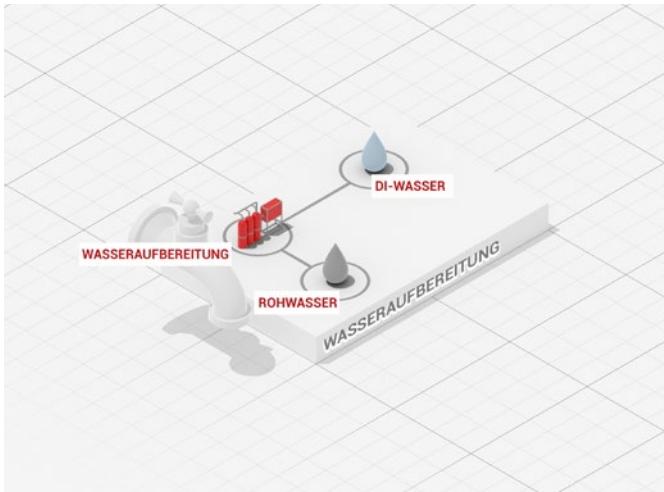
Euro Chlor vertritt die Interessen von Chlor-Alkali-Produzenten in Europa, setzt sich für bewährte Verfahren in den Bereichen Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz ein und fördert den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Nutzen von Chlor-Alkali und der zahlreichen davon abhängigen Industriezweige.

**Sitzventile und Kugelhähne in Kontakt mit Chlor**  
**Membranventile in Kontakt mit Chlor**  
**Membran- und Sitzventile, Kugelhähne oder Absperrklappen**  
**Gummi-ausgekleidete Tiefsitz-Membranventile**





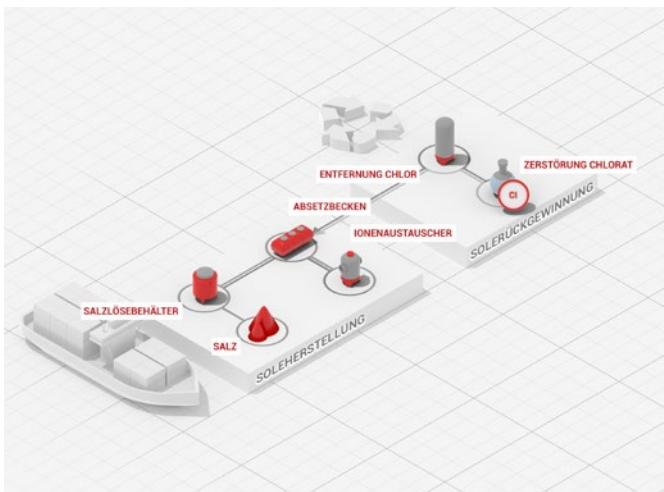
# Anwendungsbeispiele



## Wasseraufbereitung

Chlor-Alkali-Anlagen verwenden reines Wasser für die Aufbereitung und Verdünnung von Sole sowie für die Spülung. Das Rohwasser muss aufbereitet und gereinigt werden, bevor es in den Prozess gelangt. Schwebstoffe, gelöste Metallionen und organische Verunreinigungen können mithilfe von Mischbettfiltern, Mikrofiltration und Ionenaustauschern entfernt werden.

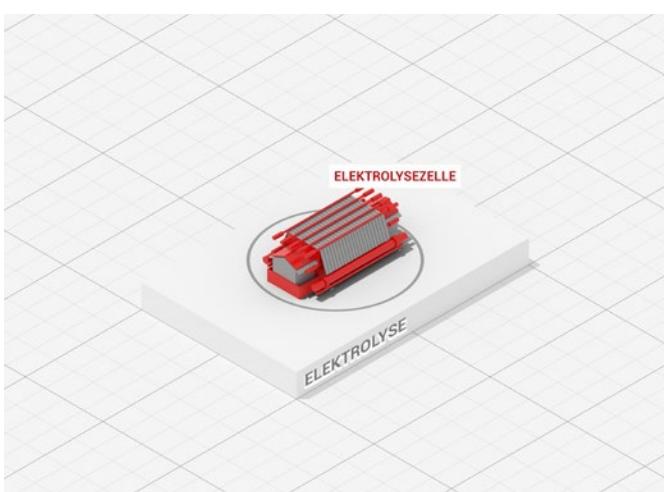
Viele Anlagenplaner und Skidbauer setzen dabei auf die bewährte GEMÜ-Technologie. Wir als Anwendungsexperten beraten und unterstützen Sie gerne bei der Ventil- und Werkstoffauswahl.



## Soleherstellung und -rückgewinnung

Die Reinheit der Sole ist ein Schlüsselfaktor für die Prozess- und Produktqualität. Dies gilt umso mehr für moderne Membranzellen, bei denen der Wirkungsgrad und die Lebensdauer der Zelle entscheidend von den Verunreinigungen im Elektrolyten beeinflusst werden. In diesem Bereich werden mehrere Aufreinigungsschritte durchgeführt: Salzsättigung, Ausfällung, Klärung, Filtration und Ionentauscherreinigung. Außerdem wird die verbrauchte Sole (Anolyt) aus dem Elektrolyseur rückgewonnen und in den Kreislauf zurückgeführt. Die Nebenprodukte wie Chlorate usw. müssen aus dem verdünnten Strom entfernt werden, bevor es wieder in den Soleaufbereitungsschritt gelangt.

Das Auftreten von Chlorverbindungen und Feststoffen muss bei der Auswahl der Konstruktionsmaterialien sorgfältig berücksichtigt werden, da in diesem Anwendungsbereich gleichzeitig Abrieb und Korrosion auftreten.



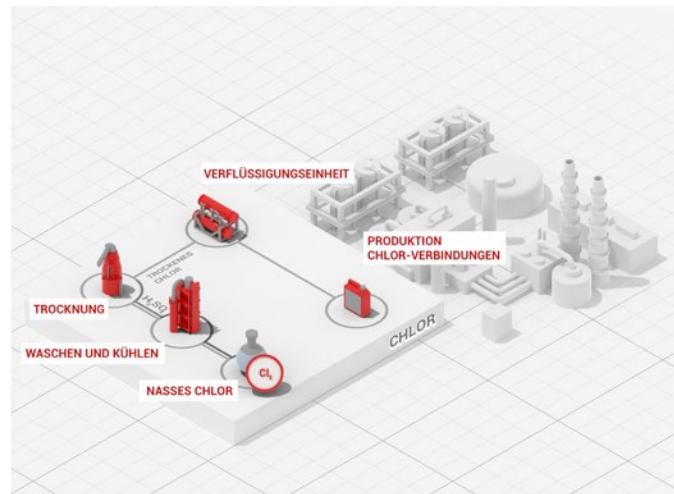
## Elektrolyse

Von Quecksilberzellen älterer Generationen über Diaphragmazellen bis zu den aktuellen hochmodernen Membranzellen haben sich die Elektrolyseurtechnologien in Bezug auf Effizienz, Sicherheit und Umweltauswirkungen ständig verbessert. Weitere Entwicklungen bei der Konstruktion werden durch die Zusammenarbeit zwischen Geräteherstellern und Endkunden erreicht. Jede Elektrolyseurtechnologie bringt unterschiedliche Herausforderungen und Schwierigkeiten mit sich. Es handelt sich um eine anspruchsvolle Anwendung, die hohe Sicherheitsstandards und eine sorgfältige Konstruktion erfordert. Aufgrund der Hochspannungsanwendung kann es erforderlich sein, dass die Ventile direkt am Elektrolyseur aus Kunststoff bestehen. GEMÜ hat Absperrklappen und Membranventile aus PVC, PVDF und PP im Sortiment, die sich perfekt für solche Anwendungen eignen.

# Anwendungsbeispiele

## Aufbereitung und Handhabung von Chlor

Warmes, feuchtes Chlorgas aus dem Elektrolyseur wird abgekühlt. Durch Waschen mit konzentrierter Schwefelsäure wird das Wasser entzogen. Anschließend kann das trockene Chlorgas zur Lagerung komprimiert und verflüssigt werden. In dieser Prozesskette wird zwischen „trockenem“ und „feuchtem“ Chlor unterschieden, was die Wahl des Werkstoffs stark beeinflusst. Aus Korrosionsgründen sind bei trockenem Chlor nur C-Stahl und Legierungen wie Hastelloy zulässig. Bei feuchtem Chlor ist eine Titanlegierung Grad 7 (mit Palladium) das geeignete/ideale Material. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Permeation von Chlorgas durch viele Werkstoffe, was zu unerwünschter Korrosion in den umliegenden Bereichen führt. GEMÜ-Membranventile mit einer 3-Schicht-Membrane und einem Befestigungsstift aus Titan Grad 7 wurden explizit für die Herausforderungen der Permeationsproblematik entwickelt.



## Aufbereitung und Handhabung von Laugen

Die Lauge (Katholyt) aus der Elektrolysezelle hat eine Konzentration von 25–30 % NaOH. Darüber hinaus kann sie Chloride enthalten. Die Lauge wird abgekühlt und aufkonzentriert. Bei Ventilen, die in Kontakt mit konzentrierter Lauge kommen, kann es zu Betriebsstörungen aufgrund von Auskristallisation kommen. Laugenleitungen können mit einer Heizung versehen werden, um eine Kristallisation zu vermeiden. Minimaler Totraum und gute Reinigungsfähigkeit sind bei Ventilen für diesen Anwendungsfall wichtig.

Sowohl Kunststoffventile (PP, PVC) als auch Ventile mit Gummiauskleidung sind bei Auftreten von Chloriden für den Umgang mit Laugen geeignet.



## Werkstoffauswahl

Prozessschritt	Prozesskenndaten	Mögliche Ventil- und Armaturenwerkstoffe
Wasserabtrennung	Wasser, Säuren und alkalische Flüssigkeiten für Aufreinigungs- zwecke, Zusatz von Salzen (z.B. FeCl <sub>3</sub> ) für Aufreinigung	Kunststoff (PP, PVC, ...) oder Metall (Stahl) für Ventilkörper; Elastomere (hauptsächlich EPDM) für Dichtungen
Aufbereitung und Aufreinigung von Sole	Handhabung von Feststoffen (Salz, Fällungsmittel); gereinigtes neutrales Wasser, Schlämme, Säuren oder Laugen für die Rückgewinnung durch Ionenaustausch	Kunststoff oder Metall für Ventilkörper; Gummiauskleidung, wenn Abrieb zu erwarten ist; meist EPDM als Dichtungsmaterial; Absperrkappen mit beschichteten Scheiben (Rilsan, Halar)
Anolyt-Rückgewinnung	Möglicherweise höhere Temperaturen, saure und alkalische Umgebung. Achtung: Anolyt enthält Chlor, daher sind Chlor- membranventile erforderlich!	Ventilgehäuse aus Kunststoff oder Metall; mögliches Auskleidungsmaterial: PVDF, PTFE, PFA, TFM
Elektrolyse	Höhere Temperaturen (ca. 90 °C); hohe Spannung an der Elektrolysezelle	Kunststoff-Ventilgehäuse (PVC, PVDF, PP) je nach Temperaturbereich; wenn Chlor zu erwarten ist: Chlormembranventile sind erforderlich
Aufbereitung und Handhabung von Chlor	Hohe bis niedrige Temperatur (> 15 °C), saure Umgebung; Unterscheidung zwischen feuchtem und trockenem Chlor; Verflüssigung kann bei -35 °C (1 bar) oder 18 °C (7-12 bar) erfolgen	Bei feuchtem Chlor: Kunststoff- oder kunststoffausgekleidete Metall-Ventilgehäuse; möglich sind PFA, PVC, PVDF; Gummiauskleidung ist ebenfalls möglich; übliches Metall bei feuchtem Chlor ist Titan Grad 7
Aufbereitung und Handhabung von Laugen	Hoher pH-Wert, warme Lösungen, bei Abkühlung können Ausfällungen auftreten	Kunststoff- (PP, PVC) und Metallgehäuse möglich (wenn höhere Temperaturen zu erwarten sind). Auskleidungswerkstoff kann Gummi oder Kunststoff sein; PVDF kann bei hohen pH-Werten nicht verwendet werden



## Produktbeispiele nach Anwendungsbereich

Nirgends sind die Anforderungen an Ventile so vielfältig wie in der industriellen Anwendung. Unsere jahrzehntelange Erfahrung aus der Anwendungspraxis fließt direkt in die Neu- und Weiterentwicklung der Armaturen ein. Daher haben sich GEMÜ Ventile auch in diesem anspruchsvollen Umfeld bisher bestens bewährt.

GEMÜ Produkte sind rund um den Globus in der Wasser- aufbereitung und Abwassertechnik, in der chemischen Industrie, in der Energie- und Umwelttechnik, im Maschinen- und Anlagenbau, in der Papierindustrie, in Stahl und Hüttenwerken, im Bergbau und der Metallgewinnung, in der Oberflächentechnik sowie in vielen anderen Bereichen im Einsatz. Die spezifische Produktpalette beinhaltet Membranventile, Sitz- und Regelventile, Absperrklappen, Kugelhähne und

Magnetventile, jeweils in Metall- oder Kunststoffausführung sowie Zubehör für die Mess- und Regeltechnik. Das breite Anwendungsspektrum macht GEMÜ Ventile zum zuverlässigen Allrounder. Als kundenindividuelle Systemlösungen werden GEMÜ Mehrwege-Ventilblöcke aus Kunststoff und Metall erfolgreich in der industriellen Anlagen- und Verfahrenstechnik eingesetzt.

# Absperrklappen aus Metall

## GEMÜ R480 Victoria und GEMÜ 490 Edessa

Durch die Vielzahl der Werkstoffe sind die GEMÜ-Absperrklappen universell für Chlor-Alkali-Anwendungen einsetzbar. Das Konstruktionssystem ermöglicht eine beliebige Kombination von Scheibe, Manschette und Gehäuse. Bei allen Nennweiten überzeugen Absperrklappen als Absperrventil mit kurzer Baulänge und hohen Durchflusswerten. Für alle GEMÜ-Absperrklappen stehen verschiedene manuelle, pneumatische und elektromotorische Antriebe zur Verfügung.



GEMÜ R480 Victoria

GEMÜ 490 Edessa



### Anwendungsbereiche für

#### GEMÜ R480 Victoria, weichdichtend

- DI-Wasseraufbereitung vor Soleaufbereitung
- Soleaufbereitung und klare Sole
  - Ansatz einer gesättigten Solelösung
  - Ausfällungsstufe
  - Filtration und Aufreinigung zur Klärung der gesättigten Solelösung (nicht chlorierte Sole)
- Ausleitung, Transport und Lagerung von Natronlauge
- Wasserstoffkühlung
- Elektrolyseurkühlung



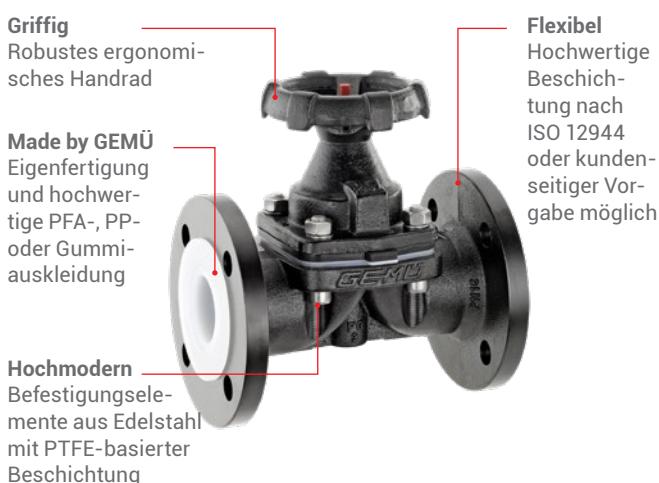
#### GEMÜ 490 Edessa, PTFE-dichtend

- Anolyt-Einsatz
  - Chloratabbau und -herstellung
  - Chloorentfernung aus erschöpfter Sole
- Warme konzentrierte Natronlaugelösungen
- Kühlung

# Membranventile aus Metall mit 3-lagiger Membrane

## GEMÜ 695, 675 in Stegsitzausführung

Einer der großen Vorteile von Membranventilen liegt unter anderem darin, dass nur zwei Bauteile mit dem Betriebsmedium in Berührung kommen: die Absperrmembrane und der Ventilkörper. Die Membrane sorgt für eine hermetische Trennung zwischen dem Prozessmedium und allen beweglichen Teilen. Dank der hochwertigen Kunststoffauskleidung sind die GEMÜ-Typen für partikelführende und abrasive Medien geeignet und können auch bei hochkorrosiven, flüchtigen Medien und bei hohen Medientemperaturen in der Chlor-Alkali-Industrie eingesetzt werden.



GEMÜ 675



auch mit Pneumatikantrieb lieferbar

GEMÜ 695



### Anwendungsbereiche für

#### GEMÜ 675 und 695 in Stegsitzausführung

- Handhabung von reinem, feuchtem Chlor, am besten mit 3-lagiger Membrane GEMÜ Code 71
- Anolyt-Einsatz
  - Chloratabbau und -herstellung
  - Chloorentfernung aus verbrauchter Sole
- Ausleitung, Transport und Lagerung von Natronlauge
- Lauge aus der Zelle und Laugenrückgewinnung in die Zelle im Katholyt-Einsatz
- $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Linie zur Entwässerung von feuchtem Chlor
- Salzsäure als Nebenprodukt



# Membrane GEMÜ Code 71

## Dreiteilige PTFE/PVDF/EPDM-Membrane

Die GEMÜ Membrane Code 71 ist eine dreiteilige Membrane, die für den Einsatz in industriellen Anwendungen entwickelt wurde. Die Membrane ist aus einem PTFE-Schild, einer PVDF-Zwischenlage und einem EPDM-Rücken aufgebaut. Die Membrane weist sehr gute Permeationseigenschaften gegen Gase auf. Aufgrund der PVDF-Zwischenlage und des Befestigungsstifts aus Titan ist die Membrane sehr beständig gegen feuchtes Chlor. Dadurch eignet sie sich besonders für den Einsatz in kritischen Prozessen in der Chlor-Alkali-Industrie.

### Merkmale

- PVDF-Schicht mit 1 mm Stärke bietet eine gute Permeationssperre\*
- Gute Beständigkeit gegenüber feuchtem Chlor\*\*
- Befestigungsstift aus Titan Grad 7 bietet eine bewährte Korrosionsbeständigkeit gegenüber Chlor, Brom und deren Derivaten
- Einfache und definierte Montage durch eingesinterten Gewindepin mit integriertem Einschraubanschlag
- Membrane hat keine Leckagelöcher im EPDM-Rücken, um die Permeationseigenschaften zu verbessern
- Bewährtes GEMÜ-Designkonzept bietet alle bekannten GEMÜ-Qualitätsmerkmale wie optimiertes Setzverhalten, hohe Verschleißfestigkeit und Rückverfolgbarkeit

\* extern geprüft und bestätigt auf Basis von DIN EN 1779

\*\* extern geprüft und bestätigt auf Basis von ISO 1817



### Anwendungsbereiche für

#### Membrane GEMÜ Code 71

- Reiner, feuchter Chlor
- Anolyt-Einsatz
  - Chloratabbau und -herstellung
  - Chlorentfernung aus verbrauchter Sole
- Lauge
- Säuren, Oxidationsmittel und Salze



# Membranventile aus Metall in Tiefsitzausführung

## GEMÜ 655 und 656

Die ausgekleideten GEMÜ eigens hergestellten Tiefsitz-Membranventile sind vielseitig einsetzbar, da sie sowohl aggressiven Medien als auch hohen Temperaturen standhalten können. Sie werden beispielsweise in der Wasseraufbereitung, der chemischen Industrie, der Papierindustrie und im Bergbau eingesetzt. Besonders bei dickflüssigen Medien, wie beispielsweise Schlämmen und Flüssigkeiten mit hohem Feststoff- oder Faseranteil, haben sie bedingt durch ihren nahezu vollen Durchgang einen Vorteil gegenüber anderen herkömmlichen Absperrarmaturen.

Made by GEMÜ  
Firmeneigene Entwicklung, Produktion und Qualitätskontrolle

Durchgängig  
Hochwertige Auskleidung mit strikter Qualitätskontrolle



GEMÜ 655



Robust  
Hochwertiger Metallkörper mit mehreren Auskleidungen verfügbar

Strömungs- optimiert  
Hoher Durchflusswert dank maximalem Innendurchmesser



auch mit Pneumatikantrieb lieferbar

GEMÜ 656



Schnittbild eines GEMÜ 655 Tiefsitz-Membranventils

### Anwendungsbereiche für

#### GEMÜ 655 aus Metall in Tiefsitzausführung

- Solekonzentration und Vorfiltration
- Soleschlämme
- Handhabung, Kühlung und Lagerung von Natronlaugenlösung
- Für abrasive Medien wie z.B. Salzwasser



# Membranventile aus Kunststoff

## GEMÜ R677 und R690 mit High Flow Ventilkörper

GEMÜ bietet eine breite Palette an hochbeständigen Kunststoffventilen an. Durch eine große Werkstoffauswahl sind GEMÜ-Membranventile ideal für chemisch korrosive Medien, wie sie in Chlor-Alkali-Prozessen häufig vorkommen. Weitere Vorteile der GEMÜ-Kunststoffmembranventile ergeben sich aus der durchdachten Ventilkonstruktion. Mit den strömungsoptimierten Ventilkörpern lässt sich ein kompaktes Systemdesign realisieren.



GEMÜ R677



**Made by GEMÜ**  
Firmeneigene Entwicklung, Produktion und Qualitätskontrolle



auch mit Pneumatikantrieb lieferbar

GEMÜ R690



### Anwendungsbereiche für

#### GEMÜ R677 und R690 aus Kunststoff in Stegsitzausführung

- Empfohlen bei direktem Elektrolyseurkontakt
- Chlorproduktion
- Gesättigte gereinigte Sole
- Lauge
- Anolyt-Einsatz: Chloorentfernung aus verbrauchter Sole
- Katholyt-Einsatz: Lauge aus der Zelle und Laugenrückgewinnung in die Zelle
- Ionenaustauscher



# GEMÜ eSyDrive, eSyStep und eSyLite

## Elektromotorische Ventilantriebe

Die Elektrifizierung verändert auch die Prozessindustrie. Bei GEMÜ bieten wir Ihnen eine Vielzahl elektrisch betätigter Ventile an. Dabei stehen verschiedene Antriebssysteme und Ventilprinzipien zur Wahl. Seit mehr als 55 Jahren entwickeln wir sowohl elektromagnetische als auch elektromotorische Ventilantriebe und erweitern kontinuierlich unser Know-how.

### Überblick



GEMÜ 343  
eSyDrive



GEMÜ 549  
eSyDrive



GEMÜ 649  
eSyDrive



GEMÜ R649  
eSyDrive



GEMÜ 533  
eSyStep



GEMÜ 639  
eSyStep



GEMÜ R639  
eSyStep



GEMÜ 519  
eSyLite



GEMÜ 629  
eSyLite



GEMÜ R629  
eSyLite

Bei elektromotorischen Antrieben ist der Regler zumeist vollumfänglich integriert. In sterilen Umgebungen oder bei Betrachtung der Lebensdauer stellen diese Antriebe eine optimale Alternative für Regelventile dar.

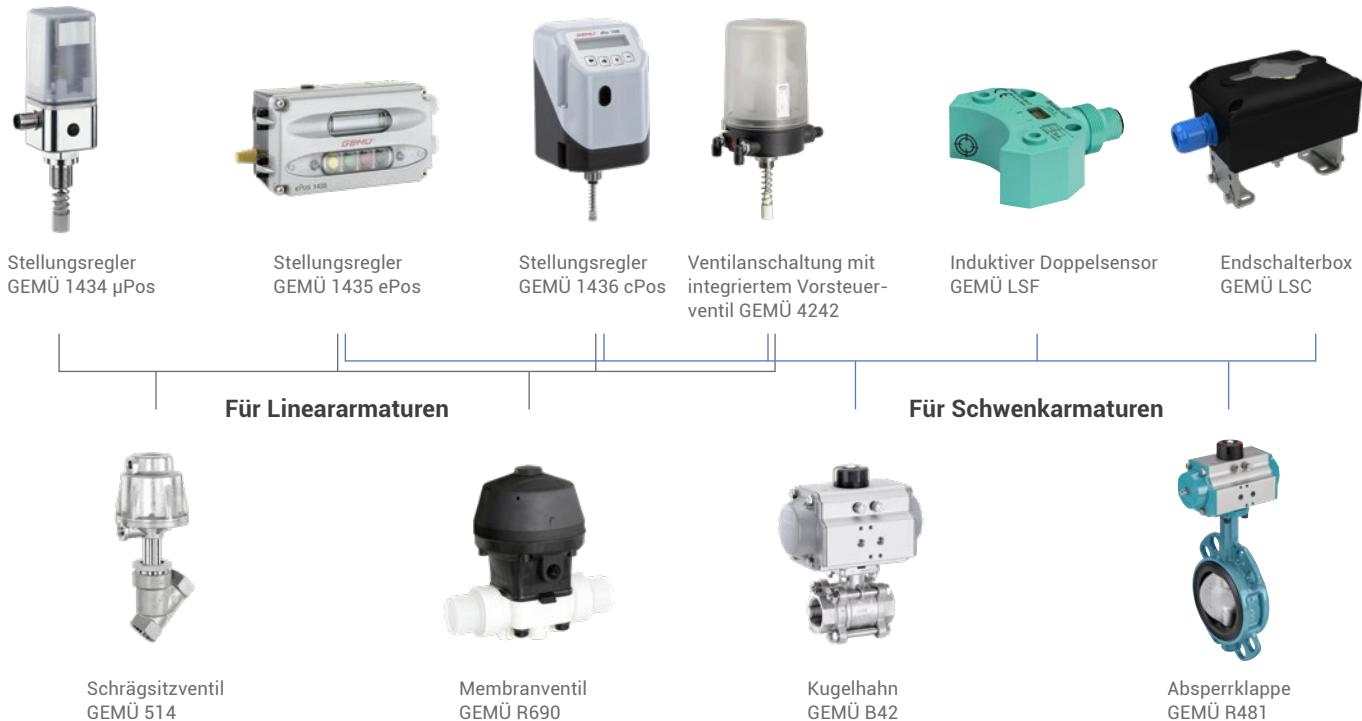
Auf Wunsch kann das jeweilige Stellgerät auch am Einsatzort durch GEMÜ-Servicemitarbeiter in Betrieb genommen werden.



# Sitz- und Regelventile

## Mess- und Regeltechnik für Linear- und Schwenkarmaturen

Sitzventile sind geeignet für saubere, flüssige Medien sowie für Gase und Dämpfe. Durch die lineare Bewegung und günstige mechanische Eigenschaften übernehmen sie häufig Automatisierungsaufgaben. Besonders in kleinen Nennweiten sind sie für schnelle Schaltwechsel und hohe Schaltfrequenzen sehr gut geeignet. In Verbindung mit entsprechenden Stellungsreglern und Messinstrumenten stellen sie die besten Regelventile in Chlor-Alkali-Anwendungen dar.



### Anwendungsbereiche für

#### **Metall-Sitzventile und Regelsysteme**

- H<sub>2</sub>-Produktion aus Katholyt-Einsatz
- Dosieranlagen für Soleaufbereitung, Fällungsmittel, Flockungsmittel für die Solereinigung
- Kühlwasser, Kaltwasser, entionisiertes Wasser
- Heizleitungen, Dampfanwendungen

#### **Kugelhähne aus Metall**



# GEMÜ-Sortiment auf einen Blick

Die folgende Tabelle soll Ihnen einen Überblick geben, welche Ventilfunktion für welche Prozesse bzw. Medien am besten geeignet ist. Neben diesen Kategorien bieten wir auch Ventile für spezielle Anwendungen an.

Kriterium	Membranventile		Sitzventile		Absperrklappen	
	Metall	Kunststoff	Metall	Kunststoff	Metall	Kunststoff
<b>MEDIUM</b>						
Gasförmig	○	○	●	●	—	—
Dampf	○	—	●	●	—	—
Flüssigkeit	●	●	●	●	●	●
Viskos	●	●	○	●	●	●
Partikelhaltig, abrasiv	●	○	—	●	○	○
Granular	○	○	—	○	○	○
Aggressiv (werkstoffabhängig)	●	●	—	●	●	●
<b>PROZESS</b>						
Mehrwegeausführung verfügbar	●	●	●	—	—	—
Molchbar	—	—	—	—	—	—
Regelbar	○	○	●	Bei großen Nennweiten		
Medientemperatur	bis 100 °C	bis 80 °C	bis 185 °C	bis 230 °C	bis 90 °C	
Betriebsdruck	bis 10 bar	bis 10 bar	bis 40 bar	bis 40 bar	bis 10 bar	
Häufige Schaltwechsel	○	○	●	—	—	—

- Gut geeignet
- Bedingt geeignet
- Nicht geeignet

## Weiteres Prozesszubehör



Regelsysteme



Durchflussmesser

Kriterium	Kugelhähne		Membransitz-ventile Kunststoff	Prozessmagnetventile	
	Metall	Kunststoff		Metall	Kunststoff
<b>MEDIUM</b>					
Gasförmig	●	●	○	-	-
Dampf	●	●	○	-	-
Flüssigkeit	●	●	●	●	●
Viskos	○	○	●	○	○
Partikelhaltig, abrasiv	-	-	-	-	-
Granular	-	-	-	-	-
Aggressiv (werkstoffabhängig)	-	●	●	-	○
<b>PROZESS</b>					
Mehrwegeausführung verfügbar	●	●	●	●	-
Molchbar	●	●	-	-	-
Regelbar	○	-	●	-	-
Medientemperatur	bis 220 °C	bis 100 °C	bis 150 °C	bis 60 °C	bis 60 °C
Betriebsdruck	bis 137 bar	bis 16 bar	bis 6 bar	bis 20 bar	bis 6 bar
Häufige Schaltwechsel	-	-	●	●	●

- Gut geeignet
- Bedingt geeignet
- Nicht geeignet



Rückschlagarmaturen



Schmutzfänger, Druck und Temperaturfühler



## Kundenspezifische Lösungen

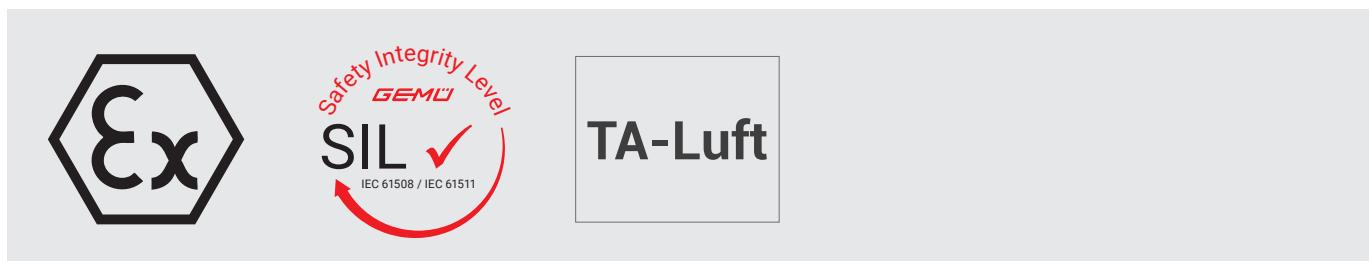
Als Ihr Partner möchten wir, dass Sie Ihr Anlagenpotenzial voll ausschöpfen können. Deshalb bieten wir neben unserem Standardprogramm auch hochgradige Modifikationen bis hin zu individuellen, kunden-spezifischen Ventilkonzepten an.

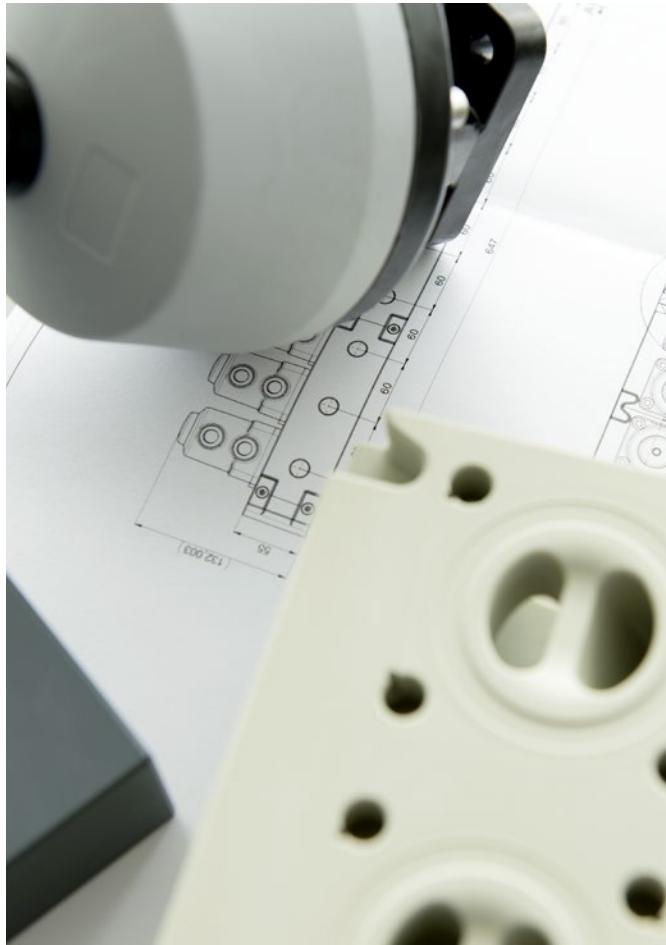
Ob Modifikation oder Neuentwicklung – unser Baukastensystem mit erprobten Standardmodulen lässt viel Flexibilität für individuelle Gestaltungsmöglichkeiten zu.

Auf der Suche nach zuverlässigen Anlagenkomponenten greifen unsere Ingenieure auch bei Neuentwicklungen zunächst auf bewährte Module unseres Standards zurück. Wann immer möglich, kombinieren sie neue Technologien mit bewährten Komponenten. Das gibt Sicherheit und ist zugleich wirtschaftlich.

### Profitieren Sie von:

- Über 50 Jahren Erfahrung und Engineering-Know-how für kundenspezifische Ventilauslegung
- Persönlicher Betreuung in mehr als 50 Ländern weltweit
- GEMÜs breitem Produktsortiment und Baukastensystem
- Maximaler Leistung in der Fertigung mit modernem Maschinenpark

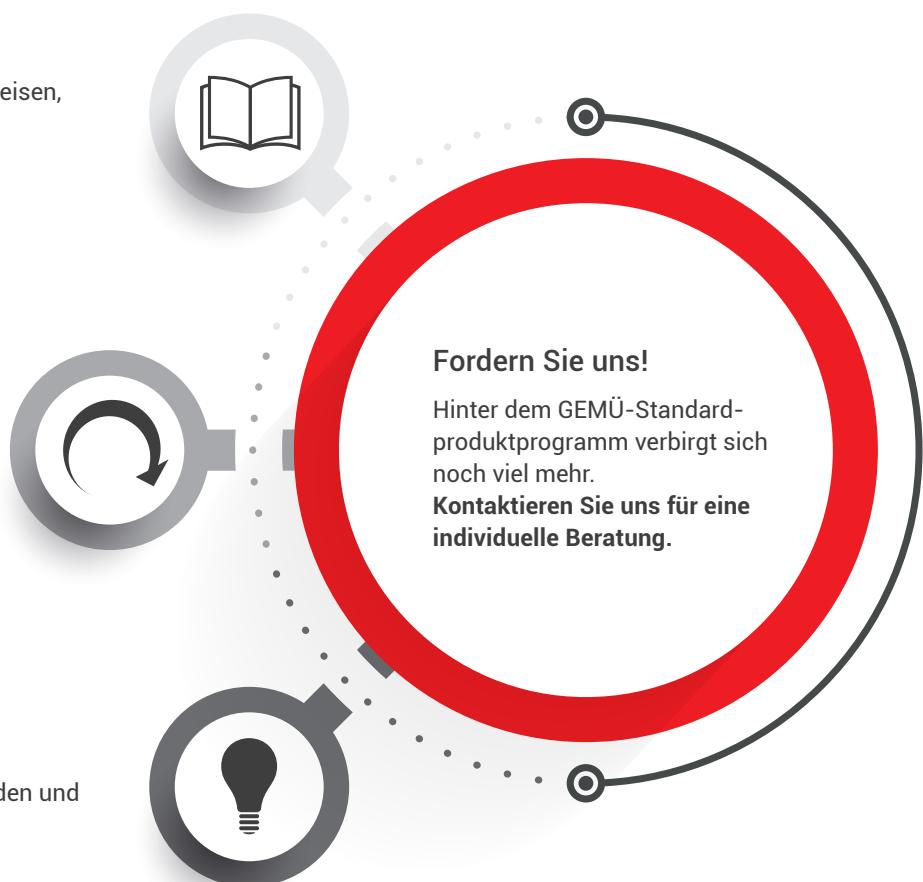




**Umfangreiches Standardprogramm**  
mit einer großen Auswahl an Funktionsweisen,  
Materialien und Anschlussnormen

**Produktmodifikation**  
anwendungsoptimiert wie beispiels-  
weise spezielle Beschichtungen oder  
erweiterte Werkstoffauswahl

**Neuentwicklung**  
in enger Zusammenarbeit zwischen Kunden und  
unseren erfahrenen Ingenieuren





**GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG**  
Fritz-Müller-Straße 6–8 · DE-74653 Ingelfingen-Criesbach  
Tel. +49 (0)7940 123-0 · info@gemue.de

[www.gemu-group.com](http://www.gemu-group.com)