

## 12 Automation und Elektrifizierung aus einer Hand

### Phoenix Contact automatisiert skalierbare Pilotanlage eines Wasserstoff-Elektrolyseurs

Grüner Wasserstoff soll in Zukunft in vielen Bereichen fossile Brennstoffe ablösen. Damit seine Herstellung auch im Industriemaßstab kosteneffizient und so flexibel wie möglich funktioniert, hat Enapter den AEM Multicore entwickelt. Experten von Phoenix Contact rüsteten die Pilotanlage des Elektrolyseurs mit den Kernkomponenten für die Automatisierung und Elektrifizierung aus und unterstützten beim Engineering und der Programmierung.

Phoenix Contact GmbH & Co. KG, Blomberg  
[www.phoenixcontact.com/power-to-x](http://www.phoenixcontact.com/power-to-x)

## KOMPAKT

- 6 Termine
- 7 Forschung + Entwicklung
- 8 Wirtschaft + Produktion
- 10 Personalia

## TITELSTORY

### 12 Automation und Elektrifizierung aus einer Hand

Phoenix Contact automatisiert skalierbare Pilotanlage eines Wasserstoff-Elektrolyseurs  
 U. Reutner, für Phoenix Contact

## FOKUSTHEMA POWER-TO-X

### 16 Power-to-X – Nachhaltige Produktionsrouten für eine klimaneutrale Industrie

Chemieproduktion ohne fossile Ressourcen  
 C. Boumrifak, Dechema

### 19 Es braucht Zeit und Investitionen

Interview mit Dr. A. Zschocke, CENA

### 20 Kostengünstige Batterietechnologie für die Energiewende

Langlebige Zink-Batterie speichert Strom und produziert Wasserstoff  
 O. Putsykina, Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM

## ANLAGEN | APPARATE | KOMPONENTEN

### 22 Standardisierung als Wegweiser für Wasserstoff

Die Normungsroadmap Wasserstofftechnologien ermöglicht ein abgestimmtes nationales Vorgehen  
 K. Hares, VDI-GEU, TG-B, VDI

### 24 Marktchancen für den Anlagenbau in der Wasserstoffproduktion

Interview mit dem Anlagenbau- und Technologieexperten Dr. Michael Haid, CEO der EDL Anlagenbau Gesellschaft  
 E. Gandert, Chefredakteurin CITplus

### 28 Reinigung von grünem Wasserstoff

Ein wichtiger Schritt zwischen Elektrolyse und Transport oder Nutzung des Wasserstoffs  
 W. Breyer, freier Autor für Reicat  
 S. Höfling, Reicat

Wiley Online Library



# 37

© thomas hallmer - stock.adobe.com

**31 Permeabilität und Gasdiffusion im Elektrolyseur**

Optimierung der Elektrolysezellen durch poröse metallische Komponenten  
Dorstener

**32 Warum Kunststoffmedienleitungen nachhaltiger sind**

Einsparpotenziale beim Einsatz von Medienleitungen aus Kunststoff in der Batterieproduktion  
Interview mit Cyrus Ardjomandi, Georg Fischer

**30 Produkt**

von KSB

**BETRIEBSTECHNIK | SICHERHEIT**

**34 Kühlwassersysteme ohne Biozideinsatz betreiben**

Kosteneffiziente und umweltfreundliche Wasserbehandlung für Kühlsysteme  
L. Havighorst, Blueactivity  
E. Lindemann, Lindemann Industrie Service

**35 Produkt**

von Papenmeier

**PRODUKTFORUM HEIZEN | KÜHLEN | TROCKNEN**

**36 Produkte**

von Alfa Laval, Beko, Harter und Thielmann

**SONDERTEIL PUMPEN**

**37 Digitalisierung für besseren Service**

**38 Smart Service für Druckluft und Vakuum**

VDMA veröffentlicht Orientierungshilfe mit Anwendungsszenarien und Risikoabschätzung  
A. Brand, VDMA Kompressoren, Druckluft- und Vakuumtechnik

**40 Digitaler Service senkt Druckluftkosten**

Verbräuche messbar machen und Verluste durch Leckagen und Ineffizienzen vermeiden  
Sick

**42 Optimieren mit System**

Digitaler Zwilling spart Energie und steigert Betriebssicherheit  
S. Höller, Prof. Dr. Jaberg & Partner

**44 Präzises Zudosieren von Geruchsstoff**

Odorierung von Erdgas mit Spotleak an neuem LNG-Erdgas-Terminal  
W. Richter, Lewa

**41, 45–47 Produkte**

von Atlas Copco, AWS Apparatebau Arnold, Kaeser, KNF, Labom, Sauer und Viscotec

**MESS-, STEUER-, REGEL-, AUTOMATISIERUNGSTECHNIK**

**48 Die Wasserstoffproduktion optimieren**

Überwachung der Einzelzellspannungen reduziert Elektrolyseausfallzeiten  
G. Kirner, Smart Test Solutions

**50 Echtzeiteinblicke in die Methanol-Synthese**

Faseroptische Temperaturmessung für die chemische Verfahrenstechnik  
J. Schwarz, Polytec  
E.-C. Reiff, Redaktionsbüro Stutensee

**52 Neue Denkansätze für mehr Energieeffizienz**

Neues, hydraulisches Stellgliedkonzept bietet Lösung zur Dekarbonisierung aller Pipeline-Applikationen  
K. Riegel, Emerson Final Control Germany

**55, 56 Produkte**

von Aris, Bürkert, Pepperl+Fuchs, Bar pneumatische Steuerungssysteme und Smartgas

**57 Bezugsquellenverzeichnis**

**59 Index | Impressum**

**CITplus**

Die Beiträge, die in CITplus veröffentlicht werden, sind auch in der Wiley Online Library (WOL) abrufbar. Dafür wird jeder Artikel mit einem dauerhaften digitalen Identifikator ausgezeichnet, dem Digital Object Identifier (DOI).

Scannen Sie den QR-Code oder klicken Sie im PDF einfach darauf.

**Wiley Online Library**

**Beilagen**

Bitte beachten Sie die Beilage von RCT Reichelt Chemietechnik sowie den Beihefter von Endress+Hauser

WILEY



© StatisticVladimir - shutterstock; Coloures-Pic - stock.adobe.com

Fünf Minuten **Kaffeepause...**

...und dabei den wöchentlichen Newsletter von CHEManager studieren.

Effizienter und entspannter können sich Strategen und Entscheider der Chemiebranche nicht informieren!



<https://bit.ly/3icWheF>

Jetzt ganz einfach kostenlos registrieren:  
[www.chemanager-online.com/newsletter](http://www.chemanager-online.com/newsletter)

**CHEManager.com**