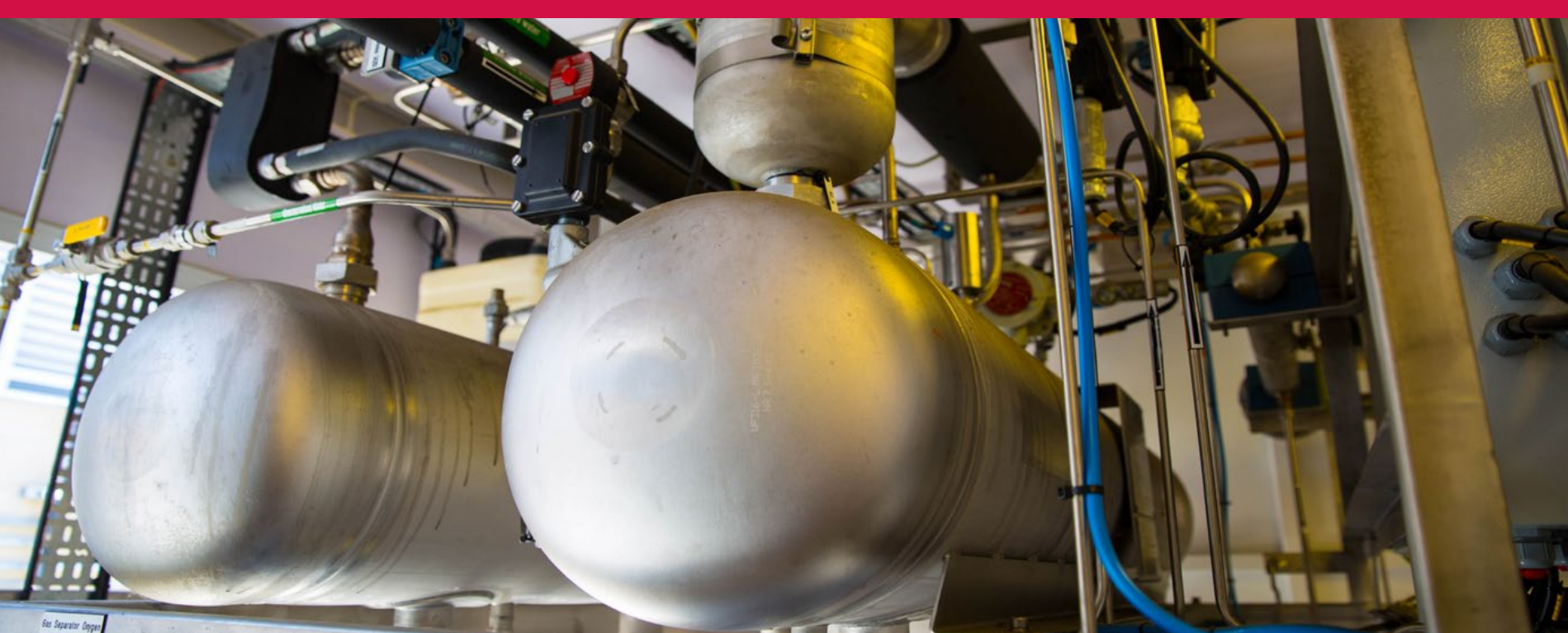


**Bewährte Lösungen zur Optimierung  
Ihres Systems mit höherer Sicherheit,  
Zuverlässigkeit und Effizienz**

## **Wasserstoff- und Brennstoffzellenindustrie**

Bewährte Automatisierungslösungen und lokale Kompetenz, die Sie bei der Bewältigung Ihrer schwierigsten Herausforderungen unterstützen





In einer zunehmend wettbewerbsorientierten Umgebung sind die Geschäftsbeziehungen zu zuverlässigen Experten und Partnern für Ihren Erfolg äußerst wichtig.

## Jetzt ist die Zeit – stärken Sie Ihre Position gegenüber Wettbewerbern und nutzen Sie das Wachstum von Wasserstoff als Brennstoff aus

Die Wasserstoff- und Brennstoffzellenindustrie wächst schneller als je zuvor. Staatliche und private Investitionen verändern täglich die Marktlandschaft. Wir sehen mehr Partner in der gesamten Wasserstoff-Wertschöpfungskette, und Sie benötigen kompetente Lieferanten, die die Flexibilität haben, eine Vielzahl von Designs und Anwendungen zu erfüllen, von Elektrolyseuren bis zu Brennstoffzellen. In dieser sich entwickelnden Landschaft garantieren erweiterte Technologien, tiefgreifende Expertise und starkes Engagement in Bezug auf wertschöpfende Lösungen einen Marktvorteil.

**Bedarf an neuesten Technologien.** In aufstrebenden Märkten verändert sich die Landschaft permanent. Neue Technologien können den Unterschied zwischen kurzfristigem und langfristigem Erfolg ausmachen.



**Bedarf an wirklich kompetenten Partnern.** Mit neuen Brennstoff- und Systemstandards können Ihnen kompetente Partner dabei helfen zu gewährleisten, dass Ihre Systeme in explosiven Umgebungen sicher betrieben werden.



**Bedarf an einer vereinfachten Lieferkette.** Da Systeme immer komplexer werden, kann die Partnerschaft mit Zulieferern, die über ein breites Produktportfolio verfügen, Ihre Lieferkette vereinfachen und somit Zeit und Kosten sparen.





# Wenden Sie sich an Emerson und erhalten Sie zuverlässige Produkte und Lösungen für Ihre spezifische Anwendung.

Das umfangreiche Emerson Portfolio an Mess und Regelgeräten, Steuerungsanlagen und elektrischer Ausrüstung sowie Ausrüstungen für Ex-Bereiche wurde entwickelt, um die Qualitäts- und Leistungsanforderungen zu erfüllen, die Unternehmen für den wachsenden Wasserstoff- und Brennstoffzellenmarkt benötigen. Von unseren Marken, wie z. B. Appleton™, ASCO™, Fisher™, Micro Motion™, Rosemount™ und TESCOM™, können Sie innovative, äußerst präzise und zuverlässige Produkte erwarten, die speziell für Ihre anspruchsvollen Wasserstoff-Anwendungen entwickelt wurden. Diese Technologie erfährt weltweit Unterstützung von Branchenexperten, die Ihre Erwartungen hinsichtlich Zuverlässigkeit, Sicherheit und Kosten nachvollziehen können.



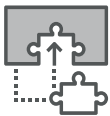
## Führende Mess-, Regel- und elektrische Technologien

- Arbeiten Sie mit uns zusammen, um sichere, zuverlässige und leistungsstarke Lösungen zu entwickeln, die für Ihre jeweilige Anwendung optimiert sind.
- Erkunden Sie das branchenweit umfassendste Portfolio mit Mess- und Regelgeräten, Steuerungsanlagen und elektrischen Geräten und Ausrüstungen - von Prozessreglern und Maschinensteuergeräten bis hin zu Magnetventilen und erhöhte Sicherheit bietenden sowie explosionsgeschützten Leuchten, Gehäusen und Steuerungen.
- Wenden Sie innovative Technologien an, die Ihnen Echtzeiteinblicke, operative Zuverlässigkeit und garantierte Sicherheit bieten.



## Anwendungsexperten weltweit

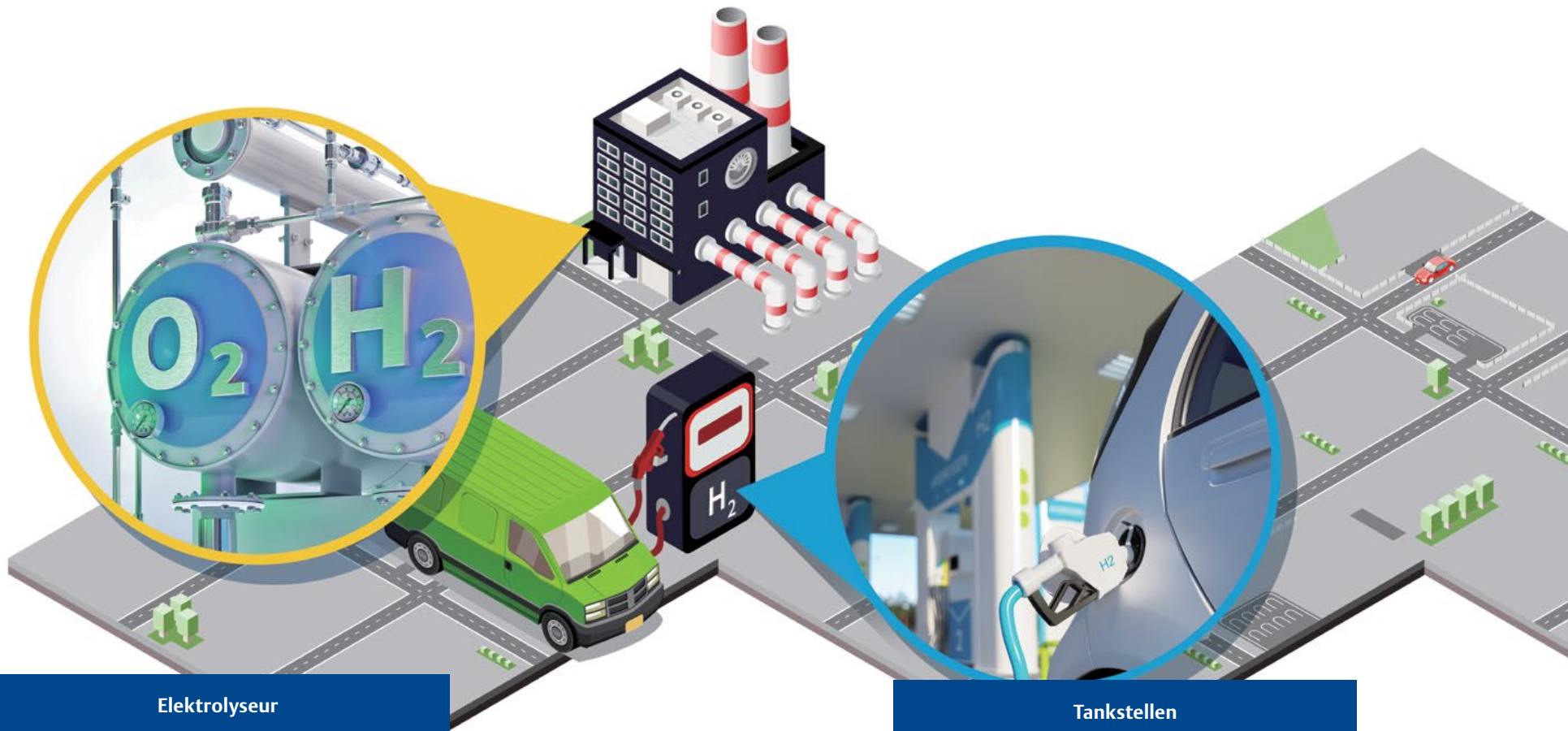
- Arbeiten Sie mit Experten zusammen, die mehr als 100 Jahre Erfahrung in den Bereichen Mess- und Regelinstrumente, Steuerungsanlagen und elektrische Ausrüstung in Ex-Bereichen vorweisen können.
- Nutzen Sie unser fundiertes Wissen im Bereich Wasserstoff-Komponenten und System-Designs.
- Optimieren Sie Ihren Ressourceneinsatz, indem Sie unseren globalen Omnichannel-Support und unser lokales Vertriebsnetz effektiv einsetzen.



## Technische Lösungen und Dienstleistungen

- Schulen Sie Ihre Mitarbeiter, um mithilfe unserer Ingenieure schnell verlässliche Lösungen zu entwickeln.
- Holen Sie eine Anwendungsberatung zur Optimierung der Leistungsfähigkeit Ihres Produkts ein.
- Implementieren Sie flexible Lifecycle-Services, die mit Ihrer Strategie übereinstimmen.

# Ihr zuverlässiger Partner über die gesamte Wasserstoff-Wertschöpfungskette hinweg



## Elektrolyseur

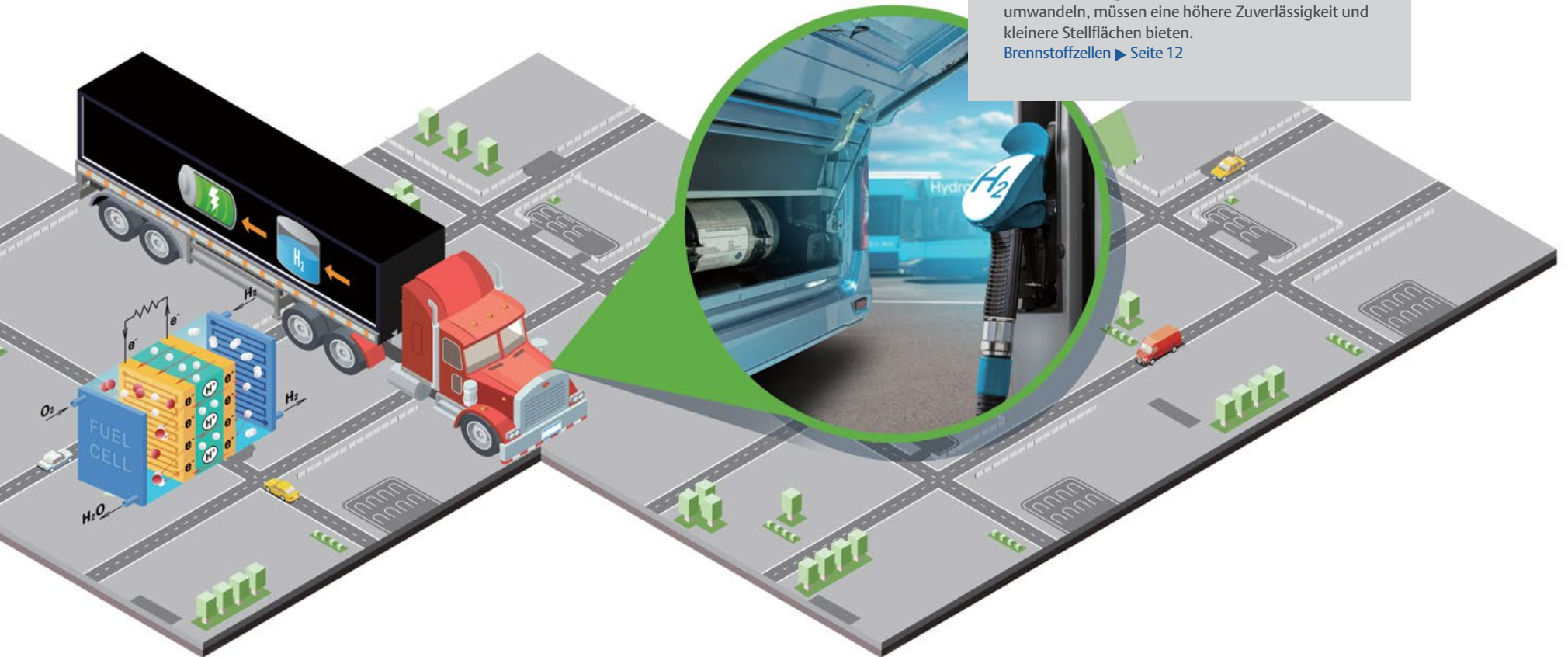
Elektrolyseprozesse, einschließlich Kühlung, Wasserstofferzeugung, Wasserstoffreinigung und Wasseraufbereitung sowie andere Anwendungen zur Erzeugung von hochreinem Wasserstoff müssen effizienter, zuverlässiger und sicherer sein als je zuvor. [Wasserstoffproduktion](#) ► Seite 6

## Tankstellen

Wasserstofftankstellen ersetzen herkömmliche Kraftstofftankstellen, benötigen jedoch weiterhin Systeme, die den höchsten Leistungs- und Sicherheitsstandards entsprechen. [Lagerung und Abfüllung](#) ► Seite 10

## Brennstoffzellen

Brennstoffzellen, die Wasserstoff in saubere Energie für Kraftfahrzeuge, UAVs und Rechenzentren umwandeln, müssen eine höhere Zuverlässigkeit und kleinere Stellflächen bieten.  
Brennstoffzellen ► Seite 12



# Elektrolyseur

Mit wachsendem Interesse an Fahrzeugen mit Wasserstoff- und Elektroantrieb sowie dem Drang zu grüner Energie ist die Nachfrage nach Wasserstoff größer als je zuvor. Hersteller von Wasserstoff benötigen Elektrolyseure, um effizienter und zuverlässiger arbeiten und den höheren Marktbedarf decken zu können. Kunden verlangen zudem hochreinen Wasserstoff.

Emerson bietet eine breite Palette an Mess- und Regelinstrumenten, Steuerungsanlagen und elektrischer Ausrüstung, die für die Installation in Ex-Bereichen des Elektrolyseurs geeignet sind. Unsere Lösungen sind für eine sichere, zuverlässige und präzise Prozessregelung, optimierte Produktion und die gewünschte Wasserstoffreinheit ausgelegt.



## Ihre Vorteile

- Erhöhen Sie die Sicherheit und Zuverlässigkeit von Durchflussreglern und elektrischer Ausrüstung in explosionsgefährdeten Umgebungen
- Erzielen Sie hochpräzise Druckregelung bei hohen Drücken
- Verbessern Sie die Effizienz Ihrer Geräte und Ausrüstung
- Emerson ist ein globaler Lösungsanbieter mit innovativen Produkten für neue Technologien und Anwendungen



## Füllstandsmessung



Zuverlässige Füllstandsmessungen bei der Elektrolyse von Wasser gewährleisten einen sicheren und effizienten Betrieb der Anlage. Radartransmitter bieten eine wartungsfreie Lösung mit einem hohen Maß an Genauigkeit. Diese führt zu einer verbesserten Produktreinheit, da Wasserstoff, Sauerstoff und Wasser sauber getrennt werden und das Risiko der Ionisierung von entmineralisiertem Wasser minimal ist.

- Unübertroffene Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Benutzerfreundlichkeit.
- Moderne Diagnosefunktionen ermöglichen Einblicke in den Prozess und eine proaktive Wartung.
- HART®, Foundation Feldbus und WirelessHART® Konnektivität.

## Füllstandsgrenzschalter



Rosemount Vortex-Durchflussmessgeräte sind Instrumente ohne Dichtung und verstopfen nicht. Diese Instrumente eliminieren Ausfallzeiten und Wartungskosten, die mit verstopften Impulsleitungen verbunden sind.

- Ein isolierter Sensor ermöglicht den Austausch innerhalb der Rohrleitung, wobei die Sicherheit des Personals erhöht wird.
- Für Sicherheitssysteme SIL-2/3-zertifiziert.
- Dual- und Quad-Messgeräte erfordern keine Mehrfach-Durchflussmesser mehr und reduzieren somit Komplexität und Kosten.

## Regelventile



Die Regelventile von Fisher sind eine ideale Lösung für eine Vielzahl von Anwendungen in der Prozessindustrie und bieten Anwendern hohe Leistung und Zuverlässigkeit.

- Abdeckung eines großen Temperatur- und Druckbereichs
- Für normale bis extreme Einsatzbedingungen
- Ventilpackung mit geringen Emissionen
- Einfache Wartung

## AUF-/ZU-Ventile



Emerson stellt verschiedene Ventile für die Absperrung und Rückflussverhinderung in Elektrolyseeinheiten her, von Standardversorgungsleistungen bis hin zu den anspruchsvolleren ätzenden Elektrolyten.

Diese Ventile sind für ein dichtes Absperrn über einen breiten Druck- und Temperaturbereich ausgelegt und verbessern durch ihre geringen flüchtigen Emissionen die Systemeffizienz. Die Ventile sind außerdem für eine lange Lebensdauer und schnelle Wartung ausgelegt, um die Anlagenverfügbarkeit zu maximieren.

Die auf-/zu-Ventile von Emerson sind als vollautomatische, integrierte Pakete erhältlich, die hinsichtlich Größe und Gewicht optimiert wurden, um die Investitionskosten für das System zu minimieren. Alles aus einer Hand, mit einem zentralen Kundendienst.

## Gas- und Flammenerkennung



Die katalytischen Verbrennungsgassensoren von Rosemount sorgen für eine kontinuierliche Überwachung in extremen Umgebungen und helfen dabei, das Personal vor einer hohen Gaskonzentration zu schützen.

- Sehr zuverlässig, schnell und präzise
  - Explosionsgeschütztes Gehäuse für Ex-Bereiche
- Flammendetektoren von Rosemount verwenden multispektrale Infrarot-Technologie zur gleichzeitigen Erkennung von Kohlenwasserstoffen und unsichtbaren Wasserstofffeuern.
- Hohe Empfindlichkeit und großer Erkennungsbereich
  - Hohe Immunität gegenüber Fehlalarmen

## Gasanalyse



Von der Gasverarbeitung bis zur Endproduktqualität bietet das Rosemount™ Sortiment an Prozessgasanalysatoren ein großes Spektrum von Analysetechnologien, um Ihren Prozessanforderungen gerecht zu werden.

- Reduzierte Installationskosten mithilfe des Feldmontagedesigns
- Minimale Versorgungsanforderungen
- Remote-Support und Ferndiagnose



## Prozesssteuerung und Asset-Management



- Die benutzerfreundlichen und skalierbaren integrierten Steuerungs- und Sicherheitsplattformen DeltaV™ und Ovation™ optimieren die Produktion von grünem Wasserstoff, reduzieren die betriebliche Komplexität, senken das Projektrisiko und erhöhen die Leistung von groß angelegten Power-to-Gas-Megawatt-Elektrolyseuren
- Der universelle multifunktionale DeltaV PK Controller und der kompakte Ovation Controller ermöglichen eine intelligentere Regelung für Skidanlagen und Anwendungen wie PEM-Elektrolyseure und alkalische Elektrolyseure
- Der AMS-Gerätmanagersoftware überwacht den Zustand von Anlagenkomponenten, um die Sicherheit, Zuverlässigkeit, Effizienz und Nachhaltigkeit zu verbessern
- Die PACSystems™ Familie einschließlich RX3i, RSTi-EP I/O und CPL410 bietet skalierbare Lösungen für alle Aspekte der Produktion und Verteilung von Wasserstoff

## Sicherheitssystem



Die Sicherheitssysteme (SIS) DeltaV™ und Ovation™ von Emerson – ob als Standalone oder in ein Steuerungssystem integriert – helfen Ihnen, Ihre Anlagen zuverlässig und sicher zu schützen und Ihre Prozessverfügbarkeit zu erhöhen durch:

- Kontinuierliche Überwachung des Zustands Ihrer Sicherheitseinrichtungen
- Diagnose des Zustands der Sicherheitsschleifen, um Risiken zu reduzieren
- Gemäß Sicherheitsintegritätsstufe SIL3 (IEC 61508) zertifizierte Logic Solver
- Electronic Marshalling mit der LS-CHARMs-Technologie (Logic Solver Charakterisierungs-Modul), die bei der Reduzierung der Komplexität, des Fußabdrucks und der Wartungskosten hilft

## Ventile und Systeme zur Medienregelung



ASCO- und AVENTICS-Ventilinsel-Systeme bieten eine präzise und zuverlässige Regelung von pneumatischen Systemen und verfügen über branchenführende Ventile, vereinfachte Inbetriebnahme und Fehlerdiagnose.

- Modular, flexibel, kompakt und leicht
- Integrierte Diagnosefähigkeit
- Eine breite Palette von Feldbus-Kommunikationsgeräten mit elektrischen Anschlüssen

EMERSON ist Ihr globaler Partner für innovative Technologie und bietet zuverlässige, integrierte Lösungen wie Schalttafeln und Schaltschränke. Wir unterstützen Sie bei der Reduzierung von Komplexität, indem wir einfache Lösungen für komplexe Schaltschranksysteme anbieten.

- Wir entwerfen und konstruieren den Schaltschrank/die Schalttafel nach Ihren Anforderungen, damit Sie eine einbaufertige Baugruppe erhalten
- Alle Geräte sind bereits getestet und geprüft und wir kümmern uns um die Zulassungen und Zertifizierungen

## Durchflussregelung



Direkte und vorgesteuerte ASCO Magnetventile zur Regelung von Flüssigkeiten sowie korrosiven und inerten Gasen mit hohen Durchflussraten.

- Robuste Werkstoffe bieten lange Lebensdauer und geringe interne Leckage
- Eine breite Palette von explosionsgeschützten Magnetventilen
- ATEX-Zulassung erhältlich

Die druckbetätigten Schrägsitzventile von ASCO für die AUF/ZU- oder proportionale Regelung in anspruchsvollen Anwendungen.

- ATEX- und SIL-akkreditiert
- Mit optionaler Stellungsanzeige lieferbar



## Druckentlastungs- und Sicherheitsventile



Druckentlastungs- und Sicherheitsventile für kritische Anwendungen in der verarbeitenden Industrie, einschließlich der größten Auswahl an Sicherheitsventilen

- Komplettes Sortiment an federbelasteten Sicherheitsventilen - vom allgemeinen Druckschutz bis hin zu extremen Bedingungen
- Entwickelt, zertifiziert und getestet in Übereinstimmung mit den meisten weltweit verbreiteten Codes und Standards, einschließlich ASME, PED, CU-TR, AD-2000, API, EN
- In einer großen Vielfalt an Werkstoffen lieferbar: Kohlenstoffstahl, Nickellegierungen, Duplex, Titan und Messing, mit Guss, geschmiedet oder HIPS-Gehäuse
- Metall- oder Weichsitze, Gewinde, Flansch, Schweißnaht oder Nabenanschlüsse

## Gasleckererkennung



Das moderne Ultraschall-Gasleckererkennungssystem Incus von Emerson benutzt vier hochempfindliche Akustiksensoren, die ständig große Flächen auf Ultraschall überwachen, der durch die Freisetzung von druckbeaufschlagtem Gas erzeugt wird. Ideal geeignet zur Überwachung gut belüfteter Außenumgebungen.

- Entwickelt, um selbst den extremsten Bedingungen standzuhalten
- Unbeeinflusst von schlechtem Wetter, Wind, Leckrichtung und Gasverdünnung oder Stratifizierung

## Hochdruckregler



- Der TESCOM Electropneumatic Controller ER5000 ist ein mikroprozessorbasierter PID-Controller, der eine präzise Druckregelung bietet. Die Genauigkeit wird durch die PID-Regelung (Regelung im geschlossenen Regelkreis) und die hohe Frequenz (25 ms) des Magnetventils gewährleistet. Sie wird mit Inertgas betrieben und versorgt den Dom/den Luftlader des Druckregelventils, um eine Druckregelung für Gas oder Flüssigkeit bereitzustellen.
- TESCOM Gegendruckregler bieten eine hochgenaue Gegendruckregelung bei großem Durchfluss und hohem Druck für den Einsatz bei der Druckregelung von Wasserstoff und Sauerstoff in Elektrolyse-Systemen

## Druckhalteventile



FISHER-Druck und Rückdruckregler sorgen für eine hochgenaue Gegendruckregelung bei großem Durchfluss und niedrigem Druck für den Einsatz bei der Druckregelung von Wasserstoff und Sauerstoff in Elektrolyse-Systemen. Abgedeckt werden dabei hohe Größenbereiche bis 12 Zoll sowie die Druckregelung bis hinunter auf Werte von Zoll Wassersäule

## Temperaturmessung



Das Rosemount Portfolio der Temperaturmessung bietet eine Reihe von Lösungen, die Ihren Anwendungsanforderungen gerecht werden.

- Die Rosemount X-well™ Technologie bietet präzise nicht-invasive Temperaturmessungen
- Twisted Square™ bietet eine Lösung für anspruchsvolle Anwendungen
- SIL2-konform
- HART®, Foundation Fieldbus und WirelessHART® Konnektivität

## Beleuchtung, Gehäuse und Steuerungen für Ex-Bereiche



Emerson bietet eine Komplettlösung für explosionsgeschützte LED-Beleuchtungsanlagen und Stromverteilung mit erhöhter Sicherheit.

- Lineare LED-Innen- und -Außenleuchten und -Flutlichtanlagen von Appleton mit einem breiten Spektrum an Lichtstrom sorgen dort für Licht, wo es gebraucht wird, und mit einer Lichtstärke von bis zu 7 000 Lumen für die Innenbeleuchtung und 38 000 Lumen für die Außenbeleuchtung.
- IP66-Polyesteranschlussboxen zur erhöhten Sicherheit in vielen verschiedenen Größen und Konfigurationen, voll ausgestattet (Standard oder kundenspezifisch), um die korrekte Stromverteilung für Leuchten und andere Geräte zu gewährleisten.
- IP66-Polyesterschalter und Regelstationen zur erhöhten Sicherheit, um das Einschalten und Ausschalten des Stroms zur Beleuchtungsanlage zu managen, einschließlich Notfallsituationen
- Alle Geräte und Ausrüstungen eignen sich für die Gasgruppe IIC und bieten Schutz für Ex d und Ex e



## Tankstellen

Da Tankstellen auf Wasserstoff umsteigen, werden Sie mehr Risiken begegnen. Ihr Kunde möchte sicherstellen, dass er nicht nur schnell, sondern auch sicher die richtige Menge an Brennstoff mit dem richtigen Druck abgibt.

Wählen Sie Emerson als Partner, um hochwertige, präzise, sichere und einfach zu wartende Tankstellensysteme zu entwickeln, vom Lagertank oder Tube-Trailer bis zur Zapfsäule.



## Ihre Vorteile

- Gewährleistung des sicheren Betriebs Ihres Systems in explosionsgefährdeten Umgebungen
- Kosteneinsparung durch die Dosierung genauer Brennstoffmengen und Durchflussraten sowie die Reduzierung der Wahrscheinlichkeit von Leckagen
- Erhöhte Zuverlässigkeit Ihrer Geräte und Ausrüstungen
- Emerson ist ein globaler Lösungsanbieter mit innovativen Produkten für neue Technologien und Anwendungen

## Steuerung der Tankstelle



Die speicherprogrammierbare Steuerung (Programmable Logic Controller, PLC) von Emerson mit integrierter EDGE-Fähigkeit ermöglicht eine vollständige Regelung des Tankverfahrens. Dies wird kombiniert mit der Fähigkeit, die Analyse und Visualisierung von Diagnose- und Prozessdaten durchzuführen, die dem Tankstellenbetreiber lokal und dem Wasserstofflieferanten aus der Ferne zur Verfügung gestellt werden.

- Moderne Maschinensteuerung gewährleistet sichere und zuverlässige Dosierung von Kraftstoff
- Externe Kommunikation vereinfacht die Lieferkette
- Integrierte EDGE-Funktionalität reduziert den Platzbedarf der Geräte und Ausrüstungen

## Druckentlastungs- und Sicherheitsventile



Druckentlastungs- und Sicherheitsventile für kritische Anwendungen in der verarbeitenden Industrie, einschließlich der größten Auswahl an Feder-Sicherheitsventilen

- Komplettes Sortiment an federbelasteten Sicherheitsventilen - vom allgemeinen Druckschutz bis hin zu extremen Bedingungen
- Entwickelt, zertifiziert und getestet in Übereinstimmung mit den meisten weltweit verbreiteten Codes und Standards, einschließlich ASME, PED, CU-TR, AD-2000, API, EN
- In einer großen Vielfalt an Werkstoffen lieferbar: Kohlenstoffstahl, Nickellegierungen, Duplex, Titan und Messing, mit Guss-, Schmiede- oder HIPS-Gehäuse
- Metall- oder Weichsitze, Gewinde, Flansch, Schweißnaht oder Nabenanschlüsse

## Durchflussmessung



Micro Motion HPC015 Coriolis-Messgeräte sind kompakt und speziell für Wasserstoff-Dosieranwendungen konzipiert.

- $\pm 0,5\%$  Massedurchflussgenauigkeit unter Betriebsbedingungen
- Erfüllt die Spezifikationen von SAE J2601-1
- Einfache Installation, ohne Strömungsgleichrichter oder Ein- und Auslaufstrecken
- Sehr zuverlässiges Design, keine beweglichen Teile, die verschleiben können
- Die Funktion „Smart Meter Verification“ prüft die Integrität des Messgeräts, um die Kalibrierintervalle zu verlängern oder zu eliminieren

## Temperaturmessung



Die X-well Technologie von Rosemount bietet präzise, nicht-invasive Temperaturmessungen ohne Schutzrohre oder Prozessanschlüsse, die potenzielle Leckagestellen verursachen.

- Die Sensorlösung mit integrierter Oberflächentemperaturmessung reduziert die Komplexität
- Einfache Nachrüstung, reduzierte Installationszeit

## Hochdruckmessung



Die Druckmessumformer von Rosemount für Hochdruckanwendungen bieten mehr Sicherheit und kürzere Stillstandszeiten.

- Unübertroffene Zuverlässigkeit und Genauigkeit selbst in rauen Umgebungen
- Branchenführende Hochdruckfähigkeiten (bis zu 1 379 bar)
- Vermindertes Risiko dank einer Bauweise, die nach strengen Qualifikationsanforderungen getestet wurde
- Vergoldete Edelstahl-Membranen zum Schutz vor Wasserstoffdurchlässigkeit

## AUF/ZU-Ventile



Pneumatisch betätigte TESCO Ventile der Baureihe VA sind so konstruiert, dass sie die Wasserstoff-Auflieger-Lagertanks, die einen Druck von 15 000 psi haben, verschließen und die wichtigen Komponenten in den Hochdrucksystemen der Zapfsäulen trennen.

- Leicht, geringe Grundfläche, getestet für hohe Schaltspielanzahl, Wartung vor Ort

### Anwendungsbereiche:

- Tankauflieger-Absperrung
- Hochdruckkompressorisolierung
- Isolierung von Pufferspeichern
- Absperrung und Entlüftung von Wasserstoffzapfsäulen

## Druckregelung



Der elektropneumatische Regler ER5000 von TESCO, gepaart mit dem Hochdruckregler der Baureihe 26-2000, bietet eine präzise, algorithmische Druckregelung bei der Steuerung von Durchfluss und Druck der Wasserstoffversorgung.

- Sehr genau, präzise, zuverlässig und konsistent
- Steuert einen Druck bis zu 20 000 psi, ATEX-Zulassung, KOSHA-Zertifikat für Korea, METI-Zertifikat für Japan
- Datenerfassung
- Ermöglicht die kontrollierte Zufuhr von Wasserstoffdruck in einen Kraftstofftank, wodurch die Gefahr von Hochdruckstößen im Kraftstoffsystem des Fahrzeugs vermieden wird

## Magnetventile und Abfüllventile



3/2-Wege- und 5-/2-Wege-Magnetventile von ASCO sorgen für die Ansteuerung größerer Ventile, die die Rohrleitung zu den Tankstellen steuern.

- ATEX-Zertifizierung, bis zu SIL3 möglich

ASCO Abfüllventile sind so konzipiert, dass sie die Anforderungen von Wasserstoffabfüllanwendungen erfüllen und eine sehr präzise, sichere und zuverlässige Durchflussregelung bieten.

- Konzipiert für hohen Durchfluss und Druckstufe bis 345 bar
- Konstruktion aus robusten Werkstoffen, geringere interne Leckage, lange Lebensdauer





# Brennstoffzelle

Wasserstoff ist eine wichtige Energiequelle der Zukunft und kann zum Antrieb von Personenkraftwagen, Nutzfahrzeugen, Drohnen und Gabelstaplern verwendet werden, um herkömmliche, stark belastete Kohlenstoffbrennstoffe und chemische Batterieleistung zu ersetzen. Wasserstoff kann auch eine Reservestromversorgung für kritische Anwendungen, wie z. B. Rechenzentren, bereitstellen.

Emerson verfügt über eine breite Palette von Produkten, die einen zuverlässigen und sicheren Betrieb aller Brennstoffzellen gewähren, einschließlich PEMFC, PAFC, SOFC und MCFC. Kompakte und leichte Bauformen ermöglichen Ihnen, Systeme mit hoher Leistungsdichte zu erstellen. Robuste und äußerst zuverlässige Produkte bieten eine längere Lebensdauer und geringere Ausfallzeiten. Von hochzuverlässiger Durchflussregelung, kompakten und leichten Druckreglern bis hin zu Polyesteranschlussboxen mit erhöhter Sicherheit und feuerfesten Kabelverschraubungen bietet Emerson überlegene Lösungen für Brennstoffzellen-Energiesysteme.



## Ihre Vorteile

- Mindern Sie das Ausfallrisiko des Brennstoffzellensystems, indem Sie eine stabile Druckregelung, sichere Verteilung und einen sicheren Anschluss zwischen Leitungen und Geräten erzielen
- Erhöhen Sie die Zuverlässigkeit und Genauigkeit Ihrer Durchflussregelung mit verschiedenen Ausgangsleistungskapazitäten
- Bauen Sie langlebige Systeme, indem Sie unsere für kalte Umgebungen konzipierten Produkte verwenden
- Verkürzen Sie die Inbetriebnahmezeit mit voreingestellten Konfigurationen am Standort
- Erhöhen Sie die Flexibilität Ihres Systems durch die Verwendung von kompakten und leichten Produkten

## Durchflussregelung



- ASCO Proportionalventile bieten eine präzise Durchflussregelung des Brennstoffs, wobei eine höhere Brennstoffzelleneffizienz unterstützt und die Beschädigung der Membran durch Hochdruck verhindert wird. Sehr einfach zu montieren
- Die direkten und vorgesteuerten ASCO Magnetventile eignen sich ideal für die Regelung des Brennstoffflusses von einem Fahrzeugtank zum Brennstoffzellenstapel. Sehr zuverlässig, mit robusten Werkstoffen für eine lange Lebensdauer und geringe interne Leckage. Druckstufe bis 30 bar. Mit optionalem Heizmodul für Kaltstartumgebung lieferbar
- ASCO Entlüftungsventile und kompakte Rückschlagventile für hohen Durchfluss bieten einen ruhigen Betrieb, eine sofortige Abschaltung bei Durchflussumkehr und eine Öffnung bei geringem Vorwärtsdruck

## Hochdruck-Wasserstoffregelung



- TESCOM Onboard-Druckminderer sind speziell für die Herausforderungen konzipiert, die mit der Bereitstellung eines präzisen Wasserstoffdrucks für Brennstoffzellen in Fahrzeugen verbunden sind.
- Zweistufiges Reglerdesign minimiert ausgangsseitige Druckschwankungen, die sich aus Änderungen des Wasserstofftankdrucks ergeben.
  - Emerson-eigene Designs gewährleisten ein dichtes Absperren des Drucks in allen gängigen Betriebsszenarien.
  - Breite Betriebsdurchflussbereiche sorgen für gleichbleibenden Druck in der Anlage bei schwankendem Kraftstoffbedarf.

## Gasventil



Elektromagnetisch vorgesteuerte Niederdruck-Ventile, die normal geschlossen sowie normal geöffnet erhältlich sind.

- Magnetventile mit explosionsgeschützten (VC) EF-Magnetsköpfen für den Einsatz in potenziell explosionsgefährdeten Atmosphären.
- Vorgesteuerte Membran mit null Differenzdruck.
- Optimal für Niederdruckanwendungen geeignet.
- Optionale Ventil-Stellungsanzeige oder Rückmeldung.
- Auf/Zu-Steuerung für verschiedene Kraftstoffe wie Erdgas, reformiertes Gas, Biogas.

## Modulare Schalttafel mit Glasfaser-Patch



Die Schalttafel Appleton PlexPower™ / IECEx aus Faserplatten kombiniert Strom und Daten in einer einzigen Verteilerlösung, die für den Ex-Bereich der Brennstoffzelle geeignet ist.

- Reduzieren Sie die Anzahl der langen, individuellen Kabelläufe und begrenzen Sie potenzielle Fehlerquellen
- Zone 1-2 und 21-22 IIB + H2 und IIC-Zertifizierungen
- Leicht, mit geringem Platzbedarf

## Anschlussboxen



Appleton ATX™ FRP-Klemmkästen der Baureihe JBEP eignen sich für Anwendungen bei der Stromverteilung.

- Breite Palette von IP66-Polyesteranschlusskästen mit erhöhter Sicherheit
- Verschiedene Größen, voll ausgerüstet lieferbar, standardmäßige oder kundenspezifische Ausführungen

## Kabelverschraubungen



Die vernickelten Messing-Kabelverschraubungen der Baureihe A2F von Appleton eignen sich für nicht-armierte Kabel, die für Gehäuse und Anschlusskästen mit den folgenden Schutzmodi zertifiziert sind:

- Ex d druckfeste Kapselung IIB oder IIC
- Ex e IIC mit erhöhter Sicherheit

# Erreichen Sie Ihre gewünschte Betriebsleistung durch flexiblen Kundendienst

Mit den Lifecycle-Services von Emerson haben Sie den flexiblen Support, den Sie benötigen, um den Anforderungen eines wachsenden Marktes für Wasserstoff gerecht zu werden. Die Verfügbarkeit tausender Ingenieure weltweit bietet Ihnen Zugriff auf Experten vor Ort für die Bereiche Industrie, Anwendung, OEM und Ex-Bereich. Diese Experten können Ihnen dabei helfen, leistungsstarke und sichere Lösungen zu konzipieren, zu konstruieren und zu entwickeln sowie erfolgreich Systeme und Technologien zu implementieren und Personal zu schulen, um betriebliche Projektsicherheit zu erlangen. Von einem breiten Netzwerk lokaler Servicecenter aus können unsere Experten die Diagnose, Fehlersuche/-beseitigung und Aufrechterhaltung Ihrer Lösung aus der Ferne durchführen und Ihnen helfen, die Verfügbarkeit und Rentabilität zu erhöhen. Durch unsere kontinuierlichen Optimierungsprogramme können wir Ihnen die betriebliche Sicherheit bieten, die Sie über die gesamte Lebensdauer Ihrer Anlage benötigen.



## Beratungsdienstleistungen

- Automatisierungsberater vor Ort
- Standort-Audits
- Prozessoptimierung



## Projektdienstleistungen

- Ressourcen und Support für OEM-Engineering
- Automatisierungsinbetriebnahme und Start-up-Services
- Schnelle Lieferung von Komponenten, um enge Inbetriebnahmezeitpläne einzuhalten



## Lifecycle-Services (Dienstleistungen für den gesamten Lebenszyklus)

- Kalibrierung, schnelle Reparaturen und Ersatzteilmanagement
- Fehlersuche/-beseitigung und Reparaturen aus der Ferne
- Turnaround-Unterstützung



## Schulungsangebote

- Workshops für OEM- bzw. technische Lösungen, die von Beratern abgehalten werden
- Lokale Schulungseinrichtungen
- Schulung vor Ort





Mit unseren Standorten sind wir weltweit immer in der Nähe, um Ihnen bei der Lösung Ihrer Probleme zu helfen - ganz gleich, wo Sie sich befinden. Kontaktieren Sie uns noch heute!

## Erste Schritte



Emerson liefert bewährte und innovative Lösungen für Messung und Regelung, die Ihnen dabei helfen, Ihre Leistung zu maximieren und künftige Kosten zu senken. Kontaktieren Sie uns jetzt für erstklassige Technologien und Dienstleistungen, die Ihren Betrieb optimieren können. Und so einfach geht's: Besuchen Sie [Emerson.com](https://www.emerson.com)

Das Emerson Logo ist eine Marke und Dienstleistungsmarke der Emerson Electric Co. ©2022 Emerson Electric Co.  
Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.  
BR000024DEDE-03\_11-22



**CONSIDER IT SOLVED™**