

cav

CHEMIE PRODUKTION ANLAGEN VERFAHREN

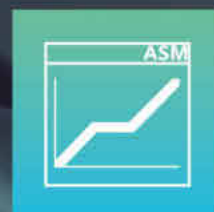
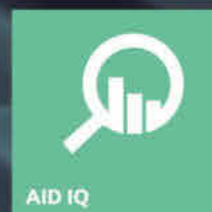


08-2022



ACHEMA
MESSEAUSGABE

54 TITEL
GASANALYTIK FÜR DEN
WASSERSTOFFMARKT



PROZESSTECHNIK FÜR DIE CHEMIEINDUSTRIE
WWW.PROZESSTECHNIK-ONLINE.DE/CHEMIE

Das Steuerungssystem für die Prozessautomatisierung: PC-based Control



Vollumfängliche Automatisierung aller Prozesse und Anlagen

- Integration aller Steuerungsfunktionen auf einer Hard- und Softwareplattform
- Steuerungs- und Kabelredundanz erhöht die Anlagenverfügbarkeit
- umfangreiches Portfolio an Komponenten für den Explosionsschutz
- EtherCAT-Module mit eigensicheren Schnittstellen für den direkten Anschluss von Feldgeräten bis aus Zone 0/20
- Unterstützung branchentypischer Standards wie NAMUR, HART und FDT/DTM
- nahtlose Einbindung von MATLAB®/Simulink® und Labview in TwinCAT
- TwinCAT MTP zur Modularisierung von Anlagen

ACHEMA
2022

Halle 11.1, Stand C53



Scannen und
alles über PC-based
Control für die
Prozessindustrie
erfahren

New Automation Technology

BECKHOFF



Strand oder Messe

Strand oder Messe? Eine Frage, die die Achema 2022 mitten in den Sommerferien einiger europäischer Länder aufwirft. Als die Veranstalter die Verlegung vom April in den August bekannt gaben, löste das vielerorts wenig Begeisterung aus – vor allem in Südeuropa, wo der August der klassische Ferienmonat ist. Auch hierzulande sorgte der neue Termin vom 22. bis 26. August für einiges Kopfschütteln. Mittlerweile haben sich die Gemüter beruhigt und das eine oder andere Unternehmen, das bereits seine Teilnahme storniert hatte, ist auf das Frankfurter Achema-Parkett zurückgekehrt.

Auch wenn die Ausstellerzahl aufgrund von Ukrainekrieg, Coronapandemie und Urlaubszeit nicht ganz das Niveau früherer Veranstaltungen erreicht, ist auf der Messe dennoch einiges geboten, wie mein Kollege Lukas Lehmann im Gespräch mit Dr. Björn Mathes, stellvertretender Geschäftsführer der Dechema Ausstellungs-GmbH, erfahren hat. Sein Interview lesen Sie auf Seite 8.

Traditionell widmen wir uns in der Achema-Ausgabe den Highlight-Themen, die die Messe in den Fokus rückt. Eines dieser Themen ist die „Wasserstoffwirtschaft“, die als ein Weg aus der Klimakrise gilt. Wasserstoff kommt allerdings in keinen nennenswerten Mengen auf der Erde vor, sodass er unter Einsatz von Energie beispielsweise in einem Elektrolyseur erst hergestellt werden muss. Unser Titelbeitrag auf Seite 56 zeigt auf, inwieweit intelligente Gasanalytik hilft, die vielfältigen Prozesse effizient und sicher zu gestalten und somit die Energiewende voranzubringen.

Zwei andere Themen der Messe sind „Digitalisierung“ und „Perspektiven im Labor“, die meine Kollegin Daniela Held mit Lynn Philip, Head of Portfolio Digital Solutions bei Eppendorf, im Interview auf Seite 62 diskutiert.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen unserer Achema-Ausgabe, egal ob am Strand oder auf unserem Messestand, auf den ich Sie herzlich einladen möchte. Sie finden uns in Halle 11.1, Stand E13.

Dr. Bernd Rademacher, Redakteur



Reindampf

Produktion Luftbefeuchtung Sterilisation



Steam Terminal®
liegend oder stehend
kompakt und individuell



ACHEMA
22.–26. August 2022
Frankfurt am Main
HALLE 8.0 | STAND D94

125
JAHRE

www.baelz.de



54 Titel Sowohl die Erzeugung als auch die Nutzung von Wasserstoff als Energieträger der Zukunft stellt die Energiewirtschaft vor Herausforderungen. Intelligente Gasanalytik hilft, die vielfältigen Prozesse effizient und sicher zu gestalten.

8 Achema im August, kann das funktionieren? Wir haben bei Dr. Björn Mathes von der Dechema Ausstellungs-GmbH nachgefragt.



16 In den Laboren finden sich immer mehr IoT-Geräte. Werden diese intelligent vernetzt, kann das Labor zur Datenmine für die Prozessentwicklung und Qualitätssicherung werden.



NACHRICHTEN

- 8 Sommer. Sonne. Frankfurt.**
Nachhaltigkeit und Digitalisierung sind die Top-Themen der Achema
- 12 Corona, Krieg und gestörte Lieferketten**
Schwierige Zeiten für Maschinen- und Anlagenbauer

TREND DIGITALISIERUNG

- 16 Wie digital ist das Labor heute?**
Datenmine für die Prozessentwicklung

ANLAGENSICHERHEIT

- 30 Gefahrstofflager aus verschiedenen Modulen**
Chemikalienhersteller setzt auf modulares Konzept
- 34 Berstscheibe für hygienisch anspruchsvolle Prozesse**
In bestehende Tri-Clamp-Flanschsysteme integrierbar

PUMPEN

- 36 Schraubenspindelpumpen im Tanklager**
Effiziente Förderung von Schweröl
- 38 So finden Sie die passende Fasspumpe**
Anwendungsgerechtes Fluidhandling

PROZESSAUTOMATISIERUNG

- 50 Druckmessgeräte für Wasserstoff**
Für jede Anwendung die passende Lösung
- 52 Zugriff auf Tankdaten in Echtzeit**
Mobile Softwarelösung zur digitalen Transformation von Betriebsabläufen

54 TITEL

- Gasanalytik für den Wasserstoffmarkt**
Energiewende voranbringen
- 58 Turbo für die digitale Transformation**
Mobile Endgeräte für den Ex-Bereich
- 60 Zündquellenüberwachung im Ex-Bereich**
SIL und PL ohne Stress bewältigen
- 62 Wie sich Laborarbeit digitalisieren lässt**
Cloudbasierte Plattform als Basis
- 65 Kapazitiver Leerlaufschutz in Schwefelsäure**
Kompakter Grenzstandmelder mit PPS-Sonde

VERFAHRENSTECHNIK

- 68 Zwei Welten vereint**
Moderne Trenntechnik für biotechnologische Verfahren
- 70 Sorgfältiger Umgang mit Hochkonzentraten**
Mischer und Trockner in der Produktion von Pflanzenschutzmitteln
- 72 Die verfahrenstechnische Produktion verändert sich**
Fünf Trends in der mechanischen Verfahrenstechnik
- 74 Einstufige Filtrationstechnik sorgt für mehr Effizienz**
Abtrennung von Feststoffen, Wasser und Gelen

ANLAGEN, APPARATE, KOMPONENTEN

- 76 Intelligente Rohrleitungssysteme**
Modulare Gesamtlösung erhöht Prozesseffizienz
- 78 Wirtschaftliche Alternative zu Edelstahl**
Oberflächenveredelung für Antriebskomponenten
- 80 Hohe Dichtheit bewiesen**
Dichtungen aus Graphit für Wasserstoffsystem
- 82 Sicherer Transport von Chemikalien**
Extrem belastbare Dichtungswerkstoffe

36 Hat man mit stark schwankenden Viskositäten zu kämpfen, spielen Verdrängerpumpen besondere Vorteile gegenüber Kreiselpumpen aus. Das erfuhr auch der Betreiber eines Tanklagers in Texas.



72 Veränderte Anforderungen in der Produktion und immer häufigere Produktwechsel verändern Fertigungsprozesse erheblich. Fünf Trends in der mechanischen Verfahrenstechnik zeigen dies exemplarisch.



PHARMA- UND VERPACKUNGSTECHNIK

- 84** Dosen in Highspeed individuell kennzeichnen
Frike-Group nutzt Continuous-Inkjet-Verfahren
- 86** Touchpanel verbindet Mensch und Maschine
Höhere Produktivität und Zeitersparnis

RUBRIKEN

- 3** Editorial
- 4** Inhalt
- 6** Nachrichten
- 21** **PRODUKTE**
- 41** **PRODUKTE**
- 57** Exklusiv auf prozesstechnik-online.de
- 57** Gewinner Top-Produkt des Monats Juni
- 66** **PRODUKTE**
- 88** Partner der chemischen Industrie
- 90** Literatur, E-Medien/Inserentenverzeichnis
- 91** Termine/Kontakt zur Redaktion
- 92** Vorschau/Impressum

WWW.PROZESSTECHNIK-ONLINE.DE/CHEMIE

Mehr Nachrichten, Fakten, Produkte, Lösungen rund um die Prozesstechnik in der chemischen Industrie finden Sie auf unserem Internet-Portal!

prozesstechnik
online

Hochleistungs-Kunststoffe für klimaneutrale H₂-Technologien.



Wasserstoff: der klimaneutrale Energieträger der Zukunft. Erzeugt mit regenerativen Quellen durch Elektrolyse. Als Entwicklungspartner für Hochleistungs-Kunststoffe unterstützen wir Sie von der H₂-Herstellung bis zur H₂-Anwendung. Mit maßgeschneiderten Dichtungslösungen für die H₂-Produktion bis hin zu Bauteilen im mobilen Einsatz. In Dimensionen bis 3 m für die Large Scale Elektrolyse und mehr.



Besuchen Sie uns – Halle 9.0, Stand C13

www.ek-kt.de/elektrolyse
ekt.wasserstoff@elringklinger.com
Fon +49 7142 583-0



elringklinger
Kunststofftechnik

Technologie zur CO₂-Entfernung aus der Atmosphäre**CLIMEWORKS ERHÄLT INNOVATIONSPREIS**

Bild: Busch Vacuum Solutions

■ Climeworks erhält den „Innovation in Vacuum Busch Award 2021“

Das Unternehmen Climeworks wurde für seinen fortschrittlichen Einsatz von Vakuumtechnik mit dem Innovationspreis von Busch Vacuum Solutions ausgezeichnet. Climeworks ist das erste Unternehmen, das mithilfe von Direct-Air-Capture-Technologie Kohlendioxid aus der Atmosphäre entfernt. In den Anlagen kommt beim Filtern von CO₂ die Mink-Klauen-Vakuumtechnologie von Busch zum Einsatz. Das CO₂ wird direkt aus der Luft gefiltert und selektiv in einem zweistufigen Verfahren gebunden. Zunächst

wird die Luft mit einem Ventilator in den Kollektor gesaugt. Das Kohlendioxid wird an der Oberfläche eines hochselektiven Filtermaterials im Inneren aufgefangen. Nachdem das Filtermaterial gesättigt ist, wird der Kollektor geschlossen und die Temperatur auf 80 bis 100 °C erhöht. Das reine Kohlendioxid wird freigesetzt und mithilfe von Vakuumpumpen abgesaugt. Anschließend wird es mit Wasser vermischt und von Carbofix, einem Partner von Climeworks, unterirdisch in Basaltgestein eingespeist.

Antimikrobielle Schutzprodukte

LANXESS SCHLIEßT ÜBERNAHME AB

Lanxess hat die im August 2021 angekündigte Übernahme des Geschäftsbereichs Microbial Control des US-amerikanischen Konzerns International Flavors & Fragrances Inc. (IFF) abgeschlossen. Mit dem Abschluss der Transaktion baut der Spezialchemiekonzern sein Portfolio an antimikrobiellen Wirkstoffen und Formulierungen für Materialschutz, Konservierungs- und Desinfektionsmittel deutlich aus und stärkt seine globale Präsenz, insbesondere in den USA. Lanxess hat für die Akquisition einen vorläufigen Kaufpreis von rund 1,3 Mrd. US-Dollar bezahlt. „Das Segment Consumer Protection wird bald unser stärkstes Segment sein und Lanxess noch stabiler und profitabler machen“, sagte Matthias Zachert, Vorstandsvorsitzender der Lanxess AG. Mit dem Abschluss der Transaktion erweitert Lanxess die Anzahl der Produktionsstandorte um zwei Anlagen in St. Charles, Louisiana, und Institute, West Virginia, in den USA. Das neue Geschäft wird in den Geschäftsbereich Material Protection Products eingegliedert.

**Mehr Raum für Durchflusssmesstechnik und Lösungen für die Industrie 4.0
ENDRESS+HAUSER WEIHT CAMPUS IN REINACH EIN**

Bild: Endress+Hauser

■ Standortbekenntnis: Endress+Hauser hat 60 Mio. Franken in den Campus Reinach investiert

Endress+Hauser befindet sich weiter auf Wachstumskurs. In den vergangenen fünf Jahren ist die Zahl der Mitarbeitenden am Standort Reinach deutlich gestiegen. Parallel wurden die produzierten Stückzahlen erhöht und das Portfolio für digitale Lösungen ausgebaut. Daher hat der Spezialist für Mess- und Automatisierungstechnik 60 Mio. Franken in den Campus in Reinach investiert. Die Rohbauarbeiten haben 2019 begonnen, die Einweihung wurde am 1. Juli 2022 gefeiert. Die zusätzliche Nutzfläche beträgt mehr als 25 000 m² – das entspricht rund vier Fußballfeldern. Im Neubau beheimatet sind Endress+Hauser Flow, das Kompetenzzentrum für Durchflusssmesstechnik, sowie Endress+Hauser Digital Solutions, innerhalb der Firmengruppe für alle Themen rund um digitale Kommunikation und Automatisierungslösungen zuständig. Die ersten Mitarbeitenden sind bereits eingezogen.

Förderung aus EU-Innovationsfond

NESTE BRINGT CHEMISCHES RECYCLING VORAN

Neste hat für das Projekt zum Aufbau von Kapazitäten für chemisches Recycling in der Raffinerie im finnischen Porvoo einen positiven Förderbescheid über bis zu 135 Mio. Euro aus dem EU-Innovationsfonds erhalten. Ziel des Pulse-Projekts ist es, Nestes eigene Technologien zur Vorbehandlung und Aufwertung von verflüssigtem Kunststoffabfall zu implementieren und in den Raffineriebetrieb zu integrieren. Das Pulse-Projekt strebt eine Kapazität für Vorbehandlung und Aufwertung von 400 000 t/a an, wodurch Neste seinem Ziel, ab 2030 mehr als 1 Mio t Kunststoffabfall zu verarbeiten, näherkommt. Eine Machbarkeitsstudie zur Prüfung der Investitionen wurde im März 2022 angekündigt. Eine Investitionsentscheidung ist für 2023 geplant, die stufenweise Umsetzung wird ab 2024 erwartet. Das Pulse-Projekt spielt eine wichtige Rolle für die Kommerzialisierung des chemischen Recyclings von Kunststoffabfall, da es die Qualitätslücke zwischen unverarbeitetem verflüssigtem Kunststoffabfall und den Rohstoffanforderungen der petrochemischen Industrie schließt.

Konzepte zu entwickeln, welche die Leistungsfähigkeit, Produktivität und Rentabilität Ihrer Anlage steigern, ist für Sie wichtig.

IDEENREICH + RISIKOARM

Wir unterstützen Sie verlässlich dabei, Produktqualität, Anlagensicherheit sowie Kosten- und Risikomanagement ganzheitlich zu betrachten.



Endress+Hauser unterstützt Sie dabei, Ihre Prozesse zu verbessern:

- mit unseren Messgeräten, die Sicherheit eingebaut haben
- mit weltweitem Branchen-Know-how
- mit Technologien und Services für optimale Anlagenperformance

Besuchen Sie uns auf der ACHEMA
Halle 11.1, Stand C27

Erfahren Sie mehr unter:
www.de.endress.com/chemie

Endress+Hauser 
People for Process Automation



Bild: Dechema

Dr. Björn Mathes ist stellvertretender Geschäftsführer der Dechema Ausstellungs-GmbH

Nachhaltigkeit und Digitalisierung sind die Top-Themen der Achema

Sommer. Sonne. Frankfurt.

War es ein Fehler, die Achema in die Urlaubszeit zu verschieben? Wie beeinflusst der Krieg in der Ukraine das Geschehen unter dem Frankfurter Messturm? Und wie viele Fachbesucher werden Ende August nach Frankfurt/M. kommen? Diese und andere Fragen beantwortet Dr. Björn Mathes, stellvertretender Geschäftsführer der Dechema Ausstellungs-GmbH, im Gespräch mit cav.

Normalerweise kommen zu einer Achema etwa 3700 Aussteller. Aktuell haben knapp 2200 Unternehmen ihre Teilnahme an der diesjährigen Veranstaltung zugesagt. Herr Dr. Mathes, war es ein Fehler, die Achema 2022 von April auf Ende August und damit in die Ferienzeit zu verlegen?

Dr. Björn Mathes: Rückwirkend betrachtet, wäre die Durchführung einer international ausgerichteten Veranstaltung wie der Achema in der ursprünglich avisierten ersten Aprilwoche schier unmöglich gewesen. Von daher war es die richtige Entscheidung. Mit knapp 2200 Ausstellern, die sich über 12 Ausstellungsgruppen und auf 13 Hallenebenen verteilen, wird die Achema auch weiterhin ihrem Anspruch als internationale Leitmesse für die chemische und pharmazeutische Technologie gerecht.

Grund für die Verschiebung waren steigende Infektionszahlen wegen der Omikron-Variante. Die Pandemie ist noch nicht vorbei und die Inzidenzen steigen gerade wieder massiv an. Wird die Achema wirklich stattfinden?

Dr. Mathes: Auf alle Fälle. Zwar haben wir derzeit die um sich greifende Omikron-Variante BA5. Allerdings sind wir ebenso wie andere Messeveranstalter weiter, als wir es in der Vergangenheit waren. Es wurden Hygienekonzepte entwickelt, die sich mittlerweile auf

zahlreichen Messen bewährt haben. Die sind auch im Sommer auf der Achema im Einsatz.

Werden die geringeren Ausstellerzahlen etwas an der Hallenbelegung ändern?

Dr. Mathes: Die Achema wird in diesem Jahr etwas kompakter daher kommen. Wir belegen auf dem Frankfurter Messegelände 13 Hallenebenen.

Wie viele sind es sonst?

Dr. Mathes: Normalerweise sind es 16 Hallenebenen. Im Zuge der Verschiebung haben wir uns von einigen Hallenebenen getrennt, belegen aber bis auf die Hallen 1 und 10 weiterhin das komplette Messegelände. Ganz neu nutzen wir die Halle 12. Sie wird die mechanischen Verfahren beheimaten. Die Pharmatechnik finden die Fachbesucher wie üblich in Halle 3. Pumpen, Kompressoren und Armaturen sind in den Hallen 8 und 9.0 untergebracht.

Ganz neu ist die Ausstellungsgruppe Digital Hub. Wo wird sie untergebracht sein?

Dr. Mathes: In der Halle 11.0, also in der gleichen Halle, wo sich auch die Automatisierungs- und MSR-Technik befinden.



Klippon Engineering

Kompetenz und Erfahrung für die Zukunft der Prozessindustrie

- Renommierter Engineering-Partner der Weidmüller Gruppe für die Prozessindustrie.
- Über 60 Jahre Engineering-Kompetenz.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

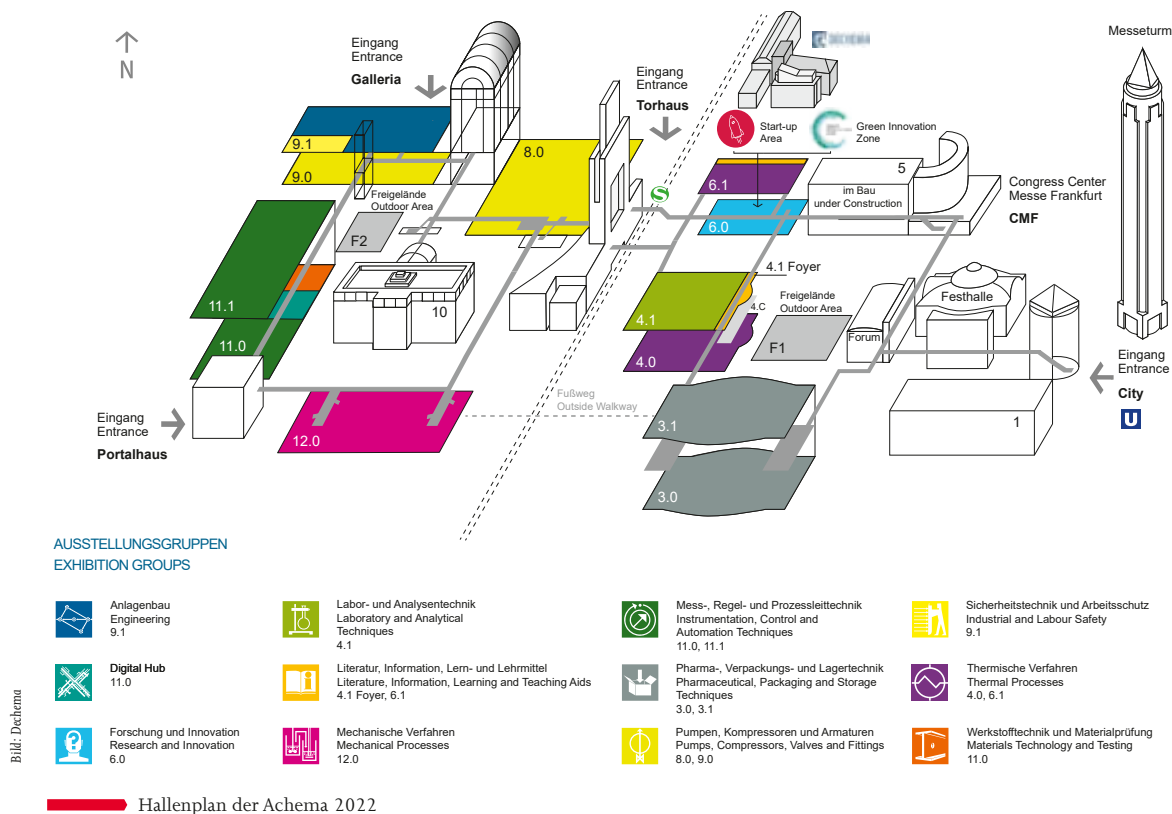
Halle 11.1 | Stand F14

22. – 26. August 2022 | Frankfurt am Main

ACHEMA2022

Klippon Engineering ist eine Marke von Weidmüller. **Weidmüller** 
www.klippon-engineering.com

Folgen Sie uns auf LinkedIn @Klippon Engineering



Welchen Einfluss haben der Krieg in der Ukraine und die mit ihm zusammenhängenden Sanktionen auf die Achema? Ich denke hier besonders an Aussteller und Besucher aus Russland, Weißrussland und der Ukraine.

Dr. Mathes: Russland war für uns nie ein großer Ausstellermarkt. Während wir dieses Interview führen, erwarten wir zwei russische Unternehmen, die weder staatlich noch halbstaatlich und von keinerlei Sanktionen betroffen sind. Ähnlich verhält es sich mit den Besuchern. Hier waren Russland, Weißrussland und die Ukraine zahlenmäßig auch nie dominierend. Allerdings waren die russischen Besucher in den zurückliegenden Jahren sehr investitionsstark.

Die chemische Industrie ist wie kaum eine andere Branche auf fossile Energieträger und Rohstoffe angewiesen. Diese werden sich als Folge des Ukraine-Kriegs weiterhin verknappen. Das erhöht erneut den Zwang zur Dekarbonisierung der chemischen Industrie. Herr Dr. Mathes, spiegelt sich dieser verschärfte Handlungsdruck bereits auf der Achema wider?

Dr. Mathes: Auf jeden Fall. Die unsichere und sich verknappende Rohstoffbasis zwingt die chemische und pharmazeutische Industrie, noch viel früher in klimaneutrale, nachhaltige Technologien zu investieren. Das ist natürlich nicht einfach, weil die Branche kriegsbedingt unter verstärktem Druck steht und möglicherweise eine Rezession droht. Das erschwert einerseits Investitionen in neue nachhaltige Technologien. Andererseits werden sich die politischen Rahmenbedingungen nicht ändern. Der Druck, die Klimaziele zu erreichen, bleibt also bestehen. Und sehr viele, um nicht zu sagen fast alle Aussteller werden Technologien zeigen, die dabei helfen, die Klimaziele zu erreichen.

Auf der diesjährigen Achema werden Ausstellung und Kongressprogramm noch stärker verzahnt sein. Herr Dr. Mathes, was bedeutet das konkret für die Besucher und Aussteller?

Dr. Mathes: Wir wissen aus der Vergangenheit, dass zahlreiche Fachbesucher nur in die Hallen gehen, wo sie die Ausstellungsgruppen finden, die sie interessieren. Den langen Weg über das Messegelände zum Congress Center CMF scheuen viele von ihnen nicht zuletzt aus Zeitgründen. Deshalb haben wir schon immer nach Wegen gesucht, den Kongress, die Praxisforen und Diskussionsformate enger an die thematisch passenden Ausstellungsgruppen zu rücken. Und das ist uns in diesem Jahr gelungen. Das Ergebnis sind kürzere Wege und eine stärkere thematische Interaktion zwischen den Vorträgen im Kongressprogramm und dem Geschehen in der Ausstellung und auf den Ständen.

Ist das jetzt nicht ein geschickter Schachzug, um absehbar nicht belegte Ausstellungsfläche zu kaschieren?

MEHR INFORMATIONEN

PROZESSTECHNIK.TV



Beim Videodreh: Dr. Björn Mathes (rechts) und Lukas Lehmann

Anfang Juli war die Redaktion cav/prozesstechnik.tv zu Gast bei der Dechema in Frankfurt/M. Bei dieser Gelegenheit haben wir das Interview mit Dr. Björn Mathes aufgezeichnet. Das Video finden Sie auf prozesstechnik.tv.



Blick in die Halle 8. Sie ist traditionell neben der Halle 9.0 die Heimat für Pumpen, Kompressoren und Armaturen.

Dr. Mathes: Das würde ich so nicht formulieren. Es ist aber in der Tat so, dass wir durch die geringere Ausstellerzahl Flächen gewonnen haben, die die Umsetzung dieses lange verfolgten Ziels erleichtert haben. In Summe liegen jedoch nur sechs von 21 Bühnen in den Ausstellungsbereichen.

Werden Sie auch auf der Achema 2024 an der stärkeren Verzahnung von Ausstellung und Kongress festhalten?

Dr. Mathes: So ist unsere Planung. Ja.

Bleiben wir noch beim Kongressprogramm. Es sind fünf Thementage geplant. Mit welchen Themen werden die sich beschäftigen?

Dr. Mathes: Der erste Tag steht ganz im Zeichen der „Hydrogen Economy“. „Fossil Free Production“ und „Perspectives in Laboratory & Analytics“ folgen am zweiten und dritten Messetag. Um „Digitalisation in Process Industry“ geht es am vierten Messetag und um „Novel Bioprocesses and Technologies“ am fünften.

„Die Achema wird in diesem Jahr etwas kompakter daherkommen. Wir belegen mit knapp 2200 Ausstellern und 12 Ausstellungsgruppen 13 Hallenebenen.“

Nachhaltigkeit und Digitalisierung sind die Top-Themen der Achema 2022. Erstere steht beispielsweise auf der „Green Innovation Zone“ im Fokus. Herr Dr. Mathes, was erwartet die Besucher in diesem Ausstellungsbereich?

Dr. Mathes: In diesem Sonderareal dreht sich alles um die grüne Transformation der chemischen und pharmazeutischen Industrie. Sie bringt Vorreiter, Experten und Lösungsanbieter aus Industrie, Politik und Wissenschaft mit Entscheidern und Anwendern zusammen. Zum Beispiel wird es auch Beiträge aus dem Finanzsektor geben, in denen es um grüne Investitionen und ESG-Ratings geht. Auch Vertreter von NGOs kommen zu Wort. Und nicht zuletzt werden wir dort auch erfolgreiche Nachhaltigkeitsprojekte präsentieren, die von der öffentlichen Hand gefördert wurden.

Top-Thema Nummer zwei ist die Digitalisierung. Das zeigt sich an der neuen Ausstellungsgruppe Digital Hub und an der Aktionsfläche

Digital Lab. Was passiert in diesen beiden Ausstellungsbereichen?

Dr. Mathes: Der Digital Hub ist der zentrale Treffpunkt für Digital-experten und alle Fachleute, die sich für die digitale Transformation der Prozessindustrie interessieren oder sie aktiv mitgestalten. Die Ausstellungsgruppe rückt dezidiert digitale Showcases der Prozessindustrie ins Rampenlicht. Zentraler Ankerpunkt des Digital Hubs wird sicherlich die „Siemens Digital Innovation Stage“ sein, wo die heißesten Digitalisierungsthemen der Prozessindustrie besprochen werden. Auf der Aktionsfläche Digital Lab in Halle 4.1 werden wir zusammen mit verschiedenen Ausstellern das komplett automatisierte und digitalisierte Labor der Zukunft aufbauen.

Herr Dr. Mathes, zum Schluss des Interviews eine Schätzfrage: Wie viele Fachbesucher werden zur Achema 2022 kommen?

Dr. Mathes: Von anderen Messen wissen wir, dass sich die reduzierte Ausstellerzahl in ähnlichem Umfang in der Anzahl der Fachbesucher widerspiegelt. Wir liegen mit dem derzeitigen Anmeldestand bei ungefähr 60 % der letzten Achema. Ich hoffe also, dass wir eine Besucherzahl zwischen 70 000 und 80 000 Teilnehmern erreichen.

Sommer, Sonne, Strand, Familie – oder stickige Messehallen mit Pumpen und Kompressoren? Können Sie verstehen, dass sich potenzielle Achema-Besucher dann doch lieber für Urlaub entscheiden?

Dr. Mathes: In der Regel kommen die Besucher für einen Tag auf die Achema. Der Sommer ist länger als ein Tag und auch länger als die letzte Augustwoche. Insofern ist es für mich kein Entweder-oder, sondern ein Sowohl-als-auch.

Herr Dr. Mathes, vielen Dank für das Interview.



**DAS INTERVIEW FÜHRTE FÜR SIE
LUKAS LEHMANN**

Redakteur, V.i.S.d.P.



Bild: Margret Meind – VDMA

Richard Clemens ist Geschäftsführer der VDMA-Fachverbände Nahrungsmittelmaschinen und Verpackungsmaschinen und verfahrenstechnische Maschinen und Apparate

Schwierige Zeiten für Hersteller von prozesstechnischen Maschinen und Anlagen

Corona, Krieg und gestörte Lieferketten

Gestörte Lieferketten, Fachkräftemangel und der Ukraine-Krieg – das sind die Herausforderungen, mit denen sich Hersteller von prozesstechnischen Maschinen und Anlagen derzeit auseinandersetzen müssen. Darüber sprach cav mit Richard Clemens vom VDMA. Er ist Geschäftsführer der Fachverbände Nahrungsmittelmaschinen und Verpackungsmaschinen und verfahrenstechnische Maschinen und Apparate.

2020 haben die Hersteller von verfahrenstechnischen Anlagen sehr unter Corona gelitten. Zu dieser Gruppe gehören Hersteller von Pumpen, Kompressoren, Druckluft- und Vakuumsystemen, Industriearmaturen sowie Prozessanlagen. Herr Clemens, ist es den Unternehmen 2021 gelungen, die Umsätze wieder auf Vor-Corona-Niveau zu steigern?

Richard Clemens: Sie sprechen mehrere Fachzweige des Maschinenbaus an, die wir im VDMA unter dem Forum Prozesstechnik subsumieren. Und um Ihre Frage direkt zu beantworten: Ja, es ist gelungen. Wir sprechen aber nicht von Umsätzen, sondern von Produktionsvolumen. Und die konnten im Vergleich zu 2020 um knapp 10 % gesteigert werden. Damit war 2021 ein Rekordjahr.

Und konnte der Exportanteil auch wieder auf das Niveau gebracht werden, das wir vor Corona hatten?

Clemens: Er konnte sich erholen, hat aber den Stand von 2019 noch nicht erreicht.

Und woran liegt das?

Clemens: Der Export und das Verkaufen von verfahrenstechnischen Anlagen – das ist People Business. Man muss mit den Kunden persönlich sprechen und Corona hat das trotz aller virtuellen Möglichkeiten verhindert.

Ist der persönliche Kontakt wirklich so wichtig?

Clemens: Oh ja. Er ist wichtig, weil man vor Ort beim Kunden viele Themen – ich denke hier an Werkstoffe, Produkteigenschaften, Wasserqualitäten und andere Details – viel besser und genauer besprechen kann als online über Teams.

Und wie ist die Branche ins Jahr 2022 gestartet?

Clemens: Sehr gut. Für die ersten vier Monate des Jahres konnten wir ein Plus von rund 4 % verzeichnen. Doch im Februar kam der brutale Dämpfer, der Beginn des Krieges in der Ukraine.

Die Pandemie hat den Maschinen- und Anlagenbauern schmerzhaft gezeigt, wie wichtig funktionierende Lieferketten sind. Bis heute sind einige von ihnen noch gestört oder sogar unterbrochen. Welche Produktsegmente aus dem Bereich der Prozesstechnik sind von den Versorgungsengpässen besonders stark betroffen?

Clemens: Im Vergleich zu anderen Fachzweigen im VDMA ist die Prozesstechnik außergewöhnlich stark betroffen. Es fehlen diverse Zulieferteile von Elektronikkomponenten über Werkstoffe und Halbzeuge bis hin zur profanen Kunststoffdichtung. Der Lockdown und der Schiffe-Stau in Shanghai tun der Branche also richtig weh, weil die Lieferketten auf unbestimmte Zeit unterbrochen wurden und die Unternehmen nicht wissen, wann die dringend benötigten Zulieferteile wieder verfügbar sein werden.

Wäre es angesichts der schwerwiegenden Folgen von gestörten Lieferketten nicht sinnvoll, einen Teil der globalisierten Produktion wieder zurück nach Deutschland oder Europa zu holen?

Clemens: Auf den ersten Blick sicherlich ja. Aber bei unseren Mitgliedsfirmen handelt es sich mehrheitlich um Mittelständler, die sich auf die Produktion von prozesstechnischen Anlagen und Apparaten spezialisiert haben. Ihr Geschäft ist nicht die Herstellung von elektronischen Bauteilen, Dichtungen oder anderen Zulieferteilen. Wichtiger ist es, die Lieferketten robuster zu gestalten, sich nicht nur von einem Lieferanten abhängig zu machen und unter Umständen die Lagerhaltung zu vergrößern.

Die Baby-Boomer gehen in Rente und der Fachkräftemangel kommt. Mit diesem Problem haben auch viele Ihrer Mitgliedsunternehmen zu kämpfen. Wie unterstützen Sie die bei der Lösung des Nachwuchsproblems?

„Maschinenbau hat Zukunft. Er spielt eine Schlüsselrolle, wenn es um Klimaschutz, Energieeffizienz, Nachhaltigkeit und Dekarbonisierung der Prozessindustrie geht.“

Clemens: Sie sagen so charmant, der Fachkräftemangel kommt. Nein, er ist schon längst da und jetzt endlich in den Medien präsent. Wir haben in vielen Bereichen Probleme, Ingenieure, Mechaniker, IT-Fachleute und Programmierer oder Monteure zu finden, die bereit sind, auch ins Ausland zu gehen. Deshalb gibt es eine Vielzahl von Initiativen, die bei uns über die Landesverbände laufen. Die Kollegen gehen in die Schulen oder in die Universitäten, um sehr frühzeitig junge Leute für den Maschinenbau zu begeistern. Unsere Mitgliedsunternehmen veranstalten Tage der offenen Tür, um sich als attraktive und zukunftssträchtige Arbeitgeber zu präsentieren. Aber: Wir sind mit alledem nicht alleine. Der Maschinen- und Anlagenbau steht im harten Wettbewerb mit anderen Industriefachzweigen.

Seit Februar dieses Jahres haben wir Krieg in der Ukraine. Welche konkreten Auswirkungen hat er auf die Geschäfte Ihrer Mitgliedsunternehmen?

Clemens: Wir hatten einen guten Start ins Jahr 2022, fühlten uns endlich auch ein bisschen von Corona befreit. Und dann kam mit dem Krieg in der Ukraine ein gehöriger Dämpfer. Denn insbesondere Russland, aber auch die Ukraine waren für unsere Mitgliedsunternehmen wichtige Absatzmärkte.



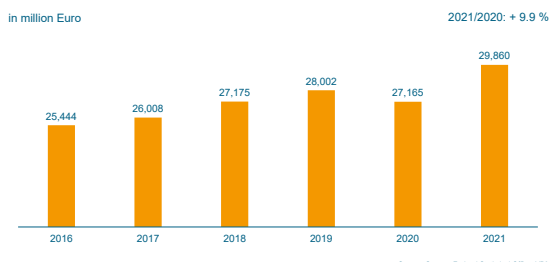
Verschiebe die Grenze des Möglichen

Mit dem einzigartigen Eirich-Mischprinzip steht Dir die Welt der Prozesstechnik offen. Wir haben es erfunden und weiterentwickelt um unsere Kunden und ihre Produkte besser zu machen. Tag für Tag.

Mischen | Granulieren | Coaten
Dispergieren | Kneten | Trocknen

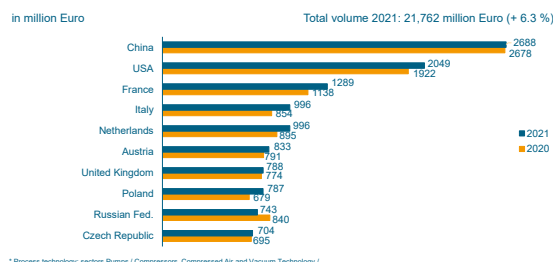
eirich.de

Production in Germany – Cross-sectoral: Process Plant and Equipment / Pumps / Compressors, Compressed Air and Vacuum Technology / Valves and fittings



2021 erreichten die deutschen Hersteller von prozesstechnischen Maschinen und Anlagen ein Produktionsvolumen von 29,860 Mio. Euro

Process technology* – Export from Germany 2021 – TOP 10 sales markets



Top-10-Ranking der wichtigsten Exportmärkte für prozesstechnische Maschinen und Anlagen aus Deutschland

Aber im Ranking der wichtigsten Absatzmärkte für prozesstechnische Anlagen lag Russland 2021 auf Platz neun, zwischen Polen und Tschechien.

Clemens: Richtig, das hat mit den Sanktionen zu tun, die 2014 nach der Annexion der Krim eingeleitet wurden. Seitdem ist Russland in dem von Ihnen angesprochenen Ranking nach hinten gefallen. Dennoch ist Russland für einige Unternehmen ein wichtiger Markt, der nun wegfällt. Das erst mal aufzufangen, ist nicht so einfach.

Wie viel Umsatz bzw. Produktionsvolumen wird der Ukraine-Krieg Ihre Mitgliedsunternehmen kosten?

Clemens: Das ist eine schwierige Frage. Ich kann Ihnen nur sagen, dass in den ersten Monaten nach Erlass der Sanktionen der Export ins Bodenlose gefallen ist. Konkrete Zahlen liegen aber bisher noch nicht vor.

Kommen wir zur Dekarbonisierung der Prozessindustrie. Hier sehen Sie für Ihre Branche sehr große Chancen. Sie sprechen sogar davon, dass Anlagenbauer Enabler für Umwelttechnologien und Klimaschutz seien. Was meinen Sie damit?

Clemens: Der Maschinen- und Anlagenbau ist Enabler, weil er das Equipment liefert, das für die Dekarbonisierung der chemischen, pharmazeutischen und Lebensmittelindustrie benötigt wird. Wir

haben das Know-how und die klugen Köpfe, die man für die Entwicklung solcher Technologien und Anlagen benötigt. Und wir verfügen über einen großen Erfahrungsschatz aus vielen bereits realisierten Projekten, denn energie- und ressourceneffiziente Anlagen gibt es ja schon in vielen Bereichen. Und wie leistungsfähig die Branche beim nachsorgenden Umweltschutz, also im Bereich der Kläranlagen oder der Abfall- und Recyclingtechnik, ist, war vor wenigen Wochen auf der Ifat in München zu sehen.

Die Dekarbonisierung der Prozessindustrie ist die eine Seite der Medaille. Die andere Seite ist die Dekarbonisierung des Maschinen- und Anlagenbaus selbst. Welche Herausforderungen haben Ihre Mitgliedsunternehmen hier zu meistern?

Clemens: Auch der Maschinen- und Anlagenbau muss in Zukunft CO₂-neutral produzieren. Das fordert nicht nur der Gesetzgeber, sondern auch unsere Kunden. Eine der schwierigsten Aufgaben hierbei ist es, die Emissionsdaten für die einzelnen Produktionsstätten zu erfassen und zu bilanzieren. Damit beschäftigt sich im VDMA eine Arbeitsgruppe, in der viele Unternehmen aus unterschiedlichen Fachzweigen des Maschinenbaus zusammenkommen, um ein Arbeitspapier mit entsprechenden Standards und Empfehlungen für unsere Mitgliedsunternehmen zu entwickeln.

In welche Richtung gehen diese Empfehlungen?

Clemens: Das beginnt bei der bereits erwähnten Erfassung und Bilanzierung von Emissionsdaten und reicht bis hin zur klimaneutralen Gestaltung von Lieferketten oder nachhaltigen Energieversorgung der Unternehmen.

Herr Clemens, vielen Dank für das Gespräch.



DAS INTERVIEW FÜHRTE FÜR SIE LUKAS LEHMANN

Redakteur, V.i.S.d.P.

MEHR INFORMATIONEN

PROZESSTECHNIK.TV



Serienfans netflixen. Für Entscheider und Verfahrenstechniker aus der chemischen, pharmazeutischen und Lebensmittelindustrie gibt es die Videoplattform prozesstechnik.tv. Dort finden Sie auch das komplette Interview mit Richard Clemens.

Pumpen & Systeme

robust und leistungsstark



Made in
Germany



ATEX
2014/34/EU



Geprüfte
Qualität

Sicher und zuverlässig

- Manuelle Handpumpen
- Elektrische Fasspumpen
- Druckluft-Fasspumpen
- Druckluft-Membranpumpen
- Exzentrerschneckenpumpen
- Dickstoffdosierpumpen
- Magnetkreispumpen
- Kreiselpumpen
- Abfüllanlagen
- Pumpenzubehör

ACHEMA2022

22.08.-26.08. | 8.0 A67

JESSBERGER
pumps and systems

Jägerweg 5-7
D-85521 Ottobrunn

Tel.: +49 (0) 89 - 66 66 33 400
Fax: +49 (0) 89 - 66 66 33 411

info@jesspumpen.de
www.jesspumpen.de
shop.jesspumpen.de



Bild: epliserra – stock.adobe.com

Datenmine für die Prozessentwicklung

WIE DIGITAL IST DAS LABOR HEUTE?

Vom Fernseher mit Internetanbindung bis hin zur intelligenten Heizung – der Alltag im privaten Umfeld wird zunehmend digitaler. Auch in den Laboren finden sich immer mehr IoT-Geräte. Werden diese intelligent vernetzt und die Daten aus Produktion und Forschung zusammengeführt, kann das Labor zur Datenmine für die Prozessentwicklung und Qualitätssicherung werden. Digital Lab ist daher eines der Fokusthemen auf der Achema 2022.

Unermüdlich fährt der mit Pipetten bestückte Roboterarm über Reihen von Glasröhrchen und füllt Gläschen um Gläschen mit Proben. Solche Pipettierroboter sind Stand der Technik. Doch ein voll automatisiertes und vernetztes Labor liegt noch in weiter Ferne. Viele Laborarbeiten sind weiterhin manuell zu erledigen. Dafür reicht es nicht, einige IoT-fähige Laborgeräte bereitzustellen. Auch die großen Datenmengen, die bei den Tests anfallen, müssen für eine Auswertung meist manuell zusammengeführt werden. Für den nächsten Schritt in Richtung Automatisierung und Digitalisierung der Labore müssen auch die notwendige IT-Infrastruktur, sprich genügend Rechenleistung, ein ausreichend dimensioniertes Datenleitungsnetz und in manchen Fällen sogar die Architektur des Laborraums geändert werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass jedes Labor unterschiedliche Erfordernisse hat. Forschungs- und Entwicklungslabore können sich hier grundlegend von Qualitätssicherungslaboren unterscheiden. Beiden gemein ist aber, dass sie große Mengen an Daten produzieren, deren Analyse einen Big-Data-Ansatz erfordert. Dabei ist es wichtig, dass die sensiblen Daten nicht in falsche Hände geraten.

Für das akademische Forschungslabor wird unter Fachleuten ein geringerer Bedarf an Laborautomatisierung gesehen. Dafür sind die Anwendungen zu wenig standardisiert und wiederkehrend. Gefordert sind vor allem intelligente Softwarelösungen und eine ausreichende Rechenleistung für die Datenauswertung. Bei den Routine- und Analytiklaboren zur Qualitätssicherung in der Industrie stehen die Zuverlässigkeit, der Durchsatz und die Fehlervermeidung im Vordergrund. Dafür braucht es ein automatisiertes Probenhandling, standardisierte Schnittstellen und die Datendokumentation muss vollautomatisch erfolgen. Einzelne Geräte müssen Daten und Proben untereinander austauschen können, sodass ein manueller Eingriff in diese Laborarbeiten nicht mehr nötig ist.

Studie zum Digitalisierungsstand in Laboren

Einen Einblick in den aktuellen Digitalisierungsstand der Labore im Lifesciences-Bereich gibt die Studie „Digitalisierungsstand und digitale Realität in Life-Science Laboren“, die das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA in Kooperation mit PTC die durchgeführt hat. Im Rahmen der Studie wurden der aktuelle Digitalisierungsstand von Laboren in Unternehmen der Lifesciences-Industrie und das Potenzial für Augmented-Reality-Anwendungen als digitale Lösung im Labor abgefragt. Über einen Zeitraum von drei Monaten wurden hierzu ca. 1,5-stündige Leitfadeninterviews mit 26 Labormitarbeitern und -managern aus 12 Unternehmen geführt. Befragt nach den Herausforderungen und nicht wertschöpfenden Tätigkeiten, mit denen Labormitarbeiter und -manager täglich konfrontiert sind, gaben die meisten kategorienübergreifend hohe Geräteauslastungen, aufwendige Bestellvorgänge und überwiegend manuelle Tätigkeiten wie Prozessvor- und -nachbereitung sowie diverse Reinigungsvorgänge und Aufräumarbeiten, aber auch lange Lauf-, Such- und Wartezeiten an. Zudem verschlinge die Dokumentation, so die Befragten, ungefähr 26 % der täglichen Arbeitszeit, wobei die Tätigkeiten überwiegend manuell durchgeführt würden und damit als nicht wertschöpfend anzusehen seien. Zurückzuführen sei dieser Zustand unter anderem auf die ausbaufähige Digitalisierungs- und Vernetzungssituation in den Laboren. Der zweite Punkt der Studie, die potenziellen Einsatzgebiete und Anwendungsfälle für Augmented Reality in Lifesciences-Laboren schienen in manchen Augen noch eine Zukunftsspielerei zu sein. Es zeichneten sich aber eine hohe Bereitschaft und Interesse gegenüber dem Einsatz von neuen Technologien dieser Art ab. Insgesamt schätzten sich die befragten Labore in den drei Bereichen

STATEMENT



René Zöfl,
Director Business
Development Life
Sciences, PTC

Zu wissen, wie Analysegeräte genutzt und betrieben werden, um schnell fundierte Entscheidungen treffen zu können und einen reibungslosen und effizienten Betrieb des Labors aufrecht zu erhalten, ist für Laborleiter von grundlegender Bedeutung. Die Thingworx Plattform ist eine vollständige End-to-End-Technologieplattform, die für das Industrial Internet of Things (IIoT) ausgelegt ist. Mit einer Dashboard-Ansicht können Parameter wie KPIs, Geräteleistung, Ausfälle und Wartungsarbeiten in Echtzeit überwacht werden. Damit wird beispielsweise ersichtlich, wenn geplante Wartungsarbeiten mit anderen Aufträgen aus der Produktion oder Forschung in Konflikt geraten; es besteht dann die Möglichkeit, die Aufträge auf anderen Geräten oder in einem anderen Labor auszuführen oder die Wartungsarbeiten zu verlegen. Eine zusammenfassende Ansicht zur Gerätenutzung und -planung, Gerätezustand sowie Prozessen gibt einen Überblick über anstehende Geräteüberprüfungen und vereinfacht so die Planung von notwendigen Neuzertifizierungen.

Digitalisierung, Automatisierung und Vernetzung nicht über einem Skalenwert von 8 von 10 ein. Während bei der Einschätzung der Digitalisierung eine gleichmäßige Verteilung der Skalenpunkte von 1 bis 8 zu erkennen war, neigten die Labore bei der Einschätzung der Automatisierung tendenziell zum Skalenpunkt 4. Bei der Vernetzung äußerten die Interviewteilnehmer verstärkt den Wunsch nach einem automatischen Datenaustausch zwischen den einzelnen Insellösungen. Die Daten aus der Studie zeigen, dass Digitalisierung, Vernetzung und Automatisierung noch nicht ausgereift sind. Hier gibt es noch viel Optimierungspotenzial.

Hilfe bei der Laborautomatisierung

Das Fraunhofer-Institut IPA bietet aber auch Hilfestellung bei der Laborautomatisierung. Im Innovation Center für Laborautomatisierung Stuttgart, kurz nICLAS, bringt das Institut Hersteller, Anwender und Forscher für einen interdisziplinären Austausch zusammen. Gemeinsam werden neue Technologien für ein smartes Labor und die Bioproduktion der Zukunft entwickelt. Unter den Projektmitgliedern sind industrielle Anwender und Entwickler vertreten sowie Partner, die die Brücke zu Forschung und akademischer Ausbildung schlagen. Namhafte Firmen stellen dazu ihre neuesten Geräte und innovative Technologien zur kooperativen Entwicklung zur Verfügung. Mithilfe der vom Fraunhofer IPA entwickelten digitalen Laborplattform Ley-con lassen sich eine Vielzahl von digitalen Laboranwendungen verschiedener Anbieter miteinander verbinden. Sie ermög-



licht Konnektivität und einen schnellen und effizienten Datenfluss in der Laborumgebung. So ist es möglich, mit einer Plattform die Daten unterschiedlicher Laborsoftware verschiedener Hersteller zu zentralisieren und zu verwalten. Komplexe Integrationen und Schnittstellenentwicklungen sind nicht mehr notwendig und die Anwendungen können per Plug & Play verbunden werden. Neben bestehenden Anwendungen aus dem digitalen Labordienstleistungsmarkt bietet Ley-con zusätzliche Anwendungen mit Basisfunktionalität. Der webbasierte Ley-con Launcher ist die zentrale Anlaufstelle und bietet eine intuitive Benutzeroberfläche.

IoT-Plattform führt Daten zusammen

Das Labormanagement beinhaltet die Koordination der idealerweise automatisierten Verfahren, Prozesse und Geräte, um zu gewährleisten, dass Tests innerhalb der erforderlichen Fristen abgeschlossen und die Daten ausgewertet und weitergegeben werden. Im täglichen Betrieb müssen die Laborleiter in der Regel mehrere Systeme überwachen und verwalten. Sind diese Informationen zu Geräten, Personen und Prozessen unzusammenhängend und über zahlreiche Informationssilos verteilt, benötigen die Verantwortlichen sehr viel Zeit für das Auffinden bestimmter Daten. Eine IoT-Plattform kann diese Informationen mithilfe einer standardisierten Anwendung in einem System zusammenführen und reduziert so den Zeitaufwand signifikant. Eine solche IoT-Plattform ist die PTC-Lösung Thingworx. Mit ihr können individuelle Anwendungen erstellt werden, die die betriebliche Effizienz durch die Verbindung von Überwachung und Interaktion mit Geräten und Systemen steigern. Die Plattform führt Daten nicht nur zusammen, sondern bietet darüber hinaus Funktionen, die dabei unterstützen, Aufgaben des Tagesgeschäfts mit geringerem Aufwand auszuführen. Einen ausführlichen Bericht zu Thingworx finden Sie in der Zeitschrift phpro 2/2022 oder auf prozesstechnik-online.de.

Eppendorf hat mit der Visionize Lab Suite ebenfalls eine Lösung zur Digitalisierung der Laborarbeit entwickelt. Die Basis bildet eine cloudbasierte Plattform mit Serviceanwendungen zum Vernetzen, Verwalten und Überwachen von Laborgeräten. Sie steuert neben der Planung und Dokumentation von notwendigen Tätigkeiten im Labor, die den Lebenszyklus von Geräten beeinflussen, beispielsweise auch anstehende Wartungsarbeiten oder die Kalibrierung von Pipetten. Für einen reibungslosen Ablauf innerhalb eines Labors sorgen die Alarm- und Event-Benachrichtigungen, die im Falle einer Fehlermeldung des Geräts durch einen Nutzereingriff oder durch den Ausfall eines Geräts sofort zum Handeln aufrufen. Lesen Sie mehr zur Visionize Lab Suite auf S. 62 in diesem Heft.

Labor- und Analystechnik auf der Achema

Die Themen Automatisierung und Digitalisierung im Labor nehmen auch auf der Achema in Frankfurt einen großen Raum ein. Der Ausstellungsbereich Labor- und Analystechnik findet sich auf der Messe in Halle 4.1. Auf der Aktionsfläche „Digital Lab“ werden zudem sechs Use Cases zum vernetzten und digitalisierten Labor vorgestellt. Geräte- und Softwarehersteller zeigen herstellerübergreifende Digitalisierungslösungen an relevanten Praxisbeispielen zum Anfassen und Ausprobieren. Das Spektrum reicht von Cobot-assistierte Arbeitsprozessen für die Probenvorbereitung und -analyse über benutzerorientierte Prozessführung mit Laboratory-Execution-

STATEMENT



Lynn Philip,
Head of Portfolio
Digital Solutions,
Eppendorf

Die Automatisierung und Digitalisierung von Arbeitsschritten und Prozessen im Labor sind wesentliche Faktoren für die Zukunft des wissenschaftlichen Arbeitens. Aktuell gibt es bereits vielversprechende Ansätze und Lösungsmöglichkeiten, die bereits in vielen Laboren im Einsatz sind und allesamt zur Vision des „Labors der Zukunft“ führen. Der Vorteil der Visionize Lab Suite ist der ganzheitliche Ansatz: Über die zentralisierte Management-Plattform sind sowohl Voreinstellungen für den Einsatz der Geräte als auch das Datenmanagement, beispielsweise hinsichtlich der Messergebnisse und Wartungsintervalle, möglich. Für den Ablauf im Labor ist dies ein enormer Vorteil, weil er den Verwaltungsaufwand signifikant vereinfacht und so Arbeitskapazitäten freisetzt.

Systemen bis hin zu horizontal und vertikal vernetzten und trotzdem modular anpassbaren Gerätelösungen mit der Perspektive zur gemeinsam genutzten Laborinfrastruktur und der nahtlosen Integration vom Probeneingang hin zum qualitätsgesicherten Analyseergebnis. Darüber hinaus greift die Highlight-Session „Laboratory and analytical techniques“ am Mittwoch den 24. August 2022 um 13:30 Uhr in Halle 4.0, Saal Europa, vom digitalen Laborzwillings über maschinelles Lernen, Roboter und künstliche Intelligenz im Labor sowie die Nutzung der enormen Datenmengen bis hin zu Modellierung, Simulation und neuen Ansätzen für die Versuchsplanung die aktuell drängenden Themen auf und lädt zur Diskussion mit Experten ein. Weitere Vorträge zur Digitalisierung und Automatisierung im Labor bietet der Achema-Kongress.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Laborautomatisierung



DANIELA HELD
Redakteurin



Für Ihre Anwendungen suchen Sie nach effizienten Messgeräten mit Basisfunktionalität.

EFFIZIENZ + KOMPETENZ

Unsere Messgeräte sind einfach in der Auswahl, der Installation und im Betrieb. Vertrauen Sie auf unsere jahrzehntelange Erfahrung.

Unsere Fundamental Selection: Messgeräte und Komponenten für Ihre Basisanwendungen



ab
141,- €

Liquiphant FTL31

- Robustes Edelstahlgehäuse (316L)
- Funktionstest von außen mit Testmagnet
- Funktionskontrolle vor Ort möglich durch Leuchtdioden (LED)

www.de.endress.com/ftl31



ab
91,- €

Liquipoint T FTW31

- Mit einem Gerät bis zu fünf Grenzstände detektieren
- Flexible Instrumentierung (kompakt/getrennt)
- Keine bewegten Teile im Tank
- Kein Abgleich erforderlich

www.de.endress.com/ftw31



ab
125,- €

Liquipoint FTW23

- Funktionstest der Schaltausgänge mit Testmagnet
- Getrennte Einstellung zweier Schaltschwellen, z. B. Mediumserkennung und Mediumsunterscheidung
- 3-A und EHEDG-Zertifikate

www.de.endress.com/ftw23

Erfahren Sie mehr unter:
www.de.endress.com/fundamental

Endress+Hauser 
People for Process Automation



ab
141,- €

Liquiphant FTL31

Grenzscharter für Flüssigkeiten

Der Liquiphant FTL31 ist ein Grenzscharter für Flüssigkeiten. Er wird als Überfüßsicherung oder als Pumpenschutz z.B. in Reinigungs- und Filteranlagen sowie in Kühl- und Schmiermittelbehältern eingesetzt. Durch IO-Link können Parameter leicht geändert werden.

Liquiphant FTL31	Preis/Stück in €		
	1-3	4-10	11-35
Ausführung			
Kompaktversion, ≤100 °C, ISO 228 G½	172,-	155,-	141,-
Kompaktversion, ≤150 °C, ISO 228 G½	189,-	170,-	155,-
Kurzrohrversion, ≤100 °C, ISO 228 G½	185,-	166,-	152,-
Kurzrohrversion, ≤150 °C, ISO 228 G½	202,-	182,-	166,-

Weitere Ausführungen: www.de.endress.com/ftl31



ab
91,- €

Liquipoint T FTW31

Konduktiver Grenzscharter zur Mehrpunktdetektion

Der Liquipoint FTW31 bietet einfache und sichere Grenzstanddetektion in leitfähigen Flüssigkeiten. Das Messgerät erlaubt vielfältige Anwendungen dank Mehrpunktdetektion (bis zu 5 Sonden).

Liquipoint T FTW31	Preis/Stück in €		
	1-3	4-10	11-35
Ausführung			
Sondenlänge: 1000 mm, Nicht Ex	103,-	96,-	91,-
Sondenlänge: 1000 mm, ATEX, WHG	124,-	115,-	109,-
Sondenlänge: 2000 mm, Nicht Ex	111,-	104,-	98,-
Sondenlänge: 2000 mm, ATEX, WHG	129,-	120,-	114,-

Weitere Ausführungen: www.de.endress.com/ftw31



ab
125,- €

Liquipoint FTW23

Grenzscharter für Flüssigkeiten in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie

Der Liquipoint FTW23 ist ein Grenzscharter für wasserbasierte Flüssigkeiten. Entwickelt und gebaut für die Lebensmittelindustrie, erfüllt der Liquipoint FTW23 internationale Hygieneanforderungen.

Liquipoint FTW23	Preis/Stück in €		
	1-3	4-10	11-35
Ausführung			
Stecker M12, IP65/67, NEMA Type 4 Encl. ISO228 G¾	166,-	149,-	136,-
Stecker M12, IP66/68/69K, NEMA Type 4/6P Encl. ISO228 G¾	192,-	172,-	157,-

Weitere Ausführungen: www.de.endress.com/ftw23



Kompakte Umkehrosmoseanlage



Bild: Condair

Die Condair AX ist eine Kompakt-Umkehrosmoseanlage, die zur Erzeugung von entsalztem Wasser eingesetzt wird. Hierfür wird das Wasser mit hohem Druck über semipermeable Membranen gefördert und das

dabei entstehende Permeat abgeführt. Die zurückgehaltenen Salze werden mit dem Konzentrat kontinuierlich abgeschlämmt. Das Umkehrosmosesystem ist vorgesehen für den direkten Anschluss an das Trinkwassernetz oder an eine vorgeschaltete Enthärtungsanlage Condair Soft. Mit dem entsalzten Wasser können nachgeschaltete Anlagen versorgt werden. Je nach Größe ist die Condair AX bestens zur Versorgung von Dampf- luftbefeuchtern, Schnelldampferzeugern oder Verdunstungskühlern geeignet.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Condair

Halle 4.0, Stand F65

Kompakter O₂-Transmitter

Der SenzTx von PST ist ein kompakter und robuster Transmitter für die Messung von Sauerstoffkonzentrationen, wahlweise mit Zirkoniumdioxid- oder elektrochemischen Sensoren. Der Zirkoniumdioxid-Sensor hat eine schnelle Reaktionszeit auf den Sauerstoffgehalt, praktisch keine Drift, lange Kalibrierungsintervalle sowie eine lange Betriebsdauer mit geringem Benutzereingriff. Der elektrochemische Sensor für Messungen bei Umgebungstemperaturen ermöglicht Sauerstoffmessungen in brennbaren Gasen wie Wasserstoff oder einem kohlenwasserstoffhaltigen Prozessgas. Eine hohe Flexibilität bietet der Transmitter auch in den Messbereichen. Der kleinste Ausgangsmess-



Bild: Michell

bereich von 0 bis 10 ppm ist für Anwendungen in der Stickstofferzeugung oder die Überwachung von Handschuhkästen ausgelegt. Für den Einsatz in Sauerstoffgeneratoren liegt der Messbereich zwischen 0 und 96 % O₂.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Michell

Halle 11.1, Stand E17

Automatische Durchflussregelung



Bild: Dr. Thiedig

Die Überwachung einer Vielzahl von Parametern im Wasser-Dampf-Kreislauf versetzt den Betreiber in die Lage, die Wasserchemie zu optimieren und teure Investitionen, zum Beispiel Dampfturbinen, vor Korrosion zu schützen. Bei Kraftwerken mit häufigen Lastwechseln und schwankenden Drücken müssen Techniker den Probenfluss meist manuell mit einem Druckreduzierventil einstellen. Das AutoFlow von Dr. Thiedig ermöglicht es den Bedienern, bei wechselnden Drücken automatisch eine konstante Durchflussmenge aufrechtzuerhalten. Das AutoFlow lässt sich für die Automatisierung von neuen oder vorhandenen Probenahmeeinrichtungen einsetzen. Der Durchfluss kann bei einem Prozessdruck von bis zu 400 bar auf einem eingestellten Sollwert zwischen 15 und 65 l/h konstant gehalten werden.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Dr. Thiedig

Halle 11.1, Stand E63

EIN—WELTWEIT— FÜHRENDER— ANBIETER—VON VERFESTIGUNGS— LÖSUNGEN— FÜR—DIE— CHEMISCHE— INDUSTRIE—

Granulations-, Verfestigungs- und Handlingsysteme für verschiedene Arten von Chemikalien wie Harze, Wachse, Schmelzklebstoffe, Antioxidantien und Stabilisatoren.

IPCO bietet:

- Hohe Produktivität - Maschinenverfügbarkeit von 96%
- Bewährte Rotoform-Technologie - mehr als 2000 Installationen innerhalb der letzten 3 Jahrzehnte
- Komplette Prozesslinien oder Modernisierung bestehender Anlagen
- Globaler Service und Ersatzteillieferung

Erfahren Sie mehr unter
ipco.com/applications

ACHEMA
2022

Frankfurt · 22.-26.08.2022
Stand D4 · Halle 4.0

ipco

MESSE-
NEUHEIT
ACHEMA 2022
Halle
8.0/F27

CHEMSPIN
Schraubenspindelpumpen

Flexibles Multitalent für industrielle Anwendungen

- Einzigartiger Volumenstrom- und Viskositätsbereich
- Förderung auch von abrasiven und gasbeladenen Produkten
- Für den 24/7 Betrieb

Konstruktion
und Produktion:



Tel. 04101 7958-140
E-Mail: sales@jung-process-systems.de

JUNG
PROCESS SYSTEMS

www.chemspin.de

cav

ACHEMA

PRODUKTE



Intelligentes Transportsystem mit NCT



Bild: Beckhoff

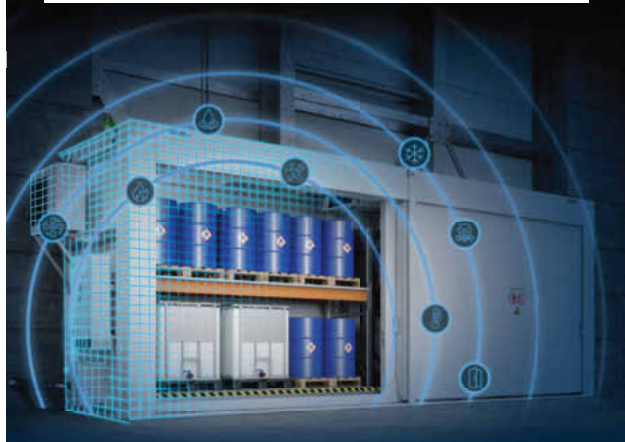
Beckhoff hat das intelligente Transportsystem XTS mit der No Cable Technology (NCT) ausgestattet. Dazu wurde der XTS-Baukasten um ein spezielles Motormodul sowie eine am Mover montierbare Elektronik erweitert. Die zur Übertragungstechnologie benötigte Hardware ist vollständig in das Motormodul integriert, sodass die bestehenden Funktionalitäten und der kompakte Aufbau erhalten bleiben. Es sind keine zusätzlichen Anschlüsse und Zuleitungen erforderlich. Dabei ist die Ansteuerung der auf dem Mover

befindlichen Hardware vollständig in Twincat implementiert. Mit NCT werden die Bearbeitung und die Qualitätskontrolle von Produkten auf dem Mover im laufenden Prozess möglich. Ausreichende Leistung und eine schnelle Kommunikation mit der Twincat-Steuerung ermöglichen die Anbindung von Sensoren und Aktoren. Die Datenkommunikation ist echtzeitfähig und kann Ereignisse µs-genau synchronisieren.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Beckhoff

Halle 11.1, Stand C53

DENIOS
UMWELTSCHUTZ & SICHERHEIT



**DENIOS – WIR SCHÜTZEN
MENSCH UND UMWELT.**

www.denios.de/connect

Besuchen Sie uns! Achema | 22.-26.08.22 | Halle 4.0 | Stand J8

SICHER VERNETZT MIT CONDITION MONITORING.

Mediengetrennte Magnetventile



Bild: Festo

Dosieren, Aspirieren oder Continuous Flow – die mediengetrennten Ventile VYKA, VYKB und VZDB von Festo machen alle drei Betriebsarten möglich. Die kompakten Kraftpakete dosieren und aspirieren kleine Mengen mit hoher Präzision. Dank hoher Leistungsdichte in puncto Druck und Nennweite eignen sie sich auch zur Steuerung des Flüssigkeitsstroms. Vakuum sowie Drücke von bis zu 3 bar und Kv-Werte bis 969 ml/min schaffen die Ventile ohne Probleme. Ihre kleinen Rastermaße erlauben breite Anwendungsgebiete. Anwender setzen die Flüssigkeitsventile mit ihrer hohen Leistungsdichte im Labor, in der Parfüm- und Aromaindustrie oder bei Emissionsgeräten ein.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Festo

Halle 8.0, Stand C38

Getriebemotor mit Leistungen bis 3 kW

Duodrive von Nord Drivesystems ist ein integriertes Getriebemotorkonzept im hygienischen Wash-down-Design und deckt einen Leistungsbereich bis 3 kW ab. Die nahtlose Integration von Getriebe und Motor in ein Antriebssystem führt zu Anwenderfreundlichkeit und Effizienz. Nord Duodrive integriert den hocheffizienten IE5+-Synchronmotor in ein einstufiges Stirnradgetriebe und erreicht so mit bis zu 92 % einen der höchsten Wirkungsgrade in dieser Leistungsklasse. Auch im Teillastbetrieb wird eine hohe Systemeffizienz erzielt. Das konstante Motordrehmoment über einen weiten Drehzahlbereich ermöglicht eine Variantenreduzierung.

Weitere wichtige Merkmale sind neben dem hohen Systemwirkungsgrad das glatte, unbelüftete und kompakte Design sowie

die hohe Laufruhe mit geringen Geräuschemissionen. Da viele Verschleißteile wegfallen, sinkt auch der Wartungsaufwand.

Der Getriebemotor ist bis zu einer Leistung von 3 kW mit einem Dauerdrehmoment bis 250 Nm sowie Drehzahlen bis 1000 min⁻¹ verfügbar und deckt Getriebeübersetzungen von i=3 bis i=18 ab.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Getriebebau Nord

Halle 8.0, Stand D9



Bild: Nord Drivesystems



Bild: Börger

Hoher volumetrischer Wirkungsgrad

Die Börger-Drehkolbenpumpen BlueLine Nova wird es zunächst in sechs Baugrößen mit Förderleistungen bis zu 110 m³/h geben. Der einteilige Düs-Drehkolben ermöglicht ein nahezu pulsationsfreies Fördern bei Drücken bis 12 bar. Die breiten Dichtflächen des gewendelten Drehkolbens verhindern ein Rückströmen der Flüssigkeit. Um die volle Wirkung des zweiflügeligen Drehkolbens nutzen zu können, wurde der Pumpenraum überarbeitet. Hier wurden vor allem an der Geometrie der Ein- und Auslässe und dem Umschlingungswinkel des Gehäuses Optimierungen vorgenommen. Die BlueLine Nova gibt es mit und komplett ohne Gehäuseschutzauskleidung. Die Clean-Ausführung kommt ohne Gehäuseschutzauskleidung aus und kann CIP- und SIP-gereinigt werden. Für die Förderung von abrasiven, feststoffbeladenen Medien ist die BlueLine Nova in der Tough-Variante mit einer Gehäuseschutzauskleidung ausgestattet.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Börger

Halle 8.0, Stand A38



Besuchen Sie uns!
ACHEMA, Frankfurt a. M.
22.-26. August 2022
Halle 3.0, Stand F50

Besuchen Sie uns!
Powtech, Nürnberg
27.-29. September 2022
Halle 3, Stand 3-639

**MANCHE DENKEN,
CUSTOMER
SUPPORT
FUNKTIONIERT
NUR ANALOG.
WIR DENKEN
ANDERS.**

**MADE
DIFFERENT**

beumer.com



Granulieren chemischer Schmelzen



Bild: Ipco

Rotoform-Tropfenformer lassen sich zum Granulieren unterschiedlicher chemischer Schmelzen einsetzen. Der Anlage wird eine Schmelze zugeführt und in Tropfenform auf ein kontinuierlich laufendes Stahlband aufgebracht. Die Wärme des Produkts wird über das Stahlband auf Kühlwasser übertragen, das gegen die Unterseite des Bandes gesprüht wird. Dies führt mittels einer kontrollierten Verfestigung zu gleichmäßigem, frei fließenden Pastillen. Rotoform-Anlagen sind in 11 verschiedenen Modellen erhältlich. Das Herzstück der Familie ist der Rotoform 4G. Dieses Modell wird zur Erstarrung von niedrig- und hochviskosen Schmelzen eingesetzt. Weitere Mitglieder der 4G-Familie wurden für die Handhabung von abrasiven und sedimentierenden Materialien (z. B. Katalysatoren und Suspensionen), Schmelzen, die eine hohe Aufgabetemperatur erfordern (z. B. Bitumen, Harze) und die Pastillierung von unterkühlenden Schmelzen (z. B. Antioxidantien) entwickelt. Zu den jüngsten Innovationen gehört eine optionale Ferndiagnose.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Ipco

Halle 4.0, Stand D4

Ergonomische Vakuum-Schlauchheber

Die ergonomischen Vakuum-Schlauchheber der Timlift-Serie von Timmer bieten für fast alle Handling-Aufgaben eine flexible und ergonomische Lösung und können dabei schwere und mitunter sperrige Güter von bis zu 300 kg bewegen, beispielsweise Kartonagen, Sackwaren oder Fässer. Durch Verwendung des gleichen Bedienhebels zum Ansaugen, Heben sowie zum Lösen der Last, wird ein besonders schnelles Lastenhandling für die Mitarbeiter in den verschiedensten Branchen- und Industriebereichen ermöglicht. Der Quicklift-Schlauchheber verfügt über eine Einhandbedienung, mit der unterschiedliche Güter mit einem Gewicht von bis zu 50 kg bewegt werden können, z. B. für das typische

Pick-and-Place-Handling mit hohen Taktzahlen. Unterstützt wird das intuitive Heben und Senken durch eine ergonomische Griffform. Zur Verfügung stehen unterschiedliche Einhandbedienungssysteme, entweder mit starrer Ausrichtung oder mit einem 90°-Schwenkkopf und 360°-Drehteller. Der Schlauchheber Lightlift verfügt über eine individuell anpassbare Zweihandbedienung. Sie ermöglicht schwerere Hebegüter sicher zu führen und lässt eine genaue Positionierung des Hebeguts zu. Optional erhältlich sind ein 360°-Drehteller und ein Schnellwechselsystem für den Saugfuß.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Timmer

Halle 8.0, Stand K46



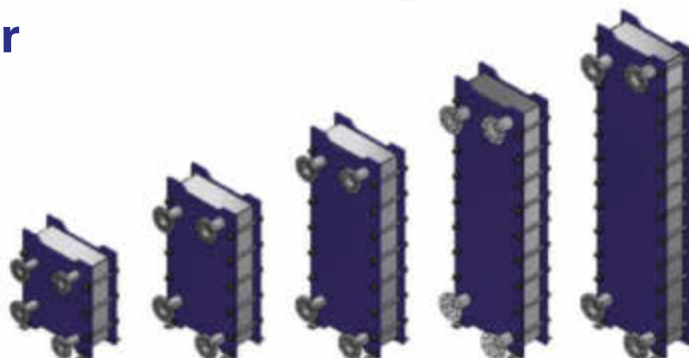
Bild: Timmer

VAU COMPLEX

Die neuen Standard Hybrid Tubular Plattenwärmeübertrager

ultrakompakt – vollverschweißt – dichtungslos

- ✓ Ideal für flüssig-flüssig Anwendungen
- ✓ Druckbereich bis 60 bar möglich
- ✓ Temperaturen bis 450 °C
- ✓ Flexibles Standard-Design



NEU!
ACHEMA: 
Halle 4 / Stand F46



**VAU Thermotech
GmbH & Co. KG**

Am Bahnhof 44
06577 An der Schmücke
OT Heldrungen

Tel.: 0346 73 - 16 83 - 00
Fax: 0346 73 - 16 83 - 50

info@vau-thermotech.de
www.vau-thermotech.de

Druckmessgeräte für Wasserstoff



Labom hat mehrere Druckmessumformer-Serien entwickelt, die sowohl in standardisierten als auch in anwendungsdefinierten Wasserstoffprozessen eingesetzt werden können. Die Messgeräte der Serien Pascal CV4, Pascal Ci4 oder auch der Compact CA16 decken je nach Ausstattung des

einzelnen Druckmessumformers einen Messbereich von -1 bis 1050 bar ab, sind bis -40 °C einsetzbar und werden außerdem mit Ex- und teilweise SIL-Zertifizierung angeboten. Als messstoffberührte Materialien werden wasserstoffgeeignete Edelstähle verwendet sowie wasserstoffgeeignete Kunststoffe wie NBR, EPDM oder PVDF. Um die Beständigkeit von ölgefüllten Messgeräten zu prüfen, kann das Wasserstoff-Tool verwendet werden. Es ermittelt, ob eine Membran aus wasserstoffgeeignetem Edelstahl ausreicht oder ob eine Vergoldung erforderlich ist.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Labom

Halle 11.1, Stand F46

FCC-Katalysator mit hoher Aktivität

Fourtitude von BASF ist ein FCC-Katalysator (FCC – Fluid Catalytic Cracking) zur Maximierung der Butylenausbeute bei Rückstandsölen als Einsatzstoff. Fourtitude basiert auf der MFT-Technologie (MFT – Multiple Framework Topology). Diese verbessert die Katalysatorleistung durch die Verwendung von mehreren Gerüststrukturen, mit deren Hilfe das Selektivitätsprofil des Katalysators individuell angepasst werden kann. Fourtitude vereint die Vorteile von MFT sowie Technologien zur Passivierung von Metallen und bietet dadurch eine hohe Selektivität und hohe Metallbeständigkeit bei Anwendungen mit Rückstandsölen. Die optimierte Butylenselektivität wird durch den Einsatz eines speziellen Zeolithgerüsts erzielt, das ein Cracken von kleinen Olefinen zu Butylen ermöglicht. Versuche in Raffinerien haben gezeigt, dass durch die gesteigerte Butylen- und Propylenausbeute sowie die höhere Oktanzahl und verbesserte Koksselektivität die Leistungsfähigkeit gesteigert werden kann.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: BASF

Halle 8.0, Stand C37

Sterilverbindung erfüllt TA Luft:2021

Die von Neumo entwickelte Sterilverbindung Bioconnect erfüllt mit der TA Luft:2021 die höchsten Anforderungen der sterilen Verfahrenstechnik an Rohrverbindungen. Der O-Ring an der Schnittstelle zum Medienraum bildet eine sichere Barriere gegen Kontamination. An der Rückseite des Einstiches ist eine

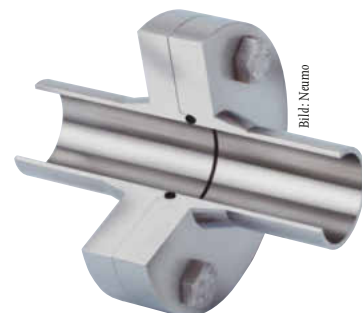
kleine Ausdehnungskammer angeformt, die das Mehrvolumen des O-Ringes bei Erwärmung aufnimmt. Der eingesetzte O-Ring ist in den Toleranzen für Durchmesser und Schnurstärke eingeschränkt, sodass durch den metallischen Anschlag eine präzise und vor allem eine reproduzierbare Dichteinheit ent-

steht. Bioconnect ist in der pharmazeutischen Industrie, Biotechnologie und Nahrungsmitteltechnik mit mehr als 1,5 Millionen Einheiten im Einsatz.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Neumo

Halle 9.0, Stand C3



PiNK®

Ihr Partner für die Trocknungs- und Prozesstechnik



Containment-Systeme



Umluft-Trockenöfen



Vakuumb-Trockenöfen



Optimal für PE-/PP-Rohrleitungen

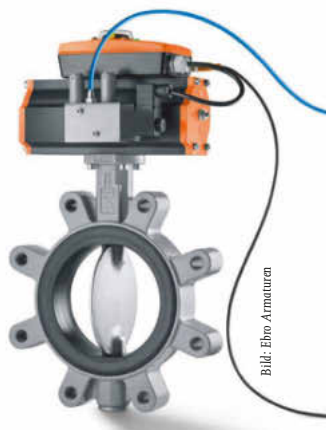


Bild: Ebro Armaturen

Mit dem Redesign der Baureihe Z 400 bietet Ebro Armaturen eine Absperr- und Regelklappe, die speziell für die Verwendung in Kunststoffrohren entwickelt wurde. Exakt an den genormten PE-/PP-Vorschweißbund angepasste Dimensionen und insbesondere die Angleichung des Innendurchmessers an den von

PE-/PP-Rohren sorgen für eine einfache fehlerfreie Montage, einen maximalen Durchfluss und optimale Hygiene.

Damit entfällt das Anpassen zweier eigentlich inkompatibler Systeme durch nachträgliche Korrektur. Die Sicherheit beim Einbau, Betrieb und bei der Wartung wird nicht beeinträchtigt, Gewährleistungsansprüche bleiben durch den Einsatz der Baureihe Z 400 in vollem Umfang erhalten. Die Armatur arbeitet energieeffizient und hygienisch. Die Ebro Z 400 ist uneingeschränkt in allen Baugrößen von da 50 bis da 630 erhältlich und bietet genormte Schnittstellen für alle Betätigungsvarianten.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Ebro Armaturen

Halle 8.0, Stand J64

Weichmacher für langlebige Produkte



Bild: Evonik

Elatur Dincd von Evonik ist ein Weichmacher für langlebige Produkte. Das Cyclohexanoat zeichnet sich durch die Kombination gefragter Eigenschaften wie einer ausgezeichneten Kälteflexibilität und hoher UV-Beständigkeit aus und trägt so in erheblichem Maße zur Witterungsbeständigkeit und Langlebigkeit der daraus hergestellten Produkte bei.

Elatur Dincd lässt sich aufgrund der niedrigen Viskosität leicht verarbeiten und eignet sich besonders für anspruchsvolle Anwendungen im Außen- und Innenbereich wie textile Gewebe, Dachbahnen, Bodenbeläge, Kleb- und Dichtstoffe sowie für Farben und Lacke.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Evonik

Halle 9.1 Stand D66



ENEXIO Water Technologies ist jetzt Teil von Brentwood. Wir freuen uns darauf, unsere Expertise zu bündeln und die Stärken des jeweils anderen zu nutzen für:

- Wasser- und Abwasseraufbereitung
- Regenwasser-Management
 - Kühltürme
- Stoffaustausch
- Aquakultur und Agrartechnik

Erfahren Sie mehr:



Besuchen Sie uns auf der:

**ACHEMA
in Frankfurt**

22. - 26. August 2022
Halle 4.0 – Stand D9

**drinktec
in München**

12. - 16. September 2022
Stand A3.265

Taking Confidence to the Next Level. Today, Tomorrow, Together.

Controller mit Gateway-Funktionalität

Der Compact Controller 100 mit Echtzeit-Linux-Betriebssystem von Wago bietet Anwendern viele Freiheiten: Die Kompaktsteuerung kann mit Codesys V3 frei programmiert werden, lässt sich aber auch für ein von der IEC 61131 unabhängiges Engineering nutzen, zum Beispiel mit Node-RED, Python oder C++. Dazu kann auf dem Gerät Docker als Virtualisierungsumgebung unkompliziert nachinstalliert werden. Damit wächst der Compact Controller 100 zu einem vollwertigen IIoT-Device mit Gateway-Funktionalität. Weiterer Vorteil des Compact Controllers 100: Er kann dank seiner Bauform als Reiheneinbaugerät (REG) gemäß DIN 43880 auch in Installationskleinverteiler montiert werden.



Bild: Wago

Die I/O-Einheit ist zusammen mit dem Controller in einem kompakten Gehäuse untergebracht und benötigt daher keinen zusätzlichen Platz für weitere Steuerungskomponenten. Die Verdrahtungsebene ist abnehmbar – das hat Vorteile bei der Installation und Inbetriebnahme. www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Wago

■ Halle 11.0, Stand G4

Gefahrstoffe digital managen



Bild: Düperthal

Düperthal hat eine browserbasierte Applikation für die Verwaltung von Gefahrstoffen entwickelt. Mit der App MyDüperthal können Anwender alle relevanten Lagerbestände von Sicherheitsschranken und Lagereinrichtungen via Smartphone, Tablet oder PC abfragen. Alle wichtigen prozessbezogenen Informationen sind mit der digitalen Bestandsführung mithilfe der App verfügbar, z. B. der Standort von Gefahrstoffen und die Definition individueller Lagerbereiche, Daten und Mengen von Chemikalien, die Gefahrstoffkennzeichnung nach GHS, Dokumente wie Datenblätter, Sicherheitsanweisungen und Bedienungsanleitungen sowie Erinnerungsfunktionen wie Wartungsintervalle. Dies stabilisiert die Prozesse und verbessert die Arbeitssicherheit.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Düperthal

■ Halle 4.1, Stand N50



amixon® Vakuum-Mischtrockner / Reaktor

Mischen, Trocknen und Synthetisieren in einem Apparat

- ✓ Besonders schonendes Mischen und Kontakttrocknen
- ✓ Idealer Wärmeaustausch – Mischraum und Mischwerkzeug temperierbar, nur oben gelagert und angetrieben
- ✓ Baugrößen von 100 Liter bis 50.000 Liter verfügbar
- ✓ Hochgradige Restentleerung
- ✓ Verwendbar für Pulver, Granulate, Flüssigkeiten und hochviskose Pasten
- ✓ Füllgrade können variieren von ca. 15% bis 100%
- ✓ Variable Umfangsgeschwindigkeit von 0,3 bis 5 m/s
- ✓ Einfach zu reinigen und zu sterilisieren, vollautomatisch
- ✓ Alle Komponenten der amixon®-Mischer stammen aus Deutschland. Die Fertigung der Maschinen findet ausschließlich im amixon®-Werk in Paderborn, Deutschland statt.



amixon GmbH
Paderborn, Deutschland
sales@amixon.de
www.amixon.de

Save the date! Messen 2022:

Achema 22.-26. August 2022 Frankfurt / Main

Powtech 27.-29. September 2022 Nürnberg

EuroTier 15.-18. November 2022 Hannover





8-Zoll-Android-Tablet für Ex-Bereiche



Bild: Ecom

Das eigensichere 8"-Tablet Tab-Ex 03 der Pepperl+Fuchs-Marke Ecom Instruments basiert auf dem Samsung Galaxy Tab Active 3 und bietet Android 11 mit Update-Garantie. Samsung Knox sorgt für hohe Daten- und Gerätesicherheit. Die Funktion Samsung DeX unterstützt einen schnellen Wechsel zur Desktopversion. Zudem bietet das Tablet

nen Speicher als die Vorgängermodelle. Das Tab-Ex 03 ist einfach mit Handschuhen oder dem Stift S Pen bedienbar. Desktopversion sowie passende Peripherie für den Industrieinsatz machen es zum perfekten Begleiter. Um den Zugang zu vereinfachen, können zur Nutzerauthentifizierung beim Tab-Ex 03 biometrische Authentifizierungsverfahren über Gesichtser-

kennung bzw. mittels Fingerabdruck-Scanner eingesetzt werden. Für Foto- und Videoaufnahmen ist das Tablet auf der Rückseite mit einer 13 MP-Kamera mit Autofokus sowie LED-Blitz ausgerüstet, auf der Frontseite ist eine Kamera mit 5 MP verbaut.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Ecom

Halle 11.1, Stand A51



H₂-Anwendungen

Druckmessumformer und individuelle Lösungen

REconnect Schnellkupplung

Sicheres Trennen und Verbinden von Druckmittlersystemen



Big-Bag-Entlader für schwierige Produkte

Gericke hat Big-Bag-Entlader BBU für anspruchsvolle Schüttgüter entwickelt. Zu diesen schwierigen Produkten gehören z. B. feine Pulver, Talkumpuder, Laktose, Mehl, Kakao, Fasern und Zinkoxid. Beim Entleeren von schwierigen Produkten kann es vorkommen, dass die Schüttgüter im Big Bag so stark verdichtet sind, dass sie zusammenbacken, Brücken bilden oder Klumpen entstehen. Gericke bietet viele Möglichkeiten, um die richtige Prozesskonfiguration für das jeweilige Produkt zu finden. Mit dem modularen BBU-System lässt sich alles passend kombinieren. Diese Optionen bestehen zum Beispiel aus einem Vibrationstisch und Walkvorrichtungen zum Austragen der Schüttgüter. Für die Restentleerung kann eine Streckeinheit wertvolle Dienste leisten. Im Testcenter lässt sich bestätigen, dass der Anwender die korrekte Einrichtung für sein Produkt und seine Umgebung gewählt hat.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Gericke

Halle 3.0, Stand D14



Bild: Gericke



Unsere Highlights auf der Achema 2022

22.-26. August 2022, Halle 11.1, Stand F46
in Frankfurt am Main

Labom

Modularer Basisgriff für Sensormodule

Der Basisgriff CAPBs device komplettiert das flexible Sensormodulsystem von Afriso. Er bietet mit dem optionalen Datenlogger-Interface IF 20 umfangreiche Möglichkeiten für Langzeitmessungen und Fehleranalysen. CAPBs device erfüllt mit seinem 2,4" großen Farbdisplay die Anforderung vieler Anwender, die sich eine Live-Anzeige relevanter Daten bei der Messung wünschen. Messungen wie Dichtheitsprüfungen, Gasleckmessungen oder Differenzdruckmessungen lassen sich damit zuverlässig und bequem ausführen. Zudem bietet das CAPBs device zahlreiche Optionen, um die Messergebnisse individuell zu verarbeiten. Die

Übertragung der Messdaten kann per Bluetooth oder mithilfe eines eigens generierten QR-Codes erfolgen. Mit dem Smartphone oder Tablet ist auf diese Weise ein sicheres Einlesen der Messwerte in die kostenlose App Eurosoft live möglich. In spezifischen Applets können die Werte dann um Zusatzinformationen wie Anwendername, Notizen, Fotos oder Unterschriften ergänzt und abschließend direkt aus der App als umfangreiches Messprotokoll im PDF-Format ausgegeben werden. Noch mehr Funktionalität und ein professionelles Monitoring mit entsprechenden Auswertemöglichkeiten erreicht der Multifunktionsgriff mit dem Modul Interface Logger IF 20. Dieser Datenlogger hat Speicherkapazitäten für etwa 600 000 Messwerte und eine Uhrzeitfunktion, sodass alle Messdaten mit einem Zeitstempel versehen werden können. Die Messzeitintervalle lassen sich dabei bedarfsgerecht einstellen, mit unterschiedlichen Start-Stopp-Bedingungen wie Uhrzeit und Datum oder wenn ein vordefinierter Messwert erreicht ist.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Afriso-Euro-Index
Halle 11.1, Stand F45

Bild: Afriso-Euro-Index



Zubehör für Hochdruckanwendungen



Bild: Wika

Unter der Typenbezeichnung HPAC hat Wika eine Serie von Anschlussadaptoren und Kupplungen im Portfolio, die für Anwendungen mit Drücken von 1.034 bis 4136 bar ausgelegt sind. Die HPAC-Produkte ermöglichen einen sicheren Anschluss an Ventile, Nippel und Fittings, selbst in beengten Einbausituationen wie in Prüfständen und Schaltschränken. Es gibt sie in allen gängigen Varianten (Muffe-Zapfen, Zapfen-Zapfen, Muffe-Muffe) und mit NPT-Gewinde oder Konus-Gewinde-Kombination (C&T). Die einteilige Konstruktion und hochwertige Werkstoffe gewährleisten eine hohe Dichtheit und eine lange Betriebszeit. Alle HPAC-Adapter und -Kupplungen sind durch Laseraufdruck eindeutig identifizierbar. Wika bietet zudem einen anwenderspezifischen Zusammenbau von Fittings, Ventilen und Messgeräten an.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Wika

Halle 11.0, Stand C35

UNSCHLAGBAR STRÖMUNGSOPTIMIERT

ACHEMA2022



HALLE 8 / STAND A38

Wir freuen uns auf Sie!

BÖRGER
EXCELLENCE – MADE TO LAST



DIE NEUE BLUELINE NOVA DREHKOLBENPUMPE

Die BLUEline Nova setzt neue Maßstäbe in der Pumpentechnik. Egal ob mit oder komplett ohne Gehäuseschutzkleidung – die BLUEline Nova realisiert bislang unerreichte volumetrische Wirkungsgrade.

Füreinander geschaffen – die neu entwickelten DIUS Drehkolben sorgen in Kombination mit der strömungsoptimierten Förderkammer für höchste Laufruhe bei Drücken bis 12 bar.



**BLUEline
NOVA**

www.newblueonline.com



Bilder: Demios

— Günther Schätzle, Manager Plant Engineering Production & Logistics, CHT Germany

Spezialchemikalienhersteller setzt auf modulares Konzept

Gefahrstofflager aus verschiedenen Modulen

Das Stammwerk der CHT Gruppe in Dußlingen nahe Tübingen produziert jährlich 50 000 t Spezialchemikalien für Kunden auf der ganzen Welt. Auf dem Gelände lagern mehrere Tausend Tonnen Gefahrstoffe. cav sprach mit Günther Schätzle, Manager Plant Engineering Production & Logistics bei der CHT Germany GmbH, über die Erweiterung des Chemikalienlagers, die nicht ganz der üblichen Vorgehensweise entsprach.

Herr Schätzle, bei der Lagerung von Chemikalien gelten strenge gesetzliche Auflagen. Wie gehen Sie damit um?

Günther Schätzle: Chemieunternehmen werden mit komplexen und manchmal widersprüchlichen gesetzlichen Auflagen konfrontiert, wenn es um die Lagerung großer Mengen unterschiedlicher Gefahrstoffe geht. Je nach Gefährlichkeitsmerkmal und Lagermenge sind entsprechend aufwendige Schutzmaßnahmen vorzusehen. Bei verschiedenen Gefahrstoffen ist stets zu prüfen, ob eine Zusammenlagerung erlaubt ist. Brand- und Explosionsgefahren sind sorgfältig abzuwägen und im Brandschutzkonzept zu berücksichtigen. Der Genehmigungsprozess ist in der Regel anspruchsvoll und langwierig.

Da die Produkte der CHT Gruppe häufig kundenspezifisch und daher sehr komplex sind, sind auch wir den strengen Auflagen unterworfen. Auf unserem Gelände werden mehrere Tausend Tonnen solcher unterschiedlicher Gefahrstoffe umgeschlagen. Das erfordert eine leistungsstarke und gleichzeitig flexible Logistik. Als der Bau einer weiteren Lagereinrichtung für Gefahrstoffe am Standort erforderlich war, wollten wir eine neue Lösung ausprobieren, die uns maximalen Spielraum bietet.

Wie sieht diese Lösung aus?

Schätzle: Anstelle des Baus einer weiteren großen Lagerhalle mit offenen Regalen haben wir auf ein modulares Konzept gesetzt. Die



Im modularen Chemikalienlager von CHT in Dußlingen kommen zwei verschiedene Modulbauarten zum Einsatz

übliche Vorgehensweise erschien uns zu unflexibel. Außerdem ist der Bau einer großen Halle, in der viele unterschiedliche Chemikalien gelagert werden können, mit hohen behördlichen Auflagen und hohen Baukosten verbunden. Das bedeutet gleichzeitig auch eine lange Projektlaufzeit, bis das Lager schließlich genutzt werden kann. Im Frühjahr 2020 holten wir uns die Experten für eine sichere Gefahrstofflagerung von Denios ins Haus. Nach einer einjährigen technischen und kommerziellen Planungsphase gingen CHT und Denios das gemeinsame Projekt an. Gemeinsam mit dem Industriespezialisten Company4 wurden die fünf Kernpunkte des Vorhabens formuliert: Sicherheit, Flexibilität, Modularität, Energieautarkie, Digitalisierung. Die Lösung umfasst nun 30 einzelne Lagermodule statt einer großen Halle inklusive einer digitalen Fernüberwachung der Anlagendaten. Die Lagermodule stehen auf einer Spezialbetonplatte, ausgebildet als flüssigkeitsdichte Wanne.

„Das modulare Konzept ist absolut überzeugend. Jedes Lagermodul ist ein eigener Lagerbereich nach Gefahrstoffrecht. Wir können jederzeit die Lagerklassen pro Modul wechseln.“

Welche Vorteile bietet die Lösung und für welche Lagerklassen ist sie geeignet?

Schätzle: Das Baugenehmigungsverfahren für das Chemikalienlager wurde dadurch beschleunigt, dass für jedes Lagermodul eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) vorliegt. Somit erfüllen die Gefahrstofflager in Verbindung mit der wasserrechtlichen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung der Auffangwanne alle Voraussetzungen für die behördliche Erteilung der Baugenehmigung. Die Module sind jeweils separat brandschutztechnisch ausgestattet und nach den gesetzlichen Vorgaben (u. a. AwSV, TRGS 510) bewertet sowie für die lokalen Wind-, Schnee- und Erdbebenlasten ausreichend bemessen.

Jedes Lagermodul ist somit ein eigener Lagerbereich nach Gefahrstoffrecht. Wir können jederzeit die Lagerklassen pro Modul wechseln. Das ist ein hochflexibles Konzept und gibt uns die notwendige Freiheit beim Bestücken des Lagers mit allen Lagerklassen, die die TRGS 510 kennt. Stoffbezogene Mengenschwellen sind in den kleineren Lagereinheiten deutlich besser einzuhalten und Anpassungen aufgrund schwankender Nachfragen sehr viel schneller zu realisieren als bei den bisherigen Lösungen.

WIR SAUGEN ALLES

ruwac
Industriesauger

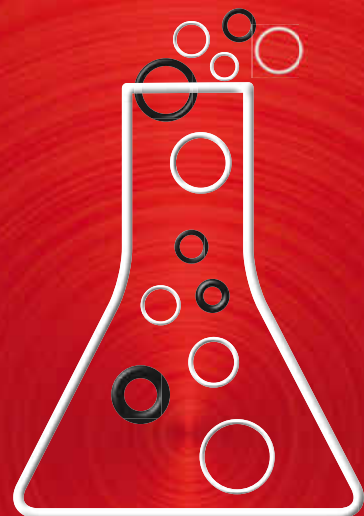
www.ruwac.de

DICHTUNGSTECHNIK
PREMIUM-QUALITÄT SEIT 1867



COG SETZT ZEICHEN:

Hier stimmt die Chemie



Treffen Sie uns auf der ACHEMA und erfahren Sie, was chemikalienbeständige O-Ringe leisten können.

ACHEMA

22. – 26. August 2022

Halle 9.0, Stand B4

www.COG.de



Die Aufstellung von Brandschutzlagern und isolierten Gefährstofflagern mit Brandschutzpaneelen im Wechsel ermöglicht die flexible Beschickung

Welche Lagermodule wurden ausgewählt und welche Kapazitäten haben diese?

Schätzle: In dem modularen Chemikalienlager kommen zwei verschiedene Modulbauarten zum Einsatz: Zum einen isolierte Gefährstofflager mit feuerbeständiger Dämmung, die zum Schutz von benachbarten Anlagen und Gebäuden gegenüber einer Brandgefahr im Lager mit Brandschutzabständen aufgestellt werden müssen. Die zweite Modulart sind Brandschutzlager (F 90/REI7 90), also Gefährstofflager mit einer feuerbeständigen F 90-Doppelrahmenkonstruktion für beidseitigen Brandschutz. Brennt es innen, sorgt der äußere Tragrahmen des Raumsystems für den nötigen Halt. Brennt es außen, entsprechend umgekehrt. Die F 90-Abtrennung dient dem Schutz vor gegenseitiger Brandeinwirkung zwischen Lager und benachbarten Anlagen und Gebäuden. Hier sind keine Sicherheitsabstände erforderlich.

Das isolierte Gefährstofflager bietet auf drei Lagerebenen deutlich mehr Stellkapazität als das Brandschutzlager mit zwei Lagerebenen: 18 IBC oder 60 Fässer im Vergleich zu 8 IBC oder 32 Fässer. Aufgrund der baulichen Brandschutzvorgaben darf das isolierte Gefährstofflager jedoch nur unter Einhaltung von Sicherheitsabständen aufgestellt werden, es sei denn, es grenzt an einen brandschutztechnisch abgetrennten Bereich, zum Beispiel das Brandschutzlager.

Wie wurden die Lagermodule demnach angeordnet?

Schätzle: Um Fläche zu sparen, wurden die beiden verschiedenen Modulbauarten unter Berücksichtigung von Brandschutzabständen kosten- und platzeffizient aufeinander abgestimmt und im Wechsel aufgestellt. Es sieht zwar auf den ersten Blick etwas chaotisch aus, das ist aber der Trick bei der ganzen Angelegenheit. So lassen sich unter Einhaltung der Vorschriften doppelt so viele Paletten auf gleicher Fläche einlagern, als wäre ausschließlich eine Modulbauart zum Einsatz gekommen. Zudem ist jedes Lagermodul unterschiedlich ausgestattet und erhielt daher einen genau zugewiesenen Platz.

Wie lange dauerte es, bis die Lagermodule in Betrieb genommen werden konnten?

Schätzle: Während der Bauzeit wurde CHT von Denios bereits mit ersten Lagermodulen zur unterbrechungsfreien Zwischenlagerung versorgt. Die finale Auslieferung der restlichen Systeme und die Endmontage erfolgten Anfang November 2021 reibungslos und zügig. Innerhalb von drei Wochen waren die 30 Lagermodule aufgebaut.

Anschließend wurden der überspannende Stahlbau für die Überdachung des gesamten Lagerbereiches errichtet, die Elektroversorgung für alle Lagersysteme und die Datenvernetzung mit dem hauseigenen Prozessleitsystem sichergestellt und die stationäre Löschanlage installiert. Eine Photovoltaikanlage auf dem Dach gewährleistet den energieautarken Betrieb der Gesamtanlage.

Welche Maßnahmen gewährleisten die Sicherheit der Anlage?

Schätzle: Zusätzlich zu den bereits genannten baulichen Maßnahmen wie geprüfte Statik, Brand- und Gewässerschutzmaßnahmen ist jedes System mit dem digitalen Leckagewarnsystem Spillguard connect ausgestattet, das die Daten per Narrowband IoT in eine Denios-Cloudanwendung überträgt und dort für den kundenseitigen Abruf bereitstellt.

Die Gesamtanlage bietet ein Höchstmaß an Sicherheit, das begeisterte nicht nur den TÜV. Die zuständige Genehmigungsbehörde für das Bauvorhaben bewertete das Sicherheitskonzept zudem als zukunftsweisend für die Branche und genehmigte das Vorhaben in Rekordzeit. Aus meiner Sicht hat das Projekt Vorzeigecharakter für die gesamte Chemieindustrie und dient der Standortsicherung in Europa.

An das Bauprojekt konnte CHT mit einem IIoT-/Automationsprojekt synergetisch anknüpfen, bei dem es um die innovative Integration von herstellerseitig bereitgestellten Signal- und Steuerungsdaten in das kundenseitige Prozessleitsystem geht. Als ein Bestandteil werden die Signaldaten des Leckagewarnsystems Spillguard connect mit Datenströmen weiterer Anlagenkomponenten durch die Verwendung von MTP-Datenformaten auf OPC-UA-fähigen Prozessdatensystemen herstellerunabhängig zusammengeführt.

Planen Sie auch zukünftig auf dieses Modell der Chemikalienlagerung zu setzen und wird das Konzept auch an anderen Standorten Anwendung finden?

Schätzle: Ja, das tun wir. Aktuell liegt uns ein Angebot von Denios für ein weiteres Lager nach diesem Schema vor. Das Ganze wird auch an weiteren Unternehmensstandorten in Betracht gezogen.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Denios

Halle 4.0, Stand J8



**DAS INTERVIEW FÜHRTE FÜR SIE
DANIELA HELD**

Redakteurin

WIE **INDIVIDUELL** UND **ZUVERLÄSSIG** WÜNSCHEN SIE IHRE **PROZESSLÖSUNG?**

MAßGESCHNEIDERTE PROZESSGAS-KOMPRESSOREN UND -GEBLÄSE

- ✓ Technologische Exzellenz und Erfahrung seit mehr als 150 Jahren
- ✓ Maßgeschneidertes Engineering und flexible Kompressorkonzepte
- ✓ Maximal effiziente und zuverlässige Prozesslösungen
- ✓ Innovative Lösungen für die Prozessgas- und Wasserstoffverdichtung



ACHEMA2022

www.aerzen.com/achema

PRODUKT LAUNCH Wasserstofflösungen
Montag, 22. August 2022 um 10:30 Uhr
Halle 8.0 | Stand D38 oder im **LIVESTREAM**



LET'S TALK

Michael Leitsch, Sales Manager Process Gas

Telefon: +49 (0) 175 9335602

E-Mail: michael.leitsch@erzen.com

Web: www.aerzen.com



AERZEN

Compressed air, gas
and vacuum solutions



Einfach in bestehende Tri-Clamp-Flanschsysteme integrierbar

Berstscheibe für hygienisch anspruchsvolle Prozesse

Sollen aseptische Prozesse nachträglich abgesichert werden, muss der Betreiber berücksichtigen, dass DIN- oder EN-Flansche keine Sterilität gewährleisten. Darüber hinaus müsste er bestehende Anlagenteile modifizieren, um diese Flansche zu integrieren, wodurch zusätzlich unerwünschte Toträume entstehen. Derart aufwendiges Arbeiten lässt sich mit dem Einsatz der Berstscheibe KUB clean mit integrierter Dichtung umgehen.

Rohrleitungen schneiden, neue Flanschverbindungen anbringen, Rohrstücke mit integrierter Berstscheibe anflanschen und Aufhängungen bei Bedarf korrigieren – eine äußerst umfangreiche To-do-Liste für den Werksschlosser, die dazu noch nicht einmal nötig ist. Soll ein Prozess abgesichert werden, kann eine bestehende Tri-Clamp-Dichtung ohne Modifikation der bestehenden Rohrleitung durch eine KUB-clean-Berstscheibe ersetzt werden und alle Aufgaben für den Werksschlosser entfallen ersatzlos. Die KUB clean ermöglicht eine schnelle, einfache und zuverlässige Prozessabsicherung. Das Geheimnis liegt in der Kombina-

tion aus einer hochwertigen Knickstab-Umkehr-Berstscheibe und einer besonderen Dichtung, die sich durch Beständigkeit und Langlebigkeit auszeichnet.

Die zweiteilige Konstruktion der KUB clean weist auf der Prozessseite keine Schneidritzen, Einkerbungen sowie Vertiefungen auf, wodurch Rückstände auf der Berstscheibe während der unerlässlichen Produktions- und Reinigungszyklen ausgeschlossen werden können. Die völlig glatte, makellose Oberfläche zusammen mit der integrierten Dichtung und der einfachen, direkten Installation in Tri-Clamp-Verbindungen erhöhen die Kompatibilität der Berstscheibe und

den Schutz vor Kontamination. Somit eignet sich die KUB clean speziell für Prozesse mit strengen Hygienevorschriften, zum Beispiel in der Lebensmittel- oder Pharmaindustrie. Bei Bedarf kann die Tri-Clamp-Verbindung geöffnet und die Berstscheibe samt Dichtung einfach entnommen werden.

Spezielle Auslegung erforderlich

Zuverlässige und wirtschaftliche Berstscheiben sind keine standardisierten Produkte, sondern werden individuell auf die jeweiligen Prozessbedingungen abgestimmt, entsprechend ausgelegt und dann speziell für die jeweilige Anwendung hergestellt. Es werden zahlreiche Parameter berücksichtigt, um die optimale Funktionsweise zu gewährleisten.

Zu diesen Parametern zählen u. a.

- das Medium in der zu schützenden Anlage (flüssig, klebrig, gasförmig, etc.)
- die Betriebstemperatur, für die die Berstscheibe ausgelegt wird (Raum- oder maximale Betriebstemperatur)
- die erforderliche Vakuumbeständigkeit
- die Anschlussperipherie (Tri-Clamp oder Haltersystem)
- die erforderliche Entlastungsfläche

Neben den Rohrleitungen müssen weitere Anlagenelemente wie Reaktoren, Abfüllanlagen oder Tanklager gegen Über- und Unterdruck geschützt und mit sicherheitstechnischen Komponenten ausgerüstet werden. Nicht nur die Absicherung gegen unzulässige Drücke ist in der aseptischen Produktion von hoher Bedeutung. Auch die Dichtigkeit und Sterilität der eingesetzten Bauteile spielen eine sehr wichtige Rolle. Nicht zuletzt



Bilder: Rembe

Die KUB clean kann anstelle der ohnehin vorhandenen Dichtungen innerhalb der bestehenden Tri-Clamp-Rohrverbindungen installiert werden

stellt die Reduzierung von Stillstandzeiten eine wichtige Anforderung für den Einsatz von Berstscheiben dar.

Einfache Installation

Um die unwirtschaftlichen Stillstandzeiten so gering wie möglich halten zu können, ist eine einfache und schnelle Installation der Berstscheibe sehr wichtig. Die Installation der Berstscheibe kann, wie bereits beschrieben, durch einen Tri-Clamp-Anschluss, der steril und äußerst zuverlässig abdichtet, realisiert werden. Die Knickstab-Umkehr-Berstscheibe KUB clean wird so installiert, dass die Wölbung zum Prozess zeigt. Mit dieser Berstscheibe kann der Betreiber ein Arbeitsdruckverhältnis von bis zu 98 % erzielen. Insgesamt gilt die Umkehr-Berstscheibe als sehr widerstandsfähig und robust, wodurch ein frühzeitiges Ansprechen nahezu ausgeschlossen ist.

Die KUB clean ist zweilagig aufgebaut und hat auf der prozesszugewandten Seite eine völlig glatte Oberfläche, wodurch Produkt-

anhäufungen vermieden werden. Für die erforderliche Dichtigkeit der Berstscheibe sorgt die integrierte Dichtung. Sie ist FDA- und USP-Class-VI konform und CIP- und SIP-geeignet. Außerdem können die Dichtungen ausgewechselt werden, sodass die Berstscheibe nach einer Begutachtung oder Reinigung direkt wieder einsetzbar, also wiederverwendbar ist.

Mit integrierter Signalisierung

Die KUB clean Berstscheibe ist auch mit integrierter Signalisierung erhältlich, so kann eine konstante Überwachung der Berstscheibe gewährleistet werden. Während bei bisher üblichen Signalisierungen Berstscheibe und Signalisierung separat installiert werden mussten, kann die KUB clean mit integrierter Signalisierung als ein Bauteil einfach installiert und gewartet werden. Dank der durchdachten Konstruktion ist es nicht nötig, ein Kabel aus dem Berstscheibenhalter herauszuführen, was eine Bohrung für das Signalkabel überflüssig macht



KUB clean-Berstscheibe mit integrierter Signalisierung

und so zu einer erhöhten Dichtigkeit der Einbaustelle führt.

www.prozesstechnik-online.de

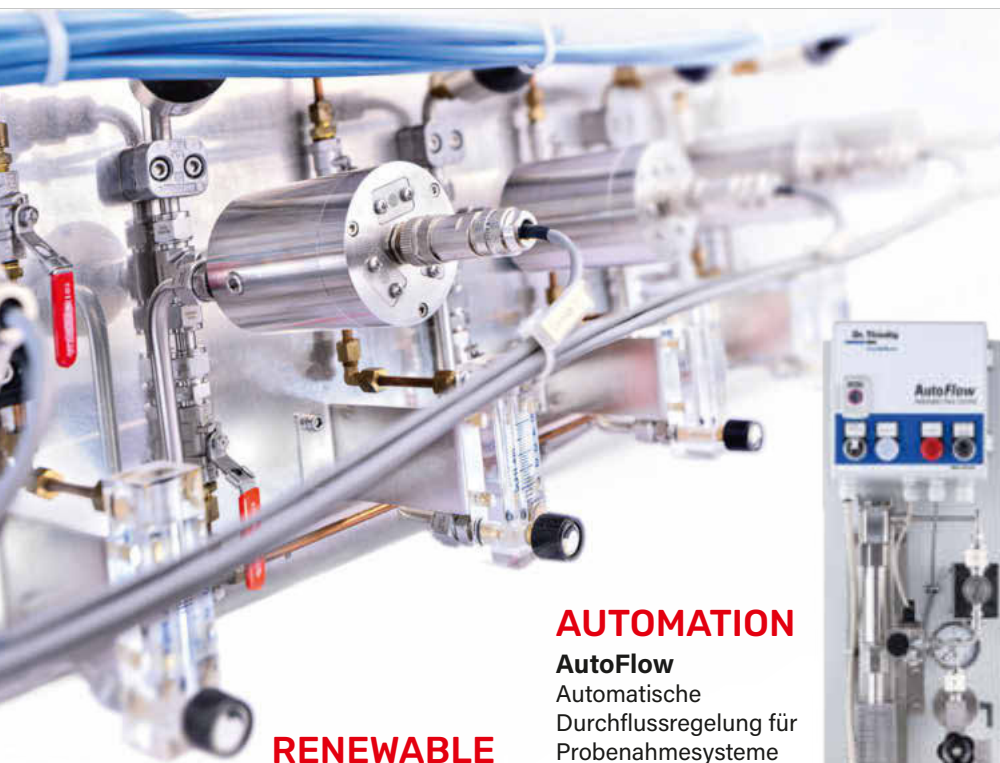
Suchwort: Rembe

Halle 9.1, Stand C4



AUTOR
MICHAEL HÜSKE

Vertriebsleiter, Team DACH
Process Safety,
Rembe



AUTOMATION

AutoFlow
Automatische
Durchflussregelung für
Probenahmesysteme

RENEWABLE

Digox 6.1 H2-S
Messgerät für gelösten Wasserstoff
und Wasserstoff in der Gasphase



Dr. Thiedig

Sampling & Analysing Systems



TECHNOLOGY

CatControl edi
Automatisch regenerierender
Kationentauscher für
wartungsfreien Betrieb

ACHEMA2022

22. - 26. August 2022
Halle 11.1 / Stand E63

INNOVATIONS

info@thiedig.com • www.thiedig.com



Effiziente Förderung von Schweröl

Schraubenspindelpumpen im Tanklager

Große Tanklager versorgen Containerschiffe stets mit den nötigen Mengen Treibstoff. Insbesondere bei der Betankung mit Schweröl hat man mit stark schwankenden Viskositäten zu kämpfen. Hier spielen Verdrängerpumpen besondere Vorteile gegenüber den häufig eingesetzten Kreiselpumpen aus. Das erfuhr auch der Betreiber eines Tanklagers in Texas: Der Wechsel auf Notos-Schraubenspindelpumpen erhöhte nicht nur die Zuverlässigkeit, sondern senkt auch langfristig die Energiekosten.

Um den Seeverkehr am Laufen zu halten, stehen weltweit an wichtigen Häfen Tanklager: Diese Ölterminals bestehen aus einer großen Zahl von Tanks, in denen Treibstoffe gelagert werden. Betreiber solcher Tanklager vermieten häufig auch Lagerkapazitäten – so wie ein Unternehmen aus Texas in den USA. Kunden des texanischen Terminmalbetreibers legen höchsten Wert auf die verlässliche Verfügbarkeit des in der Schifffahrt eingesetzten HFO (Heavy Fuel Oil, Schweröl) und VLSFO (Very low sulphur fuel oil, Heiz-

öl mit sehr niedrigem Schwefelgehalt). Ersteres wird auf hoher See eingesetzt, zweiteres in Küstennähe, wo strengere Emissionsrichtlinien gelten. Um nicht nur zuverlässig mobil zu sein, sondern auch alle relevanten Häfen anlaufen zu dürfen, müssen Transportschiffe stets beide Treibstoffe in ausreichender Menge an Bord haben, sofern sie nicht mit einer Abgasreinigungsanlage ausgestattet sind. Das Auftanken eines modernen Containerschiffs dauert viele Stunden. Gerade bei der Förderung von Schweröl gel-

ten dabei besondere Bedingungen: Anders als VLSFO ist der Treibstoff bei Raumtemperatur hochviskos. Damit das Schweröl ausreichend fließfähig ist, muss es daher durchgehend auf Temperatur gehalten werden.

Schwankende Bedingungen

Da die Umgebungstemperaturen im Tanklager natürlichen Schwankungen unterliegen, hatte der Betreiber in der Vergangenheit immer wieder Schwierigkeiten mit schwan-



Bilder: Netzs

Um den Seeverkehr am Laufen zu halten, stehen weltweit an wichtigen Häfen Tanklager, in denen große Mengen Treibstoffe gelagert werden



Die Notos-Schraubenspindelpumpe sorgt im Ölterminal für Effizienz und Zuverlässigkeit



Notos-Schraubenspindelpumpen halten die Fördermenge bei unterschiedlichen Viskositäten zuverlässig aufrecht

kenden Viskositäten des zu fördernden Öls. Hinzu kommen wechselnde Heizbedingungen in den Rohrleitungen. Selbst die Förderpumpen müssen beheizt werden, um die Fließfähigkeit auch bei Stillständen aufrechtzuerhalten. Wie in vielen anderen Tanklagern werden im Ölterminal in Texas Kreiselumpen für die Förderung eingesetzt. Dabei haben die Aggregate bei diesem Einsatz konstruktionsbedingt häufig Schwierigkeiten.

Für Betreiber kommen beim Einsatz von Kreiselumpen für die Förderung von Schweröl also gleich mehrere Nachteile zusammen: Der Transport ist besonders bei schwankenden Viskositäten unzuverlässig und die Fördermenge kann je nach den vorherrschenden Umgebungsbedingungen stark nachlassen. Außerdem reduzieren hohe Viskositäten den Wirkungsgrad der Kreiselumpen sehr stark. Das führt zu steigenden Energiekosten. Um zu vermeiden, dass die Pumpe im Überlastbetrieb läuft, war es im Tanklager in Texas bislang üblich, die Pumpe einzudrosseln um das System am BEP, „Best Efficiency Point“, zu betreiben. Eine geläufige, jedoch aufwendige und teure Vorgehensweise. So wird künstlich Widerstand erzeugt und dadurch wird Energie vernichtet, um die Anlage an die Pumpenkennlinie anzupassen.

Die Verdrängerpumpen von Netzsch sorgen nun im Ölterminal für mehr Effizienz und Zuverlässigkeit. Notos Schraubenspindelpumpen fördern auch bei Viskositäts- und Druckänderungen über einen weiten Bereich zuverlässig bei konstantem Förderstrom. Außerdem haben sie prinzipbedingt

eine andere Kennlinie mit Betriebspunkten unabhängig eines BEPs. Das Eindrosseln und starke Förderschwankungen bei wechselnden Viskositäten entfallen daher. Und dadurch wird viel Energie gespart.

In kurzer Zeit installiert

Langwierig durfte allerdings auch der Beschaffungsprozess des texanischen Tanklagerbetreibers nicht sein: Da die bislang installierten Kreiselumpen immer größere Probleme bereiteten, konnte sich der Terminalbetreiber keine langen Liefer- und Installationszeiten mehr leisten. Innerhalb von fünf Wochen mussten die neuen Pumpen geliefert und installiert werden. Fünf Pumpen mit zwei verschiedenen Förderleistungen umfasste die Ausschreibung insgesamt. Alle mussten über ein Überdruckventil und Bypass verfügen sowie eine elektrische Beheizung.

Die fünf Pumpen dienen der parallelen Förderung der Treibstoffe vom Tanklager zu mehreren Schiffen. Die Viskosität schwankt dabei zwischen 100 und 500 mPas, abhängig von der Umgebungstemperatur. Insgesamt müssen Distanzen von etwa zweieinhalb Kilometer überbrückt werden. Gefördert wird bei 4,1 bar und einer Temperatur von 55 °C. Zwei Pumpen müssen eine Förderleistung von 122 m³/h bieten, drei weitere Aggregate sollen bei gleichen Betriebsbedingungen bis zu 408 m³/h Schweröl transportieren. Angesichts des geforderten knappen Lieferzeitfensters erwies sich das globale Produktions- und Servicenetzwerk von Netzsch als großer Vorteil. Obwohl die gefragte Lieferzeit ungewöhnlich kurz war,

konnten fünf Notos-Schraubenspindelpumpen problemlos zum gewünschten Zeitpunkt zugesagt werden.

Sichere Förderung

Der Betreiber des Tanklagers nahm die Pumpen direkt in Betrieb und konnte bereits nach kurzer Zeit erste Erfahrungswerte mit Netzsch teilen. Mit den installierten Notos-Pumpen kann nicht nur deutlich schneller betankt, sondern zusätzlich die Betriebssicherheit erhöht und der Energiebedarf gesenkt werden. Das führte von Anfang an zu großen Einsparungen. Den geforderten hohen Durchfluss können die Verdrängerpumpen dabei problemlos meistern. Sie halten die Fördermenge bei unterschiedlichen Viskositäten zuverlässig aufrecht. Das engmaschige Netzwerk von Netzsch Standorten und Servicepartnern kommt auch während des Pumpenbetriebs dem Terminalbetreiber zugute. Gerade bei kritischen Prozessen, in denen jede Stunde Stillstand Geld kostet, ist die schnelle und termingerechte Wartung und Instandhaltung von Pumpen unverzichtbar.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Netzsch

Halle 8.0, Stand C27



AUTOR
ULRICH EIBL

Leiter Geschäftsfeld Öl und Gas, Mid-/Downstream, Netzsch Pumpen & Systeme



Anwendungsgerechtes Fluidhandling erfordert individuelle Pumpenauslegung

So finden Sie die passende Fasspumpe

Der Umgang mit Lebensmitteln oder Chemikalien unterliegt einschlägigen Vorschriften zur Hygiene oder Sicherheit. Daher ist eine sorgfältige Auswahl der eingesetzten Pumpen zum Umfüllen, Dosieren und Fördern wichtig für eine sichere, zuverlässige Produktion. Neben den Vorschriften beeinflussen auch die Anlagenkonfiguration, Umgebung und andere betriebspezifische Vorgaben die Pumpenauswahl. Die Wahl der richtigen Fasspumpe ist daher eine sehr individuelle Angelegenheit.

Beim Umfüllen, Zwischenlagern oder Umpumpen verschiedener Flüssigkeiten und Pasten kommt es immer wieder zu Unfällen. Die Ursache ist oft falsches Material, komplizierte Bedienung oder verwechselte Anschlüsse. Aber auch weniger spektakuläre Missgeschicke ohne Umweltbeeinträchtigung führen zu Produktverlusten und teuren Produktionsausfällen. Pumpen,

speziell Fasspumpen mit ihren oft wechselnden Fördermedien, sind deshalb ein wesentlicher Faktor bei der Produktionssicherheit. Eine Beurteilung aller Produktions- und Stoffeigenschaften und eine darauf abgestimmte Pumpenkonfiguration senkt das Fehlerrisiko drastisch. Doch welche Eigenschaften sind für die richtige Auswahl wichtig?

Oft unterschätzte Anforderungen

„Wir brauchen eine Pumpe zum Umfüllen aus den Leihgebinden“, ist eine typische Anforderung, die allerdings zu vielen weiteren Fragen führt. Ist das Fluid immer das gleiche? Werden die Gebinde stets bei einheitlicher Temperatur geleert oder müssen auch frostkalte Fässer und IBCs direkt vom Lkw umgefüllt werden? Ändert sich dabei die Viskosität des Fluids? Und fließt das Fluid überhaupt schnell genug zur Ansaugöffnung? Ähnlich ist es bei der Werkstoffwahl. Hier ist nicht nur wichtig, welche Stoffe gepumpt werden, sondern auch welche Temperaturen die Fluide haben oder mit welchen Reinigungsmitteln die Pumpen gespült werden. Lohnt sich eine Zwischenreinigung überhaupt oder ist es effizienter für unterschiedliche Stoffe mehrere Pumpwerke einzusetzen und einen Wechselmotor vorzusehen? Wird die Pumpe in trockener Umgebung eingesetzt oder im Freien mit Feuchtigkeit beziehungsweise Kondenswasser, oder gibt es gar Spritz- und Schwallwasser oder aggressive Dämpfe? All das hat Einfluss auf die Pumpen- und Motorauswahl, nicht nur im Hinblick auf die Funktion, sondern auch die Sicherheit am Arbeitsplatz. Erst wenn das alles geklärt ist, kann man Leistung, Drehzahl etc. in die weitere Auswahl einbeziehen. Bei der Pumpenleistung spielen dann nicht nur Viskosität und Fördermenge bzw. Druck eine Rolle, sondern auch die Schlauchlänge und eventuelle Armaturen wie Hähne und Rückschlagventile, die es zu berücksichtigen gilt. Sie erhöhen den Innenwiderstand der Förderstrecke, beeinflussen so den Förderdruck bzw. die För-



Bilder: Flux

Welche Pumpe darf es sein? Werden die Gebinde stets bei einheitlicher Temperatur geleert oder müssen auch frostkalte Fässer und IBCs umgefüllt werden? Medien und Einsatzort bestimmen die Anforderungen.

GATHER

hat die Lösung!

Baureihe 3
ermöglicht
Förderströme
bis 4.000 l/h



Magnetgekuppelte
GATHER Zahnradpumpen

- + Pulsationsfreie Förderung
- + Nichtschmierende Flüssigkeiten

GATHER

I N D U S T R I E

Erfahren Sie mehr!
www.gather-industrie.de

GATHER Industrie GmbH
42489 Wülfrath
Made in Germany



SCAN ME



Schlauchdurchmesser und Steigrohrlänge sowie Armaturen und Handlingshilfen beeinflussen den Arbeitskomfort mit einer Fasspumpe erheblich

derleistung und erfordern damit evtl. stärkere Motoren. Sind diese grundlegenden Anforderungen im Lastenheft erfasst, geht es bei der Feinabstimmung um Pumpenrohrdicke und -länge, Handlinghilfen, Ansaugsiebe.

Von unten nach oben planen

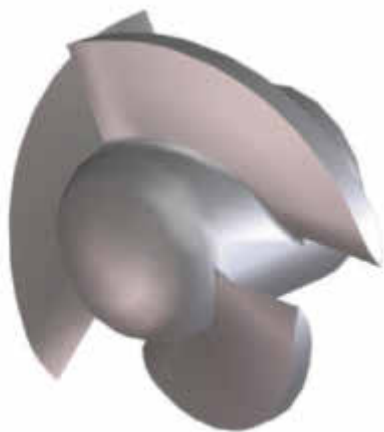
Sind diese Fragen ebenfalls beantwortet, kann es an die Zusammenstellung der Pumpen und des nötigen Zubehörs gehen. Am besten geht man dabei nach einer bestimmten Reihenfolge vor, z. B. von unten nach oben. Ein Fußsieb schützt den Pumpenrotor bei Bedarf zuverlässig vor größeren Fremdpartikeln, erzeugt aber einen kleinen Strömungswiderstand. Nun muss der Pumpentyp gewählt werden: Für dünnflüssige Medien und hohe Fördervolumina bei nurmäßigem Druck eignen sich zum Beispiel Axialrotorpumpen. Sie haben nur geringe Reibungsverluste in Umfangsrichtung und arbeiten dadurch sehr effizient. Bei größeren Förderhöhen bzw. höherem Gegendruck fällt jedoch der Wirkungsgrad schnell ab. Diesen Bereich decken Pumpen mit sogenannten Halbaxialrotoren effizient ab. Im Zusammenspiel mit einem Druckring liefern sie ab etwa 6 bis 7 m Förderhöhe oder 0,6 bar Gegendruck einen höheren Volumenstrom als eine Axialrotorpumpe. Beide Typen fördern pulsationsfrei und können zur Feindosierung drehzahlregelt werden. Soll das Gebinde möglichst vollständig geleert werden, bieten sich spezielle Pumpentypen wie die FP 425 von Flux mit eingebauter Rücklaufperre an; diese entleert beispielsweise 200-l-Fässer bis auf 0,02 % –

das entspricht 40 ml Restmenge. Unabhängig von ihrer Bauart müssen die Pumpen dann nach oben zur Antriebswelle abgedichtet werden. Hier kommen Simmerringe, Gleitringdichtungen oder dichtungslose Varianten infrage.

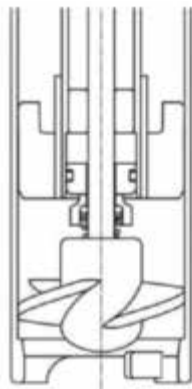
Maße und Werkstoffe auswählen

Durchmesser und Pumpenrohrlänge richten sich nach den zu entleerenden Gebinden. Pumpen von Flux bieten neben den Standard-Eintauchtiefen von 700, 1000 und 1200 mm auch individuelle Sonderlängen von ca. 300 bis hin zu 3000 mm an. Niedrige Behälter wie 10- oder 20-l-Laborgebinde können auch mit etwas längeren Pumpenrohren noch gut geleert werden, das reicht dann auch für kleine 60-l-Fässer. Dagegen sind Überlängen, wie sie für IBC oder Tanks nötig sind, sehr unhandlich bei kleineren Eintauchtiefen. Eine preiswerte und praxisgerechte Lösung ist es, nur einen Antriebsmotor zu nutzen und das Pumpenrohr für eine jeweils optimale Länge zu wechseln. Der nächste Schritt ist die Wahl des Werkstoffs für Pumpe und Steigrohr. Die Fasspumpenspezialisten bieten hier Edelstahl, Polypropylen, PVDF, Aluminium oder Hastelloy-C an sowie die jeweiligen, auf die sehr speziellen Fördermedien angepassten O- und Dichtringwerkstoffe. Edelstahl ist zwar robust, aber nicht überall der beste Werkstoff. Je nach Einsatz in Verfahrenstechnik oder Lebensmittelbereich gibt es dabei die Wahl zwischen geschliffenen und elektrolytisch polierten Edelstahloberflächen. Während PVDF und Hastelloy-C auch extremen Bedingungen widerstehen, bieten Polypropy-

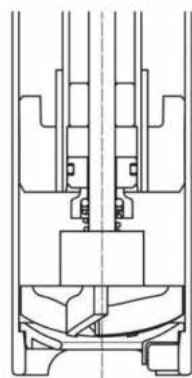
+ fördern + kuppeln + dosieren



Für dünnflüssige Medien und hohe Fördermengen bei nur mäßigem Druck eignen sich zum Beispiel Axialrotorpumpen



Bei größeren Förderhöhen bzw. höherem Gegendruck bieten Halbaxialrotoren im Zusammenspiel mit einem Druckring einen höheren Volumenstrom als eine Axialrotorpumpe



len und Aluminium vor allem bei nicht korrosiven Medien beim Gewicht deutliche Vorteile. Der Pumpenrotor selbst ist ebenfalls variabel; die Bandbreite reicht vom Kunststoffrotor bis hin zu abriebfesten Edelstahlrotoren für abrasive Stoffe im Fluid.

Drehzahl, Drehmoment und Leistung

Alle Antriebsmotoren sind so ausgelegt, dass sie einfach zwischen den unterschiedlichen Pumpen gewechselt werden können. Sind die Fördermedien hinsichtlich der Viskosität weitgehend identisch und auch der Förderdruck an der Pumpe ähnlich, reicht eine Motorvariante für alle Förderfälle aus. Sind unterschiedlich zähe Fluide zu fördern, unterscheidet sich der Förderdruck wesentlich oder gibt es bestimmte Vorgaben wie aggressive Dämpfe, Ex-Schutz oder fehlende

Elektrik zu beachten, bietet die Motorenpalette ebenfalls immer eine passende Lösung. Vom einfachen Kollektormotor über Drehstrommotoren in konventioneller oder Ex-Bauweise bis hin zu Getriebe- und Druckluftmotoren oder speziellem Lackschutz gegen Korrosion reicht die Palette.

Bei zähen Medien eignen sich Getriebemotoren für drehmomentstarke, langsam laufende Pumpen, da die Leistung als Drehzahl mal Drehmoment definiert ist. Durch das Getriebe sind solche Pumpen aber schwerer und sperriger im Handling. Bei Pumpen für dünnflüssige Medien oder in Verbindung mit einer Drehzahlregelung sind Motoren mit höherer Drehzahl besser. Die hohe Drehzahl erweitert den nutzbaren Regelbereich z. B. für Dosieraufgaben oder Kleinstmengenabfüllung. So ist ein 200-l-Fass bei



Vom Kollektormotor über Drehstrommotoren in konventioneller oder Ex-Bauweise bis hin zu Getriebe- und Druckluftmotoren oder speziellem Lackschutz gegen Korrosion reicht die Palette

35 l/min Förderstrom bereits in 6 Minuten leer, mit Schlauch, Zapfpistole und Drehzahlregelung sind auch beliebig andere Förderströme möglich.

Zubehör für sichere Arbeit

Neben einer Drehzahlregelung für eine einfache Dosierarbeit gibt es aber noch eine breite Palette von essenziellem bis nützlichem Zubehör für praxistaugliche Fasspumpen. Ohne eine Ex-Schutzausrüstung mit Erdkabel und Klemmen sowie leitfähigen Schläuchen nützt auch ein Ex-Pumpwerk in Edelstahl nichts. Auch für giftige und ätzende Stoffe werden neben hochbeständigen Pumpenwerkstoffen Emissionsschutzventile zwischen Fass und Pumpe benötigt, um den Bediener vor Dämpfen zu schützen. Handlingshelfer sind Haltebügel, Federzüge zum „gewichtsfreien Pumpenumsetzen“ sowie spezielle Ventile und Schläuche.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Flux

Halle 8.0, Stand F24



AUTORIN
CYNTHIA STEINBACH

Leiterin Vertrieb Deutschland
& Marketing Kommunikation
Flux-Geräte



AUTOR
ANDREAS ZEIFF

Fachjournalist



Thermocycler-Management-Software



Bild: Analytik Jena

Die Software Biometra TSuite von Analytik Jena ermöglicht die vielseitige Bedienung sowie Überwachung vernetzter Thermocycler (PCR) direkt vom Büroarbeitsplatz aus. Die komfortable und benutzerfreundliche Software bietet eine große Bandbreite an Funktionen: Biometra TSuite ermöglicht nicht nur einen schnellen Einstieg in die sofortige Bedienung einzelner Thermocycler in einem Netzwerk, sondern zusätzlich den Zugang zu detaillierten Geräteinformationen, Programmen, Dokumentationsdateien und vielem mehr. Selbstverständlich ist auch die Integrität sowie Sicherheit der enthaltenen und zu übermittelnden Daten gewährleistet.

Die Kombination von Symbolen, Farbkodierungen und thematisch gruppierten Inhalten innerhalb des Tools erlaubt eine einfache Erfassung umfangreicher Daten auf einen Blick. Somit ist eine schnelle Handhabung der Software möglich – umfangreiche Schulungen sind nicht nötig. Es können bis zu 1000 Geräte von Biometra TSuite verwaltet werden.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Analytik Jena

Halle 4.1, Stand K16

Kondensationstrockner mit Wärmepumpe

Die Kondensationstrocknung auf Wärmepumpenbasis kombiniert scheinbar widersprüchliche Attribute wie kurze Trocknungszeiten und niedrige Temperaturen. Am Ende sind die Produkte innerhalb der vorgegebenen Rahmenbedingungen vollständig trocken oder bis zum gewünschten Trockensubstanzgehalt entfeuchtet. Die Trocknung findet in einem definierten Temperaturbereich zwischen 20 und 90 °C statt.

Die Harter-Trockner arbeiten im lufttechnisch geschlossenen System. Garantiert gleichbleibende Parameter machen den Prozess unabhängig von sämtlichen klimatischen Rahmenbedingungen. Falls gewünscht oder prozessbedingt erforderlich, kann die Trocknung durch geringfü-

gige Anpassungen auch zur Kältepumpenbasis verwendet werden und damit als kombinierte Trocken-Kühl-Anlage realisiert werden. Eine druckluftfreie Abblastechnik gehört ebenso zum Leistungsangebot des Trocknungsanlagenbauers. Die Trockner eignen sich sowohl für Chargenbetrieb als auch für kontinuierliche Prozesse. Die hocheffizienten, strombetriebenen Kondensationstrockner mit Wärmepumpe wurden 2017 als zukunftsfähige Technologie eingestuft und werden in der D-A-CH-Region mit bis zu 40 % staatlich gefördert. Nachweislich werden Energieeinsparungen von bis zu 85 % erzielt.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Harter

Halle 3.1, Stand H48



Bild: Harter

Peristaltisch Dosieren. OHNE Schlauch. Längere Lebensdauer.

Qdos® Conveying Wave Technology™

Chemikaliendosierung neu gedacht – mit dem Plus an Lebensdauer

Alle Vorteile der peristaltischen Förderung, jedoch mit 3-mal längerer Betriebslebensdauer

info.de@wmfts.com | +49 2183 4204 0

wmfts.com

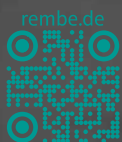
WATSON MARLOW Fluid Technology Solutions





Safety is for life.

REMBE®
Druckentlastung
und
Explosions-
schutz.



REMBE® GmbH Safety+Control
Gallbergweg 21
59929 Brilon, Germany
T +49 2961 7405-0
hello@rembe.de

© REMBE® | All rights reserved

Portabler Langzeit-Durchflussmesser

Der portable Durchflussmesser für Flüssigkeiten und Gase Delta-wave C-P ist ab sofort für einen Messbetrieb von bis zu 12 h einsetzbar. Neue Lithium-Ionen-Akkus ermöglichen diesen „kabellosen“ Dauereinsatz für Langzeitmessungen. Sie halten ungefähr dreimal so lange wie die bislang genutzten Akkumulatoren. Ein weiterer Vorteil ist die Aufladezeit von nur 2 h. Selbst eine Tiefentladung der

Batterien nach längerer Nichtbenutzung des Durchflussmessers führt nicht zu deren Zerstörung. Besitzern eines Deltawave C-P mit Firmware Version 2.xx bietet Systec Controls eine Umrüstung an. Das Refresh-Angebot beinhaltet Akku-Pack Deltawave C Lithium Ionen inklusive Montage und Austausch der Ladeelektronik sowie Firmware-Update für den Durchflussmesser. Hinzukommen die Re-Kali-



brierung des Durchflussmessers, das Ultraschall-Koppelgel Mag-nalube G sowie ein vollständiger Funktionstest. Dazu gibt es ein Jahr volle Werksgarantie ab Rücklieferung.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Systec Controls

Halle 11.0, Stand A12

Effiziente Kapselfüllmaschine



Bild: Harro Höfliger

Die Kapselfüllmaschine Modu-C CS von Harro Höfliger eignet sich für Anwendungen im mittleren Leistungsbereich. Die Anlage, die 43 500 Kapseln pro Stunde befüllt, ist als Containment-Variante verfügbar, auch für Pulver OEL <1 µg/OEB 5. Die Kapselfüllmaschine ist für anspruchsvolle, teure Pulver und andere Füllmedien geeignet, bei denen produktsparendes, effizientes Arbeiten besonders wichtig ist. Das Trolley-System ermöglicht einen schnellen Wechsel der Dosiersysteme. Zudem tragen zahlreiche Sonderfunktionen wie ein integrierter Kapselentstauber zu präzisen Ergebnissen bei.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Harro Höfliger

Halle 3.0, Stand F47

Sensoren für H₂O₂ und PES

Prominent erweitert das Produktspektrum mit Sensoren zur Messung von Peressigsäure (PES) und Wasserstoffperoxid (H₂O₂) ohne Querempfindlichkeit zueinander. Die Sensoren Dulcotest PAA 2-3E und Perox-H-3E dienen zur Messung der PES- und H₂O₂-Konzentrationen während der Desinfektion. Beide Sensoren arbeiten nach dem amperometrischen Messprinzip mit drei Elektroden, wodurch langzeitstabile Nullpunkte und damit präzise Messungen auch bei niedrigen Konzentrationen möglich sind. Sie sind widerstandsfähig ge-

genüber Salzen, Säuren, Laugen, Tensiden sowie Schmutzbelägen. Integrierte Messumformer und eine zuverlässige Steckverbindung des Signalkabels mit sicherem Kontaktschluss gewährleisten eine komfortable Installation. Die beiden Versionen des Sensortyps PAA 2-3E erfassen Peressigsäurekonzentrationen im Bereich 0,02 bis 20,0 mg/l. Typische Anwendung des Sensors ist die Desinfektion von Abwasser mit PES, wobei niedrigere Peressigsäuregrenzwerte des abzugebenden Abwassers überwacht werden müssen. Perox H-3E eignet sich zur Messung



Bild: Prominent

von Wasserstoffperoxid. Er ist für schnelle Regelprozesse mit kurzen Ansprechzeiten geeignet ab 0,2 ppm H₂O₂.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Prominent

Halle 8.0, Stand J94

Aktivkohlehaltige Filtermedien

Die Tiefenfilterschichten Beco Carbon bieten hohe Adsorptionseigenschaften für die anspruchsvolle Filtration von Flüssigkeiten. Mit ihren starken Fähigkeiten zur Entfärbung und adsorptiven Abtrennung von unerwünschten Nebenprodukten sowie zur Geschmacks-, Geruchs- und Farbkorrektur eignen sie sich für den Einsatz in der Feinchemie. Das Angebot umfasst auch Tiefenfiltermodule

und kleine Einwegkapsulen. Beco-Carbon-Tiefenfilterschichten gibt es in den Ausführungen ACF 02 mit 1000 g/m² Aktivkohlegehalt und ACF 07.10 mit 420 g/m² Aktivkohlegehalt. Für Pharmaanwendungen wird die Beco-Carbon-ACF-02-Tiefenfilterschicht auf den Endotoxin-Gehalt überprüft.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Eaton Technologies

■ Halle 12.0, Stand D22



Bild: Eaton Technologies

Mehrstufige Wälzkolbenpumpen



Bild: Pfeiffer Vacuum

Die mehrstufigen Wälzkolbenpumpen ACP 90 von Pfeiffer Vacuum sind für öl- und partikelfreie Anwendungen im Druckbereich zwischen Atmosphärendruck und 3×10^{-2} hPa ausgelegt. Sie erfüllen die Anforderungen von Anwendungen, die ein sauberes und trockenes Vakuum erfordern. Die Pumpen sind aufgrund ihrer Konstruktion robust und für häufiges Abpumpen größerer Volumina geeignet. Hochwertige Werkstoffe machen sie gegen leicht korrosive Gase beständig. Die ACP 90 sind überall dort geeignet, wo große Mengen kondensierbare Gase gepumpt werden. Die eingebaute Intelligenz ermöglicht ein hohes Saugvermögen bei hohem Druck.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Pfeiffer Vacuum

■ Halle 8.0, Stand J37



Sprühtrocknung



DIVA
Sprühtechnik GmbH
Industriedüsen

Nehmen Sie
Kontakt mit uns auf!

www.diva-duesen.de
info@diva-duesen.de
+49 (0) 40/85 17 09 0

STEULER Plastic Linings

MIT SICHERHEIT LEICHTER

Leistungstark und zukunftsweisend. Unsere Hochleistungskunststoffe punkten mehrfach: im Vergleich zu Stahl überzeugen sie als Leichtgewichte, bieten höchste Korrosionsbeständigkeit sowie hervorragende Notlaufeigenschaften und benötigen geringere Wartungskosten. Steuler ist Ihr kompetenter Partner – vom Engineering bis zur Installation kompromisslose Sicherheit

STEULER-KCH GMBH | plastics@steuler-kch.com | www.steuler-linings.com



Für eichpflichtige Messungen zertifiziert

Der Durchflussmesser Coriolismaster von ABB hat jetzt die Zulassung nach den Standards für eichpflichtige Messungen erhalten. Der Durchflussmesser bietet eine eichpflichtige Anwendung, die nach den Normen OIML R 117-1 und Wellmec zugelassen und für die europäische Messgeräterichtlinie MID zertifiziert ist. Die Coriolismaster-Zertifizierung ergänzt die Flow-X-Serie, eine einzige Hardware- und Softwarelösung, die mit Durchflussmessern und Temperatur-, Druck- und Dichtemessumformern sowie Chromatographen

verbunden ist, um das Volumen unter Standardbedingungen, Masse und Energie nach internationalen Standards zu berechnen. Die analogen Eingänge des Flow-X haben eine Genauigkeit von 0,008 % über einen weiten Umgebungstemperaturbereich. Mit seinem schlanken Design hat der Coriolismaster eine geringe Stellfläche. Er ist einfach zu installieren und verwendet weniger Rohrleitungen als bisher erforderlich.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: ABB

Halle 11.0, Stand G4



Bild: ABB

Effektive und robuste Inline-pH-Sensoren

Die robusten Inline-pH-Sensoren Protrode 200, 250, 300 und 350 von Metrohm lassen sich für genaue Inline-pH-Messungen in verschiedenen Prozessen in vielen Branchen einsetzen. Die Protrode 200 und 300 werden zumeist in der Biotechnologie und der pharmazeutischen Industrie verwendet und decken einen pH-Bereich von 0 bis 12 ab. Die Protrode 250 und 350 sind für die chemische Industrie geeignet und decken einen pH-Bereich von 0 bis 14 ab. Die Protrode 200 und 250 sind mit Schliffdiaphragma ausgestattet, sodass stets stabile Ergebnisse erzielt werden. Wenn pH-Sensoren eingesetzt werden sollen, muss der Druck berücksichtigt werden. Die Protrode 250, 300 und 350 sind druckbeaufschlagt, sodass sie garantiert für Prozessbedingungen von bis zu 4 bar geeignet



Bild: Metrohm

sind. In der Biotechnologie und der pharmazeutischen Industrie können geringe Störungen oder Änderungen der Prozessparameter enorme Auswirkungen auf den gesamten Produktionsprozess haben, was hohe Kosten verursacht. Die Protrode 200 und 300 verfügen über eine Silberionensperre, um zu verhindern, dass Silberionen die Prozessprobe verunreinigen und somit den Prozess stören.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Metrohm

Halle 11.1, Stand E73



Lumiglas Meldegerät M 55 BD EX für den Ex-Bereich

- Bewegungs- und Helligkeitserkennung
- individuelle Zeiteinstellung
- 230V AC oder 24V AC/DC mit potenzialfreiem Kontakt
- Parametrierbare Empfindlichkeit
- Radarsensor



PAPENMEIER

Lumiglas

info@lumiglas.de



Mehrsprachige Katalogproduktion

- Perfektes Projektmanagement bei hochkomplexen Aufträgen
- Tools für einen effizienten Workflow

**konradin
druck** intelligent
Medien
produzieren

druck@konradin.de
www.konradindruck.de

H₂O

Die Experten für abwasserfreie Produktion

Die Abwasseraufbereitung der Zukunft für Chemie/Pharma: Sicher, kompakt, effizient

Komplexe Substanzen benötigen komplexe Aufbereitungsmethoden? Nicht mit uns! Denn unser VACUDEST Vakuumdestillationssystem vereint die **Sicherheit**, ungewollte Substanzen

verlässlich aus dem Abwasser abzutrennen mit **hoher Effizienz** und Wirtschaftlichkeit.

Sparen Sie Zeit, Geld und Stress: Lernen Sie uns auf der ACHEMA kennen!

H2O GmbH | +49 7627 9239-0 | www.h2o-de.com

ACHEMA2022
Halle 9.1 / Stand D21



Abwasserbehandlungsanlage live überwachen



Bild: Envirochemie

Mit der digitalen Service Plattform Waterexpert hilft Envirochemie Unternehmen, ihre Wassertechnik effizienter zu managen. Verantwortliche können mit dem Tool sowohl vom Smartphone als auch vom Tablet oder Desktop-Rechner die Leistungsdaten und

sämtliche Abläufe in der Abwasserbehandlungsanlage live überwachen. Die Plattform bietet smarte Service-Funktionen, die Anwender auswählen und sich individuell zusammenstellen können. So lassen sich über die Plattform Anlagen managen, die regelmäßige Anlagenrundgänge digitalisieren oder Inspektionen und Wartungen planen. Dabei lässt sich Waterexpert v. a. als Wissensdatenbank nutzen, die mit Daten befüllt werden kann – neben Messdaten z. B. auch mit Fotos, Videos und Berichten. Praktisch ist der Zugang zu Dokumentationen von Anlagenkomponenten mittels QR-Codes.
www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Envirochemie

Halle 9.1, Stand B40

Magnetgekuppelte Biotech-Prozesspumpe

In Primär- und Sekundärprozessen spielen hygienegerechte Pumpen bei der Flüssigkeitsförderung eine zentrale Rolle. Die Baureihe MKP-Bio von CP Pumpen erfüllt die strengen Anforderungen einer totraumfreien Konstruktion nach Hygienic Design, 100 % Restentleerung, CIP-SIP-Fähigkeit usw. Die Besonderheit der einstufigen Kreiselpumpe ist ihre dichtunglose Konstruktion: Während bei gleitringgedichteten Pumpen ein Dichtspalt die Produktseite von der Atmosphärenseite trennt, sind magnetgekuppelte Pumpen hermetisch dicht und frei von dynamischen Wellen-/Gehäuseabdichtungen. So wird verhindert, dass bei Leckage oder unvorhergesehenem Stillstand Kei-



Bild: CP Pumpen

me einen Dichtspalt durchdringen.
www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: CP Pumpen

Halle 8.0, Stand F28

Feuchte-/Temperatur-Sensor mit IO-Link



Bild: Turck

Den Feuchte- und Temperatur-Sensor CMTH gibt es nun in einer kompakten Variante mit verbesserter IIoT-Integration für smarte Condition-Monitoring-Anwendungen. Mit nur

57 mm Länge und einem Betriebstemperaturbereich von -40 bis +100 °C ist der IP67-Sensor auch in anspruchsvollen Umgebungen leicht einsetzbar. Das standardisierte IO-Link-Smart-Sensor-Profil mit 64 Bit auf zwei Kanälen vereinfacht die herstellerübergreifende Einrichtung vernetzter Systeme. Der Sensor eignet sich v. a. zur Klimaüberwachung in Produktions- und Lagergebäuden in Branchen, die mit feuchte- und temperatursensiblen Gütern umgehen. Im Simple-I/O-Modus gibt er für Temperatur und Feuchte je ein Schaltsignal aus.

www.prozesstechnik-online.de

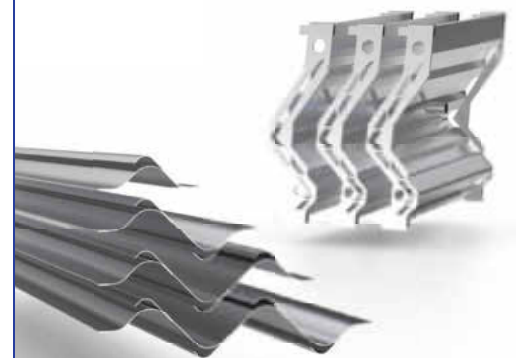
Suchwort: Turck

Halle 11.0, Stand G4

➤ **FOR A
SUSTAINABLE
FUTURE –
DROP BY DROP**

Spray-Lösungen von Lechler dosieren nicht nur optimal, sie separieren auch effektiv: dank eines einzigartigen Tropfenabscheider-Portfolios. Darüber hinaus können Lösungen von Lechler besonders nachhaltig und effizient zum Kühlen, Beschichten, Zerstäuben und Mischen sowie für die Anlagen- und Behälterreinigung eingesetzt werden.

- Mehr als 140 Jahre Erfahrung
- Herausragendes Prozessverständnis
- Auf Wunsch maßgeschneiderte Lösungen
- Umfassende Serviceleistungen



Besuchen Sie uns:

ACHEMA2022

22.–26.08.2022 • Frankfurt, Halle 4.0, Stand B23

**ENGINEERING
YOUR SPRAY SOLUTION**



www.lechler.com



Peltierkühler für Heiz- und Kühlaufgaben



Bild: Huber

Der kompakte Peltierkühler Piccolo von Huber Kältemaschinenbau eignet sich gleichermaßen für Heiz- und Kühlaufgaben. Dazu arbeiten die Piccolo-Modelle thermoelektrisch mit moderner Peltiertechnik, d. h. kältemittelfrei und dadurch klimaschonend. Die Peltierelemente sorgen mit Komponenten, die über eine elektronische Ansteuerung energieeffizient betrieben werden, für eine opti-

mierte Arbeitsweise. In Kombination mit dem OLÉ-Temperaturregler wird eine Verbesserung bei Wirkungsgrad, Langlebigkeit und Dynamik erzielt. Der Peltierkühler kann nicht nur kühlen, sondern auch heizen und ist dadurch für Temperieraufgaben von +4 bis +70 °C einsetzbar.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Huber

Halle 4.0, Stand G26

Autonomes Stator-Einstellsystem



Bild: Netzsch

Das Stator-Einstellsystem xLC-select für Nemo-Exzentrerschneckenpumpen von Netzsch ist ein autonomes System, das die Pumpe selbsttätig nachjustiert. Basierend auf speziellen Algorithmen erkennt es selbstständig den optimalen Wirkungsgrad der Pumpe und stellt den iFD-Stator 2.0 optimal darauf ein.

Damit lassen sich bis zu 30 % der Energiekosten für die Pumpe einsparen. Mit dem xLC-Stator-Einstellsystem kann zudem die Standzeit der Pumpe besonders bei verschleißintensiven Anwendungen erhöht werden. Durch axiales Stauchen des Elastomers wird die Vorspannung erhöht und die Dichtlinie zwischen Stator und Rotor stellt sich wieder nach. Zusätzlich zur Nachjustierung bei Abnutzung informiert eine Anzeige darüber, in welchem Nachstellstatus sich der Stator befindet und wann ein Statorwechsel bevorsteht. Das xLC-System lässt sich u. a. auch mit verschleißoptimierten Gelenken und Abdichtungen kombinieren.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Netzsch

Halle 8.0, Stand C27

Industriesauger für die Prozessindustrie

Reinigungsgerätehersteller Nilfisk präsentiert Sauger für den effizienten wie sicheren Umgang mit gesundheitsgefährdenden Stäuben und Materialien. Der Industriesauger CTS40 MC LP Z22 EXA 5PP ist mit seinem wartungsfreien, leistungsstarken 4-kW-Seitenkanalverdichter sowie kompakten Maßen ideal für den störungsfreien Dauerbetrieb in kleinen Räumlichkeiten geeignet. Die universell einsetzbare Maschine erreicht eine Luftförderung von bis zu 117 l/s und einen Unterdruck von 23 kPa. Dank des robusten Fahrgestells ist sie leicht zu handhaben. Mit der Zulassung für die Staubklassen L, M und H kann der CTS40 jederzeit als Sicherheitssauger eingesetzt und zudem in der Atex-Zone 22 verwendet werden. Ein breites Atex-Zubehörsortiment garantiert dabei die vollständige Ableitfähigkeit und Sicherheit des Gesamtsystems. Zur Ausrüstung zählt ebenso das optionale, patentierte Longopac-System für



Bild: Nilfisk

die Entsorgung von Schmutz und Staub mithilfe von Endlos-Kunststoffsäcken.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Nilfisk

Halle 12.0, Stand C97

Rohrleitungsplanung und -fertigung

Zusammen mit ausgewählten Maschinenherstellern und CAD-Systemhäusern präsentiert Smap3D Plant Design eine durchgängige Gesamtlösung für die Rohrleitungsplanung und -fertigung. Ein direkt in gängige CAD-Systeme integriertes Software-Paket für die Planung von Rohrleitungen, ein leistungsstarkes MES sowie Biege-, Aushals-, und Schweißmaschinen werden live am Messestand gezeigt.

Herzstück der Rohrkonstruktion ist die Software Smap3D Plant Design, mit der 2D-Fließbilder (P&ID), die 3D-Rohrleitungsplanung (3D Piping) sowie Isometrie-Zeichnungen für die Rohrleitungsfertigung realisiert werden können. Während Smap3D P&ID als Stand-alone-Lösung CAD-unabhängig funktioniert, ist das Software-Paket Smap3D Piping & Isometric vollständig in die CAD-Systeme Solid Edge, SolidWorks und Inventor eingebettet. Dennoch wird durch die Interaktion mit Smap3D P&ID eine 100 %ige Prozessdurchgängigkeit möglich.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Smap3D

Halle 11.0, Stand E44

Wartungsarmer pH- und Redox-Sensor

Mit dem Sensor SE555X/*-AMSN werden der pH-Sensor SE555 und der Redox-Sensor SE565 von Knick in einer Messkette vereint. Dadurch spart der Anwender Platz in der Produktionsumgebung, weil nur noch ein Installationsort nötig ist. Zudem sinkt die Anzahl an zusätzlicher Ausrüstung. Grundlage des Sensors bildet der pH-Sensor SE555, bei dem eine seitlich im Glasschaft eingebettete Platinsonde die Messung des Redox-Potenzials erlaubt. Durch Redox-Sensoren wird das Vorhandensein von redoxaktiven Reaktionspartnern nachgewiesen. Platin empfiehlt sich als Elektrodenmaterial, da Edelmetalle nicht selbst in den Redox-Prozess eingreifen.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Knick

 **Halle 11.0, Stand G4**



Bild: Knick

Leckageventil für Ultraclean-Prozesslinien

Das Leckageventil Aseptomag LV von GEA schließt die Lücke zwischen hygienisch und aseptisch zu verarbeitenden Medien. Ersteres gilt für Applikationen mit geringerem mikrobiellem Risiko, Letzteres für höchstensible Produkte. Viele Anwender erzeugen Produkte auf der zweithöchsten Hygienestufe Ultraclean. Diese bergen ein größeres Hygienierisiko als klassische hygienische Anwendungen, benötigen aber nicht die High-End-Version einer komplett aseptischen Prozesskette. Das Leckageventil Aseptomag LV nutzt Edelstahl-Faltenbälge. Sie verhindern, dass Mikroorganismen unkontrolliert in den Produktraum gezogen werden. Durch die hermetisch abdichtenden Ventilschäfte erreichen Faltenbalgventile einen höheren Hygienestandard und tragen damit zu einer besseren Produkt-



Bild: GEA Group

qualität und längeren Mindesthaltbarkeit bei. Das kompakte Doppelsitzventil benötigt durch seine Abmessungen weniger Platz und ist installations- sowie wartungsfreundlicher als aseptische Alternativen.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: GEA Group

 **Halle 4.0, Stand G66**



POWTECH

PROCESSES TO KNOW. SOLUTIONS TO GO

27.9.-29.9.2022 NÜRNBERG, GERMANY

Leading Trade Fair for Powder & Bulk Solids
Processing and Analytics

DYNAMIK ERLEBEN, PROZESSE OPTIMIEREN, WISSEN TEILEN

Entdecken Sie auf der größten internationalen Investitionsgütermesse mechanische Verfahrenstechnik in ihrer ganzen Bandbreite und Dynamik. Mit Exponaten zum Anfassen. Mit fachlicher Tiefe und einem Austausch unter Experten auf Augenhöhe.

Neu in diesem Jahr:

Prozessindustrie trifft auf Verpackungsindustrie. Erwarten Sie die gesamte Wertschöpfungskette von der Herstellung bis hin zur Verpackung von Produkten.

Dieses Messe-Duo wird Sie überzeugen!

powtech.de/besucher-werden

Ideelle Träger



NÜRNBERG MESSE



Parallel zur FACHPACK - European trade fair
for packaging, technology and processing

Flexible elektrische Heiztechnik

- Chemieschläuche
- Förder- / Entladeschläuche
- Ex-Heizschläuche
- Behälter- / Fassheizungen
- Rohrbegleitheizungen
- Heizplatten
- Sonderlösungen



Hillesheim GmbH

Am Haltepunkt 12

D-68753 Waghäusel

Tel.: 0 72 54 / 92 56-0

E-Mail: info@hillesheim-gmbh.de

www.hillesheim-gmbh.de

cav

ACHEMA

PRODUKTE



Unbeeinflusste Füllstandmessung

In Industrieanlagen werden zerstörungsfreie Prüfungen mittels Gammastrahler durchgeführt. Radiometrische Füllstandmessungen können aber von dieser Strahlung beeinflusst werden, was zu einer signifikanten Erhöhung der Zählrate und damit einer Fehlinterpretation des Füllstands führt. Ein Verfälschen des Messwertes durch Fremdstrahlung kann mithilfe der von Bert-

hold implementierten XIP-Funktion (X-ray Interference Protection) verhindert werden. Dabei wird der Messwert beim Erkennen von Störstrahlung eingefroren und über einen digitalen Ausgang signalisiert. Die Fremdstrahlungserkennung erfolgt auf zwei Arten: Überschreiten eines Schwellwertes, der bei normaler Messung nicht erreicht werden würde und/

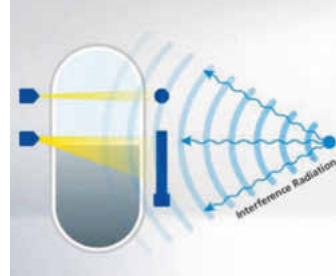


Bild: Berthold

oder plötzliche Änderung der Zählrate, die im normalen Betrieb nicht auftreten würde. Damit ergibt sich eine sichere Erkennung von Fremdstrahlung.
www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Berthold

Halle 11.1, Stand E88

Wartungsarme Rotationskolbenpumpe



Bild: Bungartz

Bungartz hat eine Rotationskolbenpumpe entwickelt, die auf der Achema das erste Mal einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt wird. Die Rotationskolbenpum-

pe ist energieeffizient und kombiniert die Vorteile verschiedener bereits bekannter Technologien. Dabei ist sie pulsationsarm und – wie auch einige andere

Pumpen des Herstellers – hermetisch dicht. Der spezielle Aufbau, bei dem das Drehmoment der äußeren Welle durch Magnete auf die Kolben übertragen wird, macht die Pumpe wartungsarm. Die Einsatzgebiete der Rotationskolbenpumpe sind vielfältig: Die Förderung toxischer, korrosiver oder zäher Flüssigkeiten gehört dazu. Aber auch scherempfindliche sowie explosive Stoffe werden sicher gefördert.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Bungartz

Halle 8, Stand C1

Proben anhand ihrer ID tracken

Eine sichere und eindeutige Proben-ID ist der Schlüssel zu erfolgreichen Ergebnissen im Labor. Das Safecode-System von Eppendorf ermöglicht eine sichere Nachverfolgung der Probengefäße in allen Phasen des Arbeitsablaufs im Labor. Safecode basiert auf einer mehrstufigen Codierung der Verbrauchsmaterialien auf der Grundlage von vorgedruckten Datamatrix-Codes. Die Codierung kann mit dem Eppendorf-Rackscan-Gerät, einem beliebigen tragbaren Datamatrix-Scanner oder einem Smartphone gelesen werden. Die Safecode-Familie von Kryoröhrchen wird nun durch eine Reihe von barcodierten klassi-

schen konischen Röhrchen erweitert: 5, 15 und 50 ml für den täglichen Routinegebrauch am Labortisch. Die konischen Röhrchen sind digitalisiert – sowohl auf den Röhrchen als auch zu Dokumentationszwecken. Alle Safecode-Verbrauchsmaterialien können über den Eppendorf-Dataport zurückverfolgt werden: Spezifisches Begleitmaterial wie Chargennummer, Zertifikate, technische Zeichnungen usw. sind online auf Basis der Verbrauchsmaterial-ID verfügbar. Ergänzt durch diese Dokumentationsdateien, die sich auf das spezifische Gefäß beziehen, kann die Proben-ID automatisch in die Elabnext-Software über-



Bild: Eppendorf

tragen werden, um den Probenort und die Prozessdokumentation zu dokumentieren. Alle unterstützenden Dateien des Gefäßes werden automatisch mit dieser Probe verknüpft.

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Eppendorf

Halle 4.1, Stand B35

Selbstansaugende Schraubenspindelpumpen



Bild: Jung

Mit der Chemspin-Serie hat der norddeutsche Pumpenhersteller Jung Process Systems eine Schraubenspindel-pumpe für den Einsatz in der chemischen und allge-meinen Industrie entwickelt. Die Schraubenspindelpumpen der Chemspin-Baureihe fördern Medien von nahezu je-der Konsistenz und zeichnen sich dabei durch eine sehr hohe Effizienz und eine sehr hohe Vielseitigkeit aus. Selbstansaugend und gasmitfördernd gewährleisten die Schraubenspindelpumpen schnelle und sichere Um-pumpvorgänge. Einsatzmöglichkeiten bestehen bei-spielsweise beim Verpumpen von Klebstoffen, Unterbo-denschutzmitteln, Farben und Lacken oder Reinigungs-mitteln sowie auch in Tanklagern. Empfindliche Be-standteile oder Pigmente werden nicht beschädigt und das Kavitationsrisiko ist gering. Ein weiterer Vorteil der Chemspin-Pumpen ist, dass Produktrückstände vermie-den werden. Darüber hinaus sind auch Reinigungs-oder Spülprozesse mit ein und derselben Pumpe durch-führbar.

Die Schraubenspindelpumpen werden tottraumfrei aus Edelstahl in Blockbauweise in Deutschland produziert und sind in verschiedenen Größen lieferbar.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Jung

Halle 8.0, Stand F27

Gleitringdichtung für kritische Medien

Eagleburgmann hat die Gleit-ringdichtung HSMR34 kon-struktiv überarbeitet. Dies er-laubt einen zuverlässigeren Be-trieb vor allem bei aggressiven, klebenden oder zähflüssigen Medien oder hohem Feststoffge-halt. Die Baureihe ist in allen Ex-Zonen zugelassen und auch als CIP/SIP-geeignete Hygienic-Design-Ausführung verfügb-ar. Dank ihrer modularen Bauweise ist sie ideal für Dichtungs-Stan-dardisierungsprojekte. Als Stan-dardwerkstoff kommt Silicium-carbid in Hart/Hart-Paarung zum Einsatz. Die doppeltwir-kende, flüssigkeitsgeschmierte Gleitringdichtung kann z. B. in

Rührern, Mischern und Knetern eingesetzt werden. Vor allem bei Maschinen mit Seiten- oder Un-tenantrieb drückt das Medium auf den Dichtspalt, was beson-dere Herausforderungen an das Dichtungsdesign stellt und das Risiko für Anhaftungen erhöht. Daher wurde die Dichtung mit einem massiven, weit ins Medi-um ragenden Gegenring ausge-stattet. Durch dessen Rotation entstehen Fliehkräfte, die den Dichtspalt von Anhaftungen freihalten.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Eagleburgmann

Halle 8.0, Stand A41



Bild: Eagleburgmann

Unsere Kompetenz für Ihren Erfolg.

WITTE Core Command® - Die Pumpensteuerung für volle Kontrolle im Prozess.

NEU

Autotuning-Funktion

Batch- und manueller Betrieb

Hohe Dosier- und Wiederholgenauigkeit



WITTE 
PUMPS & TECHNOLOGY



WITTE PUMPS & TECHNOLOGY GmbH
Lise-Meitner-Allee 20
25436 Tornesch

Tel. 04120 70 65 9-0
www.witte-pumps.com
sales@witte-pumps.de



Besuchen Sie uns in
Halle 8, Stand F038



Für jede Anwendung die passende Lösung

Druckmessgeräte für Wasserstoff

Wasserstoff ist unter anderem als Speichermedium für regenerative Energien ein hochaktuelles Thema. Labom Mess- und Regeltechnik hat verschiedene Druckmessumformer entwickelt, die den besonderen Bedingungen des als schwierig geltenden Mediums gerecht werden – sowie eine spezielle Formel, um den Einsatz von vergoldeten Membranen in wasserstoffgeeigneten Messgeräten zu optimieren.

Wasserstoff gilt als Medium der Zukunft, gleichzeitig stellt es die Industrie und andere Anwender vor besondere Schwierigkeiten, da die extrem kleinen Wasserstoffmoleküle selbst Edelstahl durchdringen können – die kleinen und sehr beweglichen Moleküle diffundieren einfach hindurch. Abhängig vom eingesetzten Material besteht die Gefahr, dass sich der Wasserstoff im Metall selbst einlagert und so dessen mechanische Eigenschaften verändert. Unter Belastung können dann Risse oder Brüche entstehen. Bei Messgeräten für Wasserstoffanwendun-

gen ist daher die Verwendung geeigneter Materialien besonders wichtig. In einigen Anwendungen werden Druckmittler aus wasserstoffbeständigem Material eingesetzt. Doch auch hier kommen die besonderen Eigenschaften von Wasserstoff zum Tragen: Die Wasserstoffatome diffundieren durch die dünne Membran des Druckmittlers hindurch und gelangen so in die dahinter gelagerte Druckübertragungsflüssigkeit, in der sich Gasperlen bilden können – eine Nullpunktverschiebung und daraus resultierende Messfehler sind die Folge.

Beständige Druckmessumformer

Labom hat mehrere Druckmessumformerserien für den Wasserstoffeinsatz entwickelt, die sowohl in standardisierten als auch in anwendungsdefinierten Wasserstoffprozessen eingesetzt werden können. Die Messgeräte der Serien Pascal CV4, Pascal Ci4 oder auch der Compact CA16 decken je nach Ausstattung des einzelnen Druckmessumformers einen Messbereich zwischen -1 bis 1050 bar ab, sind bis -40 °C einsetzbar und werden außerdem mit Ex- und teilweise SIL-Zertifizierung angeboten. Als messstoffberührte Materialien wird wasserstoffgeeigneter Edelstahl verwendet sowie ebenfalls wasserstoffgeeignete Kunststoffe wie NBR, EPDM oder PVDF.

Einsatz Wasserstofftankstelle

Ein zukunftsträchtiges Anwendungsgebiet von wasserstoffgeeigneten Druckmessgeräten sind Wasserstofftankstellen. Nach wie vor stellen lange Strecken für Elektroautos ein Problem dar. Ganz anders Autos mit Wasserstoffantrieb – ihre Reichweite pro Tankfüllung ist deutlich größer und auch das Tanken selbst kann innerhalb weniger Minuten erledigt werden. Zurzeit ist Skandinavien Vorreiter bei dieser innovativen Technologie – doch auch in Deutschland gewinnt das Thema immer mehr an Bedeutung. Die in Wasserstofftankstellen eingesetzten Messgeräte brauchen hochsensible und extrem zuverlässige Bauteile und Komponenten – beispielsweise um den Druck in den einzelnen Tanks zu messen. Ein skandinavischer Hersteller von Wasserstofftankstellen setzt dabei seit Jahren auf einen Druckmessumformer von Labom. Besonders die



Bilder: Labom

Labom hat mehrere Druckmessumformer-Serien für den Wasserstoffeinsatz entwickelt, die sowohl in standardisierten als auch in anwendungsdefinierten Wasserstoffprozessen eingesetzt werden können

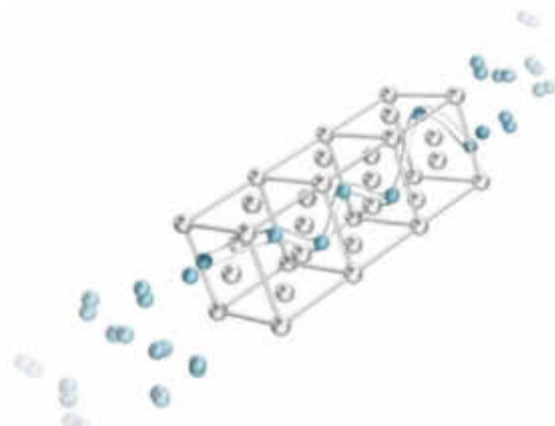
Zuverlässigkeit der Geräte hat den Hersteller überzeugt: Die Geräte funktionieren praktisch fehlerfrei und müssen so gut wie nie ausgetauscht werden.

Vergoldete Membranen

Um die unerwünschten Effekte der kleinen Wasserstoffmoleküle zu vermeiden, können Sensoren in Messgeräten oder Druckmittlermembranen an wasserstoffgeeigneten Messgeräten vergoldet werden. Aufgrund seiner besonderen Gitterstruktur ist Gold für die winzigen Wasserstoffatome nahezu undurchlässig. Die Diffusionsrate von Wasserstoff in Gold ist um mehrere Größenordnungen kleiner als in Edelstahl, womit es als wasserstoffdicht betrachtet werden kann. Grundsätzlich gilt: Je enger die Atome angeordnet sind, desto höher die Undurchlässigkeit für die winzigen Wasserstoffatome. Das Edelmetall hält also die Wasserstoffatome eindeutig besser zurück als andere Materialien – doch der Einsatz von Gold ist teuer. Zudem war es lange Zeit kaum möglich zu ermitteln, wann sich eine vergoldete Membran tatsächlich lohnt und wann eine herkömmliche Edelstahlmembran ausreicht.

Tool berechnet Standzeit

Die Entwicklungsabteilung von Labom hat ein Tool entwickelt, mit dessen Hilfe der Einsatz von Wasserstoffgeräten deutlich effizienter gestaltet werden kann: Die von ihr abgeleitete Formel rechnet die Standzeit eines Druckmessgerätes mit und ohne Goldbeschichtung aus. Mithilfe von Informationen zu Temperatur, Druck und Wasserstoffanteil in der Anlage wird berechnet, wie



Die kleinen Wasserstoffmoleküle können durch die Lücken in einem Metallgitter diffundieren



Eine Goldbeschichtung verhindert das Eindringen von Wasserstoff und führt zu längeren Standzeiten

lange es dauert, bis Wasserstoff ausperlen und die Messung stören würde. Die Temperatur ist dafür unter anderem entscheidend, da eine starke Temperaturabhängigkeit vorliegt – dieser Aspekt wurde deshalb auch in der Formel nach dem Ansatz von Arrhenius besonders berücksichtigt. Daraus lässt sich dann ableiten, wann sich eine vergoldete Membran lohnt und welche Stärke sinnvoll ist. Der Kunde bekommt so immer die für ihn optimale Lösung bezüglich Standzeit und Kosten. Das Ergebnis kann beispielsweise so aussehen: Bei einem für das Medium Wasserstoff verwendeten Druckmessgerät beträgt die Standzeit mit einer Edelstahlmembran bei 40 °C und 1 bar Relativdruck nur gut ein Jahr. Mit einer Goldbeschichtung erreicht dasselbe System jedoch eine Standzeit von knapp 50 Mio. Jahren – zumindest, wenn man lediglich die Auswirkungen des Wasserstoffs betrachtet. Der Temperatureinfluss macht sich auch hier wieder besonders deutlich bemerkbar: Bei 200 °C und 1 bar Relativdruck würde die

Standzeit nur noch etwa acht Jahre betragen. Mit dem Wasserstoff-Tool können Anwender und Betreiber nun fundiert entscheiden, welches Material für eine Membran sowohl technisch sinnvoll als auch wirtschaftlich ist. Mithilfe des Wasserstoff-Tools und der zahlreichen unterschiedlichen Prozessanschlüsse von Labom können so ganz individuell Druckmessgeräte für den Wasserstoffeinsatz definiert und produziert werden.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Labom

Halle 11.1, Stand F46



**AUTORIN
DR. CHRISTINE
SCHWEDER**
Projektleiterin,
Labom

www.ProcessSensing.com

PST
PROCESS SENSING
TECHNOLOGIES

Michell | Dew Point Instruments

Aii | Oxygen Sensors

Rotronic | Humidity Instruments

Rotronic | Monitoring System

LDetek | Trace Impurity Analyzers

Dynamant | Gas Safety Sensors

Ntron | Oxygen Analyzers

SST | Oxygen Sensors



MICHELL
Instruments

Analytical Industries Inc.

rotronic
MEASUREMENT SOLUTIONS

LDetek

DYNAMANT
INFRARED GAS SENSORS

NTRON
Gas Measurement

SST



Mobile Softwarelösung zur digitalen Transformation von Betriebsabläufen

Zugriff auf Tankdaten in Echtzeit

Die Fähigkeit, zu jeder Zeit auf kritische Tankdaten zuzugreifen, ist in der Tanklager- und Terminalbranche unerlässlich. Das Personal sollte den aktuellen Status aller Tanks kennen und einen klaren Überblick über jeden Transfer in einer Anlage haben, damit schnell die richtigen Maßnahmen ergriffen werden können. Eine mobile Tankbestandsverwaltungssoftware macht das möglich.

Die aktuellen Bestandsdaten und Füllgrade von Behältern und Tanks zu kennen ist nicht nur für das Betriebspersonal in der Anlage, sondern auch für die Managementebene von großer Relevanz. Das Personal auf Unternehmensebene benötigt die aktuellen Bestandsinformationen, um Reporting- und Geschäftsplanungsaktivitäten vorzunehmen, die Finanzabteilungen, um eine genaue Rechnungsstellung sowie die Abwicklung von Verkäufen und Bestellungen zu ermögli-

chen. Auch Lieferanten, Kunden, Händler, Produkteigentümer und Logistikpartner profitieren von der Verfügbarkeit von Tankstatus und Bestandsdaten.

Die ersten Lagertankbestandsmanagementsysteme, die von Tankterminals und Raffinerien genutzt werden, wurden vor über 20 Jahren entwickelt. Die Software für diese Anwendungen hat sich zwar weiterentwickelt, die traditionelle Architektur ist jedoch dieselbe geblieben, sodass ein breiter Zu-

griff auf die Daten beschränkt ist. Bestandsdaten werden meist in wöchentlichen Berichten bereitgestellt, sind jedoch nicht unbedingt auf Anfrage verfügbar.

Moderne Tankbestandsmanagementsoftware erfasst Echtzeitdaten wie Füllstand, Trennschichthöhe, Temperatur, Dichte und Druck und berechnet Volumen und Masse für Bestands- und eichamtlichen Verkehr. Die Software gibt Unternehmen einen sofortigen, klaren Überblick über sämtliche Tanks. Die



Bilder: Emerson

Die mobile Software Rosemount Tankmaster-Mobile Inventory Management erlaubt einen aktuellen Blick auf Bestandsdaten und Tankinhalte von überall auf der Welt



Die Tankmanagementsoftware schaltet automatisch zwischen Desktop- und Smartphone- oder Tablet-Versionen um

mobile Software Rosemount Tankmaster-Mobile Inventory Management von Emerson ist ein Add-on zur Desktop-Version der Rosemount-Tankmaster Software und bietet zusätzliche Vorteile.

Nahtlose Integration

Die plattformunabhängige mobile Lösung wurde entwickelt, um groß angelegte Betriebsabläufe in Raffinerien und Tanklagern zu unterstützen, bietet aber auch kleineren Anwendern mit nur wenigen Tanks sofortigen Einblick. Sie lässt sich nahtlos in bestehende Rosemount-Tankmaster-Systeme integrieren. Autorisierte Nutzer können über alle Gerätetypen, einschließlich Smartphones, Tablets und Computer, sicheren mobilen Zugriff auf Echtzeit-Tankbestandsdaten erhalten, unabhängig von der Marke oder dem Betriebssystem. Die Daten lassen sich sowohl intern als

auch extern austauschen. Die Anwendung schaltet automatisch zwischen Desktop- und Smartphone- oder Tablet-Versionen um. Die Oberfläche passt sich dabei an die Größe des verwendeten Bildschirms an. Rosemount Tankmaster-Mobile Inventory Management ermöglicht die Einteilung der Tanks in verschiedene kundenspezifische Gruppen, z. B. basierend auf dem Produkt oder dem physikalischen Standort. Dies unterstützt die Effizienz, da das Personal vor Ort die Tanks leichter im Blick behalten kann. Alle Tankinformationen werden auf adaptiven Tankkarten angezeigt, die einen Überblick über wichtige Bestandsdaten geben und je nach den Tankparametern, unterschiedlich aufgebaut sein können. Die mobile Software ermöglicht es Benutzern auch, Beobachtungslistengruppen zu erstellen, indem sie auf ein Symbol auf der Tankkarte

klicken, um spezifische Tanks zu markieren, die eine enge Überwachung erfordern.

Sicherheit im Betrieb

Immer wenn ein breiterer Zugriff auf Betriebsdaten gewährt wird, ist es von größter Bedeutung, nicht nur entsprechende Maßnahmen zur Cybersicherheit zu ergreifen, sondern auch leistungsstarke Benutzerverwaltungslösungen anzubieten. Die mobile Bestandsmanagementsoftware ist konform mit der Norm IEC 62443-3-3 in Bezug auf systemspezifische Sicherheitsanforderungen und Sicherheitsstufen. Das Design dieser Lösungen basiert auf einer dreistufigen Netzwerkarchitektur mit Zwei-Faktor-Authentifizierung, um sicherzustellen, dass nur autorisierte Nutzer auf das System zugreifen können, und verschlüsselte Datenkommunikation zwischen Systemkomponenten zum Schutz vor unbefugtem Zugriff. Benutzermanagementsysteme steuern den Zugriff auf bestimmte Tanks und Datenpunkte, wodurch unterschiedliche Benutzergruppen mit unterschiedlichen Berechtigungen erstellt werden können.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Emerson

Halle 11.0, Stand G4



AUTOR
ERTEKIN BÖCEKLI
Field Service Engineer &
Certified Instructor Tank
Gauging,
Emerson

Einen Schritt voraus.

Der Erste im Markt sein - mit zukunftsweisenden mobilen Produkten und Services.

Mehr Informationen unter pepperl-fuchs.com/pr-mcc

ecom
A PEPPERL+FUCHS BRAND

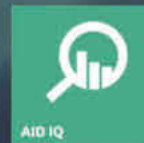


Mobilgeräte für den explosionsgefährdeten Bereich von ecom by Pepperl+Fuchs



ACHEMA
2022

Halle 11.1 Stand A41
22. - 26. August 2022



Bilder: Siemens

TITEL

Energiewende voranbringen

GASANALYTIK FÜR DEN WASSERSTOFFMARKT

Sowohl die Erzeugung als auch die Nutzung von Wasserstoff als Energieträger der Zukunft stellt die Energiewirtschaft vor neue Herausforderungen. Intelligente Gasanalytik hilft, die vielfältigen Prozesse effizient und sicher zu gestalten und somit die Energiewende voranzubringen.



Das modulare Konzept des Siprocess GA700 macht die kontinuierliche Prozessgasanalytik flexibel

Klimaneutral, nachhaltig, sauber – vieles spricht für molekularen Wasserstoff als ein Weg aus der Klimakrise. Da das Gas jedoch in keinen nennenswerten Mengen auf der Erde vorkommt, muss es unter Einsatz von Energie erst hergestellt werden. Kommt diese Energie aus regenerativen Quellen wie Sonne und Wind, steht ein portabler, nachhaltiger Brenn- und Kraftstoff zur Verfügung, der sich im LKW-, Schiffs- und Flugverkehr sowie der Industrie vielfältig einsetzen lässt. Hergestellt wird der Wasserstoff z. B. in einem Elektrolyseur, dem Herzstück einer Power-to-Gas-Anlage. Hier wird Wasser unter Stromzufuhr elektrolytisch in Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt. Obwohl der Elektrolysevorgang die beiden Gase trennt, müssen Spuren von O_2 in H_2 und umgekehrt H_2 in O_2 kontinuierlich gemessen werden – vor allem um zu verhindern, dass z. B. aufgrund einer Leckage ein explosives Knallgas entsteht. Elegant in einem einzigen Instrument bewerkstelligt diese beiden Messaufgaben der flexible Siprocess-GA700-Gasanalysator von Siemens, wenn er mit den Modulen Calomat 7 für die Wasserstoffmessung mittels Wärmeleitfähigkeit und Oxymat 7 für die paramagnetische Sauerstoffmessung bestückt ist.

Wasserstoffnutzung in Gaskraftwerken

Bereits heute ist Wasserstoff ein wichtiger Ausgangsstoff für die chemische Industrie, etwa zur Herstellung von Ammoniak. Der Einsatz zur Stromerzeugung steckt jedoch noch in den Kinderschuhen. Das soll sich nach dem Willen der Politik grundlegend ändern. Nach Vorstellungen der EU-Kommission würden Gaskraftwerke in der Taxonomie-Verordnung als klimafreundlich eingestuft, sie müssten aber wasserstofftauglich werden und bis 2036 nur noch mit H_2 betrieben werden können. Die Bundesregierung macht zusätzlichen Druck: Bestimmte neue Gaskraftwerke sollen schon ab 2028 für Wasserstoff ertüchtigt sein. Die Weichen sind also gestellt. Da die Umstellung von Gaskraftwerken auf reinen Wasserstoff hohe Investitionen erfordert und ohnehin noch nicht genug grüner Wasserstoff zur Verfügung steht, wird eine Beimischung von H_2 zum Erdgas anvisiert. Um die Turbine präzise regeln und den Prozess optimieren zu können, kann auch hier das Calomat-7-Modul in einem GA700-Gasanalysator das H_2 kontinuierlich messen. Praxisprojekte starten meist mit einem geringen H_2 -Volumenanteil von z. B. 15 %, der bei positivem Ausgang sukzessive gesteigert wird – denn je hö-

GEMÜ



Einfach, sicher und papierlos

CONEXO System

- Eindeutige elektronische Identifikation durch QR-Code oder RFID-Tag
- Direktes Abrufen von Dokumentationen, Zeugnissen und Zertifikaten in der Anlage
- Einfache Dokumentationsverwaltung
- Papierlose Wartung

ACHEMA 2022
Hall 8 / Booth F4



www.gemu-group.com



Der Ultramat 23 ist mit UV- und NDIR-Technik zur Messung von bis zu drei IR-aktiven Komponenten ausgestattet und verfügt optional über elektrochemische Sensoren

her der Wasserstoffanteil, desto geringer der CO₂-Ausstoß pro erzeugter Megawattstunde. Nichtsdestotrotz muss immer auch das Abgas der Anlage instrumentell überwacht werden. Der robuste Ultramat-23-Gasanalysator kann bis zu vier Gase kontinuierlich und gleichzeitig messen, u. a. CO, CO₂, SO₂ und verschiedene Stickoxide. Er ist Teil des Sets CEM CERT, eines Systems, das noch weitere Module für die Messgasaufbereitung enthält, z. B. einen Gaskühler, um der Gasprobe die für die Messung hinderliche Feuchte zu entziehen, eine Pumpe und einen NO_x-Konverter. Das Set CEM CERT überwacht die Einhaltung gesetzlicher Grenzwerte. Zur Messung von Emissionsgasen werden künftig, auch wegen ständig sinkender Grenzwerte, hochsensitive Laserspektroskopische Verfahren an Bedeutung gewinnen. In-situ-Gasanalysatoren auf dieser Technologiebasis messen schneller als extraktive Instrumente, was eine unverzögerte Regelung zur Optimierung von Prozessen ermöglicht.

Messanforderungen für Brennstoffzellen

Eine Technologie, die von der Energiewende profitieren wird, ist die kalte Verbrennung von Wasserstoff in Brennstoffzellen. Sie wird bereits für den Antrieb von Fahrzeugen und für industrielle Anwendungen genutzt. Allerdings reagiert der elektrochemische Vorgang in der Brennstoffzelle empfindlich auf Katalysatorgifte, insbesondere Kohlenmonoxid (CO). Das CO kann der Umgebungsluft entstammen oder aufgrund von Gasfeuchte durch Kohlenstoffkorrosion der Elektrodenplatten entstehen. Bereits Konzentrationen von wenigen ppm können Katalysatoren kontaminieren und dadurch deutliche Leistungsverluste verursachen. Die zuverlässige CO-Überwachung in komplexen Gasgemischen übernimmt ein GA700-Gasanalysator, der mit einem Ultramat-7-Modul bestückt ist. Dank seiner Modularität kann der GA700 gleichzeitig weitere Gase messen, z. B. CO₂, Schwefel- und Stickstoffoxide, die ebenfalls dem Katalysator schaden. Für jeden Gasanalysator ist Messpräzision oberstes Gebot, weshalb er regelmäßig validiert und gegebenenfalls kalibriert werden muss. Spezielle Software von Siemens wie zum Beispiel der Analyzer-System-Manager ermittelt und analysiert ein einsetzendes Driftverhalten, und zwar zentralisiert für sämtliche Geräte, auch diejenigen anderer Hersteller. Mit ihrer Fähigkeit zur vorausschauenden Analyse von verschiedenen Gerätedaten kann sie einen aufkommenden Wartungsbedarf noch vor einer unzulässigen Abweichung feststellen und die Fehleranalyse automatisiert durchführen. So lässt sich die



Der Maxum Edition II zeichnet sich durch seine hohe analytische Leistung und Meßgenauigkeit aus

Geräteverfügbarkeit maximieren. Ebenso kann die Wartung optimiert werden, indem auf die Geräte aus der Ferne zugegriffen und notwendige Servicetätigkeiten vollständig digital geplant und teilweise automatisiert werden können, wie z. B. das Reporting von Key Performance Indicators (KPIs).

E-Fuels und Biokraftstoffe

Da Wasserstoff erhebliche Anforderungen an Transport und Sicherheit stellt und Verbrennungsmotoren auf absehbare Zeit nicht überall ersetzbar sein werden, wird an neuen Kraftstoffen gearbeitet, die herkömmlichen Kraftstoffen hinsichtlich chemischer Zusammensetzung und physikalischer Eigenschaften möglichst nahekommen. So genannte E-Fuels sind Kohlenwasserstoffe, die mittels Strom aus Wasser und CO₂ hergestellt werden. Kommt der Strom aus erneuerbaren Quellen und das CO₂ aus der Atmosphäre, lassen sich Motoren mit ihnen klimaneutral betreiben. Allerdings weisen andere nachhaltige Kraftstoffe günstigere Energiebilanzen auf. Bereits ausgiebig erprobt sind verschiedene Biokraftstoffe. Sie werden aus organischem Material hergestellt, weshalb sie energetisch günstiger sind und kein Capture von CO₂ erfordern. Allseits bekannt ist der E10-Kraftstoff, der bis zu 10 % aus Bioethanol besteht. Die Ausgangsmaterialien des Bioethanols konkurrieren jedoch mit dem Nahrungsmittelbedarf. Deshalb hat Siemens, in Kooperation mit Partnern, verschiedene Projekte zur Herstellung nicht konkurrierender Advanced Biofuels aus hydriertem Pflanzenöl oder fester Biomasse durchgeführt. Im Projekt BioTfuel wurden kostengünstige Reststoffe (vor allem land- und forstwirtschaftliche Abfälle) erfolgreich thermochemisch in Biodiesel umgewandelt. Auch hier kamen kontinuierliche Gasanalysatoren mit Calomat- und Ultramat-Modulen zum Einsatz. Da in der katalytischen Synthese und Produktaufreinigung eine Vielzahl von Gasen zu überwachen sind, wurden außerdem Maxum-Industriegaschromatographen eingesetzt. Mit einer großen Auswahl an Öfen, Detektoren und Trennsäulen sowie der Möglichkeit mit drei Detektoren gleichzeitig zu messen, bietet das Modell Maxum Edition II optimale Voraussetzungen, um das Monitoring der kontinuierlichen Gasanalysatoren zu ergänzen.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Siemens

Halle 6.0, Stand B56



Messe im Überblick Achema 2022 im August

Die Achema 2022 findet vom 22. bis 26. August 2022 in Frankfurt am Main statt. Sie ist das Aushängeschild der Prozess- und Verfahrenstechnik. Rund 2000 Aussteller präsentieren bei der Veranstaltung ihre Produkte, Verfahren, Dienstleistungen und Neuheiten. Auf unserer Achema-Sonderseite auf prozesstechnik-online.de erfahren Sie alles Wichtige rund um die Messe und können sich über die aktuellen Themen der Messe sowie den begleitenden Kongress informieren.

www.prozesstechnik-online.de/achema



Bild: Claude Coquillean – stock.adobe.com

Quergerätselt August 2022 Studienfreunde

Sie war das Mädchen aus gutem Hause, er der nicht immer ganz so untadelige Halbweise – ebenfalls aus gutem Hause. Sie begegneten sich bei der Vorbereitung zur Lehrerberaubnis und erwiesen sich interessanterweise als „Winning Team“. Er wurde Jahrgangsbester, sie zweite. Haben Sie schon eine Idee, welches Pärchen wir diesmal suchen? Mehr zu lesen gibt es auf unserer Internetseite. Gewinnen können Sie unter anderem ein Jahresabonnement der Zeitschrift „natur“.

www.prozesstechnik-online.de/raetsel

SIEGER

TOP-PRODUKT JUNI 2022



Bild: GF Piping Systems

Infrarot-geschweißte PVC-U-Rohrleitungen

IR PVC-U von GF Piping Systems ist ein infrarot-geschweißtes PVC-U-Rohrleitungssystem, das eine klebstofffreie Verbindung in einem maschinenkontrollierten Prozess ermöglicht. Die Verbindungstechnologie kommt ohne Lösemittel aus, trägt so zum Umweltschutz bei und verbessert gleichzeitig die chemische Beständigkeit. Das System besteht aus den erforderlichen schweißbaren Fittings, Armaturen und Rohren.

TOP-PRODUKT

DES MONATS AUGUST 2022

ABSTIMMEN UND GEWINNEN!



Bild: Eagleburgmann

Gleitringdichtung für kritische Medien

Eagleburgmann hat die Gleitringdichtung HSMR34 konstruktiv überarbeitet. Dies erlaubt einen zuverlässigeren Betrieb vor allem bei aggressiven, klebenden oder zähflüssigen Medien oder hohem Feststoffgehalt. Die Baureihe eignet sich für jede Einbausituation und ist in allen Ex-Zonen zugelassen.



Bild: Michell Instruments

Gaschromatograph mit Doppelfunktion

Der kompakte Gaschromatograph Multidetek3 von PST eignet sich zur vollständigen Analyse von Spurenverunreinigungen in Prozessen. Er kann mit FID/PED- oder TCD-Detektoren konfiguriert werden. Dank der beiden Probeneinlässe lassen sich zwei Gasströme parallel analysieren.



Bild: Flux

Modulare Exzenterschneckenpumpen

Die modular aufgebaute Exzenterschnecken-Pumpenbaureihe Viscopower von Flux-Geräte ist die Nachfolgebauweise der Exzenterschneckenpumpen F550/560. Die Pumpen fördern schonend ohne große Scherkräfte und sorgen auch bei viskosen Medien für den nötigen hohen Förderdruck.



Bild: Colours Online

Sprühbare Wärmeisolierung

Mit der sprühbaren Thermacote-Beschichtung lassen sich Oberflächen wärmeisolieren. Das Farb-Finish von Colours Online enthält wärmedämmende Keramikpartikel. Diese legen sich schuppenartig übereinander und behindern den Wärmeübergang. Die Beschichtung schützt gleichzeitig vor Korrosion.

WÄHLEN SIE IHR TOP-PRODUKT UNTER WWW.PROZESSTECHNIK-ONLINE.DE/TOP-PRODUKT



Mobile Endgeräte für den Ex-Bereich

Turbo für die digitale Transformation

Eigensichere mobile Endgeräte wie Smartphones, Tablets oder Smart Glasses erleichtern und beschleunigen die Wartung sowie den Support in Prozessanlagen signifikant. Darüber hinaus bieten sie den Servicetechnikern mehr Sicherheit – auch in explosionsgeschützten Bereichen.

Die Digitalisierung stößt in der Prozessindustrie an eine spezielle Hürde: den Ex-Schutz. Die Anforderungen des Ex-Schutzes beschränken die Auswahl an einsetzbaren Smart Devices auf einige wenige Geräte, die für den Einsatz in den Ex-Zonen zertifiziert sind und gleichzeitig eine zufriedenstellende Performance liefern. Echtzeit-Kommunikation sowie ein digitales Wissensmanagement sind Eckpfeiler der Prozessoptimierung. Ebendiese Workflows lassen sich aufgrund der strikten Sicherheitsvorkehrungen in Chemie-, Petrochemie- oder Pharma-Anlagen oftmals nur schwer digitalisieren. So

müssen Mitarbeitende vor Betreten eines Ex-Bereichs alle Devices ablegen, die nicht ex-geschützt sind, und behelfen sich in den Ex-Zonen oftmals mit analogen Workflows. Dieser „Medienbruch“ stellt eine Fehlerquelle dar und verlangsamt die Reaktionszeit in komplexen Anlagen. Mit eigensicheren Smartphones, Tablets sowie Smart Glasses hebt die Pepperl+Fuchs-Marke Ecom Instruments die digitale Kommunikation sowie das Wissensmanagement im Ex-Bereich auf ein neues Niveau. Auf der diesjährigen Achema präsentiert Ecom Instruments ihr smartes Ecosystem aus eigen-

sicheren Geräten für den Ex-Bereich mit den beiden Highlights Visor-Ex 01 und Tablet Tab-Ex 03.

Remote Support immer dabei

Die modulare Ausführung des Visor-Ex 01 (Smart Glasses, Smartphone, externer Akku) eröffnet Mobile Workern größtmögliche Flexibilität auf ihren Einsätzen. Sie können nahtlos zwischen Aufgaben am Smartphone-Display und freihändiger Arbeit wechseln. So kann der Mobile Worker auf seinem Smart-Ex 02 wichtige Unterlagen für den Einsatz, beispielsweise Checklisten, auf einem größeren Display einsehen und anschließend in den freihändigen Modus wechseln. Auf dem dezenten Display des Visor-Ex 01 bekommt er dabei nur die für den Einsatz nötigen Informationen in sein Sichtfeld eingeblendet. Über das integrierte Mikrofon kann der Mobile Worker Befehle an das Device richten oder sich bei Bedarf mit Remote-Support-Experten verständigen. Auf Wunsch lässt sich das Display des ergonomischen Visor-Ex 01 ganz aus dem Sichtfeld klappen. Ausgestattet mit allen notwendigen Informationen, kann der Mobile Worker dann seine ungeteilte Aufmerksamkeit auf die aktuelle Aufgabe richten, ohne das Umfeld aus dem Blick zu verlieren. Dadurch sinkt das Risiko von Fehlern oder Unterbrechungen im Arbeitsablauf. Nach getaner Arbeit kann der Mobile Worker die zugehörige Dokumentation wieder via Smartphone vornehmen und diese bei Bedarf mit Foto- oder Videomaterial anreichern. Dazu dienen zwei 16-Megapixel-Kameras, die auf dem Visor-Ex zentral positioniert sind, um das natürliche Sichtfeld des Trägers abzubilden. Damit lassen sich dank



Bilder: Ecom Instruments

Mit dem Visor-Ex 01 haben Mobile Worker einen optimalen Begleiter für alle Aufgaben, bei denen der freihändige Einsatz sowie eine kontinuierliche Kommunikation erforderlich sind

des Smart-Ex 02 als Recheneinheit auch Livestreams realisieren. Eine Sekundärkamera bietet einen 6-fachen optischen Zoom und ermöglicht das Scannen von Barcodes und QR-Codes, beispielsweise für die Diagnose oder Zuordnung von Pumpen und sonstigen Maschinen.

Die Verteilung der Funktionen auf die einzelnen Systemkomponenten minimiert das Gewicht der Head Unit ohne Abstriche bei der Performance, der Konnektivität oder der Akkulaufzeit. Durch den Anschluss an das Smart-Ex 02 können Anwender ihr bewährtes Smartphone für raue Umgebungsbedingungen uneingeschränkt weiterverwenden und alle Vorzüge des Betriebssystems Android 12 inklusive Over-the-Air-Updates nutzen.

Die eigensicheren Smart Glasses Visor-Ex 01 sind nach Atex und IECEx (Gas) zertifiziert. Dank des smarten Wearables profitieren Mobile Worker in der rauen Umgebung von Prozessindustrie-, Chemie-, Pharma- oder Petrochemieanlagen von den Vorzügen der Digitalisierung bei gleichzeitig uneingeschränkter Bewegungsfreiheit.

Tablets für raue Umgebungen

Die Serie eigensicherer Tablets Tab-Ex 03 von Ecom Instruments vereint hohe Performance und maximalen Bedienkomfort in einem leichten und robusten Design. Technologische Basis für das Tablet ist das bewährte Samsung Galaxy Tab Active3, das Betriebssystem ist aktuell Android 12.

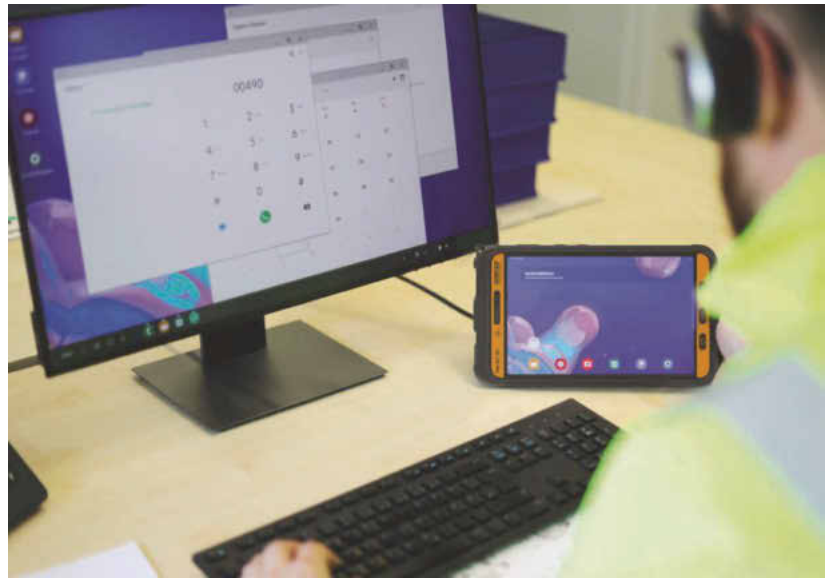
Auf dem großzügigen Display mit einer Auflösung von 1920 x 1200 Pixeln können Mobile Worker detaillierte Informationen wie etwa Konstruktionszeichnungen besser betrachten. Für Foto- und Videoaufnahmen stehen eine Back-Kamera mit einer Auflösung von 13 Megapixeln und eine Frontkamera mit einer Auflösung von 5 Megapixeln zur Verfügung. Wenn es von der Anlage ins Büro oder sogar Homeoffice gehen soll, können Anwender das Tablet mithilfe der Samsung-DeX-Funktion an einen Monitor anschließen und erhalten so eine vollwertige Workstation.

Besonders wichtig für die rauen Umgebungsbedingungen in der Prozessindustrie: Der Touchscreen des handlichen Tab-Ex 03 lässt sich problemlos mit Handschuhen bedienen. Mit dem Stift S Pen können Nutzer präzise Eingaben vornehmen, Notizen erstellen, Texte markieren oder Dokumente digital unterschreiben. Dank seiner hohen Drucksensibilität schreibt der nach IP68 zer-

tifizierte S Pen dabei wie ein echter Stift. Das integrierte Google ARCore liefert die nötige Performance für Anwendungen in der Industrie 4.0, beispielsweise Augmented Reality. Eine individuell programmierbare Taste ermöglicht einen schnellen und effektiven Alarm, Notrufe oder Push-to-Talk (PTT) für maximale Sicherheit der Mitarbeiter zu jeder Zeit. Für die hohe Daten- und Gerätesicherheit des Tablets sorgt die neue Enterprise Edition von Samsung Knox.

Full-Service

Die Produktsparte Digital Products & Services von Ecom Instruments deckt das Staging, das Management sowie das Monitoring der eigensicheren Smart Devices ab. Zum Leistungsumfang gehört eine automatisierte Vorkonfiguration vor der Auslieferung, ein umfassendes Mobile Device Management sowie Device Analytics. Die Lösung kann auf Wunsch als vollwertiges Enterprise-Mobility-Management-System genutzt werden. Dies entlastet die internen IT-Abteilungen und erhöht die Sicherheit im laufenden Betrieb. Der globale Support durch das Pepperl+Fuchs- und Samsung-Netzwerk sorgen für die nötige Sicherheit beim Betrieb und bei Bedarf für schnelle Hilfe. Lokale Ansprechpartner und Applikationsingenieure stehen Anwendern rasch zur Seite, um Fragen zu beantworten, Probleme zu lösen oder Reparaturen schnellstmöglich durchzuführen. Mit umfangreichen Device-Diagnose- sowie



Mobile Worker erhalten mit dem Tab-Ex 03 ein Tablet mit aktuellen Spezifikationen, was viel Zeit und Kosten bei ihrer täglichen Arbeit spart – sei es im Feld oder im Büro

Device-Analyse-Funktionen lassen sich die Echtzeit-Betriebsdaten und Fehleranalysen der Endgeräte sammeln. Durch das permanente Condition Monitoring werden Fehler vermieden oder sofort behoben. Über die Mobile-Device-Management-Plattform können Unternehmen ihre eingesetzten Geräte problemlos managen. Updates werden im laufenden Betrieb (over-the-air) eingespielt, ohne dass die Devices verschickt werden müssen. Das Hosting der Ecom-Cloud-Server in Deutschland erfüllt die höchsten Standards hinsichtlich IT-Sicherheit und Datenschutz. Darüber hinaus ermöglicht es die Plattform, kritische Software-Events oder Software-Installationen durch die Analyse historischer Daten aufzuspüren. Über eine statistische Häufung von Ereignissen lassen sich Korrelationen und Kausalitäten erstellen, etwa zwischen Software-Fehlern, geografischen Daten und der WLAN-Abdeckung.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Pepperl+Fuchs

Halle A41, Stand 11.1



**AUTOR
CHRISTIAN UHL**

Head of Communication |
Global Marketing,
Pepperl+Fuchs



SIL und PL ohne Stress bewältigen

Zündquellenüberwachung im Ex-Bereich

Bei einem Gerät mit einer Ex-Kennzeichnung wissen Anwender genau, wo und wie sie das Gerät verwenden dürfen. Eine SIL-Kennzeichnung auf einem Sensor lässt hingegen keine Rückschlüsse darauf zu, welches Maß an Risikoreduzierung beim Einsatz in einer Anlage erreicht werden kann. Es muss immer die komplette Messkette bewertet und berechnet werden. Das ist in der Regel mit einem erheblichen Zeitaufwand verbunden. Dass es auch einfacher geht, zeigt Jumo Safety Performance.

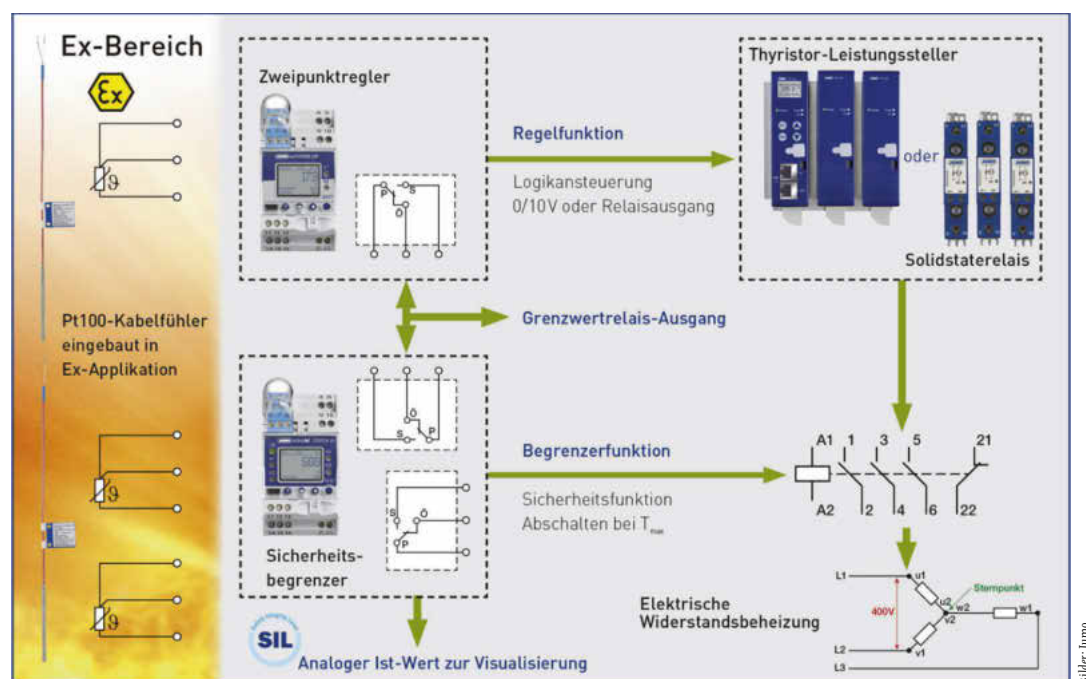
Maschinen- und Anlagenplaner, die schon Berührung mit dem Thema „Funktionale Sicherheit“ hatten, haben mit Sicherheit bereits festgestellt, wie komplex und vielfältig das Thema ist. Doch mit dem richtigen Know-how und der passenden Technik wie der Jumo Safety Performance können die Themen SIL und PL auch ohne unnötigen Stress bewältigt werden. Ein Beispiel ist die Zündquellenüberwachung im Ex-Bereich. Das Ziel der Zündquellenüberwachung ist die Vermeidung einer Temperaturüberschreitung innerhalb der zulässigen Temperaturklasse und somit die Verhinderung einer

möglichen Explosion. Anwendungsgebiete für eine Zündquellenüberwachung sind beispielsweise Pumpen und Prüfeinrichtungen, Gasflaschen, Behälter oder Verladeeinrichtungen sowie elektrische Beheizungen.

Überblick über die Normen

Was auf den ersten Blick einfach und logisch klingt, wird komplex, sobald man sich in den Dschungel der Normen, Richtlinien, Verordnungen, technischen Regeln und Herstellerempfehlungen begibt, die bei der Zündquellenüberwachung beachtet werden müssen. Relevant für dieses Thema sind die

IEC/EN 60079-xx als Normenwerk zum Thema Explosionsschutz, die DIN EN 50495 (Sicherheitseinrichtungen für den sicheren Betrieb von Geräten im Hinblick auf Explosionsgefahren) und die DIN EN 14597 (Temperaturregel- und Begrenzereinrichtung für wärmeerzeugende Anlagen). Dazu kommen aus dem Bereich der Funktionalen Sicherheit die IEC/EN 61508, EN/ISO 13849 und die EN/IEC 62061 & 61511, die TRGS 725 sowie weitere produktspezifische Normen (z. B. VE25 als Ergänzung zur DIN EN 60519 Sicherheit in Elektrowärmanlagen).



Applikationsbeispiel einer Rohrbegleitheizung

Mögliche Fehler berücksichtigen

Das alles klingt nicht nur verwirrend, es ist tatsächlich ein komplexes Zusammenspiel mit zahlreichen Fehlermöglichkeiten. Beim Thema „Zündquellenüberwachung“ gibt es eine ganze Reihe möglicher Fehlerquellen, die bei der Planung berücksichtigt werden müssen. Diese beginnen bei falschen Datensätzen oder Berechnungen und reichen dann von einem zu spät erkannten, ungenauen oder schwankenden Sensorwert bis zu spät eingeleiteten Sicherheitsabschaltungen. Bei der Projektierung sogenannter Safety Instrumented Systems unterscheidet man zwischen zufälligen und systematischen Fehlern. Zufällige Fehler, die vereinfacht auch gerne als Hardwarefehler bezeichnet werden, sind nicht reproduzierbar, ihre Ursache und das Eintreten sind vorher nicht bestimmbar. Solche zufälligen Fehler werden in der Regel durch eine geeignete Bauteilauswahl in Kombination mit Redundanzen, Diagnosen und Systemdesignmaßnahmen (z.B. Fail-Safe-Verhalten) reduziert bzw. vermieden. Die systematischen Fehler sind im Grunde bestimmbarer und reproduzierbarer Ursache. Sie lassen sich eindämmen, wenn strukturiert gearbeitet wird. Die systematischen Fehler werden in der Regel durch gute Planung, Entwurf und den Betrieb des Systems, eine Diversität des Systems bzw. der Redundanzen und durch systematisches Testen reduziert bzw. vermieden. Dazu gehören entsprechend hohe Anforderungen an die Dokumentation, das Management und die Verifikation in allen Phasen des Lebenszyklus.

Verschiedene Zündschutzarten

Zentral für das Thema Zündquellenüberwachung ist die EN 50495, die 2011 in Europa veröffentlicht wurde. Diese legt fest, dass im Explosionsschutz potenzielle Zündquellen durch verschiedene Zündschutzarten eliminiert bzw. unwirksam gemacht werden. Dabei kann es erforderlich sein, dass unvermeidbare Restzündquellen durch geeignete Sicherheitseinrichtungen überwacht werden. Diese Einrichtungen müssen die entsprechenden Maßnahmen innerhalb der angemessenen Reaktionszeit ausführen. Die EN 50495 unterscheidet dabei Sicherheitseinrichtungen Typ a (z. B. Thermoschalter, Heißleiter oder Temperaturüberwachungseinheit) und Sicherheitseinrichtungen Typ b. Letztere sind Einrichtungen, die unabhängig vom Betriebsmittel unter Kontrolle (EUC) installiert werden und als zugehöriges Betriebsmittel speziell für eine festgelegte Zündschutzart oder ein festgelegtes Betriebsmittel unter Kontrolle ausgelegt sind. Bei-

spiele hierfür sind Überlastschutzeinrichtungen für Elektromotoren mit Zündschutzart Ex(e) oder Externe Steuereinrichtungen für die Zündschutzart Überdruckkapselung Ex(p). Ebenfalls relevant ist die EN 14597. Diese Europäische Norm gilt für elektrische oder nicht elektrische Temperaturregeleinrichtungen, die zur Regelung der Temperatur in wärmeerzeugenden Anlagen durch Regelung der Energiezufuhr verwendet werden. Sie gilt ebenfalls für Begrenzungseinrichtungen, die sicherstellen, dass die Temperatur in den wärmeerzeugenden Anlagen eine zuvor festgelegte Grenze nicht überschreitet. Die Betrachtung dieser Norm umfasst immer ein komplettes Mess-, Regel- und Begrenzersystem bestehend aus Sensor, Logik und Aktorik. Dabei werden z. B. das Ansprechverhalten der Sensorik, die Reaktionen der Auswertelektrotronik und die Zuverlässigkeit/Lebensdauer der Aktorik für die Einzelkomponenten zertifiziert.

SIL-gerechte Temperaturüberwachung

Wie sieht das komplexe Zusammenspiel der Regeln und Normen nun am konkreten Beispiel aus? Welche Möglichkeiten bestehen für Anwender, die eine SIL-gerechte Temperaturüberwachung an einem Erhitzer oder Mischer projektieren müssen? Die scheinbar naheliegendste Möglichkeit, so etwas über eine SPS oder einen normalen Messumformer zu realisieren, scheidet sowohl nach EN 50495 und EN 14597 aus. Denn eine SPS oder Messumformer haben in der Regel keine zertifizierte Baumusterprüfung ihrer Eigenschaften. Die SIL-Einstufung ist eine reine Ausfallwahrscheinlichkeitsberechnung der Bauteile und hat damit keine Aussage, dass die Funktion der Abschaltung richtig arbeitet, beziehungsweise eine Verriegelung nach Fehlfunktion erfolgt. Das heißt, dass hier dann die Beweislastumkehr im Schadensfall vorliegt. Um mit einer SPS eine SIL-gerechte Lösung zu realisieren, sind also umfangreichere Programmieranwendungen nötig. Investitionskosten differieren in Abhängigkeit von der Kanalanzahl und dem Softwareaufwand. Darüber hinaus muss jede Applikation separat nach SIL berechnet und bewertet werden. Dass es auch einfacher geht, zeigt Jumo Safety Performance. Unter diesem Markennamen sind alle Jumo-Produkte und -Dienstleistungen zu den Themen SIL und PL zu finden.

Kompakte Sicherheitssteuerung

Zur Zündquellenüberwachung bietet Jumo eine kompakte einkanalige Sicherheitssteuerung mit wählbaren redundanten Eingangs-



Das Kernstück von Jumo Safety Performance ist der Sicherheitstemperaturwächter/-begrenzer SafetyM STB/STW Ex

signalen für Einheitssignale und Temperatursensoren an, mit der SIL 3 oder PL e realisiert werden können. Bei einer Kombination aus dem Sicherheitstemperaturwächter/-begrenzer Jumo SafetyM und berechneter Sensorik ist die gesamte SIL-Messkette aus Sensor, Steuerung und Aktor bereits berechnet und wird mit einer entsprechenden Herstellererklärung geliefert. Da keine aufwendige Steuerung zum Einsatz kommt, sind für die Inbetriebnahme keinerlei Programmierkenntnisse nötig. Die JSP-Kompaktlösung ist für die Messgrößen Temperatur, Druck, Füllstand und Durchfluss verwendbar und kann mit nahezu allen Temperaturfühlervarianten realisiert werden. Die Vorteile für den Anwender liegen auf der Hand: Er muss keine komplizierten Berechnungen durchführen und spart Dokumentations- und Engineering-Kosten. Der SafetyM STB/STW Ex ist auch für Atex-/IECEx-/EAC-Anwendungen geeignet und erfüllt die Druckgeräte- und Maschinenrichtlinie. Die Anwendung der vorgestellten technischen Regeln und Normen in Kombination mit den gesamten Systemzertifizierungen des JSP kann zu einer anderen Art der Fehlerbetrachtung führen. Denn durch diese Komplettlösung können bis zu 45 % der zufälligen und systemrelevanten Fehler vermieden werden.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Jumo

Halle 11.1, Stand E41



AUTOR
MATTHIAS GARBSCH
Produktmanager Safety,
Jumo



Bilder: Eppendorf

Lynn Philip, Head of Portfolio Digital Solutions bei Eppendorf

Cloubasierte Plattform als Basis

Wie sich Laborarbeit digitalisieren lässt

In den Laboren finden sich immer mehr IoT-Geräte, doch das alleine reicht für ein voll automatisiertes und vernetztes Labor nicht aus. Vielmehr muss auch die notwendige IT-Infrastruktur angepasst werden. Mit der Visionize Lab Suite hat Eppendorf eine Lösung zur Digitalisierung der Laborarbeit entwickelt, die den Alltag des wissenschaftlichen Arbeitens umfassend verändert. Wir sprachen mit Lynn Philip, Head of Portfolio Digital Solutions, über die neue Technologie.

Frau Philip, wo stehen wir aus Ihrer Sicht bei der Automatisierung und Digitalisierung der täglichen Laborarbeit?

Lynn Philip: Die Automatisierung und Digitalisierung von Arbeitsschritten und Prozessen im Labor sind wesentliche Faktoren für die Zukunft des wissenschaftlichen Arbeitens. Neben der Vermeidung und Minimierung von Fehlerquellen, die durch den Menschen bedingt sind (z. B. ungenaue Messergebnisse, Übertragungsfehler usw.), werden Abläufe beschleunigt und Ergebnisse mittels digitaler Cloudlösungen global zugänglich gemacht. Im Mittelpunkt dieser Prozesse stehen die Wissenschaftler, die sich aufgrund der automatisierten Abläufe wieder verstärkt ihrer wesentlichen Aufgabe widmen können: der Interpretation der Ergebnisse.

Aktuell gibt es bereits vielversprechende Ansätze und Lösungsmöglichkeiten, die in vielen Laboren im Einsatz sind und allesamt zur Vision des „Labors der Zukunft“ führen. Wissenschaftliches Arbeiten hat in der jüngsten Vergangenheit unter anderem durch die weltweite Corona-Pandemie einen enormen An Schub erfahren, was die Etablierung neuer Wege, Methoden und Möglichkeiten sicherlich beschleunigen wird.

Mit Visionize Lab Suite geht Eppendorf den Schritt in Richtung Digitalisierung im Labor. Welche Bausteine umfasst die Lösung bereits?

Philip: Mit der Visionize Lab Suite haben wir eine Lösung zur Digi-



Die Basis der Visionize Lab Suite bildet eine cloudbasierte Plattform mit Serviceanwendungen zum Vernetzen, Verwalten und Überwachen von Laborgeräten

talisierung der Laborarbeit entwickelt, die den Alltag des wissenschaftlichen Arbeitens umfassend verändert und weiter verändern wird. Die Basis bildet die cloudbasierte Plattform mit Service-Anwendungen zum Vernetzen, Verwalten und Überwachen von Laborgeräten. Sie steuert neben der Planung und Dokumentation von notwendigen Tätigkeiten im Labor, die den Lebenszyklus von Geräten beeinflussen, beispielsweise auch anstehende Wartungsarbeiten oder die Kalibrierung von Pipetten. Für einen reibungslosen Ablauf innerhalb eines Labors sorgen die Alarm- und Event-Benachrichtigungen, die im Falle einer Fehlermeldung des Geräts durch einen Nutzereingriff oder durch den Ausfall eines Geräts sofort zum Handeln aufrufen. So lassen sich beispielsweise die Probenlagerung in Tiefkühlschränken sicherstellen und Ausfallzeiten minimieren. Darüber hinaus gibt es mit dem Visionize pipette manager für den Liquid-Handling-Bereich einige Innovationen, die Anwenderinnen und Anwender bei der Arbeit im Labor unterstützen: Über die digitale Vernetzung elektronischer Eppendorf-Pipetten und smarte/digitale Features vereinfacht und verkürzt der Visionize pipette manager die Planung von Pipettieraufgaben und ermöglicht das präzise Transferieren schwieriger Flüssigkeiten.

„Mit der Visionize Lab Suite haben wir eine Lösung zur Digitalisierung der Laborarbeit entwickelt, die den Alltag des wissenschaftlichen Arbeitens umfassend verändert.“

An diesem Beispiel wird erkennbar, wie einfach die Transformation von manuellen Arbeitsschritten schon heute ist und sich in der digitalen Zukunft weiterentwickeln wird. Der Visionize pipette manager ist eine Innovation, die es ermöglicht, bestehende Tools einfach und schnell mit digitalen Funktionen zu erweitern, ohne Sicherheitsrisiken einzugehen oder auf IT-Support angewiesen zu sein. Da diese digitale Erweiterung der elektronischen Pipetten weiterentwickelt und ausgebaut wird, stellt sie den Beginn der Digitalisierung von manuellen Dosiergeräten dar, an der kontinuierlich gearbeitet wird.

Welche Vorteile bringt ein Einsatz des Systems?

Philip: Der Vorteil der Visionize Lab Suite ist der ganzheitliche Ansatz: Über die zentralisierte Management-Plattform sind sowohl Vor-einstellungen für den Einsatz der Geräte als auch das Datenmanage-



Das Kompetenz-Netzwerk der Industrie

- **17 Medienmarken** für alle wichtigen Branchen der Industrie
- **Information, Inspiration und Vernetzung** für Fach- und Führungskräfte in der Industrie
- **Praxiswissen** über alle Kanäle: Fachzeitschriften, Websites, Events, Newsletter, Whitepaper, Webinare

Automations
praxis

Beschaffung
aktuell

cav

cpp

dei

elektro
AUTOMATION

EPP

EPP
EUROPE

Industrie
anzeiger

Industrie.de

KEM
Konstruktion

maV

medizin
& technik

phpro

QUALITY
ENGINEERING

Sicherheits-
beauftragter

Sicherheits-
ingenieur

Die passenden Medien für Sie und Ihre Branche:

› konradin.de/industrie
› media.industrie.de

› konradin
Industrie



Der Visionize Pipette Manager ermöglicht die Kommunikation mit angeschlossenen elektronischen Pipetten und die Übertragung der Einstellungen auf Tablets

ment, beispielsweise hinsichtlich der Messergebnisse und Wartungsintervalle, möglich. Für den Ablauf im Labor ist dies ein enormer Vorteil, weil er den Verwaltungsaufwand signifikant vereinfacht und so Arbeitskapazitäten freisetzt.

Welche Tätigkeiten im Labor lassen sich besonders gut rationalisieren?

Philip: Hier ist vor allem das Sample Management zu nennen. Durch Geräte wie elektronische Pipetten oder Pipettierroboter wie die epMotion wird gewährleistet, dass Proben so einheitlich wie nur möglich gehandhabt werden. Das gilt sowohl für den Flüssigkeitstransfer, der durch das automatische Pipettieren weniger fehleranfällig wird als auch für die Messgenauigkeit, die insbesondere durch unterschiedliche Flüssigkeitstypen oder aber durch den/die Bediener/in beeinflusst werden kann. Hier ist Automatisierung ein Schlüssel für gleichbleibende Probenqualität.

Wie viele Geräte lassen sich bereits über das Labormanagementsystem vernetzen?

Philip: Theoretisch gesehen gibt es hier keine Grenzen. Wie das Laborsystem aufgebaut ist, hängt vom Nutzungsvorhaben der Anwenderinnen und Anwender ab.

Wie werden Geräte anderer Hersteller eingebunden?

Philip: Im Rahmen der Visionize-Lösung gibt es ein Hardware-Tool namens Visionize sense zur Verbindung herstellereigener Geräte mit dem System. Dieses kann unkompliziert in Betrieb genommen werden.

Für das Proben- und Informationsmanagement gibt es die Reihe eLab. Welche Vorteile ergeben sich beim Einsatz dieser Lösung für den Nutzer?

Philip: Eine gut organisierte Verwaltung und Lagerung von biologischen Proben ist für jede wissenschaftliche Studie von grundlegender Bedeutung, besonders aber für klinische Studien, bei denen Hunderte bis Tausende empfindlicher und anfälliger biologischer Proben in einer sicheren, streng kontrollierten Umgebung gelagert und transportiert werden müssen. Wenn man in eine digitale Lö-

sung für die Probenverwaltung investiert, ist es entscheidend, dass man die Möglichkeit hat, Datensätze mit bestimmten Proben zu verknüpfen.

Die Probenverwaltungssoftware eLabinventory vereint Inventarisierung, Probenverwaltung und Nachverfolgung in einer vollständig integrierten, anpassbaren Plattform. Das elektronische Laborjournal eLabjournal hilft bei der effizienten Zentralisierung und Dokumentation von Forschungsprojekten. Hier können sowohl alle Daten und Dateien gespeichert werden als auch die Proben verwaltet und protokolliert werden. Über eine Erweiterung, ein sogenanntes Add-on, kann die Funktionalität des eLabjournal um die Visionize Lab Suite (VNLS) erweitert werden. Als Partner für die Digitalisierung von Laboren unterstützt Eppendorf Anwenderinnen und Anwender umfassend bei der Umstellung und Integration von digitalen Managementsystemen.

Gerade im Labor gibt es eine Menge sensibler Daten. Wie wird die Datensicherheit gewährleistet?

Philip: Bei Eppendorf hat die Datensicherheit höchste Priorität. Um Daten vor unberechtigtem Zugriff auf Eppendorf Geräte und Softwarelösungen zu schützen, wurden Standards und Richtlinien implementiert, die im White Paper 'Security Measures Supporting Visionize Lab Suite' auf der Eppendorf Website zu finden sind.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Eppendorf

Halle 4.1, Stand B35



**DAS INTERVIEW FÜHRTE FÜR SIE
DANIELA HELD**

Redakteurin

Kapazitiver Leerlaufschutz in Schwefelsäure

Ein renommierter Hersteller von Aluminiumsulfat in Peru war auf der Suche nach einer kompakten kapazitiven Füllstandmessung für seine Rohstofftanks mit 98%iger Schwefelsäure. Aufgrund der starken Korrosion durch das ätzende Material entschied man sich für die Implementierung des robusten Kapazitätsindikators Capanivo CN 7.



Bilder: UWT

Die Kapazitivsonde CN 7 begegnet den Anforderungen der Chemieanwendungen mit einer robusten PPS-Sonde und Sensguard-Schutzhülse



Sicherer Leerlaufschutz durch Implementierung des kapazitiven Grenzstandsensors Capanivo mit vergossener Elektronik und 1/2-Zoll-Edelstahl-Processanschluss im Konus des Prozessbehälters mit Schwefelsäure

Bei der Herstellung von Aluminiumsulfat eines bekannten Chemieanlagenbetreibers in Peru wird 98%ige Schwefelsäure in Tanks bei einer Prozesstemperatur von circa 80 °C und einem Prozessdruck von etwa 0,8 bar gelagert. Innerhalb der Behälter herrscht ein hoher Grad an Feuchtigkeit, die Atmosphäre ist sauber. Es liegt ein DK-Wert von über 4 vor. Um in den Ablaufrohren der Prozessbehälter einen konstanten, zeitlich auf den Herstellungsprozess abgestimmten Materialfluss zu koordinieren, war der Betriebsleiter auf der Suche nach einer robusten und kompakten Füllstandmessüberwachung.

Gemeinsam mit dem lokalen Partner Sierra Servicios Industriales SAC. entschied man

sich für die Implementierung des Kapazitätsindikators Capanivo CN 7120 von UWT. Die Geräte haben ein robustes, zertifiziertes Design und können durch die Variation der Ausführungen den jeweiligen Prozessbedingungen sowie Größenverhältnissen leicht angepasst werden. Die Sonde ist nur 98 mm lang und verfügt über einen sehr kleinen 1/2-Zoll-Processanschluss aus Edelstahl, wodurch sie sich optimal für die Erfassung des Füllstands innerhalb der schmalen Rohre mit nur circa 200 mm Durchmesser eignet und zuverlässige Leermeldungen umsetzt. Das IP68-Gehäuse besteht aus Polyester und Polycarbonat, ist also umweltfreundlich und gewährleistet eine langfristig beständige Abdichtung, auch innerhalb der aggressiven

Anwendung. Darüber hinaus wurde der zu verbauende Capanivo-Sensor mit einer PPS-Sonde (Polyphenylensulfid) ausgestattet, einem Hochleistungskunststoff, der eine hohe chemische Beständigkeit bei aggressiven Medien aufweist. Somit konnten Funktionalität, einfache Handhabung und lange Produktlebensdauer gemäß den hohen Anforderungen und Standards des Chemieunternehmens für einen reibungslosen Anlagenbetrieb umgesetzt werden.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: UWT

Halle 11.1, Stand A73a



Pumpensteuerung für Zahnradpumpen



Bild: Witte

Die Pumpensteuerung Witte Core Command kann problemlos in bestehende Prozesse integriert werden. Sie ist speziell auf den Einsatz mit Witte-Zahnradpumpen abgestimmt, kann aber auch für Pumpen anderer Hersteller eingesetzt werden. Die Steuerung basiert auf einer Siemens SPS S7. Dadurch ist eine hohe Verfügbarkeit gewährleistet und im Fall eines Austausches muss nur die Software neu eingelesen werden, ohne dass die Steuerung komplett neu programmiert werden muss. Die Bedienung der Steuerungseinheit erfolgt über ein touchsensitives 7-Zoll-Panel. Die Parametrierung wird per Fingereingabe vorgenommen. Untergebracht in einem kompakten Schaltschrank, kann die Steuerung wegen der geringen Abmessungen flexibel im unmittelbaren Umfeld der Pumpe positioniert werden.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Witte

Halle 8, Stand F38

Dienstleistungen für die Prozessindustrie

Kerndienstleistungen von TÜV Süd Chemie Service sind Prüfungen, Zertifizierungen und Ingenieurleistungen, die sich am Bedarf von Unternehmen der Prozessindustrie ausrichten. Das sind z. B. wiederkehrende Prüfungen nach gesetzlichen Vorgaben, ein optimiertes Prüf-fristen-Management sowie Ge-

fahren- und Risikoanalysen. Die Leistungen basieren auf der fundierten Kenntnis von Regelwerken, Vorschriften und Normen. Mit Verichem hat TÜV Süd ein Verfahren für die neutrale und transparente Validierung und Verifizierung von CO₂-Emissionen in Produktionsprozessen entwickelt, das auf der ISO/IEC 17029 und weiteren relevanten Standards und Normen basiert. Das Verfahren unterstützt die Definition einer Referenz-Baseline für CO₂-Emissionen, an der sowohl der Erfolg einzelner Verbesserungsmaßnahmen als auch der Fortschritt im gesamten Dekarbonisierungsprozess gemessen werden kann.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: TÜV Süd

Halle 9.1, Stand C39



Bild: TÜV Süd

Fest-Flüssig-Trennung mit Düsenseparator

Der Düsenseparator von Flottweg gewährleistet einen niedrigen Energieverbrauch, eine hohe Klär- und Trennleistung und einfache sowie unkomplizierte Wartungsarbeiten. Insbesondere zur kontinuierlichen Abscheidung von Feststoffen aus Flüssigkeiten, beispielsweise in der Stärke-Industrie oder Biotechnologie, findet der Düsenseparator seinen Einsatz. Die Maschine zeichnet sich durch ein energetisch optimiertes, verschleißarmes Design aus. Die Trommel ist besonders leicht und benötigt daher weniger Antriebsenergie. Zusätzlich wird sie beim Austrag des Feststoffs durch ein besonderes Trommeldesign in ihrer Drehbewegung unterstützt und somit Antriebsenergie eingespart. In die Trommel integrierte Feststoffkammern verhindern eine unkontrollierte Se-



Bild: Flottweg

dimentbildung und können Schwingungen vermeiden. Über die Feststoffkammern kann das Konzentrat ablagerungsfrei aus der Trommel befördert werden. Die Auslassgröße der Düsen wird an den jeweiligen Prozess und an das eingesetzte Produkt angepasst.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Flottweg

Halle 12.0, Stand A67

Ganzheitlich automatisierter Materialfluss



Bild: Profibus Nutzerorganisation

In der Intralogistik wird heute viel Wert auf Automatisierung gelegt. Die Unternehmen setzen fahrerlose Transportfahrzeuge und Roboter ein und investieren in die Modernisierung ihrer IT-Landschaft. Die Systeme werden immer komplexer, was die Notwendigkeit interoperabler und offener Standards zur Folge hat. Der offene Ortungsstandard Omlox, der von PI (Profibus & Profinet International) gehostet wird, bietet volle Transparenz über jede Bewegung in Logistikanlagen. Er spezifiziert eine Ortungs-Middleware zur technolo-

gieunabhängigen Aggregation von Ortungsdaten (Omlox Hub) und ein interoperables Ultrawide-Band-System (Omlox Core Zone) zur Echtzeitverfolgung in schwierigen Umgebungen. Eine Gruppe von Omlox-Partnern hat sich jetzt zusammengeschlossen, um anhand eines Demonstrators einen ganzheitlichen automatisierten Materialfluss aufzuzeigen, der der Omlox-Architektur und den spezifizierten APIs folgt.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Profibus

Halle 11.0, Stand C13



**Aushilfen, Studierende und
Absolventen/Absolventinnen!**

Sie suchen Personal?

Bei uns finden Sie talentierte Mitarbeitende für
Praktikum, Aushilfsjob und Berufseinstieg!



**Jetzt
kostenlos testen!**

Gutschein-Code:
Promo2022

**4-wöchige Premium-Anzeige*
im Wert von über 142 EUR**

unistellenmarkt.de

*Der Gutschein ist innerhalb von drei Monaten nach Erscheinen dieser Magazin-Ausgabe nur online einlösbar unter www.unistellenmarkt.de. Der Gutschein gilt nur für eine kostenlose vierwöchige Premiumanzeige an einem Standort; nicht für andere Produkte des UNistellenmarktes bzw. Maßnahmen auf dem Campus sowie Zusatzleistungen oder für mehrere Standorte. Der Gutschein kann nur vor Abschluss des Bestellvorgangs eingelöst werden. Die Barauszahlung des Gutscheins sowie die nachträgliche Anrechnung sind nicht möglich. Der Gutschein ist pro Nutzer nur einmalig einzulösen und nicht übertragbar. Eine Kombination mit anderen Gutscheinen ist nicht möglich. Jeder gewerbliche und kommerzielle Weiterverkauf des Gutscheins ist untersagt. Der Gutschein wird nicht erstattet, wenn der Kunde die mit dem Gutschein bezahlte vierwöchige Premium-Anzeige im Rahmen seiner Mängelrechte rügt.



Bilder: Flottweg

Georg Eierkauf ist Vertriebsingenieur bei Flottweg

Moderne Trenntechnik für biotechnologische Verfahren

Zwei Welten vereint

Biotechnologische Verfahren kommen schon seit langer Zeit zum Einsatz, beispielsweise bei der Herstellung von Brot, Wein oder Bier. Georg Eierkauf, Vertriebsingenieur bei Flottweg, erläutert im Interview, welche Vorteile moderne Trenntechnik für biotechnologische Verfahren bietet und warum der Sedicanter das Beste aus zwei Welten vereint.

Herr Eierkauf, wofür braucht man Biotechnologie heute?

Eierkauf: Vor dem Hintergrund des Klimawandels sowie steigender Erdöl- und Energiepreise gewinnt die industrielle Biotechnologie immer mehr an Bedeutung. Ziel ist es, auf Erdöl basierende Produkte durch nachwachsende Rohstoffe zu ersetzen. Klassisches Beispiel ist hier die Kunststoffindustrie mit dem Stichwort Bioplastik oder aber Bioethanol als Ersatz für fossile Energieträger. Aber auch die stark wachsende Weltbevölkerung sorgt für eine Nachfrage nach natürlich vorkommenden Produkten, die meist in der geforderten Menge nicht vorhanden sind. Ein gutes Beispiel hierfür ist Zitronensäure – eine Limo hat in der Regel nie eine echte Zitrone gesehen.

Jetzt haben Sie schon ein paar Beispiele aus dem Bereich der Biotechnologie genannt. In welche Bereiche lässt sie sich unterteilen?

Eierkauf: Die Biotechnologie lässt sich hauptsächlich in vier Bereiche einteilen: grüne, rote, weiße und graue Biotechnologie. Grüne Biotechnologie beschäftigt sich mit Pflanzen, hauptsächlich für die Landwirtschaft. Sie will dabei helfen, die Ernährung der wachsenden Weltbevölkerung sicherzustellen. Rote Biotechnologie kümmert sich um den medizinischen Bereich wie die Herstellung von

Arzneimitteln in der Pharmaindustrie. Der am stärksten wachsende Bereich der Biotechnologie ist die weiße oder industrielle Biotechnologie, die sich mit Lebensmitteln, aber in noch größerem Umfang mit der Herstellung von Grundchemikalien wie Aceton, Ethanol oder der zuvor erwähnten Zitronensäure beschäftigt. Genauso wichtig ist schließlich die graue Biotechnologie, die sich mit der Abfall- und Abwasserbehandlung im Umweltbereich beschäftigt. Jede Kläranlage der Welt hat eine biologische Abbaustufe für organische Verunreinigungen im Abwasser.

Flottweg ist unter anderem für seine Trenntechnik bekannt. In welchen Bereichen der Biotechnologie kommt diese zum Einsatz?

Eierkauf: Unsere Trenntechnik wird immer dann eingesetzt, wenn die Organismen, die den biotechnologischen Prozess durchlaufen haben, wieder von der Flüssigkeit getrennt werden müssen. Anschauliche Beispiele wären die Hefe-Bier-Trennung, nachdem Zucker zu Alkohol wurde, oder auch im Abwasserbereich die Trennung von Biologieschlamm und gereinigtem Abwasser. Je nach Anforderung an den Trennprozess kommen hierfür Zentrifugen oder filtrierende Apparate infrage.



Der Flottweg-Sedicanter kombiniert die Vorteile von Tellerseparatoren und Dekanter-zentrifugen und eignet sich besonders für feinkörnige Produkte



Alle produktberührten Teile des Sedicanters können vollständig CIP-gereinigt werden

Was ist bei der Trennung im biotechnologischen Prozess besonders zu beachten?

Eierkauf: In der Regel ist die Flüssigkeit das Produkt oder enthält dies zumindest. Daher ist es sehr wichtig, einerseits die Flüssigkeit für weitere Prozessschritte so gut wie möglich zu klären, andererseits aber auch den Feststoff so trocken wie möglich zu bekommen. Flüssigkeit, die nach dem Trennprozess im Feststoff verbleibt, ist gleichbedeutend mit Produktverlust, also geringerer Ausbeute und somit geringerer Wirtschaftlichkeit.

Wie sieht es mit der Ausführung der Maschinen in den verschiedenen Gebieten der Biotechnologie aus?

Eierkauf: Je nach biotechnologischem Gebiet kommen natürlich unterschiedliche Ausführungen der Maschinen zum Einsatz. In der roten Biotechnologie, also in der Pharmaindustrie und bei der Herstellung von Medikamenten, ist eine hygienische Ausführung der Maschinen eine Grundvoraussetzung. Aber auch im Bereich der weißen Biotechnologie spielen die hygienische Ausführung und leichte Reinigung der Maschinen eine immer größere Rolle. Die Anforderungen unterscheiden sich hier zum Teil kaum noch von denen der Pharmaindustrie. In der grauen Biotechnologie steht die Robustheit im Vordergrund.

„In der Pharmaindustrie bei der Herstellung von Medikamenten ist eine hygienische Ausführung der Maschinen eine Grundvoraussetzung.“

Was bietet Flottweg im Hygienebereich an?

Eierkauf: Unsere Maschinen verfügen im Hygienebereich über eine automatische CIP-Reinigung (cleaning in place). Sie müssen daher nicht geöffnet und manuell nachgereinigt werden. Da die Herstellungsprozesse oftmals GMP-zertifiziert sind, unterstützen wir auch bei der Validierung unserer Maschinen und stellen dafür notwendige Dokumente und Zertifikate zu Verfügung.

Der Sedicanter ist von Flottweg eigens für biotechnologische Verfahren entwickelt worden. Was unterscheidet den Sedicanter von Dekantern und Tellerseparatoren?

Eierkauf: Der Sedicanter verbindet die Vorteile von Dekantern und Tellerseparatoren, ohne deren jeweilige Nachteile in Kauf nehmen zu müssen: Sehr feiner Feststoff und hohe Feststoffgehalte im Zulauf können mit dem Sedicanter mithilfe hoher g-Kraft sehr gut abgeschieden und entwässert werden. Der Dekanter kann hohe Fest-

stoffgehalte gut entwässern, besitzt aber für die sehr feinen Feststoffe eine zu geringe g-Kraft zur Abscheidung. Der Tellerseparator kann mithilfe hoher g-Kraft die sehr feinen Feststoffe sehr gut abscheiden, kommt aber bei höheren Feststoffgehalten an seine Grenzen und der abgeschiedene Feststoff ist nur etwas eingedickt. Der Sedicanter verbindet also die positiven Eigenschaften beider Maschinen – mit der Einschränkung, dass er nur für weiche, feinere Feststoffe geeignet ist. Aber genau das ist ja in der Biotechnologie bei Fermentationen immer gegeben.

Warum ist es wichtig in diesem Bereich, auf besonders hochwertige Komponenten zu setzen?

Eierkauf: Besonders hochwertige und somit zuverlässige Bauteile sind Voraussetzung für die Maschinen, da das Produkt oftmals nicht sehr lange biologisch stabil ist. Längere Ausfallzeiten einer Maschine bedeuten für den Betreiber in der Regel einen Verlust dieser Charge und somit bares Geld. In vielen Anlagen laufen unsere Maschinen das ganze Jahr rund um die Uhr, längere Ausfallzeiten oder erhöhter Personaleinsatz für Überwachung und Wartung sind meist nicht möglich oder für den Betreiber mit hohen Kosten verbunden. Unsere Kunden schätzen daher die hohe Qualität der Flottweg-Komponenten und dass sie sich bis auf die normalen Wartungsintervalle keine Gedanken darüber machen müssen.

Letzte Frage, Herr Eierkauf: Wie sieht die Zukunft für Ihre Technologie im Bereich Biotechnologie aus?

Eierkauf: Rosig! Aufgrund des globalen Bevölkerungswachstums und der immer knapper werdenden natürlichen Ressourcen wie Erdöl oder sauberes Trinkwasser ist mit einem noch deutlicheren Wachstum im Bereich der Biotechnologie zu rechnen. Viele Bereiche wie effizientere Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen oder biologisch abbaubare Kunststoffe stehen gerade stark im Fokus der Weltöffentlichkeit. Hier wird sehr intensiv geforscht und es entstehen weltweit neue Großanlagen, die auf biotechnologischen Herstellungsprozessen beruhen und für die die entsprechende Trenntechnik benötigt wird.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Flottweg

Halle 12.0, Stand A67

**DAS INTERVIEW FÜHRTE FÜR SIE
NILS ENGELKE**

PR und Kommunikationsmanager,
Flottweg



Mischer und Trockner in der Produktion von Pflanzenschutzmitteln

Sorgfältiger Umgang mit Hochkonzentraten

Für mehr Sicherheit finden die mehrstufigen Synthesen und Formulierungsschritte von chemisch aggressiven Pestizid-Hochkonzentraten in geschlossenen Systemen statt. Amixon-Apparate tragen aufgrund ihrer besonderen Konstruktionsmerkmale viel zur Effizienz der Prozesse in der Pflanzenschutzmittelproduktion bei.

Bei Pflanzenschutzmitteln handelt es sich um chemische oder biologische Hightech-Wirkstoffe, die gegen unerwünschte Organismen in der Landwirtschaft mit dem Ziel, den Ertrag zu maximieren, eingesetzt werden. Ihr großflächiger Einsatz birgt leider auch Risiken für die Umwelt, ist jedoch wegen des hohen Nutzens für die landwirtschaftliche Produktion alternativlos. Der Effekt ist so groß, dass selbst im Ökolandbau bestimmte Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden dürfen, wenn durch vorbeugende Maßnahmen wie die Fruchtfolge das massenhafte Auftreten von Schädlingen nicht verhindert werden kann. Welche Pflanzenschutzmittel z. B. im Ökolandbau eingesetzt

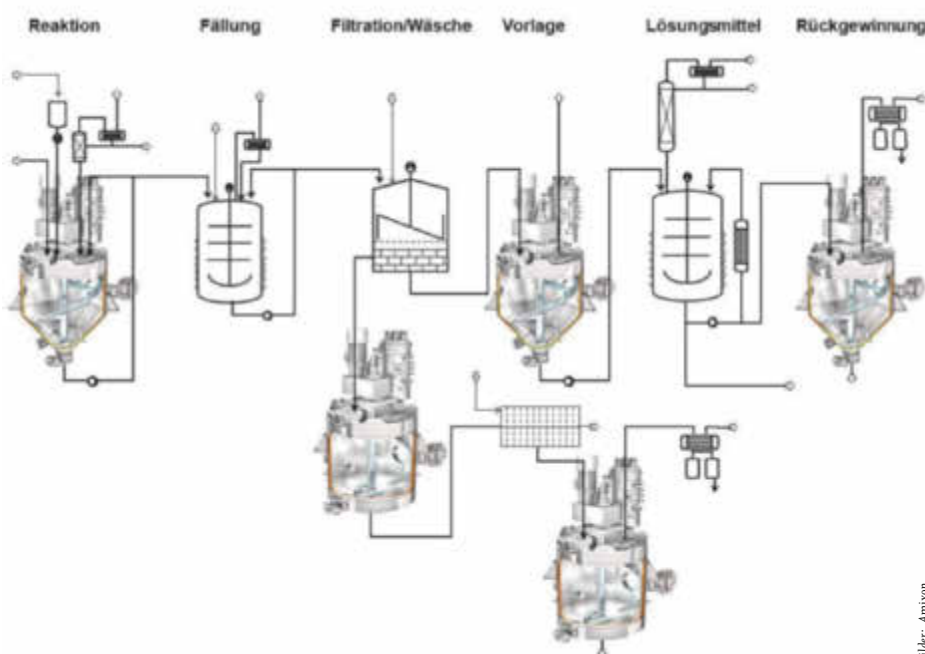
werden dürfen, regeln die EU-Rechtsvorschriften für den ökologischen Landbau: „Bei einer festgestellten Bedrohung der Kulturen dürfen lediglich solche Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden, die nach Artikel 16 für die Verwendung in der ökologischen/biologischen Produktion zugelassen wurden.“ (Artikel 12 der Verordnung 834/2007).

Bis ein Pflanzenschutzmittel zugelassen und auf den Markt gebracht werden kann, bedarf es etwa zehn Jahre intensiver Entwicklungsarbeit. In dieser Zeit investiert der Hersteller etwa 200 Mio. Euro, führt ungefähr 200 Studien durch und testet anhand von mehr als 800 Parametern. Im Labor werden

zunächst geeignete Substanzen gesucht und in Modellversuchen getestet. Schon für diese Tests werden die eigentlichen Wirkstoffe als sogenannte Formulierungen in landwirtschaftlich anwendbare Produkte umgewandelt. Für diese Formulierungen werden sogenannte Trägerstoffe – Gesteinsmehle oder organische Lösemittel – sowie Hilfsstoffe (meist Tenside als Emulgatoren, Netz oder Haftmittel) verwendet. Aufgabe der Formulierungshilfsstoffe ist, die Wirkstoffe technisch sicher und anwendbar zu machen, damit ihre Ausbringung sicher und ihre Wirksamkeit optimal ist.

Anschließend werden unterschiedliche Aufbereitungstechnologien gegeneinander abgewogen: beispielsweise die Mikronisierung – sehr feines Zermahlen für eine gleichmäßige Suspendierung im Wasser und dann später die sichere Versprühung oder Verträufelung auf der Nutzpflanze – oder die Verkapselung, die die Verfügbarkeit und Wirkung der Substanz für einen längeren Zeitraum selbsttätig reguliert.

Wenn alle Parameter und weitere anwendungsbezogene Merkmale optimiert sind, werden im Technikum Pilotversuche durchgeführt, um die Prozessparameter zu optimieren. Ziel ist es, den Wirkstoff rein, stabil, hochkonzentriert und reproduzierbar zu synthetisieren. Diese Projektphase ist verfahrenstechnisch besonders herausfordernd. Denn die hier pilotierten Apparate müssen hinreichend Scale-up-fähig sein, um die späteren Massenströme und Chargengrößen zu bewältigen, die in der Regel um die Faktoren 20 bis 100 größer sind.



Bilder: Amixon

Fließbild einer typischen Vielzweck-Synthesestraße mit Amixon-Apparaten: Reaktor/Fällung, Pastenbunker, Vakuumtrockner und Mischer-Kühler, Final-Hochleistungsmischer und Vakuumtrockner

Mehrstufiger Produktionsprozess

Die Syntheseschritte zur Herstellung von Pflanzenschutzmitteln unterscheiden sich



Pflanzenschutzmittel sind ein wachsender Milliardenmarkt



Die Trocknung mit dem Synthesereaktor VMT 12000 erfolgt schonend und schnell, selbst wenn verschiedene rheologische Konsistenzen auftreten

naturgemäß je nach Wirkstoff und gewünschter Ausbringungsform. Die grundlegenden Prozessschritte sind jedoch für die als Pulver erhältlichen Grundsubstanzen ähnlich.

Zunächst wird im Reaktor ein Lösemittel vorgelegt, pulvrige Reagenzien werden zugefügt und gelöst oder homogen suspendiert. In dieser Flüssigphase findet der erste Reaktionsschritt statt. Der Rührprozess kann durch Umlaufpumpe unterstützt werden, um die Reaktionskinetik zu begünstigen. Nach vollständigem Ablauf der Reaktion liegt der neue Stoff in Flüssigform vor. Er wird mit Additiven vermischt, um eine Kristallisation des Wirkstoffs auszulösen, was durch geschickte Temperaturänderungen begünstigt wird. Im Moment des Phasensprungs ist eine besonders effektive Mischwirkung notwendig – vor allem, wenn sehr schnell, gleichmäßig und schonend zu kühlen ist.

Die weiterhin suspendierten Feststoffe bleiben in der Regel pumpfähig und werden im nächsten Prozessschritt einer mehrstufigen Wäsche unterzogen. Hier werden die Wirkstoffkristalle zumeist mit Wasser oder Lösemittel von Reagenzien befreit. Es können weitere Aufreinigungsstufen erfolgen. Es erfolgt die mechanische Fest-Flüssig-Trennung mithilfe von kontinuierlich arbeitenden Zentrifugen, die bevorzugt eingesetzt werden, oder zuweilen auch Filterpressen. In der Regel sind gasdicht geschlossene Systeme zu bevorzugen. Zuletzt findet die thermische Trocknung statt.

Langlebige Synthesereaktoren

Tendenziell werden die chemischen Synthesen komplexer und die eingesetzten Lösemittel erfordern einen höheren Anspruch an die Korrosionsbeständigkeit der verwendeten Werkstoffe. Da sind übliche Edelstähle nicht mehr ausreichend, weshalb auf höherwertige Werkstoffe auszuweichen ist. Dazu gehören austenitisch-ferritische Edelstähle (sogenannte Duplex- oder Superduplex wie 1.4462, 1.4410, 1.4501), hochlegierte Sonderedelstähle (sog. Superaustenite 1.4529 oder 1.4562) bis hin zu hochlegierten Nickelbasiswerkstoffen (Hastelloy C22 oder Alloy 59) bei besonders stark korrodierenden Suspensionen. Neben der korrosiven Beanspruchung verursacht der Wechsel von Vakuum und Druck sowie der Wechsel von Heiß-Kalt-Operationen zusätzlichen Stress für den Prozessapparat.

Die durchschnittliche Lebensdauer von Amixon-Apparaten ist länger als 30 Jahre. Erreicht wird diese lange Lebensdauer durch Maßnahmen und Vorkehrungen des mechanischen Verschleißschutzes und der chemischen Beständigkeit.

Amixon verfügt über langjährige Expertisen im Umgang mit hochlegierten Werkstoffen. So erfordert deren Verschweißung stringent einzuhaltende Schweißreihenfolgen bei kontrolliert eingetragener Streckenenergie und absolute Sauberkeit. Bereits die fertigungsbegleitenden, mechanischen Prüfungen und die Korrosionstests, wie ASTM G48 oder Cabot-Test, können einen ungewollten Abbruch der bereits geleisteten Arbeiten auslösen. Der Anlagenbauer verfügt über die

erforderlichen Schweißqualifikationen zur Herstellung von Druckgeräten aller Klassen nach internationalen Regelwerken (AD-2000-Merkblatt, EN 13445, ASME, JIS B 8265, sowie die Voraussetzungen für den KGS Code (Korea), China Manufacture License).

Ist das Synthesegut trocken und kühl genug, um ausgetragen zu werden, sind in der Regel wieder einfache Edelstahlwerkstoffe wie 1.4571 oder 1.4404 ausreichend.

Aus der abschließenden Vakuumtrocknung resultiert ein erstes Synthesergebnis, das als Edukt für einen zweiten Syntheseschritt dienen kann. Hochwirksame, moderne pulvrige Chemikalien sind meist das Resultat mehrerer Syntheseschritte, die fast immer mit einer Vakuum-Mischtrocknung abschließen. Der Wirkstoff wird dabei mit jedem Syntheseschritt wertvoller und oft empfindlicher. Beim Trocknen sind deshalb thermischer und mechanischer Stress zu vermeiden. Insofern ist dem Trocknungsregime besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Amixon

Halle 12, Stand C21



**AUTOR
LUDGER HILLEKE**

Technischer Leiter und Mitglied der Geschäftsführung, Amixon



Fünf Trends in der mechanischen Verfahrenstechnik

Die verfahrenstechnische Produktion verändert sich

Die Verfahrenstechnik befindet sich im Umbruch: Neue technologische Möglichkeiten, veränderte Anforderungen in der Produktion und immer häufigere Produktwechsel, aber auch striktere Vorgaben zum Arbeits- und Umweltschutz verändern Fertigungsprozesse erheblich. Fünf Trends in der mechanischen Verfahrenstechnik zeigen dies exemplarisch.

Hersteller unterschiedlicher Branchen verfolgen das Ziel, Biozide in ihren Produkten zu reduzieren oder gänzlich zu vermeiden – dies aus vielerlei Gründen, etwa weil Biozide im Handling kritisch sind oder unerwünschte Effekte im Endprodukt mit sich bringen. Ein Biozidverzicht ist möglich, wenn im Herstellungsprozess das Produkt nicht mit Keimen belastet wird. Keimfreie Flüssigkeiten und hohe Hygienestandards bei der Abfüllung alleine reichen dafür jedoch nicht aus. Vielmehr muss auch verhindert werden, dass Keime aus der Umgebungsluft in das Produkt gelangen. Durch einen geschlossenen Prozess mit ei-

nem Pulvereintrag unterhalb des Flüssigkeitsspiegels und den Einsatz von Sterilfiltern kann eine Keimbelastung im Produkt stark reduziert oder gänzlich vermieden werden. Kosmetika können auf diese Weise beispielsweise komplett ohne Konservierungsstoffe hergestellt werden, Farben und Lacke behalten trotz strengerer Biozid-Grenzwerte ihr Umweltlabel.

Verstärkte Individualisierung

In vielen Bereichen der Verfahrenstechnik gewinnt angesichts variabler Anforderungen und immer schnellerer Produktwechsel ein flexibles Maschinen- und Anlagendesign zu-

nehmend an Bedeutung. Während bei einem starren Design Maschinen und Anlagen bei einer Prozessumstellung komplett ausgetauscht werden müssen, reichen bei einem modularen System punktuelle Anpassungen, um eine Maschine oder Anlage auf veränderte Anforderungen zuzuschneiden. Der Misch- und Dispergiertechnik-Spezialist Ystral setzt beispielsweise aus wenigen Teilen bestehende Umrüstsätze ein, um eine universelle Basismaschine an neue Anforderungen anzupassen. Anlagen von Ystral werden nach dem Baukastenprinzip erstellt und damit nicht von Grund auf konzipiert, sondern vielmehr aus einzelnen Modulen zu-

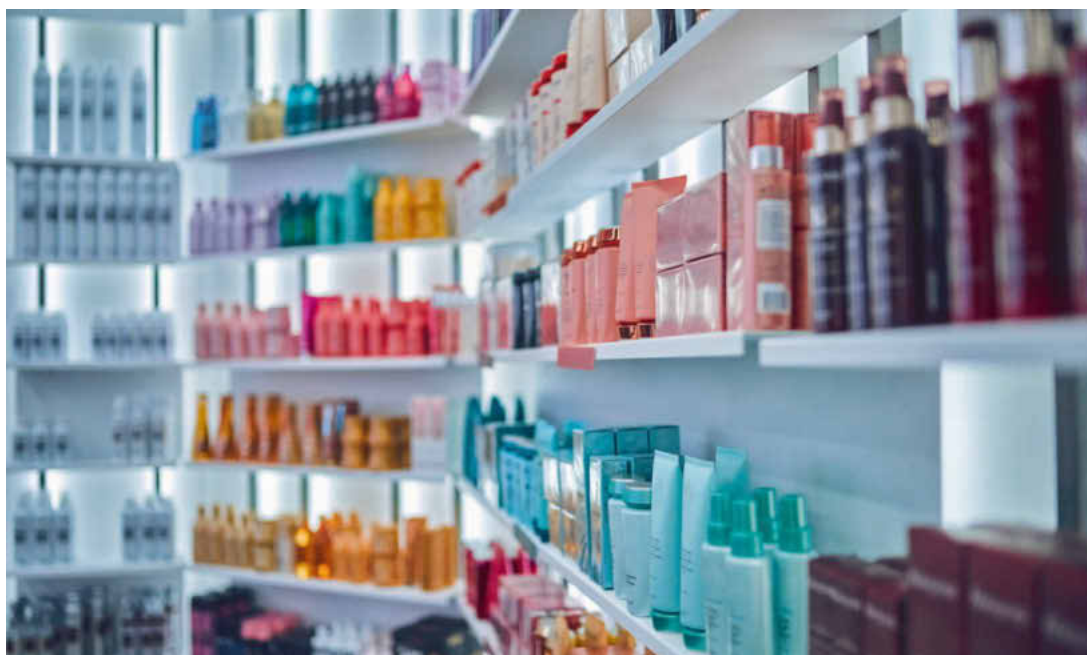


Bild: veyl – stock.adobe.com

Kosmetika lassen sich durch einen geschlossenen, sauberen Prozess mit einem Pulvereintrag unterhalb des Flüssigkeitsspiegels und den Einsatz von Sterilfiltern komplett ohne Konservierungsstoffe herstellen



Bild: Ystral

Die Anlageneffektivität kann bei einer Twin-Tank-Anlage mit einer Inline-Dispergiermaschine, die im Wechsel an zwei identischen Prozessbehältern betrieben wird, um 60 bis 100 % gesteigert werden



Bild: Ystral

Die Inline-Pulverbenetzungs- und Dispergiermaschine Conti-TDS arbeitet mit einem kleinen Volumen und besitzt im Vergleich zum klassischen Dissolver eine 10 000-fach höhere spezifische Leistung

sammengesetzt: Physische Module wie Big Bags und Container, aber auch Steuerungsmodule können flexibel miteinander kombiniert und bei Bedarf angepasst oder erweitert werden.

Prozesse raus aus dem Behälter

In der traditionellen Verfahrenstechnik finden viele Prozesse im Behälter statt – auch intensive Prozesse wie das Dispergieren. Dies macht Fertigungsprozesse energieaufwendig, langsam und ineffizient, weil die Leistung einer Maschine nicht lokal konzentriert wird, sondern sich auf den gesamten Behälterinhalt verteilt. Intensive Prozesse werden deswegen immer häufiger außerhalb des Behälters im Kreislauf realisiert. Bei der Inline-Dispergiermaschine Conti-TDS konzentrieren sich die entscheidenden Prozesse des Benetzens und Dispergierens in einer Kammer mit einem effektiven Volumen von etwa einem halben Liter. Auf diese Weise erzeugt der Inline-Dispergierer im Vergleich zum klassischen Dissolver eine 10 000-fach höhere spezifische Leistung.

Twin-Tank statt Single-Tank

Bei einem Fertigungsprozess mit nur einem Behälter kann ein Inline-Dispergierer nicht durchgängig genutzt werden, weil die Maschine für verschiedene Prozessschritte wie das Befüllen oder Abpumpen nicht benötigt wird. Wird der Inline-Dispergierer dagegen abwechselnd an zwei identischen Prozessbehältern betrieben, lassen sich die Stillstandzeiten des Dispergierers minimieren und die Anlageneffektivität wird deutlich erhöht. Während beispielsweise in Behälter 1 das

Produkt abgepumpt oder die Vorlage für den nächsten Batch eingebracht wird, wird vom Inline-Dispergierer, der im Kreislauf an Behälter 2 betrieben wird, das Pulver eingesaugt, benetzt und dispergiert.

Die Anlageneffektivität kann mit einem solchen Twin-Tank-Konzept bei geringem zusätzlichem Platzbedarf um 60 % und mehr gesteigert werden – benötigt wird lediglich ein zweiter, mit dem Dispergierer verrohrter Prozessbehälter mit einem darin verbauten Mischer sowie verschiedenen Füllstandssensoren. Sind die Hilfs- und Prozesszeiten identisch, wird sogar eine Steigerung der Anlageneffektivität um 100 % erreicht.

Slurries statt Pulver

In der Verfahrenstechnik geht der Trend von der Grundauffertigung zur Slurry-Fertigung – und das aus vielerlei Gründen: Da etwa bei der Slurry-Fertigung die Pulver einzeln eingetragen werden, kann jeder Rohstoff optimal dispergiert werden. Wird hingegen in einem konventionellen Dispergierprozess beispielsweise feines Titandioxid mit dem deutlich größeren Calciumcarbonat zusammen dispergiert, verhindern die groben Partikel eine effektive Dispergierung der feinen Partikel (Crowding).

Hinzu kommt, dass sich Slurries exakt dosieren lassen. Bei der Dosierung von Pulvern – etwa über eine Förderschnecke oder eine pneumatische Förderung – ist keine vergleichbar genaue Dosierung in derselben Zeit möglich. Außerdem können Slurries in einer Rohrleitung problemlos über größere Distanzen gepumpt werden, während bei Pulvern die zurückgelegte Strecke

möglichst gering sein sollte. Das Endprodukt wird bei einem Slurry-Prozess aus mehreren Slurries zusammengemischt – dies kann sowohl in einem Batch-Prozess mit einem Behälter als auch in einem Inline-Prozess erfolgen.

Nicht immer nur in eine Richtung

Die Veränderungen in der Verfahrenstechnik sind vielfältig und weisen nicht immer nur in eine Richtung: Während beispielsweise bei bestimmten Anwendungen oder Branchen wie der pharmazeutischen Industrie die Entwicklung zu einer Verringerung der Batchgrößen geht, verändern sich andere Branchen eher in Richtung größerer Outputmengen und kontinuierlicher Inline-Prozesse. Davon unabhängig werden sich am Markt künftig diejenigen prozesstechnischen Lösungen durchsetzen, die eine Senkung der Produktionskosten, eine Verkürzung der Fertigungszeiten, eine Verbesserung der Anlageneffektivität, einen geringeren Energiebedarf und einen effizienteren Rohstoffeinsatz ermöglichen.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Ystral

Halle 12.0, Stand C68



AUTOR
DR. HANS-JOACHIM
JACOB

Senior Expert Process and Applications,
Ystral



Abtrennung von Feststoffen, Wasser und Gelen in der Silikonherstellung

Einstufige Filtrationstechnik sorgt für mehr Effizienz

Die Herstellung von Silikon ist komplex. Ein Verfahrensschritt beinhaltet die Entfernung von Feststoffen, Spuren von Wasser und Gelen aus einem Silikonzwischenprodukt. Traditionell war dafür ein zweistufiger Prozess notwendig. Mit der Entwicklung einer speziellen Filtrationstechnik konnte Eaton alle Anforderungen in einem einstufigen Prozess erfüllen und verhalf damit einem Silikonhersteller dazu, seine Produktionsverfahren zu rationalisieren und die Betriebseffizienz zu verbessern.

Spezialsilikone werden in vielen verschiedenen Qualitäten in hoch integrierten Produktionsanlagen hergestellt, die mehrstufige Prozesse verwenden, um Konsistenz und Reproduzierbarkeit zu gewährleisten. Silizium wird zunächst aus Silikaten aus Sand oder Gestein gewonnen. Durch chemische Reaktionen entstehen anschließend Silane und in weiteren Schritten Polysiloxan-Vorprodukte, die die Basis für unterschiedliche Qualitäten von Silikonprodukten sind. Diese Vorprodukte enthalten zusammen mit anderen organischen Substanzen ein Gerüst aus Silizium und Sauerstoff und können zu

Endprodukten wie Silikonölen, Silikonharzen und Elastomeren verarbeitet werden. Die Zusammensetzung des Silikons bietet mehrere gewünschte Leistungsmerkmale wie thermische und oxidative Stabilität, chemische Inertheit und ausgezeichnete Spannungsfestigkeit. Während des Produktionsprozesses, der die Hydrolyse von Halogensilanen und die Kondensation von chemischen Verbindungen, die unter anderem Salze bilden, beinhaltet, müssen Silikonhersteller sicherstellen, dass unerwünschte Rückstände und Partikel entfernt werden, um die Qualität des Endpro-

dukts zu schützen. Diese Anforderung wird durch den Einsatz moderner Filtrationstechniken erfüllt, die ohne Beeinträchtigung des Volumendurchsatzes auf der Produktionslinie durchgeführt werden müssen. Die Filtration muss nach hohen Standards erfolgen, wobei die Geräte zuverlässig und leicht zu warten sein sollen.

Voraussetzungen beim Anwender

Einer der europäischen Silikonhersteller trat mit der Anforderung einer effektiveren Möglichkeit zur Abtrennung von Feststoffen sowie Spuren von Flüssigkeiten in einer seiner großen Produktionsanlagen an Eaton heran. Das Unternehmen produziert in regelmäßigen Abständen rund 3000 kg Silikonöl mit einem Durchsatz von 5 m³/h. Der Produktionsprozess beinhaltet eine Carbonisierungstechnik mit Natriumcarbonat, um Chlorwasserstoff zu neutralisieren. Dieser Prozess führte zur Bildung von Wasserrückständen und Ansammlungen von Feststoffen, die effektiv entfernt werden müssen. Andernfalls kann die Viskosität des Endprodukts durch die Bildung von Gel im Silikon erhöht werden – was als höchst unerwünschtes Ergebnis identifiziert wurde. Herkömmlich wird ein zweistufiger Prozess eingesetzt. Aus dem Silikonzwischenprodukt werden dabei Feststoffe abgetrennt und mithilfe von chemischen Additiven Wasserrückstände entfernt. Der Silikonhersteller wünschte sich jedoch ein effizienteres System, das eine hochgradig kontrollierbare Entfernung von Feststoffen, Spuren von Wasser und Gelpartikeln in einem einstufigen Verfahren ermöglicht. Durch die Umsetzung



Bilder: Eaton

Das Compact-Plate-A600-Mehrschichtenfiltrationssystem ermöglicht es Silikonherstellern, die Produktqualität zu steigern und Ausfallzeiten zu reduzieren

eines solchen Ansatzes wäre das Unternehmen in der Lage, seine Produktionsprozesse zu vereinfachen, Zeit zu sparen und unerwünschte Nebenprodukte zu reduzieren.

Technische Umsetzung

Den Ingenieuren von Eaton und dem technischen Team des Silikonherstellers gelang in enger Zusammenarbeit die Entwicklung einer effektiven Lösung. Durch die Belegung eines Beco-Compact-Plate-Schichten- und Rahmenfiltrationssystems mit Beco-Tiefenfilterschichten können nahezu alle Feststoffe und Wasserrückstände durch eine Kombination aus Oberflächenfiltration, Größenabscheidung und Adsorption entfernt werden, ohne dass ein signifikanter Druckabfall auf der Produktionslinie verursacht wird.

Gemeinsam konnte im Rahmen von Labortests mit verschiedenen Filterschichtentypen eine optimierte Lösung erarbeitet werden. Die Tiefenfilterschichten haben eine nominelle Abscheiderate von 0,1 bis 40 µm. Die Analysen identifizierten die KD-7-Tiefenfilterschicht als die am besten geeignete Lösung für die Aufgabe. Hinsichtlich der spezifischen Leistungseigenschaften hat sie eine nominelle Abscheiderate von 1,5 µm und eignet sich damit für die Filtration von stark verformbaren Partikeln. Die Tests zeigten, dass mit 10 m² dieser Tiefenfilterschichten effektiv rund 3000 kg des Ausgangsprodukts mit einem Filterkuchen von zirka 70 kg und weniger als 2 % Restwasser filtriert werden konnte.

Ausschlaggebend für die hohe Leistung ist die spezifische Zusammensetzung der KD-7-Tiefenfilterschichten. Diese Produktreihe besteht aus rein natürlichen Rohstoffen und kationischen Ladungsträgern. Sie kombiniert fein fibrillierte Cellulosefasern aus Laub- und Nadelbäumen mit exakt dosierten Mengen hochwertiger Kieselgur. Eine Schlüsseleigenschaft der Cellulosefasern ist die Wasseraufnahmefähigkeit. Darüber hinaus ermöglicht die ideale Porenstruktur der Tiefenfilterschicht eine zuverlässige Abscheidung von Gelpartikeln. Dadurch bietet die KD-7-Tiefenfilterschicht das optimale Verhältnis von Leistung und Durchsatz.

Die Tiefenfilterschichten müssen in ein geeignetes Filtrationssystem eingesetzt werden. Nach der Bewertung der verfügbaren Optionen entschied sich das Unternehmen für das Beco-Compact-Plate-A600-System. Dieses besonders hochwertige Mehrschichtenfiltrationssystem ist mit einem elektrisch oder pneumatisch betriebenen Hydrauliksystem ausgestattet. Qualität war ein wichtiger Aspekt für den Silikonhersteller. Das Unterneh-

men wollte ein zuverlässiges Filtrationssystem, das keine unnötigen Ausfallzeiten verursachen würde. Diese Anforderung wurde durch die Verwendung einer soliden Gestellkonstruktion mit robusten Filtrerrahmen erfüllt, die sicherstellen, dass der Hydraulikdruck effektiv auf die Tiefenfilterschichten geleitet wird. Die Komponenten des Systems sind so ausgelegt, dass sie den maximalen Betriebstemperaturen von 121 °C standhalten und so auch über längere Zeiträume und bei hohen Temperaturen eine zuverlässige Leistung gewährleisten. Der Silikonhersteller benötigte auch eine Lösung, die flexibel genug war, um in die begrenzte Fläche seiner Produktionslinie zu passen. Auch diese Anforderung erfüllt das Compact-Plate-A600-Filtrationssystem mit einer hochflexiblen Filterfläche von 0,66 bis 69,30 m², die maßgeschneiderte Lösungen für individuelle Anwendungen ermöglicht.

Eine weiterer wichtiger Aspekt war die Wartungsfreundlichkeit des Systems. Eine automatische Nachpressfunktion überwacht den tatsächlichen Anpressdruck während des Betriebs, denn sobald die Tiefenfilterschichten nass werden, verändert sich ihre Dicke, so dass das System erneut nachverpressen muss, um eine leckagefreie Leistung zu gewährleisten. Das A600-Filtrationssystem kann Änderungen sofort erkennen und den Hydraulikdruck automatisch anpassen, wenn er unter einen Schwellenwert fällt. Dank der ergonomischen Konstruktion und der Verwendung glatter Oberflächen werden eine einfache Handhabung und eine hervorragende Reinigungsfähigkeit erreicht. Gleichzeitig ist das System mit umfangreichem Zubehör wie Armaturen und Steigleitungen ausgestattet, so dass es schnell und sicher angeschlossen werden konnte.



Beco-KD-7-Tiefenfilterschichten bestehen aus fein fibrillierten Cellulosefasern von Laub- und Nadelbäumen, die eine hohe Wasserabscheidkapazität bieten

Produktionseffizienz gesteigert

Mit der Kombination der KD-7-Tiefenfilterschichten und des Compact-Plate-A600-Mehrschichtenfiltrationssystems kann der Silikonhersteller Feststoffe, Wasserrückstände und Gelpartikel in deutlich kürzerer Zeit zuverlässig entfernen, als dies bisher mit der zweistufigen Technik möglich war. Für Eaton stellte das Projekt eine äußerst erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen seinen technischen Teams und dem Anwender dar und lieferte ein äußerst zufriedenstellendes Ergebnis. Die Labortests zeigten, dass die KD-7-Tiefenfilterschichten die richtige Filtrationseffizienz bieten, sodass eine effektive Entfernung von Wasserrückständen und Feststoffen bei bestimmten Volumen- und Durchflussraten erreicht werden kann. Durch die Flexibilität des Compact-Plate-Systems konnte die Rahmengröße an die angegebenen Abmessungen der Produktionslinie angepasst werden.

Mit Blick auf die Zukunft ist man bei Eaton überzeugt, dass die spezifischen Eigenschaften der KD-7-Tiefenfilterschicht weitere Anwendungen in der Silikonherstellung finden werden.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Eaton

Halle 12.0, Stand D22



AUTOR
JÖRG THIEMANN
Product Manager Filter
Media,
Eaton Technologies



Modulare Gesamtlösung erhöht Prozesseffizienz

Intelligente Rohrleitungssysteme

Rohrleitungssysteme sind zentrale Netzwerke, die Prozesswasser, Chemikalien oder Kühlmittel verteilen, mischen und dosieren. Sie sorgen für den zuverlässigen Betrieb, aber auch für die nötige Sicherheit bei der Handhabung gefährlicher Substanzen. Intelligent automatisiert sind die Rohrleitungssysteme einfach zu implementieren und ermöglichen es den Betreibern, Prozesse stets zu überwachen, zu analysieren und zu regulieren.



Bilder: GF Piping Systems

Eine der wichtigsten Ressourcen für Produktionsprozesse ist Wasser. Gemäß der Analyse des Wassereinsatzes im deutschen verarbeitenden Gewerbe, die das Umweltbundesamt 2016 durchgeführt hat, verbrauchte die Industrie in dem betrachteten Jahr rund 4,5 Mrd. m³. Allerdings unterscheiden sich die Qualitätsanforderungen je nach Branche und Anwendung zum Teil stark. Gleichzeitig produziert die chemische Industrie große Mengen verschmutzten Wassers. Sowohl bei der Wasserversorgung als auch bei der Entsorgung dürfen sich Nachhaltigkeit und Qualität nicht ausschließen. Aus diesem Grund ist es wichtig, Lösungen zu implementieren, die so wenig manuelles Eingreifen wie möglich erfordern. Die Antwort darauf ist eine Kombination aus einem modernen Rohrleitungssystem aus langlebigen und möglichst wartungsfreien Materialien und einer ganzheitlichen Prozessautomatisierung für die Datenerfassung, um wiederkehrende Muster zu erkennen. Als Werkstoff für die Rohrleitungen und Ventile haben sich insbesondere Kunststoffe wie PVC-U und Polypropylen etabliert, denn sie sind im Vergleich zu Metall korrosionsfrei und müssen dadurch kaum gewartet werden. Viele Kunststoffe sind außerdem sehr chemikalienbeständig und geben keine Fremdstoffe in das zu transportierende Medium ab, während glatte Innenflächen und eine totraumfreie Konstruktion einen sauberen Durchfluss ermöglichen.

Intelligente Prozesse

Echtzeitdaten zu Durchfluss, pH-Wert, Füllstand oder Temperatur ermöglichen Einbli-

Viele Produktionsprozesse sind auf intelligente Rohrleitungssysteme angewiesen, um eine konstant hohe Qualität zu garantieren

cke in das Geschehen innerhalb des Rohrleitungssystems, wodurch sowohl der Wartungsaufwand als auch das Risiko von Anlagenausfällen reduziert werden können. Je nach Anwendung lassen sich Armaturen wie Absperrklappen oder Kugelhähne über elektrische und pneumatische Antriebe zentral steuern, während smarte Antriebe drahtlos per App gesteuert werden können. So hat der Betreiber die wichtigsten Informationen transparent und stets griffbereit in der Hosentasche.

Effiziente Produktion

Die vielzähligen Daten, die von Sensoren gesammelt werden, dienen aber nicht nur dem zuverlässigen Anlagenbetrieb. Sie geben wertvolle Einblicke, die zu fundierten Entscheidungen und konkreten Maßnahmen führen, mit denen verstecktes Potenzial im Rohrleitungssystem ausfindig gemacht werden kann. Dazu gehört z. B. die Umstellung auf kleinere Pumpen oder ein verbessertes Druckmanagement, um wertvolle Energie einzusparen – und damit auch Kosten. Auch hier kann Kunststoff seine Vorteile ausspielen, denn das geringere Betätigungsdruckmoment bei elektrischen und pneumatischen Antrieben senkt den Energiebedarf und erlaubt den Einsatz kleinerer Ventile. Für maximale Effizienz spielt aber nicht zuletzt Modularität eine wichtige Rolle. Maßgeschneiderte Gesamtlösungen garantieren Kompatibilität und führen dazu, dass Unternehmen die bestmögliche Lösung für ihre Prozesse finden können.

Nachhaltige Komponenten

Auch die Rohrleitungssysteme selbst leisten in Industrieunternehmen einen wichtigen Beitrag für eine bessere Klimabilanz. Die Langlebigkeit und das geringe Gewicht von Kunststoffbauteilen sorgen für eine lange Betriebsdauer, die zusätzlich durch eine moderne Qualitätssicherung garantiert werden kann. Zum Einsatz kommen hier je nach Verbindungstechnologie verschiedene Systeme, die z. B. die zerstörungsfreie Ultraschallprüfung oder Infrarot-Schweißraupen mit fotosensorischer Sicherheit bewerten. Das geringe Gewicht von Kunststoff verringert zudem die Emissionen beim Transport, während die digitale Datenerfassung verbauter Komponenten umfangreiche Papierunterlagen ersetzt. Und am Ende ihres Lebenszyklus lassen sich Kunststoffe je nach Anwendung recyceln.

AUFGERÜSTET

KUGELHAHN WIRD DIGITAL



Der Kugelhahn 543 Pro kann nahtlos in die Kontroll- und Automatisierungssysteme des Anwenders integriert werden

Der Kugelhahn 543 hat sich als langlebige und flexibel einsetzbare Lösung für Misch- und Verteilungsanwendungen in chemischen oder pharmazeutischen Prozessen etabliert. Nun wurden beim Modell 543 Pro Sensoren und Antriebe hinzugefügt, die neue Möglichkeiten für die Prozessautomatisierung eröffnen. Aus mechanischer Sicht erhöht der Dreiwegehahn 543 Pro die Sicherheit mit einem Hebel, der die unbeabsichtigte Betätigung durch eine Arretierung per Verschlusselement verhindert. Zu den digitalen Funktionalitäten des 543 Pro gehört eine nach-

rüstbare LED-Stellungsrückmeldung, die zuverlässig die Stellung des Ventils erfasst. Der kompakte Doppelsensor kann mit seiner Snap-on-Konstruktion einfach montiert werden. Außerdem kann der Kugelhahn voll automatisch mit einem elektrischen Antrieb gesteuert und nahtlos in die Kontroll- und Automatisierungssysteme des Anwenders integriert werden. Nicht zuletzt verfügt der 543 Pro über einen scanfähigen Data-Matrix-Code, der die Speicherung aller Produktdaten vereinfacht und die individuelle Rückverfolgbarkeit ermöglicht.

Vollständig kompatible Gesamtlösung

GF Piping Systems bietet neben zahlreichen Rohrleitungssystemen aus Kunststoff auch vollständig kompatible Gesamtlösungen für die moderne Prozessautomatisierung an. Hier treffen leichte und langlebige Ventile wie die Absperrklappe 565 oder der Kugelhahn 543 Pro auf standardisierte digitale Schnittstellen. Von pneumatischen Antrieben und Stellungsreglern bis hin zu smarten elektrischen Antrieben sind sie dabei flexibel einsetzbar. Um Prozesse zu überwachen, kommt außerdem umfangreiche Mess- und Regeltechnik zum Einsatz wie der magnetisch-induktive Durchflussmesser Flowtrama mit Bluetooth-Schnittstelle, der 9900 Smartpro Transmitter oder der Ultraschall-Durchflussmesser GF U1000 V2. Durch einen modularen Baukasten kann für jede Anwendung das passende System zusammengestellt werden. Wie effektiv solche Gesamtlösungen sein können, zeigt das kanadische Unternehmen Pure Life Carbon, das CO₂-negative Nährmedien aus Biokohlenstoff für die Landwirtschaft entwickelt hat. Im Vergleich zu herkömmlichen Nährmedien sparen sie bis zu 90 % des benötigten

Volumens für den Pflanzenanbau ein. Während der Produktion wird dafür Holz sehr hohen Temperaturen ausgesetzt und in 4000 l großen Tanks mit wichtigen Nährstoffen angereichert. Dafür nutzt Pure Life Carbon eine Kombination aus Prozesswasser und speziellen Chemikalien, die im Anschluss über eine Filtrieranlage aufbereitet und wiederverwendet werden. Um den Prozess so effizient wie möglich zu gestalten, entscheidet sich das Unternehmen für eine Gesamtlösung von GF Piping Systems. Die Ventile, Antriebe, Messtechnik und Controller schließen den Regelkreis und sorgen für vollständig automatische Prozesse.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: GF Piping Systems

Halle 8.0, Stand E64



AUTOR ANTOINE WALTER

Senior Business Development Manager Waste Water Treatment,
GF Piping Systems



Oberflächenveredelung für Antriebskomponenten

Wirtschaftliche Alternative zu Edelstahl

Als Alternative zu Edelstahl hat Nord Drivesystems die Oberflächenveredelung NSD TupH entwickelt. Sie ermöglicht es dem Unternehmen seine Antriebskomponenten aus Aluminium so auszurüsten, dass sie auch die strengen Hygieneanforderungen erfüllen, wie sie für die pharmazeutische und kosmetische Industrie typisch sind.

Von der Lebensmittelherstellung bis zur Pharmaindustrie: Für zahlreiche Branchen sind spezielle Hygieneanforderungen vorgeschrieben. Diese gelten auch für die verwendeten Antriebskomponenten. Edelstahl ist eine naheliegende Möglichkeit für die Oberflächen solcher Antriebskomponenten. Dieses ist jedoch teuer und bringt noch weitere Nachteile mit sich. Mit der Oberflächenveredelung NSD TupH steht eine Alternative zu rostfreiem Edelstahl zur Verfügung, die deutlich wirtschaftlicher, aber ähnlich korrosionsfest ist. Neben der Phar-

ma- und Lebensmittelindustrie ist sie auch für die Chemie- und Kosmetikproduktion geeignet. Auch für Umgebungen mit extremer Feuchtigkeit bietet sich NSD TupH an. Und auch bei Anwendungen, bei denen die Komponenten regelmäßig mit Chemikalien gereinigt werden, kann die Oberflächenveredelung ihre Vorteile ausspielen.

Komponenten im Wash-down-Design

NSD TupH ist eine Oberflächenveredelung, die Nord für fast alle seine Getriebe, Glattmotoren, Frequenzumrichter und Motor-

starter in Wash-down-optimierten Aluminiumgehäusen anbietet. Die Oberflächenveredelung wurde speziell auf den Werkstoff Aluminium abgestimmt und besteht aus zwei Schichten. Eine Grundschicht dringt zunächst dauerhaft in die Oberfläche des Aluminiums ein und wird dann mit einem Porenfüller kombiniert. Das verleiht den Aluminiumkomponenten eine extreme Widerstandsfähigkeit und eine deutlich bessere Härte als bei einer unbehandelten Aluminiumlegierung. Zusammen mit einer besonderen Versiegelung ist diese Schicht bis zu



Bilder: Nord Drivesystems

Mit der Oberflächenveredelung NSD TupH für Getriebe, Glattmotoren und Frequenzumrichter bietet Nord eine hygienische Alternative zu Edelstahl



Antriebskomponenten mit der Oberflächenveredelung NSD-TupH sind geschützt vor Korrosion und aggressiven Reinigungsmitteln



In Umgebungen mit starker Feuchtigkeit ist die Korrosionsbeständigkeit der Nord-Antriebe mit glatten Oberflächen und der NSD-TupH-Ausstattung wichtig

siebenmal härter als das Grundmaterial Aluminium und bis zu tausendmal härter als Farben und Lacke und dadurch sehr verschleißarm. Anders als bei einer Lackierung kann nichts abplatzen oder absplittern. Die Oberfläche hält selbst hochkorrosiven Umweltbedingungen und aggressiven Reinigungsmitteln stand.

Die einzelnen Bauteile – Motor, Getriebe und Komponenten – werden nach vollständiger Bearbeitung mit der Oberflächenveredelung behandelt und anschließend montiert. Dadurch sind auch alle Innenwandungen und Gewindegänge geschützt. Auch beim Lösen oder Anziehen von Schrauben oder sonstigen Belastungen kommt es nicht zu Beschädigungen der NSD-TupH-Schicht.

Für raue Prozessbedingungen

Die vielleicht extremsten Einsatzbedingungen erlebten NSD-TupH-Antriebskomponenten in einem Unternehmen, das Meeres- und Schalentiere verarbeitet. Dort setzten Wasser, Sand und Salz den Antriebskomponenten derart zu, dass die vorherigen gusseisernen Getriebemotoren in den Förderstrecken nach ein bis zwei Jahren ausgetauscht werden mussten. Die mit der NSD-TupH-Oberflächenveredelung geschützten Aggregate sind auf dem besten Weg, den rund zehnjährigen Lebenszyklus der von ihnen angetriebenen Förderbänder zu überdauern.

Neben der Unempfindlichkeit gegen Korrosion, aggressive Reinigungsmittel und sogar den Einsatz von Hochdruckreinigern bieten

NSD-TupH veredelte Oberflächen noch weitere Vorteile: Sie sind weitgehend resistent gegenüber Säuren und Laugen, stark wasserabweisend sowie extrem gut zu reinigen. Die NSD-TupH-Schicht ist frei von Chromaten (Cr-VI), die als kanzerogen eingestuft werden, sie entspricht dem FDA Title 21 CFR 175.300 und ist damit für Lebensmittelanwendungen zugelassen.

Leichter als Edelstahl

Im direkten Vergleich mit Edelstahl kann die NSD-TupH-Oberflächenveredelung gleich mit mehreren Pluspunkten überzeugen: Sie ist kostengünstiger und wird in einem breiteren Produktspektrum angeboten. Anders als Edelstahlantriebe, die oft nur in wenigen Ausführungen am Markt verfügbar sind, ist die NSD-TupH-Oberflächenveredelung für fast alle Nord-Produkte aus Aluminium realisierbar. Ferner ermöglicht Aluminium eine leichtere Ausführung der Antriebskomponenten als der deutlich schwerere Edelstahl. Das macht sich besonders dann bezahlt, wenn die Komponenten als Teil des Positioniersystems mitbewegt werden müssen. Und last but not least leitet Aluminium Wärme deutlich besser als Edelstahl. Das reduziert die Betriebstemperaturen in den Getriebebauteilen, was sich wiederum vorteilhaft auf die Lebensdauer der Getriebe auswirkt.

Schutz vor galvanischer Korrosion

Die NSD-TupH-Beschichtung, die auf einem elektrolytischen Prozess basiert, schützt das

Aluminium außerdem vor galvanischer Korrosion. Die galvanische oder auch Bimetallkorrosion entsteht durch die elektrochemische Reaktion zweier metallischer Werkstoffe. Dabei kommt es bei dem weniger edlen Metall zur Korrosion. Die elektrochemische Isolierung durch NSD-TupH schützt jedoch die Aluminiumkomponenten und verhindert Korrosion an Kontaktpunkten, an denen sie mit Edelstahl in Berührung kommen, etwa dort wo Edelstahlschrauben verwendet werden. Die DIN- und Normteile sowie die Abtriebswellen sind bei NSD-TupH-Antrieben standardmäßig in Edelstahl ausgeführt.

Um der Bedeutung hygienekritischer Anwendung für seine Antriebskomponenten noch weiter Rechnung zu tragen, ist Nord Drivesystems der European Hygienic Engineering and Design Group (EHEDG) beigetreten.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Nord Drivesystems

Halle 8.0, Stand D9



AUTOR
JÖRG NIERMANN
Bereichsleiter Marketing,
Nord Drivesystems



Dichtungen aus Graphit für Wasserstoffsysteme

Hohe Dichttheit bewiesen

Wasserstoff kommt immer häufiger in industriellen Prozessen zum Einsatz – Tendenz steigend. Ob bei seiner Herstellung, Lagerung, Transport oder Verwendung: Wasserstoff stellt hohe Herausforderungen an industrielle Netze und Anlagen, was etwa die sichere Abdichtung angeht. Produkte aus expandiertem Graphit bieten hier langlebige und leistungsstarke Lösungsansätze.

Diese Fakten kennt jeder: Wasserstoff ist das leichteste Element und steht an erster Position des Periodensystems der Elemente. Das farblose, geruchs- und geschmacksneutrale Gas besteht aus zwei Wasserstoffatomen, die zusammen das Wasserstoffmolekül H_2 bilden. In Verbindung mit Sauerstoff reagiert es unter Energiefreisetzung zu Wasser. Klingt simpel und nach einer Lösung für viele Probleme unserer Zeit. Für Betreiber und Anwender ist es aber gar nicht so einfach. Vielmehr stellen sich viele Fragen: Wie kritisch ist Wasserstoff? Welche Besonderheiten müssen bei der Auswahl von Dichtungen beachtet werden? Wie wirkt sich das Gas auf eine Dichtungsleckage aus? Auch Schlagworte wie „Wasserstoffversprödung“ lassen aufhorchen. Ein Themenkomplex mit viel Ant-

wortbedarf, auch weil zunehmend die vorhandene Erdgas-Netzinfrastruktur für den Transport von nachhaltig erzeugtem Wasserstoff genutzt und so die Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen verringert werden soll.

Dichtigkeit bringt Sicherheit

Entlang der Wertschöpfungskette des Wasserstoffs kommt das Gas mit Rohrflanschen, Behältern, Ventilen und anderen Komponenten in Berührung. Nur wenn diese langfristig sicher und wirksam abgedichtet sind, lassen sich Risiken und Medienverluste minimieren.

Einige Dichtungsmaterialien, die zur Abdichtung von Wasserstoff verwendet werden, sind anfällig für Alterung oder Versprödung, was ein Problem für eine langzeit-

bile Dichttheit darstellt. So verspröden bekanntermaßen Dichtungen, die Elastomere enthalten, mit der Zeit, insbesondere bei höheren Temperaturen. Das Kriechen von PTFE führt zu einem Verlust der Dichtungs- spannung. Diese Faktoren begünstigen eine erhebliche Zunahme der Leckage. Alle wasserstoffführenden Systeme und insbesondere ihre Dichtungen müssen deshalb nicht nur chemisch beständig, sondern auch über lange Zeit mechanisch stabil sein. Das Leckageverhalten ist entscheidend.

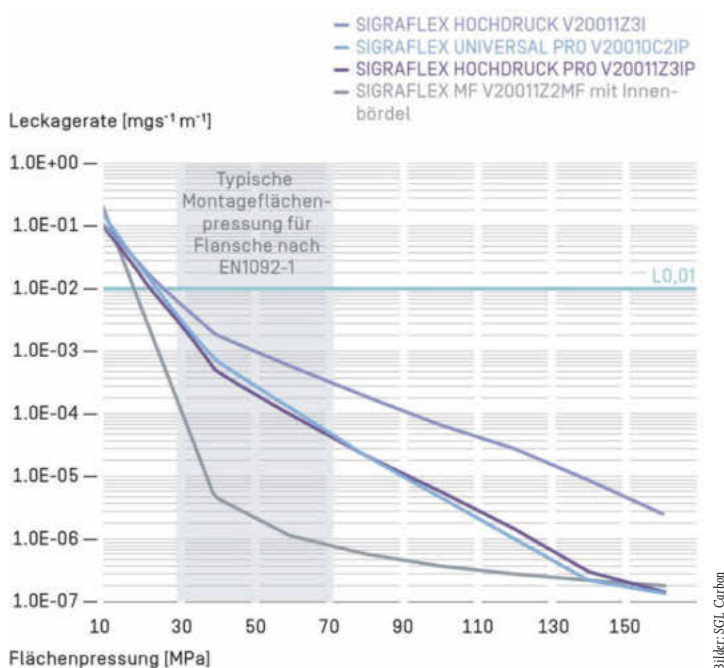
Expandierter Graphit

Expandierter Graphit zählt bereits seit Jahrzehnten zu den wichtigsten Materialien für die Abdichtung von Wasserstoff. Sein großer Vorteil: Er ist in einem Temperaturbereich von -269 bis etwa 900°C chemisch beständig gegen Wasserstoff, ohne zu altern oder zu verspröden.

Bei Sigraflex-Flachdichtungen werden häufig dünne glatte oder gespießte Folien aus dem austenitischen CrNi-Edelstahl 1.4404 (316L) zur Verstärkung eingesetzt. Dieser Edelstahl gehört zu den Standardwerkstoffen in Wasserstofftechnologien.

Leckageprüfung an Dichtungen

Die Betriebssicherheit sollte an erster Stelle stehen, nicht nur kurzfristig. Flexibler Graphit steht für eine sichere, zuverlässige und langfristige Abdichtung, wie Messungen der Firma Amtec mit reinem Wasserstoff an 2 mm dicken Dichtungsmaterialien von SGL Carbon nach EN 13555 zeigen. Bei einer für Standardflansche nach EN 1092-1 typischen Dichtungsflächenpressung von 30 bis 70 MPa lagen die gemessenen Wasserstoff-Leckageraten bei 40 bar Mediendruck unter dem Grenzwert $L0,01$ der TA Luft 2021. Die folgenden Grafiken zeigen neben den



Bilder: SGL Carbon

Bild 1: Wasserstoff-Leckageraten aller getesteten Materialien nach EN 13555 bei 40 bar Druck

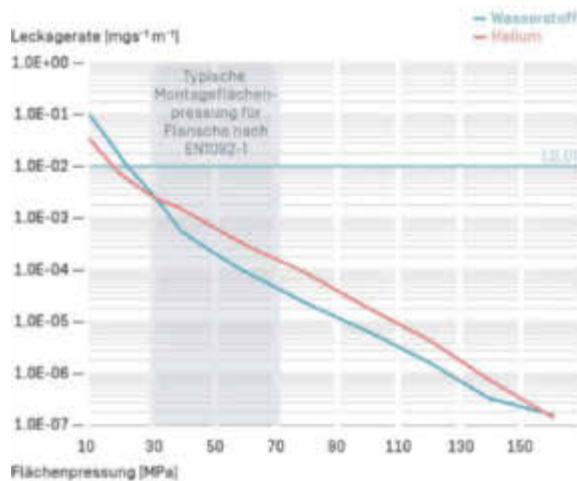


Bild 2: Wasserstoff- und Helium-Leckagerate von Sigraflex Hochdruck Pro V20011Z3IP bestimmt nach EN 13555 bei 40 bar Druck

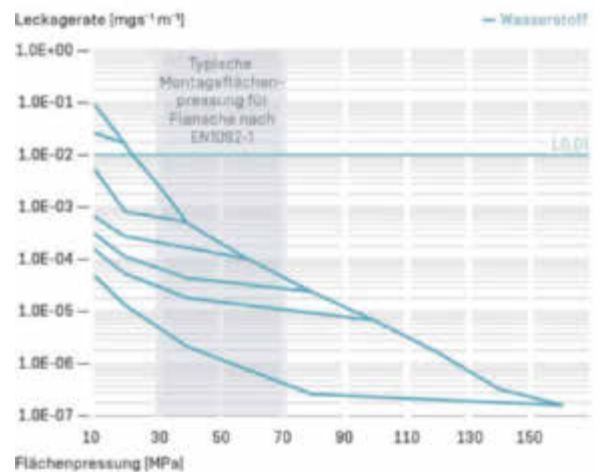


Bild 3: Leckageraten inklusive Entlastungskurven von Sigraflex Hochdruck Pro V20011Z3IP (Wasserstoff-Leckagerate bestimmt nach EN 13555 bei 40 bar Druck)

Mittelwerten der Doppelbestimmungen der Leckageraten auch den TA-Luft-Grenzwert von L0,01 und den für Flansche mit ebener Dichtleiste nach EN 1092-1 typischen Bereich der Montageflächenpressung. Die niedrigste Leckagerate, die prüfstandsbedingt bestimmt werden konnte, lag bei $1,5 \cdot 10^{-7} \text{ mg}/(\text{s} \cdot \text{m})$. Dadurch sind die Kurven bei der höchsten Flächenpressung von 160 MPa teilweise etwas abgeknickt.

Je nach Material ist die Leckagerate von Wasserstoff bei einer Dichtungsflächenpressung von 10 bis 20...40 MPa etwas höher als die von Helium, aber oberhalb dieser Dichtungsflächenpressung ist die Leckagerate von Wasserstoff niedriger als die von Helium (Bild 1). Exemplarisch für Sigraflex Hochdruck Pro ist in Bild 2 die Leckage von Helium und Wasserstoff vergleichend dargestellt. Am Beispiel von Sigraflex Hochdruck Pro macht Bild 3 deutlich, dass auch die Entlastungskurven der Leckageraten nach EN 13555 den für Helium bekannten typischen Verlauf zeigen, die Leckage nimmt bei Reduzierung der Dichtungsflächenpressung auch bei Wasserstoff zunächst nur wenig zu. Für Sigraflex Universal Pro wurde auch die Leckagerate bei 16 bar Mediendruck bestimmt. Bild 4 zeigt die Leckagerate bei 16 und 40 bar Wasserstoff im Vergleich. Die Leckagerate bei 16 bar ist erwartungsgemäß niedriger als bei 40 bar. Der Knick der Leckagekurven bei 140 und 160 MPa wird wie oben beschrieben durch die Messgrenze von $1,5 \cdot 10^{-7} \text{ mg}/(\text{s} \cdot \text{m})$ verursacht.

Flanschdichtheit leicht zu berechnen

Eine Frage, die immer wieder gestellt wird, lautet: „Ist es notwendig, zusätzliche Flanschberechnungen durchzuführen?“ Das ist nicht nötig, weil die Standardberechnung für Flanschverbindungen nach EN 1591-1

unter Verwendung der mit Helium ermittelten Dichtungskennwerte nach EN 13555 auch für Wasserstoffanwendungen verwendet werden kann. Doch warum ist die Leckage von Wasserstoff nicht höher als die von Helium? Die Leckage hängt weitgehend von der Größe des Atoms beziehungsweise des Moleküls des abzudichtenden Mediums ab. Helium bildet keine Moleküle, sondern liegt als ein einzelnes Atom vor. Das Wasserstoffatom ist kleiner als das Heliumatom, existiert aber als hantelförmiges Molekül H_2 und ist daher in Achsrichtung größer. Das bedeutet, dass für Wasserstoffanwendungen bei der Berechnung von Flanschverbindungen nach EN 1591-1, die mit Helium ermittelten EN 13555-Dichtungskennwerte für Sigraflex-Dichtungsmaterialien verwendet werden können. Für die meisten Materialien sind diese Dichtungskennwerte öffentlich zugänglich, etwa unter www.esadata.org.

Langfristige Sicherheit

Bei Drücken von typischerweise bis zu 100 bar sind hochwertige, gut dichtende Sigraflex-Graphitdichtungen und -Dichtungs-

materialien für einen Temperaturbereich von -269 bis typischerweise etwa 450 oder 800°C geeignet, je nachdem, ob Luft (Sauerstoff) vorhanden ist, oder nicht. Hohe Temperaturen können die Lebensdauer verringern.

Sigraflex-Dichtungsmaterialien tragen in zahlreichen industriellen Anwendungen dazu bei, die Emission von Wasserstoff zu reduzieren – und das nicht nur kurzfristig, sondern über viele Jahre hinweg. Gleiches gilt für gepresste Packungsringe aus flexibler Sigraflex-Graphitfolie, die etwa zur Abdichtung von Armaturen verwendet werden.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: SGL Carbon

Halle 8.0, Stand I81



AUTOR
RAINER ZEUB
Produktmanagement
Expanded Graphite,
SGL Carbon



Extrem belastbare Dichtungswerkstoffe

Sicherer Transport von Chemikalien

Auch bei den aggressivsten Chemikalien zeigen die beiden Dichtungswerkstoffe Isolast J9503 und Isolast J9567 sehr gute Ergebnisse, wie umfangreiche Tests belegen. Sie dichten selbst unter extremen Bedingungen zuverlässig ab und haben eine hohe Lebensdauer, was die Gesamtkosten minimiert. Dichtungen aus diesen Werkstoffen eignen sich damit auch besonders für den Einsatz beim Transport von Chemikalien, sei es auf der Schiene oder Straße, zu Wasser oder in der Luft.

Wo Chemikalien transportiert werden, hat Sicherheit oberste Priorität. Die transportierten, teilweise gefährlichen Stoffe dürfen nicht in die Umgebung gelangen. Die langfristige Zuverlässigkeit der eingesetzten Dichtungen ist ein wesentlicher Aspekt dabei. Dazu müssen die verwendeten Werkstoffe den hohen Anforderungen genügen. Die Isolast FFKM (Perfluorelastomere) von Trelleborg Sealing Solutions vereinigen die positiven Eigenschaften mehrerer Hochleistungspolymere. Die Werkstoffe sind elastisch wie Fluorkautschuk (FKM) und gleichzeitig ähnlich chemisch resistent wie Polytetra-

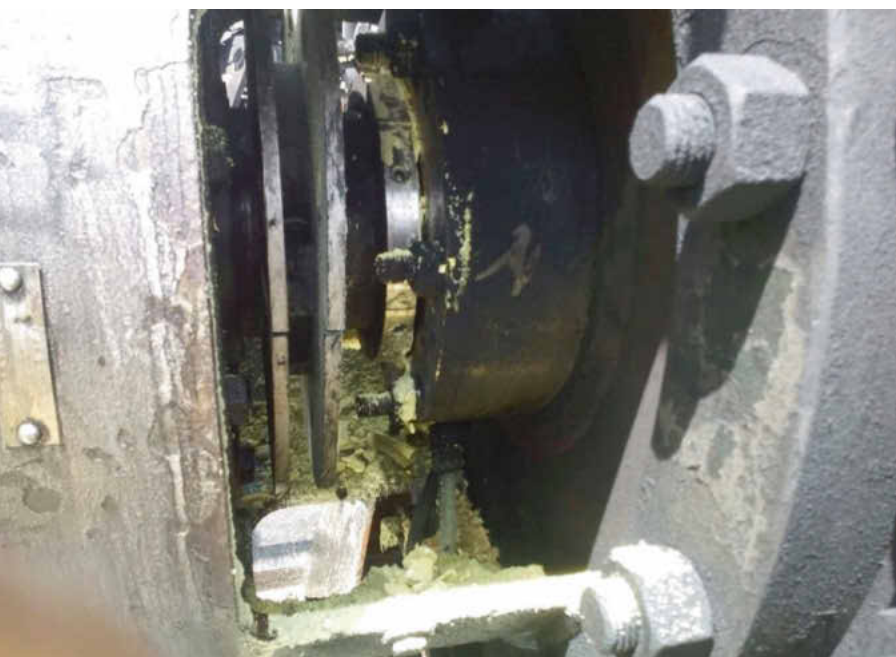
fluorethylen (PTFE) und sogar noch hitzebeständiger. In der Chemieindustrie funktionieren Komponenten aus Isolast dauerhaft in extremen Umgebungen bei Temperaturen von bis zu 325 °C und erlauben eine vorausschauende Wartung.

Die FFKM-Typen Isolast J9503 und Isolast J9567 wurden speziell zur Verwendung in Anwendungen im Chemietransport entwickelt. Sie behalten über den gesamten Produktlebenszyklus ihre Funktion, auch unter anspruchsvollen Umgebungsbedingungen. Beide Materialien bieten universelle chemische Beständigkeit gegenüber nahezu allen

üblicherweise transportierten Chemikalien, darunter Ethylendiamin, Eisessig und Methyl-tert-butylether (MTBE), die als besonders schädlich für Dichtungen gelten.

Gründlich getestet

Die Werkstoffspezialisten von Trelleborg haben Isolast J9503 und J9567 umfangreich nach ISO-1817-Standards getestet. Statt der üblichen 168 Stunden (7 Tage) wurden die Versuche über 2000 Stunden durchgeführt. Beide Werkstoffe zeigten dabei in allen untersuchten Medien eine Volumenänderung von unter 10 %. Dies ist ein Wert, bei dem



Bilder: Metrex

Die Pumpe vor der Umrüstung mit sichtbar ausgetretenem Schwefel durch Leckagebildung



Nach der Umrüstung mit neuer Dichtung und Temperatursensorik tritt kein Schwefel mehr aus

von einer weiterhin vollen Funktionsfähigkeit der Dichtung ausgegangen werden kann. Die Änderung in der Härte der Dichtungen lag ebenfalls in einem Bereich, in dem keinerlei funktionale Einschränkungen zu erwarten sind.

Isolast J9503 liefert von allen getesteten Werkstoffen die besten Ergebnisse bei Volumenänderungen in anspruchsvollsten Medien. Darüber hinaus bietet J9503 sehr gute Langzeit-Druckverformungsrest- und Hystereseeigenschaften, eine herausragende Extrusionsbeständigkeit, sowie ein hohes Rückstellvermögen und dynamische Erholung.

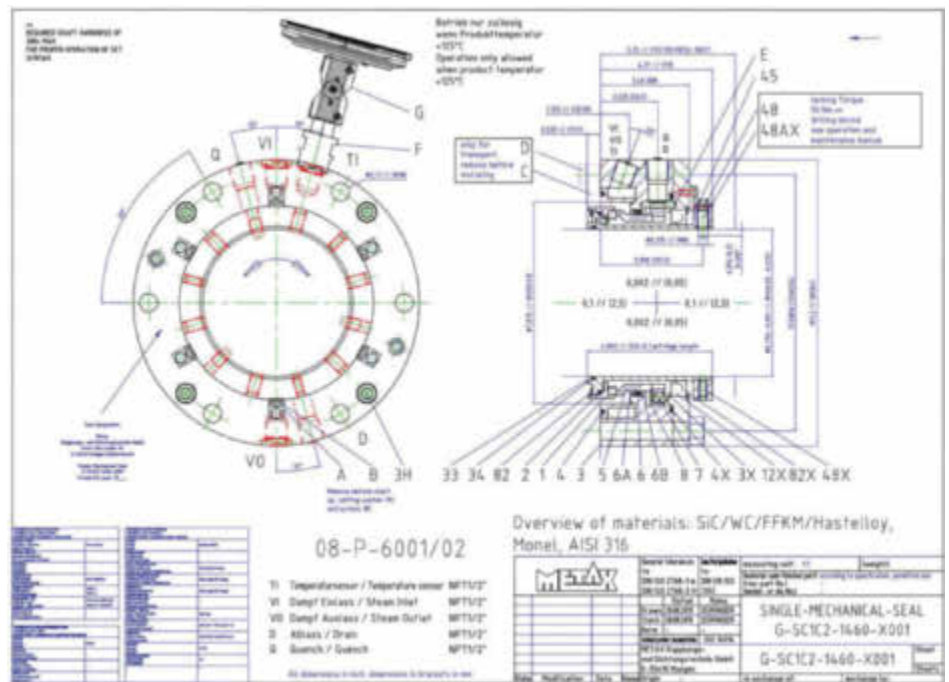
Breite Palette von Anwendungen

Aufgrund der nahezu universellen Resistenz können aus Isolast-Werkstoffen gefertigte Dichtungen für eine breite Palette von Anwendungen eingesetzt werden. Das bedeutet, dass es nicht notwendig ist, Dichtungen für einzelne Chemikalien vorzuhalten. Anlagenbesitzer und Wartungsbetriebe können den Dichtungsbestand reduzieren, indem sie sich für Isolast J9503 und Isolast J9567 entscheiden, die für eine breite Palette von Chemikalien geeignet sind.

Essenziell für den Transport flüssiger Chemikalien sind Pumpen. Meist kommen in chemischen Anlagen Kreiselpumpen zum Einsatz. Neben der Wellendichtung ist für solche Strömungsmaschinen die Sekundärdichtung – meist ein O-Ring – von entscheidender Bedeutung. Laut einer Faustregel fallen bei derartigen Pumpen rund 80 % der Betriebskosten für die Wartung und den Austausch von Komponenten an. Eine langlebige Lösung spart also erheblich Geld.

Auch die Kunden der Metax Kupplungs- und Dichtungstechnik GmbH profitieren von diesen besonderen Eigenschaften. Seit über 30 Jahren produziert das Unternehmen aus dem hessischen Hungen spezifische Dichtungstechnik für unterschiedlichste Branchen. Seit 1985 setzen die Hessen auf Werkstoffe von Trelleborg für die Herstellung ihres vielfältigen Produktportfolios. Oft entstehen nach Kundenvorgaben individuelle Dichtungslösungen für extreme Anwendungen, kürzlich in Venezuela.

Die Betreiber einer Chemieanlage setzten dort eine Pumpe für die Förderung von flüssigem Schwefel ein. Als Wellendichtungen waren ursprünglich Pusher- und Metallbalg-Einzeldichtungen eingebaut. Sie wiesen jedoch einen Mean Time Between Repair (MTBR) von nur drei Monaten auf.



Konstruktion der Dichtung im Detail

Infolge der Leckage bildeten sich massive Ansammlungen von auskristallisiertem Schwefel in der Umgebung der Pumpe. Entsprechend hoch war der Aufwand für Wartungs- und Reinigungsarbeiten. Darüber hinaus war der Austritt mit einem Risiko für Mitarbeiter und Umwelt verbunden. Die Pumpe wird intermittierend betrieben. Metax entwickelte eine einfachwirkende Dichtung, die speziell für die Anwendung mit kristallisierenden Medien ausgelegt ist. Die Auswahl geeigneter Materialien ermöglichte eine erhebliche Steigerung des MTBR. Eine integrierte Heizkammer und eine integrierte Quenchedichtung verhindern die Kristallbildung weitestgehend. Ein Sensor erlaubt die Überwachung der Temperatur und ermöglicht die Regelung der Pumpe beim Anfahren.

Die Dichtung besteht aus Siliziumkarbid gegen Wolframkarbid, Isolast-FFKM O-Ringen, Hastelloy-C4-Federn, CrNiMo-Stahl und Monel.

Auch für Dauerlauf-Anwendungen sind O-Ringe aus Isolast das Mittel der Wahl. In einer Raffinerie in Deutschland wurde eine mehrstufige Pumpe für die Förderung von Residue, als Hauptpumpe, Standby- und Reservepumpe eingesetzt. Das auch als Schweröl bekannte Raffinerieprodukt enthält zahlreiche aggressive Chemikalien und muss auf rund 50 °C erwärmt werden, um pumpfähig zu sein. Der Enddruck beträgt über 60 bar. Die ursprünglich eingebauten Wellendichtungen (Pushertyp-Dichtungen) erwiesen sich als nicht langlebig genug und

die durchschnittliche Zeit zwischen zwei Ausfällen (MTBR) lag bei gerade einmal neun Monaten. Die Dichtungen begannen undicht zu werden und zeigten eine extrem hohe Leckage zur Atmosphäre. Die Pumpen sind in der Raffinerie permanent im Betrieb. Im Störfall muss dennoch sichergestellt sein, dass sowohl die Standby- als auch die Reservepumpe sofort in Betrieb gehen können. Bei Nichtverfügbarkeit der Pumpen muss die Produktion eingestellt werden. Metax entwickelte eine Sonder-Doppelwirkende-Dichtung, die trotz der hohen Produkttemperatur mit Isolast-FFKM-O-Ringen auf einer beschichteten Wellenhülse ausgestattet werden konnte. Dies wird durch eine extrem hohe Sperrflüssigkeitsrate und die spezifische Geometrie der O-Ringe gewährleistet. Die durchschnittliche MTBR konnte so auf zwei Jahre gesteigert werden. Die Dichtung besteht aus folgender Materialkombination: Sonderkohle gegen Wolframkarbid, Isolast-FFKM-O-Ringe, CrNi-Stahl Feder und CrNiMo-Stahl.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Trelleborg Sealing Solutions

Halle 8.0, Stand C62

AUTOR

MARCO SCHILDKNECHT

Segment Manager Chemical & Processing Europe, Trelleborg Sealing Solutions



Schweizer Frike-Group nutzt Continuous-Inkjet-Verfahren

Dosen in Highspeed individuell kennzeichnen

An fünf Schweizer Standorten entwickelt, produziert und konfektioniert die Frike-Group eine Vielfalt an pharmazeutischen, kosmetischen und chemisch-technischen Produkten. Drucksysteme von Bluhm kennzeichnen die Aerosol-Behälter am Standort Näfels mit individuellen MHD- und Chargeninformationen in Highspeed.

Michael Jufer, Leiter der Business Unit Care der Frike-Group, erklärt: „Wir sind der größte unabhängige Lohnabfüller in der Schweiz.“ Der Standort Näfels ist auf Aerosole spezialisiert. Hier werden z. B. Desinfektionssprays, Lufterfrischer oder Deos hergestellt. Bei täglich bis zu 40 000 Einheiten kommt das Unternehmen auf rund 10 Mio. Aerosol-Behälter pro Jahr. „An unseren drei Linien füllen wir bis zu 660 verschiedene Artikel ab“, berichtet Kaltrina Tolaj, Betriebsleiterin der Frike Aerosol AG.

Chargenwechsel auf Knopfdruck

„Trotz dieser Artikelvielfalt berücksichtigen wir natürlich auch bei der Produktkenn-

zeichnung die Kundenwünsche“, so Tolaj. „Wir kennzeichnen mit LOT-Nummer, Chargennummer, Mindesthaltbarkeitsdatum und Uhrzeit – je nach Kundenwunsch und Vorgaben zur Rückverfolgbarkeit.“ Individuell bedruckt werden die Produkte mit Geräten vom Typ Linx 8920 von Bluhm Systeme. Hauptgrund für die Wahl dieser Drucksysteme war deren leichte Bedienbarkeit. „Unser Personal an der Linie hat keinerlei Probleme beim Chargenwechsel“, freut sich Betriebsleiterin Tolaj.

Die Linx-Drucker verfügen über 10" breite Touchdisplays, die die Bediener intuitiv anhand von selbsterklärenden Symbolen durch das Menu leiten. Änderungen von Einstel-

lungen und Druckdaten sind denkbar einfach. Zudem lassen sich die Produktionsparameter für bis zu 99 verschiedene Linien im System hinterlegen und auf Knopfdruck aufrufen.

Dosenböden kopfüber kennzeichnen

Die Linx-8920-Drucksysteme bestehen aus Steuergerät und Druckkopf – beides per Schlauch miteinander verbunden. Während die Steuergeräte bei Frike leicht erreichbar neben den Linien positioniert wurden, sind die Druckköpfe direkt in die Linien integriert. Beim Continuous-Inkjet-Druckverfahren wird permanent ein Gemisch aus Tinte und Solvent durch einen Druckkopf



Bilder: Bluhm

Die Frike-Mitarbeiter erledigen Chargenwechsel dank des Touchdisplays auf Knopfdruck



Der Linx 8920 von Bluhm Systeme kennzeichnet die Dosenböden kopfüber



Frike kennzeichnet je nach Kundenwunsch mit LOT-Nummer, Chargennummer, Mindesthaltbarkeitsdatum und Uhrzeit

gepumpt. Auf einen Trigger hin strömt das Tintengemisch aus dem Druckkopf und kennzeichnet die sich vorbei bewegend Oberfläche. Das funktioniert auch von unten nach oben: Bei Frike sitzen die Druckköpfe daher kopfüber unterhalb des Förderbands. Zur Bedruckung der Dosenböden fahren die Aerosole aufrecht auf einem Förderband oberhalb des Druckkopfs vorbei. Trotz der gewölbten Dosenböden kennzeichnet der Linx 8920 gleichmäßig lesbar. Er ist in der Lage, mehr als 2000 Zeichen

pro Sekunde zu drucken. Das Druckbild kann dabei auf bis zu vier Textzeilen aufgeteilt werden. Produktionssicherheit erzielt der Linx 8920 nicht zuletzt dank seiner kontinuierlichen Kontrolle der Füllstände von Tinte und Solvent. Ein Sensor im Druckkopf ermittelt zudem permanent die Viskosität der Tinte und passt sie bei Bedarf automatisch an. Wird eine bestimmte Codiergeschwindigkeit hinterlegt, zeigt ein roter oder grüner Bildschirmhintergrund an, ob diese Vorgabe erfüllt oder unterschritten wird.

Automatische Reinigung

Um die Häufigkeit der notwendigen Druckkopfreinigung zu reduzieren, spült das System bei jedem An- und Abschalten automatisch die Druckdüse mit Solvent. Und auch die Wartung ist unproblematisch: Tinte und Filter des Linx 8920 müssen im Schnitt nur alle zwei Jahre gewechselt werden. Die Fälligkeit wird frühzeitig angekündigt, damit sie in Produktionspausen verlegt werden kann. Für diesen 30-minütigen Vorgang ist kein Techniker erforderlich.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Bluhm

Halle 3.1, Stand D47



AUTORIN
ANTOINETTE
AUFDERMAUER
Redakteurin,
Bluhm Systeme



André Butzer, „Katze“ SOS-Edition 2009, Auflage:10 Farben, 10 verschiedene Katzen (100 Katzen), nummeriert und signiert, Linoldruck auf Papier, 50 x 65 cm

KUNST KAUFEN – KINDERN HELFEN!

Bekannte Künstler haben **exklusiv** für die SOS-Kinderdörfer Werke geschaffen.

Mit dem Kauf eines **limitierten Kunstwerks** aus unseren **SOS-Editionen** unterstützen Sie Projekte der SOS-Kinderdörfer weltweit.

Auf der Internetseite www.sos-edition.de finden Sie eine Übersicht aller Kunstwerke der SOS-Edition weltweit.

sos-kinderdoerfer.de

SOS
KINDERDÖRFER
WELTWEIT

Druck, Temperatur, Füllstand

Alles aus einer Hand?

Präzise MSR-Technik von AFRISO!

- + Manometer, Druckmittler, Druckmessumformer und Thermometer
- + Füllstandmessgeräte und innovative Warngeräte für unterschiedlichste Medien
- + Clevere Baukastensysteme, vielfältige Prozessanschlüsse, getestete Materialien passend für Ihren Einsatzfall



ACHEMA2022
22.–26. August 2022
Frankfurt am Main

Besuchen Sie
uns in Halle 11.1,
Stand F45



AFRISO



www.afriso.de/prozesse



Höhere Produktivität und Zeitersparnis

Touchpanel verbindet Mensch und Maschine

Alle Tochtergesellschaften von Haver & Boecker werden in Zukunft ein einheitliches Gestaltungskonzept für das Design und die Usability von Anlagen und Maschinen einführen und nutzen. Auf der Achema wird das Feige WEB HMI erstmals live an der halbautomatischen Fassfüllstation Elementra 19 zu sehen sein. Das Interface bietet die modernste Form von HMI und damit einige spannende Neuheiten.

Pascal Strehlau, verantwortlicher Projektentwickler bei Feige Filling: „Einer der größten Vorteile des WEB HMI – es ist webbasiert. Daher läuft das Interface auf nahezu jedem Endgerät, auch Handys und Tablets, ist plattformunabhängig und kann auf mehreren Geräten gleichzeitig bedient werden. Mit Multitouch und Gestensteuerung ist die Bedienung an die üblichen Endgeräte angepasst und durch Scrollen, Touch und Ähnlichem verständlich für den Nutzer aufgebaut.“

Um das neue WEB HMI langfristig zur Zufriedenheit der Kunden und Mitarbeiter zu gestalten, hat das Entwicklerteam um Strehlau sich mit dem Service zusammengetan und sich einige Maschinen in der Produktion vor Ort angeschaut. Ihnen war es wichtig zu sehen, wie die Bediener mit dem aktuellen HMI zurechtkommen und wie das Design aufgebaut ist. „Dadurch sind einige Ideen entstanden, wie das neue Interface gleichzeitig für den Bediener so einfach

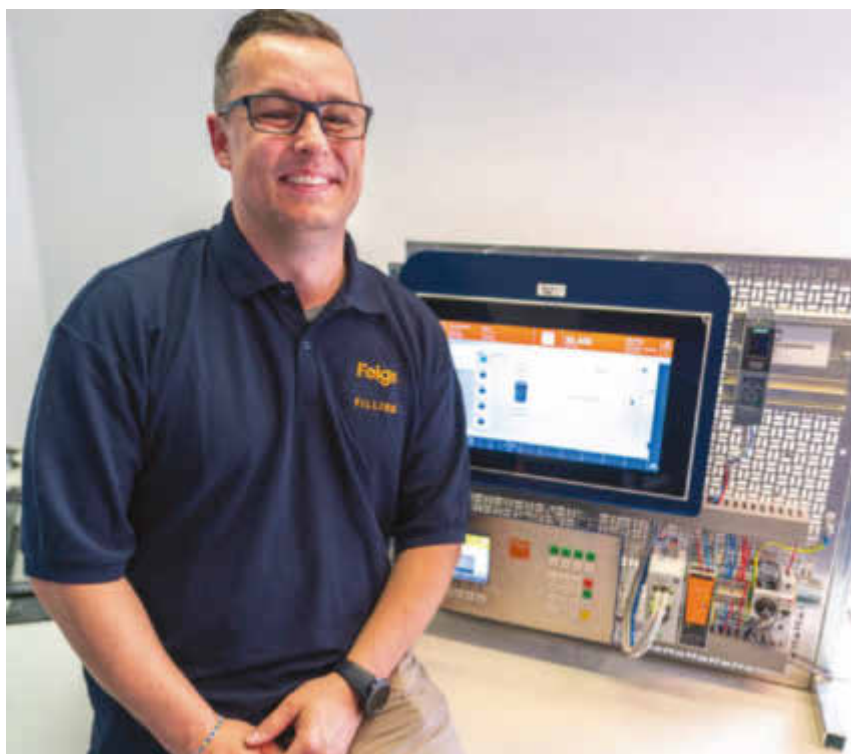
wie möglich entwickelt werden kann und aber auch komplexe Inhalte, wie Statistiken und Füllverläufe, integriert werden können“, erklärt Jörn Czysch, Automatisierungsingenieur bei Feige, der zusammen mit Pascal Strehlau die Umsetzung und Implementierung des WEB HMI vorangetrieben hat.

Bedienoberfläche neu gedacht

Den Bediener in den Vordergrund stellen – das war die Devise für die neue und verbesserte Benutzeroberfläche. Das Ergebnis ist eine kompaktere und nur für den Bediener relevante Übersicht an Inhalten. Durch die vereinfachte Anwendung lässt sich die Produktivität der Bediener in hohem Maße steigern. Für neue Mitarbeiter wird der Schulungsbedarf reduziert und somit die Einarbeitungszeiten verkürzt. Außerdem können Aufgaben ohne lange Einarbeitung von verschiedenen Mitarbeitern erledigt werden. Feige Filling wird das neue Touchpanel auch in die halbautomatischen, kleineren Maschinen integrieren. „Je nachdem für welche Maschine sich der Kunde entscheidet, werden Mitarbeiter sowohl an den großen als auch an den kleinen Maschinen das gleiche HMI vorfinden und müssen nicht zusätzlich geschult werden“, sagt Strehlau.

Design als Funktion

Ein konzernweites Projektteam hat sich eingehend mit dem Thema Design beschäftigt und dieses Wissen ganz speziell auf die Funktion des Produkts angewendet. Die neue Benutzeroberfläche des WEB HMI überzeugt durch ihr intuitives Design, das die Bedienung für den Nutzer einfacher gestaltet und

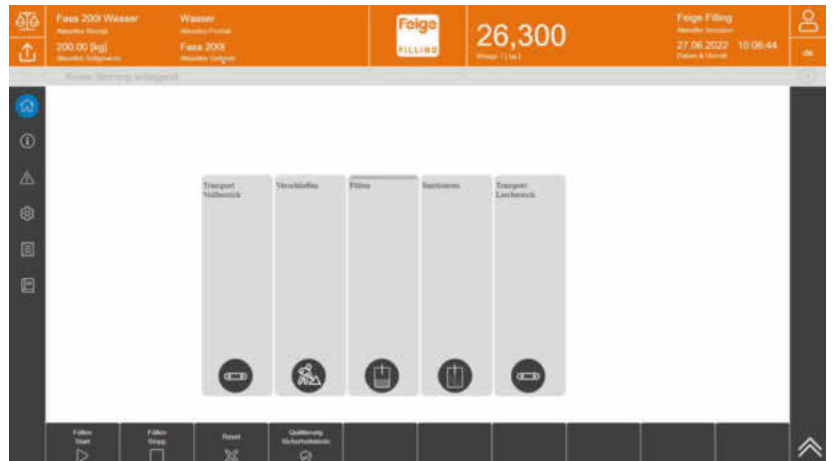


Bilder: Feige Filling

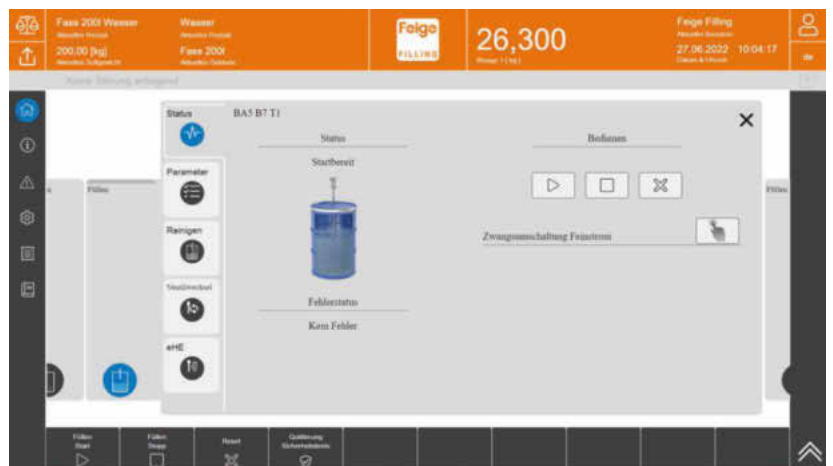
Bei neuen Automatisierungsprojekten ist Pascal Strehlau Feuer und Flamme. Mit einem konzernübergreifenden Projektteam hat der Experte das neue intuitive Touchpanel mit dem webbasierten HMI entwickelt



Jörn Czysch, Automatisierungsingenieur bei Feige hat zusammen mit Pascal Strehlau die Umsetzung und Implementierung des neuen WEB HMI vorangetrieben



Eine schematische Darstellung der Maschine unterstützt den Bediener und sorgt für eine schnelle Orientierung und Navigation



Die Oberflächen sind übersichtlich, selbsterklärend und bedienerfreundlich an die Strukturen mobiler Endgeräte angepasst

für schnelle Orientierung und eine hohe Zeitersparnis sorgt. Außerdem wird unnötigen Bedienschritten, Unfällen oder Fehlbedienungen vorgebeugt. Moderne Objekte wie Drop-down-Boxen und Schiebeschalter, die dem Nutzer von Smartphones bekannt sind, erhöhen die Benutzerfreundlichkeit und ersetzen erklärungsbedürftige Auswahlmöglichkeiten. Feige Filling orientierte sich auch im Designprozess so nah wie möglich am Anwender, um eine möglichst effiziente Interaktion zu gewährleisten.

Verbessertes Hilfekonzzept

Besonders wichtig war auch, das bewährte Hilfekonzzept weiterzuentwickeln, um dem Bediener eine noch umfangreichere Darstellung bei möglichen Störungen zu bieten. 3-D-Bilder und Videos sowie Betriebsanleitungen und PDFs unterstützen den Mitarbeiter bei einer schnellen Reaktion bei Alarmen. Zudem ist eine Kommentarfunktion integriert, die es dem Bediener ermöglicht, eine eigene Notiz zu einer bestimmten Störung zu schreiben. Eine große Hilfe, um sich selbst oder auch anderen Mitarbeitern mögliche Einflussfaktoren für diese Störung wieder ins Gedächtnis zu rufen.

Durchdachter Aufbau

„Anwender können im neuen HMI ganz flexibel jeden ihrer Mitarbeiter mit Namen anlegen“, sagt Czysch. „In der Benutzerverwaltung haben sie die Möglichkeit zur Rollen- und Rechteverteilung und können entscheiden, ob der Bediener beispielsweise Parameter verstellen oder eine Handbedienung ausführen darf“, erläutert der Entwickler. Ganz neu im System ist das Logbuch, mit dem unterschiedliche Maschinenzustände und Bedienungen aufgezeichnet werden. Unter anderem, welche Parameter verstellt wurden oder welcher Bediener sich gerade eingeloggt hat. Besonders die Rezeptver-

waltung war in der Entwicklung ein ganz wichtiger Punkt. Obwohl das Gleiche gemeint war, hatte konzernweit die Rezeptverwaltung eine andere Bezeichnung. Ein Rezept beschreibt bei dem Feige WEB HMI eine Sammlung von Parametern, wie Sollgewicht, Toleranzen, Maßen, Konsistenz etc., die ganz individuell vom Anwender gespeichert und exportiert werden können. Ein Rezept, z. B. Milch, wird aus Teilrezepten, wie Produkt oder Gebinde, erstellt.

Fazit

Das gemeinsam neuentwickelte HMI stellt den Bediener in den Fokus und ermöglicht damit eine optimale Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine. Höhere Produktivität und Zeitersparnis sind zwei große Vorteile, die Anwender mit dem Einsatz des WEB HMIs zu erwarten haben. Feige Filling ist Vorreiter in der Integration des Touchpanels und hat bereits Maschinen mit dem neuen Interface ausgeliefert. Der nächste Schritt besteht in der einheitlichen Umsetzung des WEB HMIs in der gesamten Haver & Boecker-Gruppe. Die Umrüstung

einer bestehenden Maschine auf das neue Touchpanel ist möglich, sofern die Steuerung mit ausgetauscht wird. „Insbesondere für Anwender, die Maschinen oder Anlagen von mehr als einer der Unternehmen der Haver & Boecker-Gruppe besitzen, würde die Benutzung eines einheitlichen HMIs Erleichterung verschaffen. Wir haben die Entwicklung streng an den Bedürfnissen des Bedieners orientiert. Darüber hinaus haben wir bereits Vorstellungen, wie das Interface noch breiter genutzt werden könnte“, resümiert Strehlau.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Feige Filling

Halle 3.0, Stand F38



AUTORIN
ALINA RISTAU
Freie Journalistin



cav präsentiert Ihnen Partner für die chemische Industrie

Hier finden Sie leistungsstarke Lieferanten, Dienstleister und kompetente lösungsorientierte Partner für die chemische Industrie!

Werkstofftechnik Pharmatechnik
Mischen **Verbindungstechnik**
Lagern Fittings & Dichtungen
Forschung + Innovation Fördertechnik
Pumpen & Kompressoren
Dienstleistung Regel- & Prozessleittechnik
Reinigungstechnik Wasser- & Abwassertechnik
Düsen- & Sprühsysteme Anlagen
Ex-Schutz Messen & Analysieren
Anlagensicherheit Arbeitsschutz
Werkstofftechnik Pharmatechnik
Mischen **Verbindungstechnik**
Lagern Fittings & Dichtungen
Forschung + Innovation Fördertechnik
Pumpen & Kompressoren
Dienstleistung Regel- & Prozessleittechnik
Reinigungstechnik Wasser- & Abwassertechnik
Düsen- & Sprühsysteme Anlagen
Werkstofftechnik Pharmatechnik
Mischen **Verbindungstechnik**
Lagern Fittings & Dichtungen
Forschung + Innovation Fördertechnik
Pumpen & Kompressoren

Weitere Fakten zu Unternehmen, Details zum Angebots- und Leistungsspektrum finden im Firmenverzeichnis auf prozesstechnik-online.de.

Unter folgendem Link gelangen Sie zur Übersicht aller Online-Firmenprofile.

Bookmark!

www.prozesstechnik-online.de/firmenverzeichnis

ARMATUREN + FITTINGS



**Reichelt
Chemietechnik
GmbH + Co.**

RCT® Reichelt Chemietechnik GmbH + Co.
www.rct-online.de

Reichelt Chemietechnik steht für das Prinzip „Angebot und Vertrieb der kleinen Quantität“ gepaart mit einer viele Bereiche umfassenden Produktvielfalt und einem hohen technischen Beratungsservice. Das Angebot von Reichelt Chemietechnik umfasst ca. 80 000 Artikel, die aus den Bereichen Schlauchtechnik, Verbindungselemente, Durchflusstechnik, Labortechnik, Halbzeuge, Befestigungselemente, Filtration und Antriebstechnik stammen.

Reichelt Chemietechnik GmbH + Co.
Englerstraße 18, 69126 Heidelberg
Tel. 0 62 21/3 12 50, info@rct-online.de

KÄLTE- & WÄRMETECHNIK



JULABO GmbH
www.julabo.com

Mit über 50 Jahren Erfahrung, Können und Innovationskraft entwickelt und produziert die JULABO GmbH Temperiergeräte, für höchste Ansprüche in der Industrie, Forschung und Wissenschaft. Dabei setzt das Unternehmen immer wieder neue Maßstäbe und hat damit maßgeblich die Entwicklung im Bereich der Flüssigkeitstemperierung vorangetrieben.

Qualifizierte Mitarbeiter, professionelle Fertigungstechnik sowie ein Höchstmaß an Qualität und Service bilden den Grundstein der Erfolgsgeschichte von JULABO. Inzwischen beschäftigt das Unternehmen am Produktionsstandort in Seelbach sowie an Niederlassungs- und Vertriebsstandorten weltweit mehr als 400 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen.

KÄLTE- + WÄRMETECHNIK



L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG
www.lr-kaelte.de

Wir sind ein inhabergeführtes Unternehmen mit herausragender Expertise in der Kältetechnik. L&R Kälteanlagen sind auf einen umweltschonenden Betrieb bei gleichzeitig höchstmöglicher Energieeffizienz ausgelegt.

Wir arbeiten für Kunden in den Disziplinen:

Kunststoff- und Kautschukindustrie
Oberflächen- und Galvanotechnik
Lebensmittelindustrie
Chemie- und Pharmaindustrie
Medizintechnik
Metallverarbeitung
Spezialtiefbau/Bergbau

KÄLTE- + WÄRMETECHNIK



Will & Hahnenstein GmbH
www.will-hahnenstein.de

• Wärmekammern und Wärmeschränke, • Schmelzanlagen für Wachse, Fette, etc., • Temperöfen, • Paternoster-Öfen, • Umlufttrockner, Kammer- und Durchlauftrockner, • Klimaprüfschränke, • Vakuumtrocknungsanlagen, • Schmelzbehälter, Rührwerksbehälter mit Doppelmantel, • Hochleistungsschmelztrichter, • Prüfstände für Druck und Temperaturbelastung, • Fasseizer (Elektro, Heißwasser/Dampf oder Thermalöl) für stehende, liegende Fässer aller Größen, • Industrietauchsieder und Heizregister, • Fasshebe- und Kippgeräte insb. Sonderausführungen (alle Größen, gem. ATEX, für Sonderbehälter und Bauteile), • Kipptraversen und Stapelvorbaugeräte, • Horden- und Ofenbeschickungswagen, • Fasshähne, -schlüssel und Zubehör, • Fass-Rollböcke

MESS- + ANALYSETECHNIK



**Reichelt
Chemietechnik
GmbH + Co.**

RCT® Reichelt Chemietechnik GmbH + Co.
www.rct-online.de

Reichelt Chemietechnik steht für das Prinzip „Angebot und Vertrieb der kleinen Quantität“ gepaart mit einer viele Bereiche umfassenden Produktvielfalt und einem hohen technischen Beratungsservice. Das Angebot von Reichelt Chemietechnik umfasst ca. 80 000 Artikel, die aus den Bereichen Schlauchtechnik, Verbindungselemente, Durchflusstechnik, Labortechnik, Halbzeuge, Befestigungselemente, Filtration und Antriebstechnik stammen.

Reichelt Chemietechnik GmbH + Co.
Englerstraße 18, 69126 Heidelberg
Tel. 0 62 21/3 12 50, info@rct-online.de

PUMPEN + KOMPRESSOREN



**Reichelt
Chemietechnik
GmbH + Co.**

RCT® Reichelt Chemietechnik GmbH + Co.
www.rct-online.de

Reichelt Chemietechnik steht für das Prinzip „Angebot und Vertrieb der kleinen Quantität“ gepaart mit einer viele Bereiche umfassenden Produktvielfalt und einem hohen technischen Beratungsservice. Das Angebot von Reichelt Chemietechnik umfasst ca. 80 000 Artikel, die aus den Bereichen Schlauchtechnik, Verbindungselemente, Durchflusstechnik, Labortechnik, Halbzeuge, Befestigungselemente, Filtration und Antriebstechnik stammen.

Reichelt Chemietechnik GmbH + Co.
Englerstraße 18, 69126 Heidelberg
Tel. 0 62 21/3 12 50, info@rct-online.de

SCHÜTTGUT-HANDLING



Hecht Technologie GmbH
www.hecht.eu

Als kompetenter Partner im sicheren Schüttgut-Handling steht unser Familienunternehmen für passgenaue und effiziente Lösungen. HECHT. We Care.

Seit über 40 Jahren sind wir auf dem nationalen und internationalen Markt der Schüttguttechnologie erfolgreich. Zu unseren Kunden gehören zahlreiche namhafte Unternehmen der Pharma-, Food- und Chemie-Industrie mit zum Teil extrem hohen Anforderungen in Sachen Hygiene und Containment. Sie alle schätzen die Qualität, Effizienz, Flexibilität und Sicherheit der HECHT-Systeme.

SICHERHEITSTECHNIK



Safety is for life.™

REMBE® GmbH Safety + Control
www.rembe.de

REMBE® ist **Spezialist für Explosionsschutz und Druckentlastung** und beschäftigt ca. 250 Mitarbeiter weltweit. Das Unternehmen bietet Kunden Sicherheitskonzepte für Anlagen und Apparaturen. Sämtliche Produkte werden in Deutschland gefertigt und erfüllen die Ansprüche nationaler und internationaler Regularien. Zu den Abnehmern der REMBE®-Produkte zählen Marktführer diverser Industrien, unter anderem Öl- & Gas-, Nahrungsmittel-, Holz-, Chemie- und Pharmaindustrie sowie Petrochemie. REMBE® verfolgt einen **ganzheitlichen Ansatz**, indem **Consulting, Engineering und Service** die vorrangig selbst entwickelten und in Eigenfertigung hergestellten Produkte ergänzen.

TRENNTÉCHNIK



Alino Industrieservice GmbH
www.alino-is.de

• Koaleszenzabscheider/Flüssig-Flüssig-Trennung
• Tröpfchenabscheider/Nebelabscheider

mail@alino-is.de
Tel.: +49 (0) 2157 / 8 95 79 91
Fax: +49 (0) 2157 / 8 95 79 93

Alino Industrieservice GmbH ist Anbieter vielfältiger Technologien zur Phasentrennung, der Tropfenabscheidung aus Prozessgasströmen und der damit verbundenen Filtertechnik.

Optimierte Lösungen bei der Trennung von Öl-Wasser-Gemischen sowie bei der Tröpfchenabscheidung aus Prozessgasen.

Stellventilhersteller mit bewegter Geschichte Technische Dokumentation

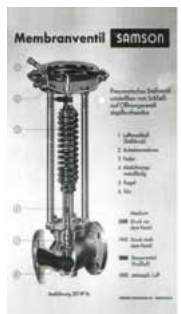


Bild: Samson

„Die Transformation eines starken Unternehmens“ – dies ist der Titel einer Unternehmenschronik, die der Stellventilhersteller Samson kürzlich vorgestellt hat. Das Buch dokumentiert in Wort und Bild die bewegte 115-jährige Entwicklung

des Unternehmens von der Manufaktur über den Hidden Champion bis hin zum Konzern mit heute 4500 Mitarbeitenden in 60 Tochtergesellschaften und an 17 Produktionsstandorten. Die Autoren Jelena Mitsiadis und Prof. Manfred Pohl vom Institut für Unternehmensgeschichte erzählen die Samson-Geschichte von der Erfindung des ersten Thermostatventils bis hin zum internationalen Big Player. Interessierte können die Chronik unter der E-Mail-Adresse executive-board-de@samson-group.com vorbestellen. www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: Samson



Bild: VDMA

Informationsmanagement ist zu einem Kernthema der Digitalisierung geworden. Die VDMA-Publikation „Technische Doku-

mentation und Informationsmanagement“ bietet Mitgliedsunternehmen eine Hilfestellung und gibt einen Überblick über die zukunftsweisenden Möglichkeiten der Dokumentation. Dokumentation ist Bestandteil des Produkts, wächst in der Entstehung des Produkts mit und umfasst das gesamte Wissen zur Maschine, zur Anlage oder zum gesamten Produktionsstandort über den gesamten Produktlebenszyklus.

Die Publikation ist unter folgendem Link erhältlich:

<https://bit.ly/3Rag3u3>

www.prozesstechnik-online.de
Suchwort: VDMA

Positionspapier über die Membrantrennung



Bild: inge GmbH

Die Membrantrennung benötigt deutlich weniger Energie als klassische Trennverfahren. Mit den an die jeweilige Trennaufgabe angepassten Materialeigenschaften eignen sich Membranen für viele Einsatzgebiete. Es lohnt sich daher, in die Membranentwicklung zu investieren. Im Positionspapier „Membranen für die Trenntechnik“ der Dechema Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V. im Positionspapier werden u. a. neue Membranmaterialien, effiziente Transport- und Trennprinzipien, selbstreinigende und -regenerierende Membranen sowie neue Membranherstellungsverfahren diskutiert. Das Positionspapier steht unter www.dechema.de/trenntechnik kostenlos als Download zur Verfügung.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Dechema

Aerzener Maschinenfabrik GmbH, Aerzen	33
AFRISO-EURO-INDEX GmbH, Güglingen	85
Alino Industrieservice GmbH, Nettetal	89
amixon GmbH, Paderborn	27
WBälz & Sohn GmbH & Co. KG, Heilbronn	3
Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Verl	2
Beumer Group GmbH & Co. KG, Beckum	23
Börger GmbH, Borken	29
C. Otto Gehrckens GmbH & Co. KG, Pinneberg	31
Denios AG, Bad Oeynhausen	22
Deutsche Hochschulwerbung und -vertriebs GmbH, Düsseldorf	67
DIVA Sprühtechnik GmbH, Hamburg	43
Maschinenfabrik Gustav Eirich GmbH & Co. KG, Hardheim	13
ElringKlinger Kunststofftechnik GmbH, Bietigheim-Bissingen	5
Endress+Hauser (Deutschland) GmbH & Co. KG, Weil am Rhein	7, 19 – 20
ENEXIO Water Technologies GmbH, Hürth	26

GATHER INDUSTRIE GmbH, Wülfrath	39
GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG, Ingelfingen	55
H2O GmbH process water engineering, Steinen	44
Hecht Technologie GmbH, Pfaffenhofen	89
Hillesheim GmbH, Waghäusel	48
IPCO Germany GmbH, Fellbach	21
Dr. Jeßberger GmbH, Ottobrunn	15
JULABO GmbH, Seelbach	89
Jung Process Systems GmbH, Kummerfeld	22
KELLER Druckmesstechnik AG, CH-WINTERTHUR	94
L & R Kältetechnik GmbH & Co. KG, Sundern	89
LABOM Mess- und Regeltechnik GmbH, Hude	28
Lechler GmbH, Metzingen	45
Michell Instruments GmbH, Friedrichsdorf	51
Nürnberg Messe GmbH, Nürnberg	47
F.H. Papenmeier GmbH & Co. KG, Schwerte	44
Pepperl+Fuchs SE, Mannheim	53

Pink GmbH, Wertheim	25
RCT Reichelt Chemietechnik GmbH + Co., Heidelberg	89
REMBE GmbH Safety + Control, Brilon	42, 89
Ruwac Industriesauger GmbH, Melle	31
STEULER-KCH GmbH, Siershahn	43
Dr.Thiedig & Co., Berlin	35
VAU Thermotech GmbH & Co. KG, München	24
Watson – Marlow GmbH, Rommerskirchen	41
Weidmüller GmbH & Co. KG, Detmold	9
Will & Hahnenstein GmbH, Herdorf	89
Witte Pumps & Technology GmbH, Tornesch	49

Beilagen in dieser Ausgabe:

Dieser Ausgabe liegt ein Prospekt folgender Firma bei:

Haus der Technik e.V., Essen

Wir bitten unsere Leser um freundliche Beachtung.

VDI

Seminar Industriewasserwirtschaft – effektive Prozesswasseraufbereitung, 05. bis 06.09.2022, online

Seminar Digitalisierung in der Prozessindustrie, 12. bis 13.09.2022, online

Seminar Prozessleittechnik und Fließbilder in der Verfahrenstechnik, 27. bis 28.09.2022, Stuttgart

Seminar Grundlagenwissen Kältetechnik, 27. bis 28.09.2022, online
Auskünfte: VDI Wissensforum GmbH, Tel.: (0211) 62 14 201, wissensforum@vdi.de, www.vdi-wissensforum.de

HDT

Seminar Atex-Richtlinie 2014/34/EU, 06.09.2022, Essen

Seminar Grundlagen des internationalen Explosionsschutzes – IECEx Scheme, 07.09.2022, Essen

Seminar Rektifikation in Theorie und Praxis, 26. bis 27.09.2022, Essen

Seminar HAZOP, LOPA, SIL-Nachweis: Jeweils mit Übungen, 29. bis 30.09.2022, Essen
Auskünfte: HDT – Haus der Technik e.V., Tel.: (0201) 18 031, hdt@hdt.de, www.hdt.de

GDCh

Seminar GLP-Intensivtraining mit QS-Übungsaufgaben: Methodenvalidierung und Gerätequalifizierung unter GLP, 12. bis 14.09.2022, online

Seminar Rheologische Charakterisierung von Emulsionen und Suspensionen, 26.09. bis 27.09.2022, Nürnberg

Seminar Innovationsmanagement in der Chemie, 29. bis 30.09.2022, Frankfurt a. M.
Auskünfte: GDCh – Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V., Tel.: (069) 79 17 364/291, fb@gdch.de, www.gdch.de

TAW

Seminar Verfahrenstechnische Erfahrungsregeln bei der Auslegung von Apparaten und Anlagen, 20. bis 21.09.2022, Wuppertal

Seminar Verfahrenstechnik für Quereinsteiger, 27. bis 28.09.2022, online

Seminar Explosionsschutz in Theorie und Praxis, 29. bis 30.09.2022, Altdorf
Auskünfte: Technische Akademie Wuppertal e.V., Tel.: (0202) 74 95 111, info@taw.de, www.taw.de

GVT

Seminar Numerische Berechnung turbulenter Strömungen in Forschung und Praxis, 21. bis 23.09.2022, Dresden

Seminar Simulation partikelbeladener Strömungen 2022, 28. bis 30.09.2022, Karlsruhe
Auskünfte: GVT – Forschungsgesellschaft Verfahrenstechnik e.V., Tel.: (069) 75 64 202, gvt-hochschulkurse@gvt.org, www.gvt.org

Dechema

Seminar Polymerisationstechnik, 26. bis 28.09.2022, Hamburg

Workshop Prozesssicherheit: Praktische Betriebs- und Führungswerkzeuge zur Störfallvermeidung, 05. bis 06.10.2022, Frankfurt a. M.

Seminar Regelungstechnik – Praxis – Praxis verfahrenstechnischer Prozesse, 10. bis 11.10.2022, Frankfurt a. M.
Auskünfte: Dechema Gesellschaft für chemische Technik und Biotechnologie e.V., Tel.: (069) 75 64 253, nicola.gruss@dechema.de, www.dechema.de

prozesstechnik online

Weitere Seminare und Veranstaltungen finden Sie unter www.prozesstechnik-online.de

**LUKAS LEHMANN**

Redakteur, Vi.S.d.P.
Tel. 0711 7594-290
lukas.lehmann@konradin.de

**CLAUDIA BÄR**

Redakteurin
Tel. 0711 7594-287
claudia.baer@konradin.de

**DANIELA HELD**

Redakteurin
Tel. 0711 7594-284
daniela.held@konradin.de

**DR. BERND RADEMACHER**

Redakteur
Tel. 0711 7594-263
bernd.rademacher@konradin.de

**BARBARA DIVIGGIANO**

Redaktionsassistentin
Tel. 0711 7594-415
barbara.diviggiano@konradin.de

09-2022

LÄUFT WIE GESCHMIERT

Obwohl man sich bei Itelyum mit reibungslosen Prozessen per se auskennt, lief die Bestandsaufnahme in den zahlreichen Tanks beim italienischen Spezialisten für Altölaufbereitung alles andere als geschmiert. Der Einsatz von Radarsensoren und die Einführung eines Vendor Managed Inventory Systems änderte jedoch alles.

**KONTINUIERLICHE GASANALYSATOREN**

Kontinuierliche Gasanalysatoren sind oft für gängige Überwachungsaufgaben optimiert. Es gibt aber in der Industrie viele unterschiedliche, nur selten nachgefragte Überwachungsfunktionen. Mit einem modularen Baukastensystem auf Basis des Gasanalysators Siprocess GA700 lassen sich solche Applikationen realisieren.

**ENTSTAUBEN VON METALLPULVERN**

Hochleistungssichter trennt Feinstfraktion ab

KAVITATIONSSCHÄDEN VERMEIDEN

Frequenzumrichter mit Schutzfunktion

LECKAGEN SCHNELL ERKENNEN

Automatisierte Überwachung auf Radarbasis

cav

CHEMIE PRODUKTION
ANLAGEN VERFAHREN

ISSN 0009-2800

55. Jahrgang

Herausgeberin
Katja KohlhammerVerlag
Konradin-Verlag Robert Kohlhammer GmbH
Ernst-Mey-Straße 8,
70771 Leinfelden-Echterdingen
GermanyGeschäftsführer
Peter DilgerVerlagsleiter
Peter DilgerRedakteur V.i.S.d.P.
Lukas Lehmann (le),
Ernst-Mey-Straße 8,
70771 Leinfelden-Echterdingen, Germany
Phone +49 711 7594-290**Redaktion**Claudia Bär (cb),
Phone +49 711 7594-287
Dipl.-Ing. Daniela Held (dh),
Phone +49 711 7594-284
Dr. Bernd Rademacher (br),
Phone +49 711 7594-263**Redaktionsassistent**Barbara Diviggiano,
Phone +49 711 7594-415, Fax -1415
E-Mail: barbara.diviggiano@konradin.de**Layout**Jennifer Martins, Phone +49 711 7594-262
Ana Turina, Phone +49 711 7594-273
Birgit Ender (freie Mitarbeiterin)**Gesamtanzeigenleiter**(Verantwortlich für den Anzeigenteil):
Andreas Hugel, Phone +49 711 7594-472
E-Mail: cav.anzeigen@konradin.de**Auftragsmanagement**Andrea Haab, Phone +49 711 7594-320
E-Mail: andrea.haab@konradin.de**Leserservice**Phone +49 711 7252-209
E-Mail: konradinversand@zenit-presse.de

cav erscheint monatlich – ergänzt durch Sonderausgaben – und wird kostenlos nur an qualifizierte Empfänger geliefert.

BezugspreiseInland 83,00 € inkl. Versandkosten und MwSt.;
Ausland 83,00 € inkl. Versandkosten,
Einzelverkaufspreis 8,40 € inkl. MwSt.,
zzgl. Versandkosten.**Auslandsvertretungen****Großbritannien:** Jens Smith Partnership, The Court,
Long Sutton, GB-Hook, Hampshire RG29 1TA,
Phone 01256 862589, Fax 01256 862182, E-Mail:
jsp@trademedia.info; **USA, Kanada:** D.A. Fox Ad-
vertising Sales, Inc., Detlef Fox, 5 Penn Plaza, 19th
Floor, New York, NY 10001, Phone 212 8963881,
Fax 212 6293988, E-Mail: detleffox@comcast.net

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

DruckKonradin Druck GmbH,
Kohlhammerstraße 1-15,
70771 Leinfelden-Echterdingen,
Printed in Germany

© 2022 by Konradin-Verlag Robert Kohlhammer

konradin
mediengruppe



**Besuchen Sie uns auf der
ACHEMA 2022
vom 22.-26.08.2022**



Sie finden uns in Halle 11.1 Stand E13



**Holen Sie sich
Ihre aktuelle
Messezeitung
bei uns ab**



 KELLER

IoT STARTS WITH A SENSOR



keller-druck.com