

PRO·CESS

Chemie · Pharma · Verfahrenstechnik

10

OKTOBER 2023 30. Jhg.

19,90 €

www.process.de



Förderprozess- Foren 2023

Zwei Tage, drei Foren, eine Veranstaltung: die Förderprozess-Foren sind in ihrer Konstellation einmalig. Am 20./21. November dreht sich wieder alles um Pumpen-, Wasserstoff- und Schüttguttechnik.

Prädiktive Wartung

Welche Chancen bietet
maschinelles Lernen

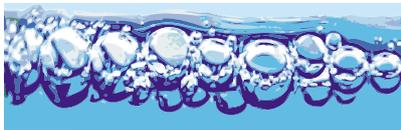
Neue EU-Verpackungsrichtlinie

Dem Plastikmonster den
Kampf ansagen

SPECIAL Wasser/Abwasser

Klärschlamm
energiesparend trocknen

PUMPEN FORUM



**20.-21. November 2023
VCC Würzburg**

Schwerpunkte des Pumpen-Forums:

- So finden Sie die passende Instandhaltungsstrategie für Pumpen, Kompressoren und Co.
- Machen intelligente Pumpen auch den Betrieb intelligent?
- ATEX, Maschinenrichtlinie und Co: Welche Betreiberpflichten beim Rotating Equipment eine Rolle spielen.
- Was tun, wenn ´s schwierig wird? – Vom Umgang mit schwierigen Fördermedien
- Wie bekommt man Effizienz ins Rotating Equipment?

Das Pumpen-Forum ist Teil der Förderprozess-Foren. Als Teilnehmer haben Sie die Möglichkeit, auch die Vorträge der anderen Foren und die gemeinsame Fachausstellung zu besuchen.

Jetzt Ticket sichern!

Auf dem Experten-Forum für Pumpen, Kompressoren und Systeme sammeln Betreiber wertvolle Erfahrungen, um teure Reparaturen und Produktionsausfälle zu vermeiden. Im Vordergrund stehen dabei auch konkrete Anwendungsfälle aus dem Berufsalltag der Teilnehmer.

www.foerderprozess-foren.de

November-Tradition(en)

Allerheiligen, Martinsgans und Laternenzug, Nebeltage und Glühweinabende, der – sich in den letzten Jahren leider armachende – erste Schnee, Namur-Hauptsitzung und SPS: trifft all dies zusammen, dann wissen wir, es ist November. Doch Stopp! Da fehlt doch noch was in der Riege der November-Traditionen: genau, die Förderprozess-Foren!

Am 20./21. November ist es wieder soweit. Dann dreht sich wieder alles um Pumpen- und Schüttguttechnik, und nach der gelungenen Premiere im letzten Jahr gesellt sich zum zweiten Mal auch die Wasserstofftechnik dazu. Was Sie erwartet? Eine ganze Menge! Blättern Sie einfach auf Seite 10 und stöbern Sie sich durchs Programm. Seien Sie gespannt auf unsere Einstiegs-Keynote, die wie gewohnt über den Tellerrand blickt, für Diskussionsstoff sorgen soll und der Frage nachspürt, was dran ist am Hype um ChatGPT, und ob KI unser Leben tatsächlich verändert. Bevor dann die Pumpen-, Wasserstoff- und Schüttgut-Experten ihre jeweiligen Bühnen betreten.

Sie interessieren sich für alle Themenbereiche? Kein Problem! Legen Sie bei der Anmeldung fest, an welchem Forum Sie schwerpunktmäßig teilnehmen möchten, besuchen können Sie aber jederzeit auch die Vorträge der Parallelforen. Und ich verspreche: Neben dem Vortragsprogramm ist und bleibt der Erfahrungsaustausch und das Networking DAS Markenzeichen der Förderprozess-Foren. Hierfür ist wieder viel Zeit eingeplant, in den Pausen auf der gemeinsamen Ausstellung sowie auf der traditionellen Abendveranstaltung.

Sichern Sie sich Ihr Ticket und melden sich am besten gleich an: www.foerderprozess-foren.de/anmeldung. Oder aber Sie versuchen Ihr Glück und gewinnen eines von drei kostenlosen Tickets. Einfach den QR-Code scannen und bis 6. November das Teilnehmer-Formular ausfüllen. Die Gewinner werden am 8. November per E-Mail informiert. Ich drücke die Daumen!



Dr. Jörg Kempf
Chefredakteur



GATHER
hat die
Lösung!

Dosieren Sie mit System!



GATHER Dosieranlagen
gemäß Kundenspezifikation

- + ATEX Zone 1 und Zone 2
- + GATHER Dosierbox 5000
als Universalcontroller
- + Stand-Alone-Systeme
oder Integration

GATHER
INDUSTRIE

Erfahren Sie mehr!
www.gather-industrie.de

GATHER Industrie GmbH
42489 Wülfrath
Made in Germany



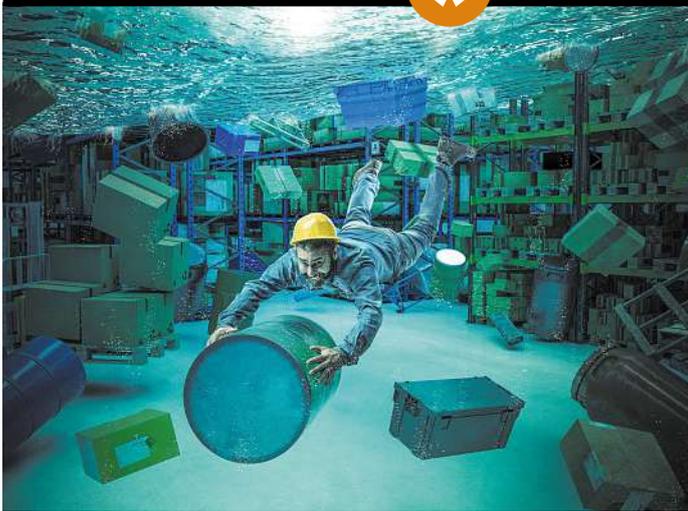
SCAN ME

Inhalt

Oktober



10 | 2023 · 30. Jahrgang · process.de



Wie kann die Chemieindustrie ihre Anlagen vor Hochwasser, Unwettern und Elementarschäden schützen? Seite 14



IBC-Lösungen zeigen, wie Produktsicherheit in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie gewährleistet werden kann. Seite 48

Markt & Management

Förderprozess-Foren 2023

10 Drei Foren – eine Veranstaltung

Chemieparks

Hochwasser

14 Elementar! Die Chemie und das (Hoch-) Wasser

Anlagen-/Apparatebau

Machine Learning unterstützt Anlagenretrofit

16 KI – das Ass bei der Anlagenoptimierung

MSR/Automatisierung

Prädiktive Wartung in der Prozessindustrie

20 Mit Machine Learning Fehler frühzeitig erkennen

Digitalisierung in der Ex-Zone

24 Sicher kommunizieren – auch in der Ex-Zone

Neues Thermometer detektiert jeden Sensor-Drift

26 Vorbei mit dem Versteckspiel

Namur-Hauptsitzung 2023

28 Im Zeichen der Nachhaltigkeit

30 Produktmeldungen

Strömungstechnik

Dichtungen

32 Dicht – oder nicht?

Chemiepumpen

34 Pumpen als Schlüssel zu mehr Prozesssicherheit

36 Produktmeldungen

Verfahrenstechnik

Schüttgut-Forum 2023

40 Damit beim Schüttgut-Handling nichts schief läuft

42 Produktmeldungen

Verpackungs-/Abfülltechnik

Verbraucherrend und neue EU-Verpackungsrichtlinie

44 Dem Plastikmonster den Kampf ansagen

Lebensmittel-/Getränketechnik

Verpackungstechnik

48 Lebensmittelrohstoffe sicher verpacken

Hochleistungsdichtungen für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie

50 Wie der Markt das Leistungsprofil bestimmt

52 Produktmeldungen

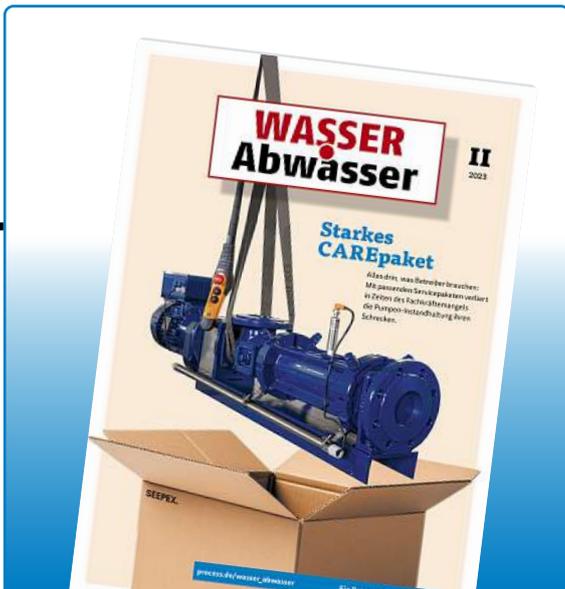
Branchenspecial Wasser/Abwasser

Pumpen-Instandhaltung

54 Was ist drin im Pumpen-Care-Paket

Energiesparende Schlamm-trocknung

58 Klärschlamm-trocknung am laufenden Band



Branchen-Special Wasser/Abwasser

Alles drin, was Pumpenbetreiber brauchen: Mit passenden Servicepaketen vom Hersteller verliert die Instandhaltung ihren Schrecken. Seite 54

- Energiemanagementsystem
- 60 **Energieflüsse in Kläranlagen optimieren**
- 62 **Produktmeldungen**

Weitere Rubriken

- 3 **Editorial**
- 6 **News-Highlights weltweit**
- 8 **Highlights aus Forschung & Entwicklung**
- 64 **PROCESS-Community**
- 65 **Impressum**
- 66 **Vorschau & Cartoon**

Wissenswertes zum Titel



37 Vorträge, 18 Aussteller, 2 Tage Erfahrungsaustausch pur: Warum Sie die Förderprozess-Foren 2023 nicht verpassen sollten.

Seite 10



Mehr erfahren



ACOPOS 6D

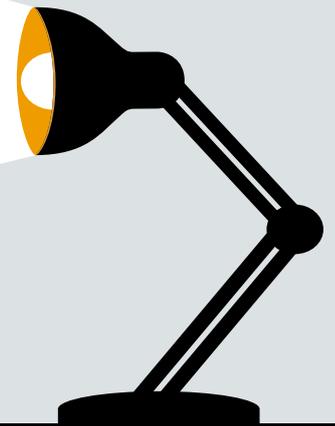
Neue Dimensionen der adaptiven Fertigung.

ACOPOS 6D läutet eine neue Ära der Fertigung ein. Frei schwebende Shuttles schaffen einen offenen Produktionsraum mit dem sich das Konzept Maschine völlig neu umsetzen lässt. ACOPOS 6D ermöglicht maximale Produktivität auf minimalem Bauraum.

br-automation.com

HIGHLIGHTS Weltweit

... mehr Highlights auf [process.de](https://www.process.de)



Grafik: © great19 - stocklobe.com

BIOLOGISCHER PFLANZENSCHUTZ

BASF investiert in Ludwigshafen und Düsseldorf



Bild: BASF

3D-Modell der Fermentationsanlage für biologische und Biotechnologie-basierte Pflanzenschutzmittel und -produkte in Ludwigshafen.

Mit einer Investition im hohen zweistelligen Millionen-Euro-Bereich will die BASF das Portfolio an biologischen und biotechnologischen Pflanzenschutzmitteln stär-

ken. Dazu plant das Unternehmen den Bau einer neuen Fermentationsanlage am Standort Ludwigshafen. In der Anlage sollen Produkte hergestellt werden, die Land-

wirte als biologische Fungizide und zur biologischen Saatgutbehandlung einsetzen können. Darüber hinaus plant das Unternehmen, in der Anlage den Hauptbestandteil eines neuen Insektizids auf Basis eines Pilzstammes herzustellen. Die Inbetriebnahme ist für das zweite Halbjahr 2025 geplant. Am Standort Düsseldorf will der Konzern einen mittleren zweistelligen Millionenbetrag in die Produktion von Emollient-Spezialitäten, insbesondere für Haut- und Sonnenschutzprodukte investieren. Eine neue Produktionsanlage und die Erweiterung der Destillationsanlagen ermöglichen die benötigte Kapazitätserweiterung. Sie sollen im dritten Quartal 2025 in Betrieb genommen werden. (wer)

GASSEPARATION

Evonik baut Produktion von Membranen aus

Der Spezialchemiekonzern Evonik baut seine Produktionskapazitäten für Membranen zur Gastrennung weiter aus. Dazu investiert das Unternehmen einen mittleren zweistelligen Millionen-Euro-Betrag an den Standorten Schörfling und Lenzing in Österreich. Bereits Anfang des Jahres hat das Spezialchemieunternehmen dort eine neue Hohlfaserspinnanlage in Betrieb genommen. Anlässlich der Eröffnung dieser Anlage kündigte Vorstandsvorsitzender Christian Kullmann den Bau einer weiteren Produktionslinie an sowie Investitionen für den nächsten Wachstumsschritt im Membrangeschäft. Baubeginn soll Anfang 2024 sein, die Fertigstellung ist für das erste Halbjahr 2025 geplant. Bei der Produktion in Schörfling setzt das Unternehmen vollständig auf erneuerbare Energien. (wer)

GRÜNER WASSERSTOFF

Lhyfe startet Bau der größten kommerziellen Wasserstoffproduktionsanlage in Deutschland

Das auf Wasserstoff spezialisierte Unternehmen Lhyfe beginnt in Schwäbisch



Bild: Lhyfe

Das Projekt in Schwäbisch Gmünd sei ein Meilenstein im Markthochlauf von grünem Wasserstoff in Deutschland, so der Hersteller.

Gmünd, Baden-Württemberg, mit dem Bau der größten kommerziellen Wasserstoffproduktionsanlage in Deutschland. Mit einer installierten Leistung von zehn Megawatt soll die Anlage bis zu vier Tonnen grünen Wasserstoff pro Tag und rund tausend Tonnen pro Jahr produzieren. Damit entstehe die größte Anlage für grünen Wasserstoff in Baden-Württemberg und die erste Produktionsanlage, die Wasserstoff direkt an einen Industriepark liefere. Sie sei zudem die erste von mehreren Anlagen, die in den nächsten Jahren flächendeckend grünen Wasserstoff liefern sollen. Das Unternehmen hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2025 einer der führenden Anbieter großer Mengen grünen Wasserstoffs für den breiten Markt in Deutschland und Frankreich zu werden. (wer)

120.000 TONNEN TPU PRO JAHR

Covestro baut neue TPU-Anlage in China

Mit dem Bau seiner größten Produktionsanlage für thermoplastische Polyurethane (TPU) in Zhuhai, China, will Covestro neue Maßstäbe setzen. Der dreiphasige Ausbau soll bis 2033 abgeschlossen sein. Der neue Standort soll in drei Phasen errichtet werden und soll nach der letzten Ausbaustufe eine maximale jährliche Produktionskapazität von bis zu 120.000 Tonnen TPU erreichen. Die mechanische Fertigstellung der ersten Phase ist für 2025 geplant. Nach Angaben des Unternehmens werde dann eine Produktionskapazität von rund 30.000 Tonnen TPU pro Jahr zur Verfügung stehen. Die Anfangsinvestitionen für diese erste Phase liegen im mittleren zweistelligen Millionen-Euro-Bereich. Nach Abschluss der letzten und dritten Ausbauphase soll es der weltweit größte Produktionsstandort für thermoplastische Polyurethane des Unternehmens sein, der auch vollständig mit grünem Strom betrieben werde. (wer)

150-MILLIONEN-EURO-PROJEKT IN CHINA

Wacker baut Produktion von Spezialsiliconen aus



Bild: Wacker

So soll der Ausbau des Standorts Zhangjiagang in der chinesischen Provinz Jiangsu aussehen.

Der Münchner Chemiekonzern Wacker erweitert in China seine Kapazitäten für die Herstellung von Spezialsiliconen. Für das Erweiterungsprojekt sind Investitionen von rund 150 Millionen Euro vorgesehen. Mit einer Feierstunde am Standort Zhangjiagang in der Provinz Jiangsu setzte das Unternehmen den Auftakt für den Bau mehrerer

neuer Produktionslinien für die Herstellung von funktionellen Siliconölen, Silicon-Emulsionen und Siliconelastomer-Gelen. Die erforderlichen Genehmigungen der lokalen Behörden liegen bereits vor, so der Konzern. Die Inbetriebnahme der neuen Anlagen ist für die zweite Hälfte des Jahres 2025 geplant. (wer)

We make ideas flow.

Tel. +49 7940 10 0
 info@buerkert.de
 www.buerkert.de



sps

smart production solutions

14. - 16.11.2023
 Halle 7
 Stand 360



/ Prozessautomatisierung / Clevere Digitalisierung für Maschinenkonzepte mit Zukunft.

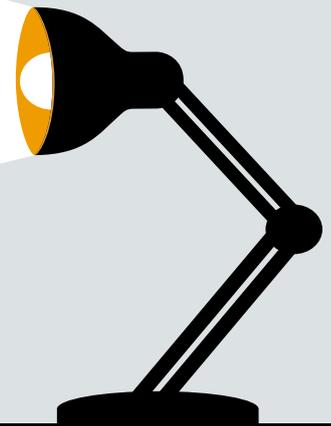
Automatisierung muss nicht kompliziert sein. Einfache Verdrahtung und Verschlauchung, wenig Platzbedarf für Kabel, flexible digitale Vernetzung, schnelle und sichere Inbetriebnahme – so lassen sich kundenindividuelle Maschinenkonzepte im Handumdrehen umsetzen. Sprechen Sie mit uns, Sie werden staunen, wie leicht es geht!

bürkert
 FLUID CONTROL SYSTEMS

HIGHLIGHTS

Forschung & Entwicklung

... mehr Highlights auf process.de



Grafik: © great19 - stocklobe.com

STOFFKREISLAUF FÜR POLYURETHAN

Matratzenschaum recyceln: Evonik und Remondis starten Kooperation



Bild: Evonik

Die Pilot-Anlage für Recycling von PU-Matratzen ist erfolgreich angelaufen.

Der Spezialchemiekonzern Evonik kommt dem Ziel, den Stoffkreislauf in der Polyurethan-Industrie zu schließen, einen Schritt näher: Dafür hat sich der Konzern mit der Remondis-Gruppe zusammengetan. Ziel ist es, gebrauchte Matratzenschäume wieder in den Kreislauf zurückzuführen. Diese werden durch ein spezielles chemisches Hydrolyseverfahren recycelt. Die Hauptbestandteile des Polyurethan-Schaums werden so zurückgewonnen und können für die Herstellung neuer Matratzen verwendet werden. Dieses Verfahren wird derzeit in einer Pilotanlage in Hanau getestet und soll in einem nächsten Schritt in einer größeren Anlage erprobt werden. Die Kooperation zielt darauf ab, die Menge deponierten, oder verbrann-

ten Schaumes zu reduzieren und den Einsatz fossiler Rohstoffe in der Produktionskette zu verringern. Remondis bringt dabei seine Expertise im Sortieren von PU-Weichschaumstoffen aus Abfall ein. In einer seit 2021 bestehenden Kooperation mit dem Weichschaumproduzenten The Vita Group konnte bereits gezeigt werden, dass das Hydrolyseverfahren von Evonik höherwertige Rohstoffe zurückgewinne. Dies reduziere die Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen und verringere den ökologischen Fußabdruck der PU-Industrie. Das Projekt konzentriert sich zunächst auf die Region Nordrhein-Westfalen. Geplant ist aber, die Technologie und das Geschäftsmodell international zu skalieren. (wer)

EU-PROJEKT ZERO-F

PFAS-Ersatz gesucht

Die EU will kritische per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) verbieten. Um den umweltfreundlichen Ersatz voranzubringen, fördert sie in vier Verbundforschungsprojekten die Entwicklung von unschädlichen Alternativen in ihren jeweiligen Hauptanwendungsfeldern. Eines dieser Schlüsselprojekte ist das Projekt Zero-F, das sich mit PFAS-Alternativen für Lebensmittelverpackungen und Textilien beschäftigt. Das Fraunhofer ISC ist maßgeblich an der Entwicklung von omniphoben, öl- und wasserabweisenden und abriebbeständigen Beschichtungen für Textilien beteiligt. Mit der Stoffklasse der Ormocer-Lacke stellt das Institut ein vielseitiges Basismaterial zur Verfügung, das mit den vom Projektpartner VTT hergestellten cellulosebasierten Materialien kombiniert werden soll. Aktuell beraten die Forscher bereits Unternehmen, um diese bei der Umsetzung zu unterstützen. (wer)

NEUAUSRICHTUNG BEIM PFLANZENSCHUTZ

Bayer investiert 220 Millionen Euro in F&E

Mit einer Investition von 220 Millionen Euro stärkt Bayer seine Forschungs- und Entwicklungstätigkeit am Standort Monheim. Es handelt sich um die größte Einzelinvestition des Unternehmens in sein Pflanzenschutzgeschäft in Deutschland seit der Grundsteinlegung des Monheimer Campus im Jahr 1979. Der neue Gebäudekomplex wird Labore, Büros und ein Gewächshaus umfassen und bietet Platz für etwa 200 Mitarbeiter. Die Forschung wird sich hauptsächlich auf die Sicherheit von Pflanzenschutzmitteln für Mensch, Tier und Umwelt konzentrieren. Das Unternehmen strebt an, die Umweltauswirkungen seiner Produkte bis 2030 um 30 Prozent zu reduzieren. Die Bauarbeiten sollen voraussichtlich drei Jahre dauern. Die vollständige Inbetriebnahme ist für 2026 geplant. Der Konzern setze auf moderne Technologien wie künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen für die Entwicklung

neuer Pflanzenschutzmittel. Die Investition sei Teil der allgemeinen Strategie für nachhaltige und regenerative Landwirtschaft und ein Eckpfeiler für das Unternehmen in Deutschland. (wer)



Bild: Bayer

Bayer investiert 220 Millionen Euro in eine neue Einrichtung für Forschung und Entwicklung am Standort Monheim.

GRÜNER WASSERSTOFF

Wasserstoff aus methanolhaltigem Abwasser produzieren

Für die Herstellung von Wasserstoff werden erhebliche Mengen an Wasser benötigt. Genau da setzen Forschende des Fraunhofer Umsicht mit dem Projekt Why (Wastewater to Hydrogen – Methanol) an. Sie untersuchen die nachhaltige Bereitstellung von Wasser für die Wasserstoffherstellung. Bei der Aufbereitung des durch Synthese gewonnenen Methanols zu einem hochwertigen Produkt bleibt Abwasser mit Methanolresten im Sumpf der Destillation zurück. Dieses Abwasser steht im Fokus der Forschenden. Es eigne sich für die Elektrolyse zur Wasserstoffgewinnung und stehe dabei nicht in Konkurrenz mit Trinkwassergewinnung und Bewässerung. Die ersten Versuchsreihen im Labormaßstab seien bereits erfolgreich verlaufen. Als nächstes steht die weitere Verbesserung der Methanol-assistierten Wasserelektrolyse und die praktische Umsetzung an. (wer)

WIRTSCHAFTLICHKEIT VON PEC-ANLAGEN

Grünen Wasserstoff und Chemikalien produzieren

Grüner Wasserstoff ist bislang teurer als die graue Version aus Erdgas. Ein Team um Fatwa Abdi von der City University in Hongkong und Reinhard Schömäcker von Unisyscat an der TU Berlin, hat untersucht, wie sich die Bilanz verändert, wenn ein Teil des Wasserstoffs genutzt wird, um mit Itaconsäure Methylbernsteinsäure (MSA) zu erzeugen – und zwar innerhalb derselben PEC-Anlage (photoelektrochemischen Anlage). Wenn elf Prozent des erzeugten Wasserstoffs in MSA umgewandelt werden, sinken die Kosten auf 1,50 Euro pro Kilogramm Wasserstoff und liegen damit auf dem gleichen Niveau wie für Wasserstoff aus der Methandampfreformierung. Dies gilt ab einer Anlagen-Lebensdauer von fünf Jahren. Da der Marktpreis von MSA deutlich höher ist als der von Wasserstoff, erhöht mehr MSA die Rentabilität weiter. Im

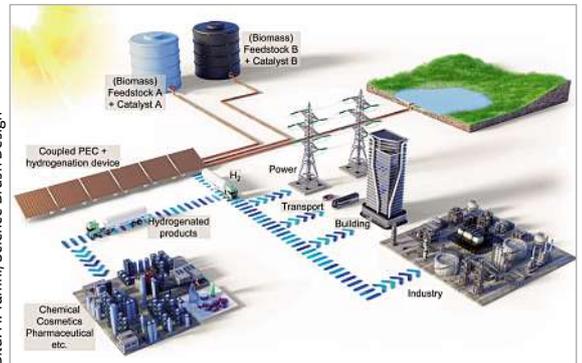


Bild: H. Tahini, Science Brush Design

So sieht die solarbetriebene photoelektrochemische PEC- und Hydrierungsanlage aus.

Experiment war es möglich, zwischen elf und 60 Prozent des Wasserstoffs für die Produktion von MSA zu nutzen. Stattdessen lassen sich im Prinzip auch andere Verbindungen in der Anlage als Ko-Produkte erzeugen, wenn man andere Ausgangsstoffe und Katalysatoren einsetzt, z. B. ließe sich Aceton zu Isopropanol hydrieren. (wer)

NACHHALTIG MEHR ZUKUNFT.

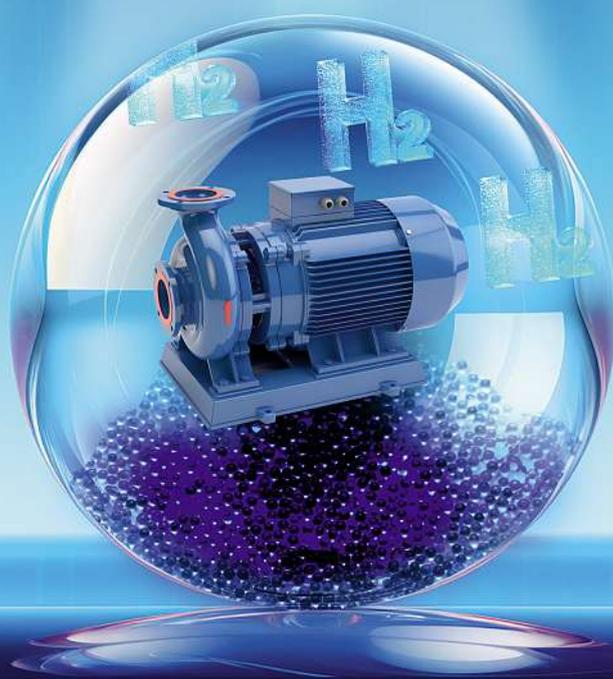
Nachhaltigkeit ist eine der großen Herausforderungen aller produzierenden Unternehmen, der sich auch die chemische Industrie schon jetzt stellen muss. Als zuverlässiger und verantwortungsvoller Partner bieten wir Ihnen unsere volle Unterstützung sowie das beste Umfeld für mehr Nachhaltigkeit in der chemischen Produktion. Wir liefern konkrete Lösungen, die die Effizienz und Verfügbarkeit Ihrer Anlagen verbessern, Energie und Ressourcen einsparen und zu mehr Prozess- und Rechtssicherheit führen. Damit Sie auch in Zukunft erfolgreich sein können. **Always at your site.**

www.yncoris.com

YNCORIS
Industrial Services

FÖRDERPROZESS-FOREN 2023

Drei Foren – eine Veranstaltung



Zwei Tage, drei Foren, eine Veranstaltung: Die Förderprozess-Foren sind in ihrer Konstellation einmalig. Am 20./21. November dreht sich im Vogel Convention Center Würzburg alles um Pumpen-, Wasserstoff- und Schüttguttechnik. Warum Sie dieses Event nicht verpassen sollten.

Dieses Jahr ist ein ganz besonderes Jahr für die Förderprozess-Foren, nicht nur weil erstmals das Trio Pumpen-, Schüttgut- und Wasserstoff-Forum gemeinsam antritt, sondern weil es ein Jubiläumsjahr ist: Schließlich feiert das „Urgestein“ im Trio sein 20-Jähriges. 2003 fing mit der Pumpe alles an. Damals – noch in kleinem Rahmen und unter dem Namen „Pumpenseminar“ – stieg PROCESS ins Veranstaltungs-

geschäft ein. Es folgten spannende 20 Jahre, in denen sich das „Gesicht“ der Veranstaltung immer wieder wandelte. 2009 fusionierte das Pumpen-Forum mit dem Schüttgut-Forum der Schwestermarke SCHÜTTGUT zum Pumpen- und Schüttgut-Forum, bevor 2013 dann die Dachmarke Förderprozess-Foren ins Leben gerufen wurde. Nach wechselnden Begleitern, z. B. dem Pharmafeststoff-Forum, dem Ex-Schutz-Forum oder dem MSR-

Tag 1 | 20. November 2023

Uhrzeit	Vortrag und Referent:in	
09:30 Uhr	Check-In, Welcome Coffee & Besuch der Fachausstellung	
10:30 - 10:40 Uhr	Begrüßung und Einführung durch Dr. Jörg Kempf, Chefredakteur PROCESS	
10:40 - 11:25 Uhr	KEYNOTE – Was ist dran am Hype um ChatGPT – und verändert KI unser Leben tatsächlich? KI ist momentan das Hype-Thema schlechthin, und ChatGPT hat die Diskussion noch einmal befeuert. Ob Google, Alexa oder Facebook – wir vergessen leicht, dass wir schon längst von Künstlicher Intelligenz umgeben sind. Wie KI unseren Alltag bereits im Griff hat, und was uns noch erwartet – das ist Thema unserer Einstiegs-Keynote. Jan Girlich, IT-Security-Experte und Sprecher Chaos Computer Clubs (CCC)	
11:25 - 11:30 Uhr	Aufteilung in die Foren	
	PUMPEN-FORUM	WASSERSTOFF-FORUM
11:30 - 12:15 Uhr	Das Yin und Yang der Instandhaltung: Warum Betreiber und Hersteller einen unterschiedlichen Blick darauf haben – Erfahrungen aus und Erkenntnisse für die Praxis Stefan Leuchtenberger, Geschäftsleitung Technik, Produktion und Service Habermann Aurum Pumpen GmbH	Grüner Wasserstoff – Schlüsselmolekül für die Chemieproduktion Dr. Markus Dugal, SVP Head of Process Technology Covestro AG
12:15 - 13:00 Uhr	ATEX, Maschinenrichtlinie & Co – Wie ein ganzheitliches Lebenszykluskonzept bei Pumpen die Prozess- und Ausfallsicherheit erhöht Hennig Hörbelt, Teamleiter Aggregatemanagement YNCORIS GmbH & Co. KG	Wasserstoff aus Namibia – ein Exportschlager Dr. Daniel Frank, senior advisor im Bereich Wassermanagement DECHEMA e. V.
13:00 - 13:15 Uhr	Vorstellung der Aussteller	
13:15 - 14:30 Uhr	Mittagspause, Networking & Besuch der Ausstellung	
14:30 - 15:00 Uhr	Herausforderung abrasive und korrosive Medien - mehr Effizienz durch neue Pumpentechnologie Maximilian Váth, Geschäftsführer WP-ARO GmbH Karlheinz Meitinger, VP Sales and Marketing WP-ARO GmbH	Ventiltechnik für die Wasserstoffwirtschaft Sven Truckenmüller, Technischer Berater GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
15:00 - 15:30 Uhr	Besondere Anforderung an Pumpen bei der Förderung komplexer Batterieflüssigkeiten & Slurries Erwin Weber, NETZSCH Pumpen & Systeme	Erzeugung, Speicherung und Transport von Wasserstoff – nachhaltig dichte und sichere Flanschverbindungen dank digitaler Flanschmontage Patrick Junkers, Geschäftsführer / Managing Director HYTORC (Barbarino & Kilp GmbH)
15:30 - 16:00 Uhr	Einsparpotenziale heben und die Betriebssicherheit erhöhen – Spalttöpfe aus Keramik als zentrales Dichtungselement in Magnetkupplungspumpen Sandy Kraft, Senior Sales Expert Machinery and Plant Engineering KYOCERA Fineceramics Europe GmbH	Wasserstoff erzeugen und lagern – dezentrale Konzepte als die Lösung für KMUs Dipl. Ing. Bernhard Marius, Projektleiter R&D P&P Industries AG
16:00 - 16:30 Uhr	Kaffeepause und Besuch der Fachausstellung	
16:30 - 17:15 Uhr	Schadensfälle und Ursachenaufklärung bei Betriebsstörungen – ein Plädoyer für die systematische Ursachenforschung Dr. Peter Fischer, Senior process manager global electrolysis projects VESTOLIT GmbH	Holcim auf dem Weg zum Net-Zero-Zementwerk, und welche Rolle grüner Wasserstoff dabei spielt Arne Stecher, Leiter Dekarbonisierung Holcim (Deutschland) GmbH
17:15 - 17:45 Uhr	Korrosionsschäden durch Chloride, die unterschätzte Gefahr: Warum drucktragende Bauteile aus nichtrostenden Stählen besonders gefährdet sind Holger Döbert, Sachverständiger Korrosion und Korrosionsschutz Sachverständigenbüro Holger Döbert	Energieeffizienz – die nachhaltigste Energiequelle der Welt – zum Ausbau des Wasserstoff-Ökosystems Achim Heimig, Vertriebsleiter DACH Alfa Laval
17:45 Uhr	Ende des 1. Veranstaltungstages	
ab 19:00 Uhr	Abendveranstaltung im Café „Jules – Bar & Bistro Würzburg“ – Ausklang & Networking	



Bild: Mediaparts - stock.adobe.com

„Wasserstoff ist der Grundstoff für die Chemie und die Energieversorgung der Zukunft, kann ins Weltall und der Stratosphäre verloren gehen und ist auch schwer zu bändigen, daher aber auch wertvoll. Dies fordert einen kompetenten und sorgfältigen Umgang damit und zugleich effiziente Erzeugung und Einsätze mit synergetischem Charakter.“

Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schlücker, Programmbeirat Förderprozess-Foren

Forum, ist seit letztem Jahr das Wasserstoff-Forum mit im Bunde. Damit tragen wir DEM großen Thema dieser Zeit Rechnung.

Eines ist über zwei Jahrzehnte immer gleich geblieben: Beim Einsatz von Pumpen in verfahrenstechnischen Anlagen – insbesondere bei schwierigen Fördermedien – werden die Herausforderungen der Planung und Auslegung, der Montage, des Betriebs und der Instandhaltung häufig unterschätzt. Und auch Schüttgüter lassen sich heute wie damals ungern in standardisierte Abläufe pressen und sind immer wieder für (unliebsame) Überraschungen gut. Damit Förderprozesse zuverlässig, effizient und wirtschaftlich laufen, benötigt man Erfahrung, Erfahrung und nochmals Erfahrung. Auf dem Förderprozess-Forum stehen darum die praktischen Aspekte immer im Mittelpunkt. Anspruch ist es, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer nützliche Erfahrungen, Lösungsansätze und umsetzbare Tipps für eigene berufliche Problemstellungen mit nach Hause nehmen. Hierfür sind bewusst ausreichende Pausen zwischen den einzelnen Vorträgen eingeplant, um sich auf der gemeinsamen Ausstellung im persönlichen Gespräch mit den Referenten, Ausstellern und anderen Teilnehmern auszutauschen. Den perfekten Rahmen fürs Networking bietet zudem die Abendveranstaltung. Last not least ist natürlich auch Würzburg immer eine Reise wert.

PROCESS-TIPP

Sie möchten die Förderprozess-Foren 2023 nicht verpassen? Hier geht's zur Anmeldung: foerderprozess-foren.de/anmeldung



Traditionell startet die Veranstaltung mit einer Keynote, die über den Tellerrand blickt und für Diskussionsstoff an beiden Tagen sorgen soll. In diesem Jahr konnten wir Jan Girlich, IT-Security-Experte und Sprecher Chaos Computer Clubs (CCC), gewinnen. Er geht der Frage nach, was wirklich dran ist am Hype um ChatGPT, und ob KI unser Leben tatsächlich verändert. Ein weiteres Highlight ist die Keynote am zweiten Tag, die Pumpen-, Wasserstoff- und Schüttgut-Forum zusammenbringt. Prof. Eberhard Schlücker betrachtet die Bedeutung des Wasserstoffs für Industrie und Gesellschaft aus einer besonders spannenden Perspektive und zeigt, wie Firmen oder Wohnhäuser zukünftig energetisch versorgt und energieautarke Strukturen geschaffen werden können.

Ein Ticket – drei Foren

Selbstverständlich können die Teilnehmerinnen und Teilnehmer auch zwischen den einzelnen Foren wechseln. Das Ticket gilt für die gesamten Förderprozess-Foren. Sie legen bei der Anmeldung „lediglich“ Ihren jeweiligen Schwerpunkt fest.

Und zu guter Letzt: Mit ein bisschen Glück gewinnen Sie eines von drei Freitickets. Was Sie dafür tun müssen, das verrate ich im Editorial. (kem)

„Das Pumpen-Forum ist eine tolle Veranstaltung, um die Problemstellungen der Branche zu überblicken und sich fachlich auszutauschen. Die Vorträge sind auch immer an die aktuellen Themen der Branche angelehnt und auf einem sehr hohen Niveau.“

Björn Sapper, Eagle Burgmann Germany GmbH & Co. KG



Bild: Michael - stock.adobe.com

Tag 2 | 21. November 2023

Uhrzeit	Vortrag und Referent:in		
ab 09:00 Uhr	Check-In, Welcome Coffee & Besuch der Fachausstellung		
09:30 - 09:40 Uhr	Begrüßung und Eröffnung Tag 2 durch Dr. Jörg Kempf, Chefredakteur PROCESS		
09:40 - 10:10 Uhr	KEYNOTE – Wasserstoffsysteme für Industrie und Gesellschaft Prof. Dr.-Ing. Eberhard Schlücker		
10:10 - 10:15 Uhr	Aufteilung in die Foren		
	PUMPEN-FORUM	WASSERSTOFF-FORUM	SCHÜTTGUT-FORUM
10:15 - 11:00 Uhr	<p>Noch ganz dicht? Na hoffentlich! Wie Abdichtungskonzepte Betreibern beim Erreichen Ihrer Nachhaltigkeitsziele helfen</p> <p>Daniel Goebel, EagleBurgmann Germany GmbH & Co. KG</p>	<p>Elektrolyse für grünen Wasserstoff – endlich massentauglich?</p> <p>Dr.-Ing. Sayed Saba, Senior Product & Technology Manager tk nucera AG</p>	<p>Der Weg zur klimaneutralen Produktion – Welche Beiträge können intelligente Automatisierungskonzepte bei Anlagen des Schüttgut-Handling leisten?</p> <p>Dr. Eckhard Roos E2AB Roos, Leiter ZVEI & Beirat des Vorstands GMA (abweichende Zeit: 10:15 - 10:50 Uhr)</p>
11:00 - 11:30 Uhr	<p>Wie kommt Effizienz ins Rotating Equipment?</p> <p>Sabrina Nicklas, Key Account Managerin iSolutions Grundfos GmbH</p>	<p>Komplette Automatisierungslösungen für Wasserstoff und die Dekarbonisierung der Industrie</p> <p>Tassilo Gast, Business Development Manager Emerson Electric Co.</p>	<p>Wie minimiert man das Preis- und Lieferrisiko bei mineralischen Rohstoffen? – Strategien zur Bewältigung der internationalen Rohstoffkrise</p> <p>Dr. Martin Wedig, Geschäftsführer Vereinigung Rohstoffe und Bergbau e.V. (abweichende Zeit: 10:50 - 11:25 Uhr)</p>
11:30 - 12:15 Uhr	<p>Energieeffiziente Prozessführung von Kreiselpumpensystemen</p> <p>Thomas Hieninger, Projektleitung und Verfahrenstechnik Envi Con Engineering GmbH</p>	<p>H2Digital Twin – Der Weg zur standardisierten und modularisierten Elektrolyseanlage</p> <p>Dr. Nicolai Szeliga und Martin Berger, Projektengineur und Projektmanager Siemens AG</p>	<p>8 Silo-Probleme und wie man ihnen begegnet</p> <p>Mario Dikty, Geschäftsführer Schwedes + Schulze Schüttguttechnik GmbH (abweichende Zeit: 11:25-12:15 Uhr)</p>
12:15 - 13:30 Uhr	Mittagspause, Networking & Besuch der Ausstellung		
13:30 - 14:00 Uhr	<p>Auslegungskriterien für eine Dauermagnetkupplung – Worauf es im Betrieb ankommt</p> <p>Neel Sheth, Technischer Leiter DST Dauermagnet-Systemtechnik</p>	<p>Ende des Vortragsprogramms beim Wasserstoff-Forum. Wir freuen uns, Sie nach der Mittagspause bei den Vorträgen des Pumpen- und Schüttgut-Forums zu begrüßen.</p>	<p>Wirtschaftliche pneumatische Förderung auch großer Transportleistungen über weite Strecken mit Druckgefäßen</p> <p>Michael Brocks, Area Sales Manager REEL Möller GmbH</p>
14:00 - 14:30 Uhr	<p>IIOT rund um die smarte Pumpe von Morgen</p> <p>Dr. Ing. Jan Köser, Business Development Manager core sensing GmbH</p>		<p>Process-Linking – Mehr Sicherheit und Effizient im Umgang mit Schüttgütern</p> <p>Stefan Genz, Geschäftsführer Dec Deutschland GmbH</p>
14:30 - 15:00 Uhr	<p>Effiziente Gleitringdichtungsüberwachung: Praktische Lösungen für eine zuverlässige Produktion</p> <p>Sebastian Stich, CEO BestSens AG und Günther Drews, Key Account Manager/Leiter Vertrieb BestSens AG</p>		<p>Explosionsschutz und Containment – wie Sie sicher austragen und dosieren</p> <p>Andreas Kühn, Key-Account-Manager Schüttguttechnik EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer</p>
15:00 - 15:30 Uhr	Kaffeepause, Networking & Besuch der Ausstellung		
15:30 - 16:00 Uhr	<p>Pumpen-/Zündquellenüberwachung in der Produktion – Auf den richtigen Sensor, die Auswertelektronik, Datenauswertung und Anwendung der Normen kommt es an</p> <p>Matthias Garbsch, Produktmanager Funktionale Sicherheit und Explosionsschutz JUMO Headquarters</p>		<p>Staubexplosionsschutz an Mischern und Mischanlagen</p> <p>Karl Hendrik Schluckebier, Product Manager Mixing & Treatment Components Zeppelin Systems GmbH</p>
16:00 - 16:30 Uhr	<p>Exzentrerschneckenpumpen-Innovationen & digitale Lösungen - Senkung der Gesamtlebenszykluskosten mit digitalen Pumpentechnologien</p> <p>Thomas Reingruber, Vertriebsleiter DACH SEEPEX GmbH</p>		<p>Effiziente Entstaubungsfilter durch den Einsatz von Nanofaser-Technologie und optimierter Geometrie der Filterelemente</p> <p>Bernd Gehm, Vertrieb WAM GmbH</p>
16:30 - 17:00 Uhr	<p>KI-assistierte Strömungssimulations-ökosystem zur Effizienzsteigerung im Rotating Equipment</p> <p>Manfred Thamm, Freiberuflicher Berater IANUS Simulation GmbH</p>		<p>Prozessoptimierung mittels Smarter Sensoren – Vom reinen Messdatensammler zum Lösungsbringer</p> <p>Martin Schütz, Hottinger Brüel & Kjaer GmbH</p>
17:00 Uhr	Ende des 2. Veranstaltungstages		

HOCHWASSER

Elementar! Die Chemie und das (Hoch-)Wasser

Sucht man Chemiestandorte, sind Flüsse, Kanäle und Häfen selten weit weg. Doch vom Wasser gehen auch erhebliche Gefahren aus: Wie schützt die Industrie Anlagen, Mitarbeiter und Umwelt vor den Folgen von Hochwasser, Unwettern und Elementarschäden?



VERFASST VON
Dominik Stephan
Redakteur
PROCESS

Die Chemie und das Wasser – das war schon immer keine ganz einfache Beziehung. Entstanden die ersten Chemiewerke häufig in der Nähe von Mühlen oder durch Wasserkraft betriebene Gewerke, galt der Sektor im 20. Jahrhundert als großer Wasserverschmutzer. Die Zeiten, in denen Chemieabfälle einfach in Flüsse oder dem Meer verklappt wurden, sind mittlerweile zum Glück vorbei – doch noch heute sind die großen Flüsse wichtige „Wasserstraßen“ und Kühlwasserquellen für die Industrie. Kaum ein großer Chemiestandort, der mehr als ein paar Kilometer vom nächsten Fluss oder Hafen entfernt liegt.

Doch mit dem Wasser kommt auch das Risiko von Hochwassern – und die können gerade für kleinere Be-

triebe erhebliche finanzielle Risiken bedeuten. Alleine im Umfeld des „Chemieflusses“ Rhein leben rund 60 Millionen Menschen in fünf Ländern. Was das bedeuten kann, zeigt etwa der Austritt von Industrieabwasser nahe Köln im Juli 2021.

Auch eine Lage im Binnenland heißt nicht, dass Wasser keine Gefahr darstellt: Starkregen und Sturzfluten können auch außerhalb der so genannten Risikogebiete Überschwemmungen verursachen: „Viele Betriebe unterschätzen daher ihr eigenes Risiko“, so Florian Knackstedt von der Nürnberger Versicherung. „Nur 22 Prozent der Hochwasserschäden waren im Jahr 2021 versichert.“

Dabei sorgen Klimawandel, Bevölkerungswachstum und nicht zuletzt gewässerbauliche Maßnahmen des



Bevor es soweit kommt: Gerade umweltsensible Branchen wie die Chemie brauchen eine Strategie zum Umgang mit Unwettern ehe es zu spät ist.

Bild: © tiero - stock.adobe.com



Pegelmess-technik (hier Floodlight Netilion Flood Monitoring von Endress+Hauser und Okeanos) hilft, rechtzeitig auf Flutereignisse reagieren zu können.

letzten Jahrhunderts dafür, dass Hochwasserereignisse auch in Mitteleuropa nicht weniger werden. In Deutschland könnten, meint zumindest das – zugegeben etwas alarmistische – Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, in Zukunft bis zu 700.000 Menschen von Hochwasser betroffen sein, wobei besonders Niedersachsen und Baden-Württemberg gefährdet scheinen. Alleine am Oberrhein hätten Gewässerbau und Bevölkerungsentwicklung etwa das Risiko eines dramatischen Hochwassers nach Ansicht von Experten vervierfacht.

Vorbereitung und Reaktion

Damit mit dem Wetterbericht nicht das große Zittern beginnt, gehört Hochwasserschutz auf die Agenda: Neben einer Hochwasserrisikoabschätzung müssen aus Sicht des VCI die Alarm- und Gefahrenabwehrpläne betroffener Unternehmen um reaktive Schutzmaßnahmen erweitert werden. Auch bauliche Maßnahmen (etwa Dämme oder mobile Schutzwände), Rückhaltebecken sowie Abschottungen in der Kanalisation können erforderlich sein.

Dabei geht es keineswegs nur um den Weg „nach draußen“: Es ist genauso erforderlich, den Standort ge-

gen durch die Kanäle eindringendes Flusswasser zu schützen, um elektrische Installationen und Trafos am Laufen zu halten. 2017 ereigneten sich in einem Chemiebetrieb in Texas mehrere Explosionen, nachdem in Folge einer Überschwemmung des Standortes die Kühlwasserversorgung zusammengebrochen war.

Pumpwerke, die Abwässer schnell abpumpen können, können verhindern, dass es zu einem Rückstau im Kanal kommt. Leere Apparate und Behälter müssen gegen Aufschwimmen gesichert werden – schlimmstenfalls, indem man sie gezielt flutet. Der Gesetzgeber fordert, dass die Abwasserbehandlung eines Chemiestandortes auch für außergewöhnliche Starkregenereignisse, wie sie im Schnitt alle fünf Jahre auftreten, ausgelegt ist. Viele Standorte – etwa der Chemiepark Knappsack – kalkulieren allerdings sogar mit zehn Jahren.

Abwägen, Planen, Prüfen

Nach Abwägung der Frage, ob der Betrieb in einem hochwassergefährdeten Gebiet liegt oder auf welchen Wegen Wasser eindringen kann, müssen auch Zuständigkeiten, Abläufe und Entscheidungswege geplant werden – und nicht nur das: „Es kann zudem sinnvoll sein, die festgelegten Abläufe in regelmäßigen Abständen mit der Belegschaft zu üben.“ Gut zu wissen: Viele Versicherungen unterstützen Unternehmen bei der Erstellung von Hochwasserkonzepten.

Die Abwasserbehandlung eines Chemiestandortes muss auch für außergewöhnliche Starkregenereignisse, wie sie im Schnitt alle fünf Jahre auftreten, ausgelegt sein.

Doch selbst ein umfassendes Schutzkonzept erspart Betreibern nicht jegliche Bürokratie im Ereignisfall: „Bevor sie mit den Aufräumarbeiten beginnen, ist es wichtig, alle Schäden schriftlich und mit Fotos zu dokumentieren und die Versicherung so schnell wie möglich darüber zu informieren“, erklärt Knackstedt. „Zerstörte Gegenstände, Maschinen und Geräte sollten Betriebe anschließend jedoch nicht sofort entsorgen, denn für die Ermittlung der Schadenshöhe muss die Versicherung die Möglichkeit haben, diese zu begutachten.“

Ist der versicherungstechnische Teil geregelt, geht es darum, den Betrieb möglichst schnell wiederaufzunehmen – und das geht natürlich um so leichter, je weniger kritische Infrastrukturen betroffen waren. So ist auch etwa der amerikanische Versicherer FM Global überzeugt, dass sich Prävention lohnt: Der Spezialist für Sachversicherungen in der Industrie geht davon aus, dass ein Hochwasser in einem nicht gesicherten Industrieunternehmen im Schnitt 3,4 Millionen Euro Schaden verursacht, der mit Präventionsmaßnahmen für rund 900.000 Euro hätte verhindert werden können. (dst)

Auf einen Blick

Gefahren analysieren: Wo gehen von Ereignissen wie Hochwasser, Starkregen oder Stürme welche Gefahren aus?

Gefahrenabwehr und Notfallplanung: Wie können Betrieb und Mitarbeiter den in Schritt Eins identifizierten Gefahren begegnen?

Üben und überprüfen: Funktionieren die Schutzmechanismen in der Praxis zuverlässig?

PROCESS-TIPP

Nützlich: Der VCI gibt eine Online-Sammlung mit „Daten und Fakten zum Thema Hochwasser“ heraus. Zu finden auf www.vci.de unter „Themen“ – „Umwelt“.



Machine Learning
für die Datenanalyse

Bild: © gopixa, vectorfuslonart, Real Vector - stock.adobe.com

MACHINE LEARNING UNTERSTÜTZT ANLAGENRETROFIT

KI – das ASS bei der Anlagenoptimierung

Bei der Erweiterung einer 20 Jahre alten Pharmaanlage stellte sich heraus, dass der Abgaswäscher nicht mehr den aktuellen Normen zur Luftreinhaltung entsprach – dadurch wurde auch ein Retrofit der Abgasanlage notwendig. Mit KI-gestützter Datenanalyse konnte die optimale Auslegung der Anlage ermittelt werden.

Schadstoffbeladene Abgase durchkreuzten beinahe die Erweiterungspläne eines Schweizer Pharmaunternehmens mit Spezialisierung auf die Herstellung und den Vertrieb von hochwertigen Peptiden, Aminosäurederivaten und biochemischen Reagenzien für die Forschung und pharmazeutische Industrie. Die ursprünglich mittels Retrofit geplante Produktionserweiterung der 20-jährigen Anlage wurde nur unter Einhaltung der aktuellen Luftreinhalteverordnung behördlich genehmigt.

Der vorhandene Abgaswäscher war dafür jedoch nicht mehr ausreichend. Somit war klar, dass auch die Abluft-

reinigungsanlage des Pharmaunternehmens eines Retrofits bedurfte. Denn so konnte sichergestellt werden, dass auch die ausgebaute Produktionsanlage künftig behördenkonform betrieben werden konnte.

VTU war als Generalplaner bereits mit der Erweiterung der Pharmaanlage beauftragt und suchte nun auch Lösungen für die zusätzliche Herausforderung, die sich durch das Retrofit der Abluftreinigungsanlage ergab. Ein Ansatz zielte darauf ab, die dem gesamten Produktionsprozess nachgeschaltete End-of-Pipe-Lösung zur Abluftreinigung neu auszulegen. Dabei ist entscheidend, dass bei Abluft-Frachtspitzen vorgewärmte Frischluft

VERFASST VON
Stefan Pauli
Senior Data Analyst
VTU

zur Verdünnung hinzugefügt werden muss, um ein explosionsfähiges Gemisch zu verhindern. Die zugefügte Frischluft bedingt allerdings eine Überdimensionierung der Abluftreinigungsanlage auf die erhöhten Peak-Abluftflüsse, was zu zusätzlichen Energieverlusten in der Abluftreinigung führen würde.

Mehr Individualität und Nachhaltigkeit

Das VTU-Projektteam wählte schließlich die nachhaltigste und gleichzeitig individuellste Lösung: eine Analyse und Auslegung der Optimierungsmöglichkeiten mittels Machine Learning. Indem sich die Analyse nicht nur auf „End-of-Pipe“ beschränkte, konnten die Abluft-Frachtspitzen auch an der Quelle mit verschiedenen Optimierungen angegangen werden. Die bereits vorhandenen Anlagendaten aus einem Zeitraum von über einem Jahr versprachen zeitnahe und effizient zu erreichende Erkenntnisse bei gleichzeitig deutlichen Einsparungen im Energieverbrauch. Dabei half, dass viele Antworten in den Prozess-, Maschinen- und Qualitätskontrolldaten vorhanden waren, welche in der bestehenden Prozessanlage über Jahre gesammelt wurden. Die Datenanalyse-Methoden des maschinellen Lernens erwiesen sich somit als effiziente Lösung, um die gewünschten Antworten aus den gesammelten Daten zu gewinnen.

Der erste Schritt zum optimalen Retrofit der Abgasreinigungsanlage bestand daher in einer umfassenden Analyse der existierenden Daten: Diese wurden bereinigt und über die Zeitstempel getrackt und zusammengeführt, um anschließend in einer vereinheitlichten Datenbank gesammelt zu werden. Die wichtigsten Parameter hierbei waren die aktiven Anlagen mit den aktuellen Verfahrensschritten, die Messergebnisse zur Abgasfracht und die effektive Fracht der zugeführten Frischluft. Danach wurden die Schritte mit hohen Frachtspitzen sowie die wichtigsten Parameter ermittelt und Zusammenhänge abgebildet. Darauf aufbauend konnten die Produktionsparameter optimiert werden, um eine Verringerung in der Abgasfracht zu erzielen. Dazu zählte etwa der Ansatz, Verfahrensschritte mit hohen Frachtspitzen nicht zeitgleich laufen zu lassen und mit „Was-wäre-wenn-Simulationen“ die beste Lösung auszuwählen.

Auch bei den Frachtspitzen selbst konnte das Projektteam Verbesserungspotenzial erkennen: Wichtige Produktionsparameter wie z. B. die optimale Temperatur konnten massiv zur Effizienz des Prozesses beitragen und die Abgasfracht maßgeblich reduzieren. Ein weiterer Lösungsansatz bestand darin, einzelne Verfahrensschritte in die Länge zu ziehen, um Frachtspitzen zu vermeiden – natürlich nur, wenn dadurch keine „Bottle-necks“ generiert wurden.

Reduzierte Frachtspitzen, effizientere Produktion

Zusammengefasst sorgte der Machine-Learning-Ansatz für optimierte Produktionsparameter der hauptverursachenden Anlagenschritte. Das Ergebnis waren reduzierte Frachtspitzen und Umwelteinflüsse zugunsten einer effizienteren Produktion. In Zahlen ausgedrückt führte dieser Ansatz im Vergleich zu einer möglichen End-of-Pipe-Lösung zu einer Reduzierung der Frachtspitzen um 40 Prozent und die Dimension der Abluftreinigungs-

anlage konnte um 20 Prozent verkleinert werden. Zusätzlich wurde der Energieverbrauch durch den geringeren Frischlufteinsatz um 65 Prozent gesenkt.

Nach dem Projektstart im Jahr 2020 konnte die Inbetriebnahme der neuen Abluftreinigungs-Anlage des Pharmaunternehmens Anfang 2022 durchgeführt werden. Auch die behördliche Abnahmemessung der Abgase wurde erfolgreich absolviert. Das Investment betrug insgesamt 2,2 Millionen Euro. Teile der erwünschten Produktionserweiterungen konnten dank der neuen Abluftreinigungs-Anlage bereits gemäß der Luftreinhaltverordnung in Betrieb genommen werden; andere sind noch in Planung oder Ausführung.

Neue Funktion für „Datenfriedhöfe“

Es wurde deutlich, dass die Herausforderungen zum Thema Nachhaltigkeit nach neuen Herangehensweisen verlangen. Datenanalyse und Machine Learning können dazu beitragen, Anlagen effizienter auszulegen und zu betreiben, um näher an das Optimum zu gelangen. Klar wurde auch, dass bereits existierende Datensammlungen produktiv genutzt werden können und vermeintliche „Datenfriedhöfe“ somit wertvolle Informationen für Optimierung und Retrofit von Anlagen bieten.

Dieses für VTU erste Projekt, in dem Machine Learning für Retrofits zum Einsatz kam, brachte eine Reihe an neuen Fragestellungen mit sich: Wie können bereits bestehende Daten am effizientesten genutzt, aber auch

Machine Learning-Ansatz statt End-of-Pipe-Lösung: 40 Prozent geringere Frachtspitzen, um 20 Prozent kleinere Abluftreinigungsanlage, 65 Prozent weniger Energieverbrauch.

zusammengeführt und bereinigt werden? Wie können Prozessingenieure für das Thema Machine Learning als sinnvolle Lösung sensibilisiert werden? Wie können Data Scientists von Beginn an in Projekte integriert werden? Und wie werden Erfolge im Bereich Machine Learning auf weitere Projekte übertragen?

Es zeigte sich aber auch, dass Machine Learning neue Möglichkeiten eröffnet, um oft gestellte Fragen bei einem Retrofit zu beantworten, wie: Wo sind „Bottle-necks“ für Produktionsmenge, Qualität oder Umweltverträglichkeit? Wie lässt sich der Ressourcenverbrauch am besten reduzieren? Oder, ganz allgemein: Welche kostengünstigen „Quick Wins“ lassen sich realisieren?

Auch für die Zukunft, außerhalb von Retrofit, bietet Machine Learning vielversprechende Aussichten. So besteht weiteres Optimierungspotenzial in Richtung gesteigerte Nachhaltigkeit, etwa im datengestützten, effizienteren Betrieb der Anlagen. VTU möchte die Datenanalyse bei Umbauprojekten daher verstärkt von Beginn an integrieren. (agk)

AUTONOME MOBILE ROBOTER

Kommen jetzt auch in der Prozessindustrie die Roboter?



Bild: Spiratec

In Zeiten von Arbeits- und Fachkräftemangel und eines gesellschaftlichen Wandels, bei dem die Work-Life-Balance wichtiger und Schichtarbeit zunehmend schwerer zu besetzen ist, sind Unternehmen auf der Suche nach neuen, effizienten und automatisierten Lösungen. Mobile Robotik bietet hier auch in der Prozessindustrie – neue Möglichkeiten, die es auszuloten gelte, sagt das Unternehmen Spiratec. Autonome mobile Roboter (AMR) sollen künftig eine entscheidende Rolle spielen, denn sie können sich frei von fester Installation in sich ändernder Umgebung zurechtfinden und bewegen. Dies eröffnet in der Prozessindustrie völlig neue Chancen für die Automatisierung vielfältiger Aufgaben, glauben die Experten. Noch stehe die Prozessindustrie in puncto mobiler Robotik aber ganz am

Anfang. Doch Spiratec teilte nun mit, in einem aktuellen Use-Case sei der Durchbruch gelungen, um wichtige Grundlagen für die zukünftige Nutzung von mobilen Robotik-Lösungen zu schaffen. Das Unternehmen konnte zeigen, wie in einer verfahrenstechnischen Umgebung mittels eines Prozessleitsystems (PLS) das Zusammenspiel zwischen dem Menschen mit seinen manuellen Aufgaben, einem kollaborativen Roboter (Cobot) und einer mobilen Roboterlösung gelingen kann. Ziel war es, eine vorgelagerte Aufgabenstellung abzubilden, in der die gegenseitige Kommunikation zwischen Prozessleitsystem und Cobot gewährleistet ist. Als weitere Komponente kann dann im nächsten Schritt eine mobile Robotik-Lösung hinzugefügt werden. Für einen Kunden habe man im Rahmen eines Cobot-

Projekts eine integrierte Pick-and-Place-Anwendung realisiert. Der Fokus im Use-Case lag auf der Kommunikation, welche via MQTT-Anbindung des Cobots über eine Automatisierungs- und Industriesoftware gesteuert wurde. Das Zusammenspiel von Prozessleitsystem und Cobot ermöglicht perspektivisch die Nutzung eines mobilen Roboters für intralogistische Aufgabenstellungen. Auch in weiteren Kundenprojekten seien bereits Feasibility Studies durchgeführt, Proof of Concepts sowie Automatisierungskonzepte erstellt und die Wirtschaftlichkeit des Einsatzes mobiler Robotik betrachtet worden. Schon vor zwei Jahren habe sich Spiratec eingehend dem Thema Robotics in der Prozessindustrie gewidmet und einen eigenen Standort aufgebaut, um herstellerunabhängige Beratungsservices und Lösungsdienstleistungen zu bieten, heißt es in der Meldung. In dieser Zeit habe sich am Spiratec-Standort in Dortmund ein schlagkräftiges Expertenteam gebildet, um die Kunden in diesem bisher noch eher unübersichtlichen Markt zu unterstützen und zu beraten. Unter dem Dienstleistungsmodul Robotic Process Design stellt das Unternehmen Planung, Projektierung und Integration von mobiler Robotik und die Softwareanbindung an Produktionssysteme (PLS oder MES) in den Mittelpunkt. Die Spiratec-Experten sehen sich durch verschiedene Entwicklungen bestätigt: Auf der einen Seite wüchsen die Anforderungen aufgrund gesellschaftlicher Veränderungen und Herausforderungen, bei denen der Einsatz von mobiler Robotik wertvoll sein könne. Auf der anderen Seite steige die Systemvielfalt. Spiratec will hier beratend zur Seite stehen. www.spiratec.com

NEUE ZENON-VERSION

Bessere Unterstützung des MTP-Standards



Bild: Copa Data

Copa-Data hat die neueste Version seiner Softwareplattform Zenon vorgestellt. Zenon 12 enthält einen erweiterten, browserunabhängigen Web Visualization Service und eine nativ integrierte MTP-Suite. Neu ist auch die Unterstützung von Linux. Zenon 12

trägt der kontinuierlichen Weiterentwicklung des MTP-Standards Rechnung, indem es alle neu freigegebenen Teile (Part 1 bis 5.1) unterstützt etwa den Service-Apply-Mechanismus und die Service-Operator-Interaktion. Um ältere Maschinen und Anlagen über MTP einzubinden, bietet der MTP-Gateway eine einfache Möglichkeit, diese bestehenden Anlagen über die integrierte Zenon Logic (IEC 61131-3 Soft-SPS) MTP-fähig zu machen. Es stellt das komplette MTP-Statusmodell, die OPC-UA-Datenstruktur und alle erforderlichen MTP-Funktionsbausteine zur Verfügung. Für einen Austausch von Produktionsdaten mit der ERP-Ebene nutzt Zenon 12 jetzt die SAP Netweaver Schnittstelle.

www.Copa Data.com

ENGINEERING SOFTWARE

Anlagen schneller modernisieren

Emersons neue Engineering Software will die Anlagenmodernisierung mit künstlicher Intelligenz beschleunigen. Die KI-gestützte Erweiterung „Revamp“ soll den Übergang zu einer Automatisierungsarchitektur einfacher und schneller machen. Die neue Softwarelösung nutzt Cloud Computing und künstliche Intelligenz (KI). Betreibern, die die Software einsetzen, verspricht Emerson, die Systemkonfiguration könne um bis zu 70 Prozent automatisiert, Fehler und manuelle Umstellungsarbeiten reduziert und die Kapitalkosten um bis zu 15 Prozent gesenkt werden.

www.emerson.com

LABORTECHNIK ZUM ANFASSEN

Auf der einzigen **Fachmesse on Tour**
finden Sie alles für Ihren Laboralltag.
Und das Beste: **Direkt in Ihrer Nähe!**

LABI SUPPLY

Jetzt
kostenfrei
weiter-
bilden!

NEU

25. Oktober 2023

Sindelfingen

Stadthalle
Sindelfingen

15. November 2023

Leverkusen

Forum Leverkusen

06. März 2024

Frankfurt

Kultur- und
Kongresszentrum
Jahrhunderthalle

24. April 2024

Münster

Messe und
Congress Centrum
Halle Münsterland

15. Mai 2024

Wien

Austria Center
Vienna

18. Juni 2024

Berlin

Estrel Convention
Center

04. September 2024

Innsbruck

Congress Innsbruck

18. September 2024

Dresden

Internationales
Congress Center
Dresden

Weitere Termine

2024 folgen

Die LAB-SUPPLY kommt auch in Ihre Region

LAB-SUPPLY ist die kostenfreie Fachmesse für instrumentelle Analytik, Labortechnik, Biotechnologie und Life Science – an 9 Terminen in unterschiedlichen Städten in Deutschland und Österreich. Im Fokus der Ausstellung und Fachvorträge stehen Sie und Ihr Laboralltag. Informieren Sie sich ohne großen Aufwand an nur einem Tag über die neuesten Trends in der Laborbranche.

www.lab-supply.info

PRÄDIKTIVE WARTUNG IN DER PROZESSINDUSTRIE

Mit Machine Learning Fehler frühzeitig erkennen

Machine Learning (ML) eröffnet viele neue Möglichkeiten zur Optimierung von in der Prozessindustrie installierten Anlagen. Doch welche Herausforderungen und Chancen bietet das maschinelle Lernen? Und wo werden entsprechende Lösungen in der Praxis umgesetzt?

In den meisten Industrien müssen Anlagen hochverfügbar und zuverlässig arbeiten, so auch im prozesstechnischen Umfeld. Zur Sicherstellung dieser Anforderungen dient insbesondere die Wartung, die sich – wie alle Technologien – im Laufe der Zeit weiterentwickelt hat. Früher genügte eine einfache visuelle Inspektion der Anlage durch den Menschen. Aufgrund seiner Erfahrungen und seines Wissens entschied dieser dann, wann welche Komponente auszutauschen war. Mittlerweile verfügen Anlagen über zahlreiche Senso-

ren sowie Computer, die sämtliche relevanten Daten sammeln und diese durch Signalverarbeitung, Mustererkennung und Logik überwachen, um den Menschen bei der Wartung zu unterstützen.

Durch Industrie 4.0 eröffnen sich Anlagenbetreibern neue Optionen, da Daten in derartigen Lösungen allgegenwärtig sind. Wegen der großen Menge, hohen Übertragungsgeschwindigkeit und Diversität der Daten werden allerdings neue Ansätze für ihre Verarbeitung und Auswertung benötigt. An dieser Stelle hat sich in den

Wartung ist eines der wichtigsten Themen in der Prozessindustrie.



Bild: Phoenix Contact



Bild: © hramovnick - stock.adobe.com

vergangenen Jahren Machine Learning (ML) als Datenverarbeitungsmethode etabliert, sodass sich jetzt eine prädiktive Wartung realisieren lässt. Das bedeutet, dass Fehler in einer Anlage frühzeitig festgestellt werden können oder sogar die Ausfallwahrscheinlichkeit der jeweiligen Komponenten bestimmbar ist. Auf diese Weise lassen sich Austauschzyklen verbessern und somit Kosten einsparen.

Vorhersage von Fehlern und Ausfallwahrscheinlichkeiten

Prädiktive Wartung stellt einen Teil der präventiven Wartung dar. Bei ihr geht es darum, dass in der Anlage verbaute Komponenten ausgewechselt werden, bevor sie ausfallen. Im Gegensatz dazu steht die korrektive Wartung, also das Austauschen einer Komponente, nachdem sie einen Fehler aufweist. Bei der prädiktiven Wartung werden die Geräte oftmals nach einer gewissen Zeit ersetzt, die vom Hersteller angegeben ist und auf Erfahrungswerten im Hinblick auf deren Lebensdauer beruht. Das entspricht jedoch häufig nicht der Realität, weil die Komponenten schon früher nicht mehr funktionieren oder noch etwas länger arbeiten können. Laut Studien trifft es in 89 Prozent der Fälle zu, dass der Nutzungszeitraum eines Geräts nicht mit den angenommenen Werten übereinstimmt. Beide Fälle führen für die Anlagenbetreiber zu erhöhten Kosten – sei es aufgrund eines Fehlers, der durch zu spätes Austauschen verursacht wurde, oder durch das zu frühe Auswechseln, was wiederum allgemein die Ausfallwahrscheinlichkeit steigert, da diese bei neuen Komponenten generell höher ist.

Darüber hinaus wird eine Unterscheidung zwischen der Fehlerdiagnose und -prognose getroffen. Bei der Fehlerdiagnose soll ein anomales Verhalten der Anlage detektiert und es sollen Teile ersetzt werden, ehe es zu größeren Schäden kommt. Es handelt sich folglich um eine Anomalieerkennung, die sich bereits in einigen industriellen Bereichen im Einsatz befindet und schon mit wenigen Sensoren zuverlässig funktionieren kann. Im Gegensatz dazu versucht die Fehlerprognose Fehler und Ausfallwahrscheinlichkeiten vorherzusagen, um so den bestmöglichen Zeitpunkt für das Austauschen der Komponenten zu bestimmen.

Die Anomalieerkennung wurde als Grundlage für eine prädiktive Wartung bereits erfolgreich an Pumpen erprobt.

VERFASST VON
Tobias Wehrmann
Application Engineer
im Vertical Market
Management Process
Phoenix Contact
Electronics



Make your life easier.

Plug & Produce mit der Softwareplattform zenon:

- ▶ Produktionsprozesse orchestrieren
- ▶ MTP Standard VDI/VDE/NAMUR
- ▶ Abläufe nach ISA88
- ▶ Datenintegrität nach FDA/GMP
- ▶ Qualitätssicherung und Analyse optimieren



zenon
by COPA-DATA

www.copadata.com/zenon

sps

smart production solutions

BESUCHEN SIE UNS: 14.–16.11.23

Nürnberg | Halle 7, Stand 590
Halle 5, Stand 210 (PI Gemeinschaftsstand)

Nutzung von überwachten neuronalen Netzen

In beiden Fällen lässt sich auf Basis der historischen Daten der Anlage mittels eines Machine-Learning-Algorithmus ein Modell generieren, das durch Trainieren befähigt wird, anormales Verhalten zu erkennen respektive zukünftiges Verhalten vorherzusagen. Dabei kann der Anwender überwacht (supervised) vorgehen. Zu diesem Zweck wird das Modell sowohl mit Daten über das korrekte ebenso wie über das falsche Verhalten der Anlage trainiert, sodass es diese Situationen in Zukunft unterscheiden kann. Zudem lässt sich so eine Klassifizierung der Fehlerarten durchführen. Allerdings können lediglich die Fehler festgestellt werden, die in den Trainingsdaten vorhanden sind.

Alternativ gibt es unüberwachte (unsupervised) Ansätze, bei denen in der Trainingsphase nur Daten verwendet werden, die das Normalverhalten beschreiben. Dadurch detektiert das Modell alle Abweichungen von diesem Verhalten, eine Differenzierung der Fehlerarten ist jedoch nicht möglich. In der Praxis haben sich die überwachten neuronalen Netze durchgesetzt. Ferner können weitere Modelle – beispielsweise Isolation Forest oder Autoencoder – gute Ergebnisse liefern. Einerseits lassen sich die bereits in der Anlage montierten Sensoren nutzen, oder es werden spezielle neue Sensoren eingebaut. Im ersten Fall spart der Anwender die Installationskosten ein, während sich beim zweiten Szenario in der Regel genauere Ergebnisse erzielen lassen.

Datenmenge und -qualität von großer Bedeutung

Die Daten stellen in den meisten Fällen die größten Probleme dar, wenn sie nicht in ausreichendem Umfang und guter Qualität zur Verfügung stehen. Denn es erfordert eine bestimmte Datenmenge, die sämtliche möglichen Fälle beinhaltet, sowie bei einem überwachten Modell außerdem eine gewisse Datenmenge über das Fehlverhalten, damit das Modell sie korrekt lernen kann. Fehlen diese Daten, treten später Fehlklassifikationen (Fehlalarme) oder Fehler auf, die das ML-Modell nicht ermittelt. Darüber hinaus muss die Datenqualität



Alle Rohre dicht? Durch Nutzung von Convolutional Neural Networks lassen sich Dampflecks erkennen.

hoch sein, sodass das Modell auch die korrekte Funktionsweise der Anlage lernt. Um dies sicherzustellen, bedarf es der Datenvorverarbeitung vor dem Training des Modells durch eine Person, die sich sowohl mit der Anlage oder dem Prozess ebenso wie mit den Daten auskennt. Dieses Wissen wird ebenfalls zur korrekten Parametrierung der Modelle benötigt.

Testanlage zur Anomalieerkennung

Die beschriebenen Ideen sind schon in einer Testanlage zur Anomalieerkennung von Pumpen erprobt worden. Dort wurde die Verschiebung einer Pumpe aus ihrer Achse entweder durch einen Hebel oder durch eine Verstopfung mit Hilfe eines Proportionalventils simuliert. Die eingesammelten Daten lassen sich zum Training verschiedener Machine-Learning-Modelle einsetzen.

Die Untersuchung beschäftigte sich damit, inwiefern neuronale Netze, Variational Autoencoder und Isolation Forest die beiden simulierten Anomalien erkennen. Die Verstopfung wurde sowohl mit dem Isolation Forest als auch dem neuronalen Netz mit einer mehr als 95-prozentigen Sicherheit und einer Fehleralarmrate von weniger als fünf Prozent festgestellt – und das mit den bereits vorhandenen Druck- und Durchflusssensoren. Beide Modelle bilden somit eine gute Grundlage für die prädiktive Wartung, denn sie können Fehler in den Daten detektieren. Zum Erkennen der Verschiebung ist jedoch die Installation neuer Sensoren notwendig, um zuverlässige Ergebnisse erhalten zu können.

Ferner wurde die Erkennung von Dampflecks auf Pipelines erforscht. Zu diesem Zweck ist ein Convolutional Neural Network (CNN) auf bestehenden Videos von Überwachungskameras trainiert worden. Im Ergebnis stellt das CNN die Lecks live fest.

Fazit: Dem Machine Learning kommt in der Prozessindustrie eine wachsende Bedeutung zu. Dies, weil das Verfahren viele Möglichkeiten bietet, die sich schon in der Praxis bewährt haben. Für Anlagenbetreiber erweist es sich daher als wichtig, sich mit dem Thema auseinanderzusetzen, damit die sich ergebenden Chancen genutzt werden können. Die bei der Umsetzung auftretenden Herausforderungen sind dabei nicht außer Acht zu lassen. (kem)

PROCESS-TIPP

Treffen Sie die Experten von Phoenix Contact auf der SPS in Nürnberg (14.-16. November): Halle 9, Stand 310

PROCESS-INFO

Daten als Grundlage für selbstoptimierende Prozesse

In Industrie-4.0-Lösungen bilden Daten die wichtigste Ressource. Nach Öl, Kohle und Strom treiben sie die vierte industrielle Revolution voran. Aufgrund ihrer großen Menge – auch als Big Data bezeichnet – ermöglichen die Daten im Rahmen einer prädiktiven Wartung eine geringe Stillstandzeit der Anlagen. Darüber hinaus tragen sie zu selbstoptimierenden Prozessen bei, die in einer schnelleren, effizienteren und kostengünstigeren Produktion resultieren. Bei der Verwendung der Daten ist jedoch stets auf deren Vollständigkeit und Korrektheit zu achten, da mehr Daten immer mehr Risiken mit sich bringen, und inkorrekte Daten zu falschen oder verzerrten Ergebnissen führen.



SCHRAUBTEC

SchraubTec NORD
Hamburg | wieder in 2024

EINTRITT FREI
JETZT ANMELDEN!

SchraubTec OST
Dresden | 14.11.2023

SchraubTec WEST
Bochum | wieder in 2024

SchraubTec SÜD
Sindelfingen | wieder in 2024

Wir schaffen gute Verbindungen!

Die regionale Fachmesse für Schraubverbindungen kommt auch in Ihre Region

Erleben Sie die industrielle Verbindungstechnik in all ihren Facetten auf der SchraubTec. In praxisnahen Vorträgen, Workshops und der Ausstellung stärken Sie Ihr Fachwissen und Ihre Fertigkeiten für sichere Schraubverbindungen in der Industrie – nutzen Sie diese kostenfreie Weiterbildungsmöglichkeit!

www.schraubtec.com

Eine Veranstaltung der **VOGEL COMMUNICATIONS GROUP**



Dank Device Health Monitoring überwacht sich das neue 6-Zoll-Smartphone Smart-Ex 03 selbst.

Bild: Pepperl+Fuchs

DIGITALISIERUNG IN DER EX-ZONE

Sicher kommunizieren – auch in der Ex-Zone

Industrieanlagen werden schon seit Jahren mit Sensoren ausgestattet und vernetzt – mit entsprechenden Vorteilen für die vorausschauende Instandhaltung. Doch wer in der Anlage unterwegs ist, hat besonders in Ex-Zonen oft Probleme, das richtige Mobile Device zu finden. Ein neues eigensicheres 5G-Smartphone füllt die Lücke.

Vernetzte Anlagen und digitale Workflows haben die Effizienz und Ausfallsicherheit von Industrieanlagen spürbar erhöht. Doch die Digitalisierung aller Industrieanlagen gestaltet sich durchaus anspruchsvoll. Vor allem in explosionsgefährdeten Bereichen stellt sich die Vernetzung von Anlagen meist aufwändiger dar. In diesen Bereichen kommen häufig Alleinarbeiter zum Einsatz, die in allen Situationen schnell und flexibel reagieren müssen. Eigensichere Smart Devices sind die Basis für zuverlässige Kommunikation und Zugang zu aktuellen Daten der Anlage auch in Ex-Zonen. Lange Zeit sorgte die Ex-Zone für einen Medienbruch in der Digitalisierung und der Kommunikation innerhalb einer Industrieanlage. Da im Ex-Zonen-Bereich durch entzündliche Flüssigkeiten, Gase oder Stäube eine explosive Atmosphäre auftreten kann, gelten strikte Sicherheitsanforderungen an die eingesetzten Geräte, um einen Zündvorgang zu vermeiden. Mobilgeräte müssen daher speziell für den Einsatz in der Ex-Zone entwickelt und zertifiziert sein. Hinzu kommt, dass

die Netzabdeckung nicht immer einwandfrei ist – insbesondere innerhalb weitläufiger Anlagen oder im Offshore-Bereich. Diese Umstände haben bisher die Effektivität von Mobile Devices in der Ex-Zone und die Auswahl passender Geräte eingeschränkt.

Kommunikation für die Industrie 4.0

Mit der neuesten Generation seines eigensicheren 5G-Smartphones, dem Smart-Ex 03, erweitert Pepperl+Fuchs die digitale Transformation im Ex-Bereich um zusätzliche Technologien und Funktionen. Damit haben Alleinarbeiter stets Onlinezugriff, um auch in abgelegenen Anlagebereichen, Offshore oder in Ex-Zonen, also Bereichen mit potenziell lückenhafter Netzabdeckung, zum Beispiel mit dem Remote Support in Verbindung zu bleiben. Zudem haben sie stets Zugriff auf die für den jeweiligen Auftrag relevanten Live-Anlagendaten oder auf Dateien, wie beispielsweise Wartungs- oder Checklisten, Bedienungsanleitungen oder Doku-

VERFASST VON
Christian Uhl
Head of Communication/Global Marketing
Pepperl+Fuchs

mentationen. Mit Android 13 als Betriebssystem, dem 6-Zoll-Display und aktuellen technischen Standards wie 5G, WiFi 6 und zusätzlicher eSIM eignet sich das Smartphone für den weltweiten und flexiblen Einsatz im industriellen Umfeld. Der 5G-Kommunikationsstandard ermöglicht die ausfallsichere Übertragung großer Datenmengen bei niedriger Latenz. Dadurch wird die Machine-to-Machine-Kommunikation signifikant beschleunigt und viele Anwendungsfälle der Industrie 4.0 erst ermöglicht. Auch die Objektortung ist gegenüber älteren Standards wie 4G oder niedriger deutlich präziser und funktioniert auf bis zu zehn Zentimeter genau.

I Zukunftsfähig und vielseitig

Die Zukunftsfähigkeit des Smart-Ex 03 ist dadurch gewährleistet, dass es mit Android 13 nicht nur über die aktuellste Version des Betriebssystems verfügt, sondern auch bis mindestens Android 15 upgradefähig ist. Durch die hohen Spezifikationen an Android-Enterprise-Recommended-Geräte trägt es höchsten Ansprüchen an den Einsatz im Industrieumfeld und an die Sicherheit Rechnung. Dank Google ARCore sind hochmoderne Augmented-Reality-Anwendungen möglich. Der 128 GB große interne Speicher bietet zudem ausreichend Speicherkapazität für alle digitalen Unterlagen und Dokumente, die Alleinarbeiter bei ihren Einsätzen benötigen. Mit diesen Features bietet sich das Smartphone für viele Anwendungsgebiete an: Kommunikation, Digital Workflows und Work Order Management, Operational Safety, Scanning, Asset Management, vorausschauende Wartung, Augmented Reality Anwendungen oder IoT-Integration. Die Smartphone-Kamera adressiert die Anforderungen der Industrie für das Scannen, das Dokumentieren oder für Videokonferenzen, selbst in rauer Industrieumgebung oder bei Sonneneinstrahlung.

I Push-to-Talk als Tetrafunk-Ersatz

Ein weiteres technisches Feature ist die Optimierung für Push-to-Talk-Anwendungen (PTT). Zunehmend erreichen alte Funkgeräte, die den in den 1990er Jahren entwickelten Tetrafunk nutzen, ihr End-of-Life und müssen ausgetauscht werden und werden zunehmend durch

Smartphones oder Tablets mit PTT-Applikationen ersetzt, was mehrere Vorteile mit sich bringt.

Im Gegensatz zur Funkkommunikation, die bilateral erfolgt, ermöglicht PTT auch Gruppenanrufe in Echtzeit – auch über verschiedene Standorte verteilte Mitarbeitende können sich austauschen und koordinieren. Auch können Alleinarbeiter per Tastendruck direkt mit dem richtigen Ansprechpartner verbunden werden. Sie sind nicht darauf angewiesen, den richtigen Kanal auszuwählen oder auf eine freie Frequenz zu warten. Dies kann in kritischen Situationen wertvolle Zeit einsparen.

Da PTT sowohl in öffentlichen als auch privaten Mobilfunknetzen über WLAN, 4G/LTE oder 5G betrieben werden kann, ist die Konnektivität ortsunabhängig sichergestellt – auch in abgelegenen Bereichen mit schwacher öffentlicher Mobilfunknetzabdeckung. Die Kommunikation lässt sich mittels unternehmenseigener Campusnetzwerke sogar dann gewährleisten, wenn öffentliche Funknetze ausfallen oder in Notsituationen den Rettungs- und Sicherheitskräften vorbehalten bleiben.

I Hohe Gerätesicherheit und Verfügbarkeit

Zusätzliche Sicherheit und geringere Ausfallzeiten in der Ex-Zone gewährleistet das intelligente Device Health Monitoring. Die Hardware überwacht sich selbst und ein neues, elektronisches Batteriekonzept garantiert optimale Laufzeiten und verhindert einen Thermal Runaway.

Der Entwicklungsprozess und das System-Engineering des Smart-Ex 03 wurden mit eigenem Inhouse-Know-how von Pepperl+Fuchs in Europa umgesetzt. Mit den beiden europäischen Tochterunternehmen ECOM Instruments und Aava Mobile steht umfassendes Know-how zur Verfügung, das eine stärkere Kontrolle und weitreichendere Möglichkeiten für das Smartphone bietet. Schnell verfügbare, qualitativ hochwertige Produkte sowie ein verlässlicher, weltweiter Support sind für die Industrie unabdingbar – vor allem in sicherheitskritischen Anwendungen wie dem Ex-Bereich. (agk)

Füllstand & Grenzstand

Für jede Anwendung die passende Lösung!

AFRISO Füllstandmesstechnik.

- +** Ultraschalltransmitter, Puls-Reflex-Füllstandmessgeräte oder kapazitive Grenzschalter und Füllstandstransmitter genau für Ihren Einsatzfall
- +** Äußerst kompakte und robuste Ausführungen, individualisierbar auch für spezielle Anforderungen
- +** Menügeführtes Programmierdisplay zur Geräteeinstellung und Vor-Ort-Anzeige
- +** Auf Wunsch: Montagezubehör, passende Anzeige- und Regelgeräte u.v.m.



www.afriso.de/fuellstand

NEUES THERMOMETER DETEKTIERT JEDEN SENSOR-DRIFT

Vorbei mit dem Versteckspiel

Im Zuge der Digitalisierung erhöhen sich die Anforderungen an die Prozessinstrumentierung, Stichwort Condition Monitoring. Die kontinuierliche Selbstkontrolle elektrischer Thermometer ist in der Regel allerdings eingeschränkt, weil ein Sensor-Drift bis zum nächsten Kalibrierintervall unbemerkt bleibt. Jetzt gibt es eine Lösung für dieses Problem.

In der Prozessindustrie ist die Temperatur die am häufigsten erfasste Messgröße. Die Zahl der dafür eingerichteten Messstellen geht in die Tausende. Bereits jede fünfte davon wird als sicherheitsrelevant eingestuft, Tendenz steigend. Der Begriff „Sicherheit“ reicht dabei mittlerweile über den Ausschluss potenzieller Gefahren für Mensch, Umwelt, Anlage und Produkt hinaus. Er ist in zunehmendem Maß auch mit dem Bestreben verknüpft, die Verfahren wirtschaftlicher zu gestalten.

Condition Monitoring erstreckt sich deswegen auf alle sicherheitsrelevanten Komponenten der Prozesse, also auch auf die Messinstrumentierung. Die eingesetzte Sensorik überwacht sich dabei kontinuierlich selbst,

VERFASST VON
Nadine Daniel
Product Manager
Process Instrumentation Temperature
WIKA Alexander
Wiegand

Jochen Gries
zur Zeit bei der Artikel-
Erstellung bei WIKA
beschäftigt

diagnostiziert ihre Funktion und kommuniziert mit dem Steuerungssystem der Anlage. Manuelle Überprüfungen gemäß eines definierten Wartungsplans können auf diesem Weg durch individuelle und bedarfsgerechte Eingriffe ersetzt werden. Anlagenverfügbarkeit und Produktqualität lassen sich somit auch mit geringerer Personalstärke steigern.

Sich selbstkontrollierende Messtechnik hilft, den Lebenszyklus der Geräte soweit wie möglich auszuschöpfen. Messstellen werden demzufolge nicht mehr aufgrund eines festgelegten Intervalls und unabhängig vom Gerätezustand neu instrumentiert, sondern ausschließlich bei tatsächlicher Notwendigkeit.

Ein solches Vorgehen trägt zur Kosteneinsparung sowie zur Nachhaltigkeit der Anlage bei.

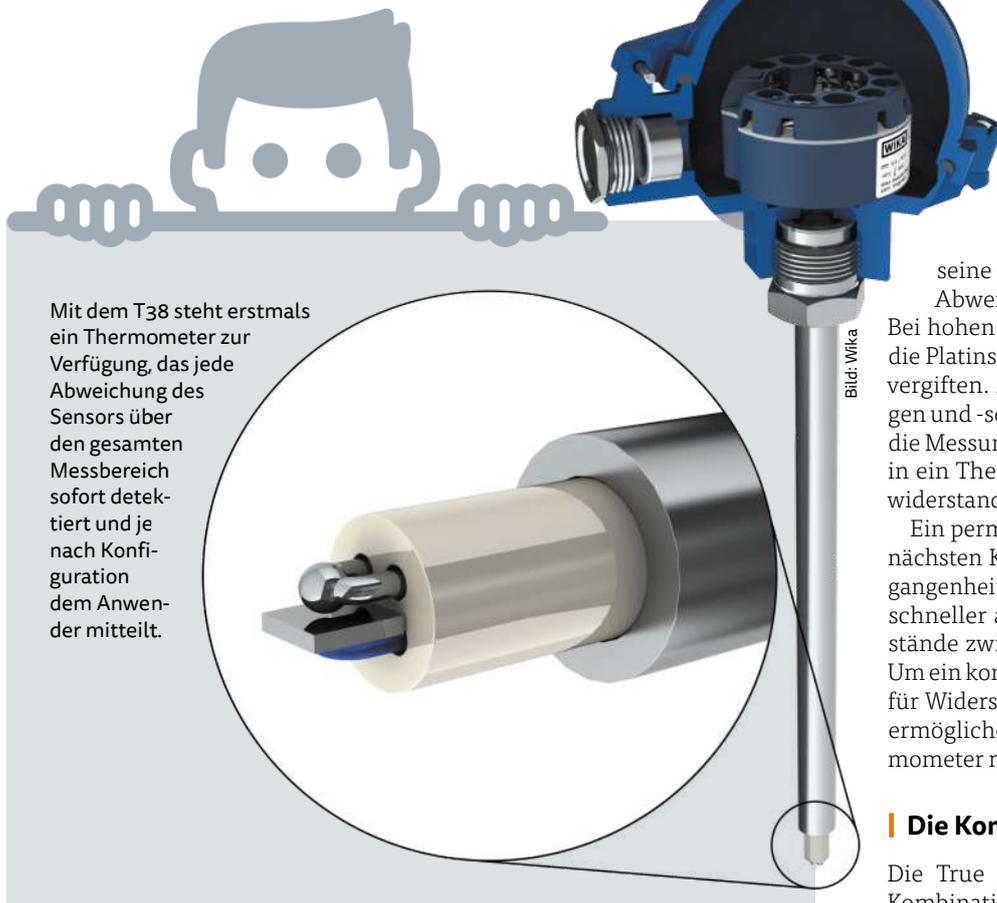
Das Problem mit dem Drift

Zur Überwachung der Prozesstemperatur setzen Unternehmen mehrheitlich Widerstandsthermometer ein. Ein solches Gerät kann unter bestimmten Umständen driften und auf längere Frist seine Genauigkeit einbüßen. Eine anhaltende Abweichung kann mehrere Ursachen haben: Bei hohen Temperaturen können Fremdatome auf die Platinschicht des Sensors einwirken und diesen vergiften. Anhaltend heftige Temperaturbelastungen und -schwankungen verfälschen im „worst case“ die Messung ebenso dauerhaft wie Feuchtigkeit, die in ein Thermometer eindringt und den Isolationswiderstand verringert.

Ein permanenter Drift tritt in der Regel erst beim nächsten Kalibrierungsintervall zu Tage. In der Vergangenheit konnten Anlagenbetreiber ihm nur dann schneller auf die Spur kommen, wenn sie die Abstände zwischen den Kalibrierungen verringerten. Um ein kontinuierliches Condition Monitoring auch für Widerstandsthermometer in vollem Umfang zu ermöglichen, hat Wika ein neues Widerstandsthermometer mit reeller Drift-Erkennung entwickelt.

Die Kombi macht's

Die True Drift Detection (TDD) basiert auf der Kombination von einem Widerstandssensor mit in-



Mit dem T38 steht erstmals ein Thermometer zur Verfügung, das jede Abweichung des Sensors über den gesamten Messbereich sofort detektiert und je nach Konfiguration dem Anwender mitteilt.

tegriertem Referenzelement und dem neuen Digital-Temperaturtransmitter Typ T38 mit Auswertefunktion. Bei der Verarbeitung des Sensorsignals erkennt der Transmitter jede Abweichung zwischen Mess- und Referenzelement sofort und übermittelt sie unmittelbar per Hart-Protokoll. Zusätzlich kann die Signalisierung auch direkt auf der Stromschleife erfolgen. Die Überwachung erstreckt sich über den gesamten Messbereich der TDD, die zwischen -50 °C bis $+500\text{ °C}$ eingesetzt werden kann. Das Thermometer ist damit für alle Sparten der Prozessindustrie ausgelegt und höchst flexibel einsetzbar.

Der Aufbau des Fühlers basiert auf der bewährten Temperaturmessung mit einem Platin-Widerstand gemäß IEC EN 60751. Das Referenzelement ist parallel zum Pt-Widerstand in der Fühlerspitze verbaut, womit ein optimales Mess- bzw. Überwachungsergebnis erreicht werden kann. Die Widerstandskennlinie des Sensors entspricht der Norm, das Gerät weist stets den aktuellen Messwert aus. Das Konzept der TDD-Technologie schließt eine Mittelwertbildung oder eine Verfälschung des Messwerts durch das Referenzelement und seines Signals aus.

Darüber hinaus wird unter Verwendung einer eigens für die True Drift Detection entwickelten mineralisierten Mantelleitung eine hohe Belastbarkeit des Thermometers gewährleistet. Die Leitung besteht aus einem Metallmantel und keramikisolierten Innenleitern. Bei der Keramik handelt es sich um ein nahezu reines Metalloxidpulver, das die Innenleiter sowohl untereinander als auch gegenüber der Ummantelung isoliert.

Vor dem Zusammenbau mit dem Transmitter T38 in Kopf- oder Schienenversion wird der Fühler über fünf Messpunkte kalibriert, Sensor und Referenz werden dabei parallel gemessen. Aus der Prüfung ergibt sich ein Polynom mit fünf Koeffizienten, die in den Transmitter programmiert werden. Bei der Driftüberwachung prüft der T38 durch einen intelligenten Algorithmus, ob der Betrag der mittels Ausgleichspolynom korrigierten Dif-

ferenz der Messwerte von Sensor und Referenz den anwendungsspezifischen Grenzwert überschreitet. Dieser Grenzwert beträgt werksseitig standardmäßig 1 K und kann im Bereich $0,1\text{ K}$ bis 10 K parametrisiert werden.

I Sofort betriebsbereit

Somit erhält der Anwender ein auf seine Applikation zugeschnittenes Temperaturmesssystem, das sofort betriebsbereit ist und nach dem Plug&Play-Prinzip in den Prozess integriert werden kann. Da die Geometrie des Fühlers im Vergleich zu üblichen Lösungen identisch ist, lässt sich ein Upgrade bestehender Messstellen ohne großen Aufwand bewerkstelligen. Lediglich Fühler oder Messeinsatz sowie der Transmitter müssen ausgetauscht werden, das vorhandene Schutzrohr kann im Prozess verbleiben. Dass es sich bei der neuen Lösung um einen Zusammenbau zweier Komponenten zu einer Einheit handelt, hat einen zusätzlichen, kostensparenden Vorteil: Im Fall eines Sensordefekts bleibt der Transmitter erhalten. Der Anwender braucht lediglich einen neuen Fühler zu installieren und dessen Koeffizienten via Hart in die Auswerteinheit des T38 zu speichern.

Der Transmitter selbst, als Universalgerät mit einem Maximum an Sensoranschlusskombinationen konzipiert, kommt den steigenden Sicherheitsanforderungen der Prozessindustrie ebenfalls entgegen. So ist zum Beispiel eine Anschlusskonfiguration mit Redundanz möglich. Beide Bauformen des Geräts verfügen über eine SIL-Zertifizierung und sind für explosionsgefährdete Anwendungen zugelassen, was die Einsatzflexibilität der True Drift Detection zusätzlich vergrößert. Bei der Kopfversion des T38 ermöglichen speziell designte Trapezklemmen mit sehr großem Klemmbereich und der Zugang von außen einen fehlerfreien Anschluss von Fühler und Stromschleife.

Fazit: Das neuentwickelte Thermometer mit True Drift Detection von Wika schließt eine Lücke bei der Sicherheitsoptimierung von Temperaturüberwachungen mit Widerstandsthermometern. Es erfasst jede ungewollte Abweichung von der Prozesstemperatur (Referenz) sofort und kann über einen großen Messbereich zwischen -50 °C und $+500\text{ °C}$ eingesetzt werden. Damit lassen sich Temperaturmessstellen mit einem umfassenden Condition Monitoring in nahezu allen Verfahren der Prozessindustrie realisieren. (kem)

PROCESS-TIPP

Treffen Sie die Wika-Experten auf der SPS in Nürnberg (14.-16. November): Halle 4A, Stand 565

Mit der True-Drift-Detection-Technologie können fehlerhafte Messstellen direkt ermittelt werden.



Newsletter abonnieren
und nichts verpassen!

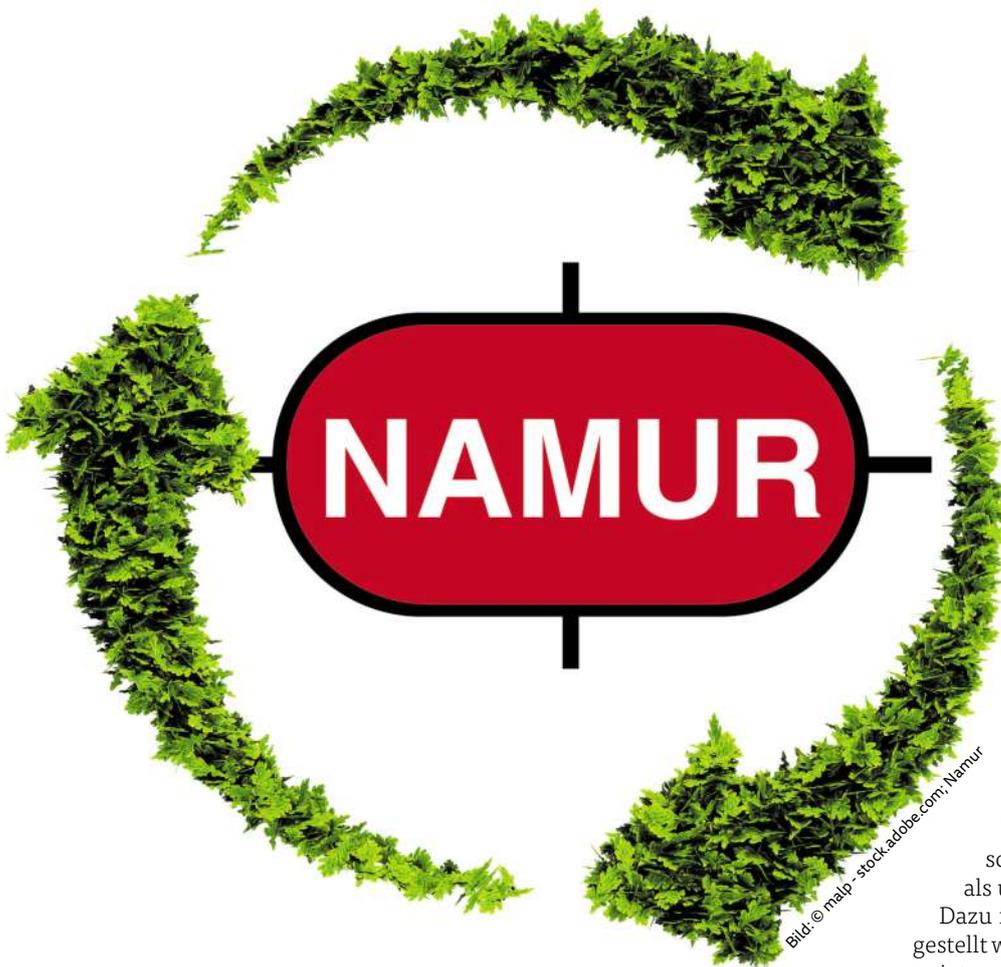
www.process.de/newsletter

PROCESS ist eine Marke der  **VOGEL COMMUNICATIONS GROUP**

NAMUR-HAUPTSITZUNG 2023

Im Zeichen der Nachhaltigkeit

Die diesjährige Namur-Hauptsitzung steht unter der Leitlinie „Open Automation and Digitalization for Sustainability and Efficiency“. Sponsor ist Schneider Electric, die sich schon seit vielen Jahren das Thema Nachhaltigkeit auf die Fahnen geschrieben haben.



Namur-Hauptsitzung in diesem Jahr vermitteln.“ Als Sponsor leistet Schneider Electric nicht nur einen finanziellen, sondern vor allem einen inhaltlichen Beitrag zur wichtigsten Anwenderveranstaltung der deutschen Prozessindustrie. Dabei liegt ein Schwerpunkt auf dem Thema herstellerunabhängige Automatisierung sowie den damit verbundenen Auswirkungen auf einen energieeffizienten und flexiblen Anlagenbetrieb. In verschiedenen Workshops stehen zudem zentrale Aspekte der Prozesseffizienz, Cybersicherheit und Nachhaltigkeit auf der Agenda.

Smarter werden und handeln

Wie lässt sich Nachhaltigkeit in den verschiedenen Branchen der Prozessindustrie als unternehmerisches Leitmotiv etablieren? Dazu muss nicht unbedingt alles auf den Kopf gestellt werden. Vielmehr geht es darum, bei allem, was wir tun, smarter zu werden und den Wirkungsgrad des heutigen Wirtschaftens und Produzierens zu erhöhen. Schneider Electric bietet dafür ein breit aufgestelltes Technologieportfolio für die Prozessindustrie. Neben der gesamten Mess-, Schutz- und Regelungstechnik finden sich darin SPS-Steuerungen, Controller und Prozessleitsysteme, Sicherheitssysteme sowie anbieterneutrale Softwarelösungen, mit denen sich Daten zwecks vorausschauender Wartung und Prozessoptimierung kontextualisiert und steuerungsunabhängig auswerten lassen. Themen wie künstliche Intelligenz, Digital Twin und industrielles Metaversum spielen für die Lösungen des Unternehmens bereits heute eine wichtige Rolle.

Beim Thema nachhaltiges Wirtschaften waren wir schon vor vielen Jahren ein Early Adopter“, betont Dr. Barbara Frei, die als Executive Vice President das globale Industriegeschäft von Schneider Electric verantwortet. „Mit dieser Erfahrung im Rücken sind wir mehr denn je überzeugt davon, dass es grundlegend falsch ist, Nachhaltigkeit einseitig als wirtschaftliche Aufgabe zu verstehen. Im Gegenteil: Nachhaltigkeit ist die unternehmerische Antwort auf die Herausforderungen unserer Zeit. Und genau diese Sichtweise möchten wir den Teilnehmenden der

Konsequent herstellerunabhängiger Automatisierungsansatz

Wenn es um das Thema Automatisierung geht, also das Kernthema der Namur, dann wartet Schneider Electric übrigens mit einer Besonderheit auf. Das Unternehmen verfolgt einen konsequent herstellerunabhängigen Automatisierungsansatz, der auf den Vorgaben der IEC-Norm 61499 beruht. Anders als bei der klassischen, auf IEC61131 basierenden Herangehensweise wird damit eine grundsätzliche Entkopplung von Hardware und Software angestrebt, die eine hardwareübergreifende Wiederverwendbarkeit von Softwareobjekten ermöglicht. Die Probleme proprietärer Systeme gehören damit der Vergangenheit an.

Schneider Electric ist zudem Mitglied der Non-Profit-Organisation UniversalAutomation.Org, die mit ihrer anbieterneutralen Runtime Execution Engine eine Grundlage für das Funktionieren eines herstellerunabhängigen Automatisierungsansatzes schafft. Dass und inwieweit diese Herangehensweise an die Automatisierung mit der Namur Open Architecture (NOA) harmonisiert, wird eines der Themen für die während der Hauptsitzung angebotenen Workshops sein.

Wie wichtig dieser herstellerunabhängige Automatisierungsansatz für Schneider Electric ist, macht Barbara Frei deutlich: „Der Wert von IoT-Technologien für den

PROCESS-TIPP

Die Namur erwartet zur diesjährigen Hauptsitzung am 23. und 24. November im Dorint Hotel in Neuss rund 650 Führungskräfte und Fachleute aus der prozesstechnischen Automatisierungsbranche. PROCESS ist natürlich dabei und berichtet wieder live.

effizienteren und nachhaltigeren Betrieb von Industrieanlagen wird durch eine von proprietären Systemen geprägte Automatisierung konterkariert. Gerade für Anlagen, in denen eine hohe Flexibilität in puncto Produktion und Ressourceneinsatz gefragt ist, sehen wir mit Universal Automation einen riesigen Mehrwert.“

Für Dr. Felix Hanisch, den Vorstandsvorsitzenden der Namur, steht das von Schneider Electric vorgeschlagene Schwerpunktthema ganz im Einklang mit den Herausforderungen, die die Branche gerade erlebt: „An nachhaltigem Denken und Wirtschaften führt in der Industrie heute kein Weg mehr vorbei. Anders könnten wir das 1,5-Grad-Ziel niemals erreichen. Und gerade digitale IoT-Technologien spielen dabei eine entscheidende Rolle. Denn sie machen es möglich, Produktionsweisen und Geschäftsmodelle so umzustellen, dass sie klimafreundlicher und gleichzeitig wirtschaftlich zukunftsfähig werden. Von Schneider Electric, als einem der maßgeblichen Hersteller in diesem Bereich, erhoffe ich mir auf der Hauptsitzung wichtige Impulse dafür, wie sich zukunftsfähiges und verantwortungsvolles unternehmerisches Handeln mit den richtigen Technologien umsetzen lässt.“ (müh)

WE MAKE AUTOMATION *work.*

Lösungen, die funktionieren – seit 1962.

Rösberg entwickelt Innovationen, die die Prozessindustrie revolutionieren. In enger, partnerschaftlicher Zusammenarbeit liefern wir lösungsorientierte, zukunftssichere Ansätze für Ihre Projekte. Setzen Sie auf langjährige Erfahrung und profitieren Sie von unserem integrierten Portfolio aus Engineering-Dienstleistungen und ergänzenden Softwarelösungen.

Mehr Informationen auf: [roesberg.com](https://www.roesberg.com)



IIOT-SPANNUNGSVERSORGUNG

Zwei Varianten für IIoT-Daten



Bild: Hans Turck GmbH & Co. KG

Turck erneuert die Spannungsversorgungen seines I/O-Systems Excom mit zwei Varianten für IIoT-Daten. Das PSM24-3G.1 versorgt Excom-Systeme in Zone 2/22 mit Spannung, während das PSM24-N.1 Excom-Systeme im sicheren Bereich (N-System) versorgt. Versorgungsredundanzen können kombiniert aus alten

und neuen Modulen aufgebaut werden. Die zusätzlichen IIoT-Daten der neuen Module werden über die Ethernet-Gateway-Module kommuniziert. Die neuen Module sind kompatibel zu bisherigen Spannungsmodulen und Excom-Systemen. Dies erlaubt es, existierende Excom-Installationen mittels IIoT-Funktionen zu ertüchtigen. Über das Ethernet-Gateway geben die Systeme Diagnosedaten nach der Namur NE107 aus. Auf Prozessdaten kann über einen parallelen Lesezugriff zugegriffen werden, ohne die Integrität der Prozesskommunikation anzutasten. Aus diesen Daten lassen sich Predictive-Maintenance-Systeme speisen oder Monitoring- und Optimierungsmaßnahmen (M+O) ableiten.

SPS: Halle 7, Stand 250

www.turck.com

DRUCKLUFTÜBERWACHUNG

Service für das Druckluftmonitoring

Auf der diesjährigen SPS präsentiert Sick sein Spektrum an smarten Sensoren und Sensorsystemen für die Fabrikautomation, Intralogistik und Sicherheitstechnik. Mit Monitoring Box FTMg Premium bietet das Unternehmen einen neuen digitalen Service für das Druckluftmon-



Bild: Sick

itoring. Über die kontinuierliche Druckluftüberwachung hinaus ermöglicht es die Cloud-Lösung des Field-Analytics-Portfolios, Verbrauchsverluste durch Ineffizienzen in Maschinen oder Prozessen zu identifizieren sowie Leckagen frühzeitig zu detektieren und per Alarm zu melden. Zudem ist der digitale Service in der Lage, Druckluftverbraucher verbrauchs- und kostenmäßig miteinander zu vergleichen und so Optimierungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Wie es in einer Pressemitteilung heißt, können Produktionsplaner, Energiemanager und Instandhalter mit der Monitoring Box FTMg Premium die Druckluftkosten in der Produktion um bis zu 30 Prozent reduzieren – und dabei gleichzeitig den CO₂-Footprint verkleinern.

SPS: Halle 7A, Stand 340

www.sick.com

SMARTES SYSTEM

Brandrisiken bei Akkus erkennen

Bereits bei der Lagerung bergen vor allem vorgeschädigte Akkus ein großes Brandpotenzial. Aus ihnen können Gase und Aerosole austreten, die einen bevorstehenden Thermal Runaway der Akkus ankündigen. Wird durch konventionelle Überwachungssysteme ein Brand erkannt, ist Löschen in vielen Fällen nicht mehr möglich. Daher hat T&B eine Lösung zur Früherkennung entwickelt und gemeinsam mit einem Recyclingunternehmen getestet. Das Fire Gas and Smoke Detection System (FGSDS) erkennt die verschiedenen Brandgase lange vor dem Thermal Runaway. Zusätzlich enthält das System eine Rauchdetektion, um sich entwickelnde Brände zu erkennen. Frei einstellbare Schwellwerte erlauben das Anpassen an

individuelle Sicherheitsvorgaben des Betreibers. Dank der Kombination aus Detektoren und Luftansaugung ist nur je ein Melder zur Überwachung des gesamten Innenraums eines kleinen Lagers nötig. Das vereinfacht zudem Installation und Nutzung: Denn das System kann außerhalb des Lagers aufgestellt werden.

www.tbelectronic.de



Bild: T&B

BERATUNG UND UNTERSTÜTZUNG BEI DER REALISIERUNG

PCS neo – Umsteigen oder nicht?

Bei der Frage, ob ein Umstieg auf bzw. Einstieg in das neue Prozessleitsystem PCS neo von Siemens sinnvoll ist, können die Automatisierungsexperten von Rösberg neutral beraten. Die Experten haben ein Demo-System entwickelt, welches es Anwendern ermöglicht, sich selbst ein Bild zu machen, ob sich die neue Technologie für ihr Projekt eignet.

Der Einsatz des neuen PLS ist vor allen in Anwendungen sinnvoll, wo IT-Sicherheit eine große Rolle spielt, aber auch bei Anlagen, an denen mehrere Personen gleichzeitig arbeiten bzw. wo Fernwirken gefragt ist. Christian Hauck ist Senior Project Manager bei Rösberg und Experte für PCS neo: „Projekte in der Prozessindustrie sind immer sehr individuell. Daher ist uns der Dialog mit Anwendern besonders wichtig, um herauszuarbeiten, welche individuellen Anforderungen sie haben und welches System diese optimal erfüllt.“

Viele Anlagen in der Prozessindustrie laufen über Jahrzehnte. Zuverlässigkeit und Sicherheit stehen hier meist über Innovation. Dennoch gehen zukunftsgerichtete Entwicklungen nicht an der Branche vorbei. Die Steuerungstechnik muss hier oft einen Spagat leisten zwischen Beständigkeit und Wandel. Hauck begeistert, wie PCS neo Anlagenentwickler dabei unterstützt: „Ich sehe viele Vorteile im neuen Steuerungssystem. Vor allem ist das Multi Engineering viel komfortabler als im Vorgängermodell. Außerdem profitieren Anwender davon, dass sich die Projektierung beschleunigen lässt, weil Objekte aus der Plan-Ebene auch direkt für die Visualisierung zur Verfügung stehen.“ Auch in Bestandsanlagen kann die Migration zu einem neuen Steuerungssystem durchaus sinnvoll sein. Hier können externe Berater der Schlüssel zum erfolgreichen Umstieg sein.

www.roesberg.com

FEUCHTE-IN-ÖL-SENSOR

Den Wassergehalt in Ölen überwachen

Für die Überwachung von Schmierstoffen hat IST den Moisture-in-Oil-Sensor entwickelt. Dabei handelt es sich um ein kompak-



Bild: IST AG

tes, digitales Feuchte- und Temperaturmodul (RH/T), das den relativen Sättigungsgrad von Wasser in %RH (Wasseraktivität a_w in %) in Ölen und Kraftstoffen misst. Diese Messmethode hat gegenüber der Messung des absoluten Wassergehalts (in ppm H_2O) einen Vorteil, denn sie spiegelt die aktuelle Beschaffenheit und Leistungsfähigkeit des Öls wider. Mit seinem robusten Einschraubgehäuse aus Edelstahl ist der neue Sensor für den Einsatz in einer Industrieumgebung geeignet. Über eine universelle, digitale Elektronikchnittstelle (I2C) kann der Sensor leicht in unterschiedliche Mess- und Überwachungssysteme integriert werden. Geliefert wird der Sensor temperaturkompensiert und kalibriert und zusätzlich ist für Evaluationszwecke ein Testboard mit analogen (0-10V) Ausgängen erhältlich.

www.ist-ag.com

NOTSTROMVERSORGUNGLÖSUNG

Outdoor AC/DC-USV für Mastmontage

Mit der AC/DC-USV UPSI-2406IP-38AC in Verbindung mit dem Mastmontage-Set PSZ-1100 stellt Bicker Elektronik eine Notstromversorgungslösung für Sicherheits- und Messtechnik im Außenbereich vor. Bei Ausfall, Abschaltung oder Schwankung der AC-Versorgungsspannung stellt die Outdoor-USV die unterbrechungsfreie Stromversorgung von sensiblen 24VDC-Applikationen sicher. Dazu gehören beispielsweise Mess-, Regel- und Steuerungstechnik, Sensorik, Beleuchtung, Kameras und Sicherheitstechnik. Die verwendete Energiespeicherlösung basiert auf der LiFePO₄-Batterietechnologie, die eine Überbrückung von bis zu 100 Stunden ermöglicht. Die intelligente DC-Notstromversorgung mit AC-Weitbereichseingang vermeidet somit Systemausfälle, Anlagenstillstand und Datenverlust. Aufgrund



Bild: Bicker Elektronik GmbH

der Ausführung mit Schutzart IP65 eignet sich die UPSI-2406IP-38AC anspruchsvolle Umgebungsbedingungen.

www.bicker.de

SENSOR

Kleinste H₂S-Konzentrationen messen

Bild: Drägerwerk

Der neue elektrochemische Sensor Dräger Sensor Alive misst kleinste Konzentrationen von Schwefelwasserstoff (H₂S). Die Sensoren in stationären Gaswarnsystemen überwachen laufend die H₂S-Konzentration in der Umgebungsluft. Sie sollten laut den Merkblättern T 021/ T 023 der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI) mindestens alle vier Monate auf ihre Funktionsfähigkeit überprüft werden. Mittels eines integrierten Gasgenerators führt der Sensor täglich automatische Selbsttests durch. Er verfügt über eine Diagnosefunktion. Ist sie aktiviert, werden die Empfindlichkeit und die voraussichtliche Lebensdauer des Sensors überwacht. Sinkt die Sensorempfindlichkeit auf 50 Prozent oder weniger, erfolgt eine Warnung. Der Sensor nutzt das Prinzip der Eigensicherheit für den elektrischen Explosionsschutz und ist in Verbindung mit dem Dräger Polytron 8100 für Zone 1 zugelassen.

www.draeger.com

Zielsicher.

Unsere kostengünstigen kurzwelligen und langwelligen Infrarotkameras mit einem umfangreichen Softwarepaket sind ideal für industrielle Temperaturmessungen. Wir bieten technischen Support, um Sie schnell zur besten Temperaturmesslösung zu führen.

Infrarotkameras. Pyrometer. Zubehör. Software. Berührungslose Temperaturmessung von -50 °C bis +3000 °C. Besuchen Sie uns: www.optris.com Tel: +49 30 500 197-0



20 optris
when temperature matters

Der PFAS-Bann würde Elastomer-Dichtungen wie FKM-O-Ringe genauso betreffen wie FFKM, FEPM, FEP, PFA und PTFE.



DICHTUNGEN

Dicht – oder nicht?

Bild: COG, © loginspires - stock.adobe.com

Was bedeutet das drohende PFAS-Verbot für Dichtungen? Die ECHA sagt den Ewigkeitschemikalien den Kampf an – doch kurz vor dem Ende der Konsultationsphase macht die Bundesregierung klar: Ein pauschales Verbot wäre mit ihr nicht zu haben. Alles also halb so wild?

Aus und vorbei? Ende September endete die Frist, Einspruch gegen eines der umstrittensten Vorhaben in Sachen Chemikalienrecht zu erheben: Das geplante Verbot „per- und polyfluorierter Alkylsubstanzen“ (kurz PFAS) sagt den so genannten Ewigkeits-Chemikalien den Kampf an. Doch gut gemeint ist nicht immer gut gemacht: In der Industrie sorgt das für Kummer – immerhin wären von der weitgefassten Definition rund 10.000 Chemikalien vom Kältemittel bis zur Teflonbeschichtung betroffen.

Fast zeitgleich macht die Bundesregierung mit ungewohnter Deutlichkeit klar, dass sie dafür nicht zu haben sei. „Ein Totalverbot von PFAS“ sei „nicht geplant und würde von der Bundesregierung auch nicht unterstützt“. Das sind ganz neue Töne, die die Industrie sicher gerne hört – immerhin stehen nicht nur beschichtete

Pfannen und Outdoorbekleidung sondern auch Dichtungswerkstoffe wie FKM, FFKM, FEPM, FEP, PFA, PTFE und andere Elastomere am Pranger, für die es nach Ansicht von Insidern keinen adäquaten Ersatz gibt.

Tabula Rasa beim Thema PFAS?

Dabei hatte die ECHA zum großen Wurf ausgeholt: Statt wie bisher einzelne Stoffe oder Stoffgruppen auf den Index zu setzen, sollten alle PFAS-Verbindungen über einen Kamm geschoren werden. Bisher glich der Prozess einem Katz-und-Maus-Spiel. Kaum war ein Stoff oder eine Anwendung verboten, wurde diese durch andere, ähnliche Verbindungen ersetzt. Dabei werden Experten nicht müde, zu betonen, dass gerade die Energiewende auf die beständigen Polymere angewiesen ist.



VERFASST VON
Dominik Stephan
Redakteur
PROCESS

Zwar läuft die Suche nach Alternativmaterialien auf Hochtouren, doch echte Ersatzstoffe sind nicht leicht zu finden. Als PFAS-frei beworbene Dichtungen verzichten zwar nicht selten auf entsprechende Additive, können aber nicht ohne entsprechende Rohstoffe auskommen.

Entsprechend groß ist die Hoffnung der Hersteller, doch mit dem Schrecken davon zu kommen: Denn ob die Fluorpolymere wirklich so gefährlich sind und Umwelt und Gesundheit signifikant beeinträchtigen, ist aus Sicht der Branche gar nicht so eindeutig. Auch der Verband der europäischen Dichtungshersteller (ESA) macht sich in einem Positionspapier für ein differenziertes Vorgehen stark, dass nicht alle Fluorverbindungen über einen Kamm schert – genauso wie der Arbeitskreis dichtungstechnischer Experten (AK Dichtungen), der vor „fatalen Folgen“ eines pauschalen Verbots warnt.

Geht alles mit rechten Dingen zu?

Nicht zuletzt: ob ein entsprechendes Rundum-Verbot überhaupt mit dem EU-Recht vereinbar wäre, gilt keinesfalls als gesichert. Auch die Bundesregierung sieht das Vorgehen „nicht vom bestehenden europäischen Rechtsrahmen gedeckt“ – und das, obwohl Deutschland zu den Initiatoren eines Verbotsprozesses gehörte. Jetzt hat die ECHA erst einmal zu lesen: Rund 5.600 Kommentare sind im Laufe des Konsultationsprozesses bei der europäischen Chemieagentur eingegangen und wollen gesichtet werden. Kaum zu glauben, dass da das angepeilte Tempo gehalten werden kann.

Auch danach wäre das Vorhaben noch nicht umgesetzt: Die EU-Kommission wäre in diesem Fall gemeinsam mit den Mitgliedstaaten gefragt, den Verbotsvorschlag in ein Gesetz zu gießen – und das scheint, spätestens nach dem Bekenntnis der Bundesregierung, gleich erheblich weniger wahrscheinlich. War also alles nur ein Sturm im Wasserglas? Das wird sich zeigen. Kaum ein Hersteller glaubt, dass die Politik tatsächlich in einem einzigen Schnitt sämtliche PFAS-Verbindungen vom



Bild: © Сергей Шиманович - stock.adobe.com

Stein des Anstoßes: Per- und Polyfluoralkylsubstanzen mit stabilen Kohlenstoff-Fluor-Bindungen.

Markt fegt. Aber dass die ECHA einen Rückzieher macht und alles bleiben kann, wie es ist, erscheint fast noch unwahrscheinlicher. Mindestens die Bisphenole, erwartet die Branche, werden wohl mittelfristig vom Markt verschwinden. (dst)

Auf einen Blick

Sechs Monate war Zeit, Stellung zu dem Verbotsvorhaben der ECHA zu beziehen. Dabei seien über 5.600 Kommentare von mehr als 4.400 Organisationen, Unternehmen und Einzelpersonen eingegangen, teilte die Europäische Chemie-Agentur mit Sitz in Helsinki mit. Davon kämen die meisten aus Deutschland und Schweden. Diese würden nun durch zwei wissenschaftliche Komitees geprüft und den fünf Ländern, die den Verbotsvorschlag initiiert haben (darunter auch Deutschland) vorgelegt.



Hallite 
A Michelin Group Company

Ihr Dichtungspartner in der Prozessindustrie

Testen Sie uns!

Lernen Sie uns und Ihre Möglichkeiten mit uns kennen auf der Messe DIAM/DDM in Leipzig, 08.-09.11.2023 – Stand C19.

Unser Messeteam freut sich auf Sie!

www.hallite.com

Ein Blick in das Innere der Pumpe zeigt das Dichtungskonzept, welches das Risiko einer Undichtigkeit deutlich minimiert. Der gut durchdachte Aufbau ermöglicht einen einfachen Zugang bei Reparaturen und einen schnellen Service vor Ort.



CHEMIEPUMPEN

Bild: Timmer

Pumpen als Schlüssel zu mehr Prozesssicherheit

In der Chemieindustrie spielt die Prozesssicherheit eine so maßgebliche Rolle wie in kaum einer anderen Branche. Denn die Folgen von Ausfällen, Undichtigkeiten und Schäden an Anlagen können weitreichende Konsequenzen haben. Gerade Chemiepumpen werden so zu Schlüsselkomponenten für Sicherheit und Prozesseffizienz.

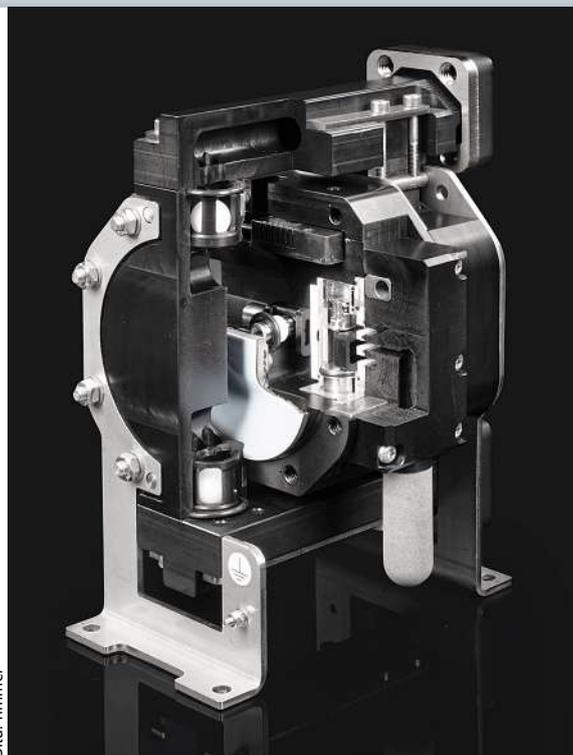
Extrême Temperaturen, gefährliche Substanzen, hoher Druck: Wenn Prozesse in der Chemie nicht sicher durchgeführt werden, sind die Folgen schwer. Über die Gefahren hinaus muss die Qualität der Produkte sichergestellt werden. Sind Prozesse nicht stabil, können Abweichungen in den Spezifikationen auftreten. Die Folge: minderwertige oder gefährliche Endprodukte. Eine besonders wichtige Rolle spielen Pumpen, die maßgebliche Verantwortung für einen reibungslosen Ablauf des Prozesses tragen.

Nicht nur Auswahl, Installation, Wartung und Überwachung sind entscheidend: Auch die Beschaffenheit der Pumpen muss den Anforderungen standhalten. So müssen die Komponenten chemikalien- und korrosionsbeständig sowie oft auch explosionsgeschützt sein, erklärt Stefan Anstöter, Produktspezialist des Förder-, Pneumatik- und Dosierspezialisten Timmer. „Chemiepumpen müssen einwandfrei funktionieren“, erklärt der Pumpenexperte. „Hier gibt es keinen Raum für Fehler. Darum haben wir unsere Pumpen so optimiert, dass sie alle Anforderungen der Branche erfüllen.“

Der in anderen Branchen bewährte Edelstahl eignet sich häufig nicht in der Chemie, da er von Laugen und Säuren angegriffen wird. Daher setzen die Entwickler bei Timmer auf ihrem Timchem-Doppelmembranpumpen auf ein Kunststoffgehäuse aus Polytetrafluorethylen (PTFE). Statt der üblichen verschraubten Gewindehülsen setzen die Pumpenbauer auf eine Bauweise, die die Kunststoffbauteile durch Zuganker verbindet. Die Kraft der Anker verteilt sich durch die großflächigen Verstärkungsbleche, was Verformungen stark minimiert. Das Kunststoffmaterial ist FDA-konform und damit lebensmittelverträglich – das wirkt in der Chemie auf den ersten Blick nebensächlich, wird jedoch insbesondere bei Pharmavorprodukten zum entscheidenden Plus.

Für die Prozesssicherheit ist die optimale Dichtigkeit der Pumpen besonders wichtig – jede Dichtfläche ist eine weitere potenzielle Undichtigkeit. Timmerpumpen kommen deshalb mit lediglich vier – statt den üblichen bis zu zwölf – Dichtflächen aus. „Der Konstruktionsaufwand und der Einsatz hochwertiger Materialien verursacht zwar zunächst höhere Investitionskosten, diese

Bild: Timmer



Ob Lebensmittelverträglichkeit oder Explosionsschutz: Dank ausgewählter Materialien eignen sich die Pumpen von Timmer für vielfältige Einsatzbereiche.

zahlen sich in der Praxis aber schnell in Form von längeren Standzeiten und geringerem Wartungsaufwand aus“, sagt Stefan Anstöter. „Das schätzen Anwender in der Chemieindustrie sehr. Denn während es in anderen Branchen häufig um kostenoptimierte Lösungen geht, steht hier die Prozesssicherheit an erster Stelle.“

! Für mehr Sicherheit und Effizienz

In der Chemie spielt neben einer zuverlässigen Abdichtung und beständigen Materialien der Pumpen ein weiterer Faktor eine wichtige Rolle: Der Explosionsschutz.

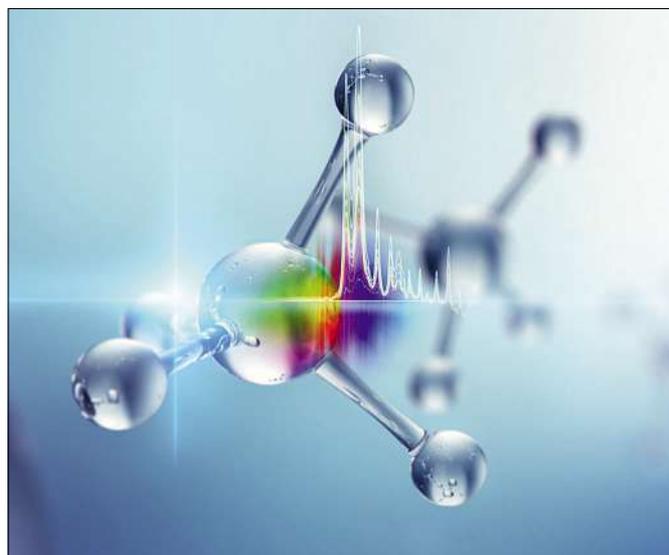
PROCESS-TIPP

Das Pumpen-Forum der Förderprozessforen ist auch 2023 das Expertenforum für Pumpen, Kompressoren und Systeme (20.-21. November 2023, VCC Würzburg). Infos und Anmeldung: www.pumpenforum.de

Daher konstruieren die Pumpenexperten Chemiepumpen, die diese Richtlinie erfüllen und dementsprechend Atex-konform sind – je nach Umgebung der Anlage eine wichtige und notwendige Eigenschaft. Dieses wird unter anderem durch eine Materialauswahl und -kombination erreicht, die explosionsgefährliche elektrostatische Aufladungen auf ein Minimum reduziert.

Fällt eine Pumpe aus, ist eine schnelle Reparatur essenziell. Im schlimmsten Fall treten potenziell gefährliche Stoffe aus, die gesundheitliche Folgen für Mitarbeiter und Bevölkerung haben und sich auf die Umwelt auswirken. Außerdem sind lange Stillstandzeiten mit wirtschaftlichen Schäden verbunden. Durch proaktive Wartung und schnelle Reparaturen können Unternehmen potenzielle Probleme frühzeitig erkennen und beheben, bevor sie zu größeren Schäden führen. Daher sind die Timmer-Chemiepumpen serienmäßig mit einem intelligenten Sensor zur Zustandsüberwachung ausgestattet. Dieser lässt sich direkt in das Leitsystem integrieren. Dort zeigt der Sensor den Echtzeit-Zustand der Pumpe an und schlägt mittels Zusatzsystems im Fall einer Fehlermeldung sofort Alarm. Kommt es zu einer Fehlermeldung und in der Konsequenz zu einer notwendigen Reparatur, profitieren Service-Techniker von der leichten Zugänglichkeit der Pumpen.

Für einen reibungslosen Ablauf sorgt ein verschleißarmes Keramik-Sprungventil: Sämtliche Reibpaarungen des Ventils bestehen aus Keramik in Verbindung mit feingeschliffenen Schiebern aus Hochleistungskunststoffen. Das führt zu einem minimalen Verschleiß im Ventil selbst. Um die Standzeiten der Membrane zu erhöhen, setzt Timmer auf die Verwendung des Kurzhubprinzips. Der reduzierte Hubweg schont die Membrane nachhaltig. Stefan Anstöter resümiert: „So simpel der Aufbau unserer Chemiepumpen auch ist, so komplex arbeiten die einzelnen Komponenten zusammen. Die hohe Nachfrage zeigt uns, dass wir mit unseren hohen Sicherheitsstandards den Nerv der Branche getroffen haben und ihre hohen Anforderungen erfüllen.“ (dst)

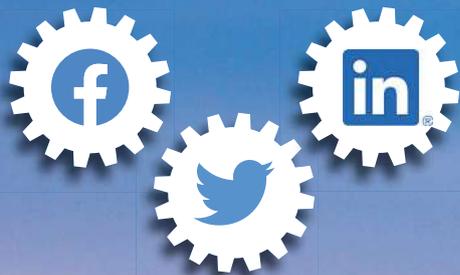


INTELLIGENTE LÖSUNGEN KNF MEMBRANPUMPEN IN DER INSTRUMENTELLEN ANALYTIK

Chemiefest, leise, kompakt – KNF Gas- und Flüssigkeitspumpen sind passgenau für die Aufgaben der instrumentellen Analytik. Wir setzen konsequent Ihre Wünsche um – von der technischen Spezifikation über die Dokumentation bis zum Service- und Logistikkonzept.

knf.com

Entdecken Sie unsere Online-Kanäle!



Folgen Sie uns online!

facebook.de/process.de
twitter.com/process_de
linkedin.com/company/process-vogel

PROCESS ist eine Marke der  **VOGEL COMMUNICATIONS GROUP**

DICHTUNGEN

Dicht in Pharma-, Food- und Chemieindustrie



Bild: COG

O-Ringdichtungen sind spezialisierte Komponenten nach Maß, die insbesondere in Sachen Werkstoffe auf die Anwendung und Branche abgestimmt sind. Für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie und Bio-

technologie hat der Dichtungshersteller C. Otto Gehrckens (COG) den EPDM-Compound „AP 307“ entwickelt. Neben der Unbedenklichkeitsprüfung gemäß FDA 21. CFR 177.2600 besitzt der AP 307 die Freigabe nach USP Chapter 87 und USP Chapter 88 Class VI bis +121 °C.

Mit der Neuentwicklung AF 680 erweitert der Dichtungshersteller aus Pinneberg darüber hinaus sein Sortiment um einen FEPM-Werkstoff für die kritischen Einsatzbereiche in der Lebensmittelproduktion und deren Peripherien. Für die innovative Rezeptur wurde ein speziell konzipiertes Aflas-Basispolymer genutzt.

Mit der Neuentwicklung Si 771, FL steht Anwendern ein hochwertiger FVMQ-Werkstoff (aus Fluorsilikon) zur Verfügung, der den extrem großen Einsatztemperaturbereich von Silikon mit einer besonderen Mineralöl- und Kraftstoffbeständigkeit vereint.

www.cog.de

VENTILE

Auch kritische Reagenzien schnell und sicher dosieren

In der Analysetechnik sowie bei Pipettieranwendungen ist in Ventilen die Medientrennung über eine chemisch beständige und vorschriftenkonforme Elastomermembran wichtig, um eine Kontamination des Fluids auch bei längerer Einsatzdauer zu vermeiden. Wenn auch größere Durchflüsse oder Spülmengen schnell und präzise dosiert werden müssen, sind die Ventile oft das schwächste Glied in der Kette. Anwender mussten hier bislang Kompromisse eingehen, vor allem bei der Baugröße, aber auch beim Durchfluss, der zulässigen Temperatur oder den Prozesszeiten.

Ventilspezialist Bürkert hat deshalb die Whispervelvet-Baureihe nach oben erweitert: Das Analyseventil Typ 6757 deckt nun den Druckbereich bis 16 bar ab und ist gegen Druckstöße unempfindlich. Zudem ermöglicht sein Design Schaltzeiten unter 8 ms bei einer Leistungsaufnahme von weniger als 4,5 W und eignet sich dadurch für batteriebetriebene Feldgeräte. Die medienberührenden Komponenten werden entsprechend der jeweiligen Fluide ausgewählt.

www.buerkert.de



Bild: Bürkert Fluid Control Systems

VAKUUMPUMPEN

Effizientes und kompaktes Vakuum

Schnell pumpen, Dämpfe ansaugen und dabei ruhig laufen: Mit diesen Forderungen hat Edwards Vacuum eine neue ölgedichtete Drehschieber-Vakuumpumpe für niedriges und mittleres Vakuum herausgebracht. Die E2S ist einfach konstruiert und für unterschiedliche Anwendungen geeignet. Durch die Auslegung und das hohe Saugvermögen von 900 m³/h mit 3 x 10⁻³ mbar Endvakuum verkürzen sich die Zykluszeiten und die Produktionskapazität steigt. Für spezielle Leistungen bietet Edwards optional Kombinationen aus zweistufigen E2S-Pumpen und mechanischem Booster an.

Zur Vermeidung von Ölverlusten enthält die Drehschieberpumpe zwei Wellendichtungen. Die geräuscharmen Gleitlager aus gesintertem Stahl sind einfach aufgebaut und trocken auch bei geringer Ölschmierung nicht aus. Für die kontinuierliche Schmierung über den gesamten Druckbereich hat Edwards eine Ölpumpe integriert.

Der Hersteller bietet die E2S-Baureihe in drei Pumpengrößen an – als E2S 45, E2S 65 und E2S 85. Die Drehschieberpumpe eignet sich schwerpunktmäßig für die Vakuumtrocknung und Entgasung, für die Wärmebehandlung und Vakuum-Öfen; ferner für Dichtheitsprüfungen von Komponenten und Systemen in der Automobilfertigung sowie für Beschichtungsanwendungen, Forschung und Entwicklung sowie für Analytik-Anwendungen.

www.edwardsvacuum.com



Bild: Edwards Vacuum

KREISELPUMPEN

Werkstoffexpertise für Pumpen

Feststoffbeladene Flüssigkeiten – auch Säuren und Laugen – stellen aufgrund der stark schleißenden Eigenschaften enorme Anforderungen an medienberührte Komponenten. Für diesen Zweck setzt der Kreiselpumpenspezialist Habermann Aurum Pumpen auf speziell entwickelte Auskleidungsarten wie Gummi, FKM, nicht-metallische Kompositwerkstoffe auf keramischer Basis oder Spezialpolyurethanmischungen. Der Hersteller bietet seine Polyurethan-Auskleidungen unter dem Markennamen Apflex in drei verschiedenen Versionen an: Die Ausführung Apflex 60-01 ist besonders abriebfest und beständig gegen die bekannten Aufbereitungsöle. Die Version Apflex 10-01 ist nicht nur abrasions-, sondern auch korrosionsfest (pH 0 bis 14) sowie ölbeständig und eignet sich für feststoffbeladene Säuren bzw. Laugen. Apflex 50-01 ist zusätzlich noch weiter gefasst und kann Medientemperaturen bis + 95 °C abdecken.

Diese Polyurethan-Mischungen sind Eigenentwicklungen des Unternehmens, die sich hinsichtlich ihrer Polymerstruktur als unempfindlich gegenüber Wassereinlagerungen erweisen. Verglichen mit metallischen Werkstoffen wird das Verschleißverhalten optimiert: Die Apflex-Auskleidung ist für extreme Beanspruchung im abrasiven und/oder korrosiven Bereich mit Streukorn bis zu 10 mm geeignet. Aufgrund des besonderen Herstellprozesses sind die Laufräder für Umfangsgeschwindigkeiten von bis zu 35 m/s freigegeben.

www.habermann-aurum-pumpen.de



Bild: Habermann Aurum Pumpen

NETZSCH

Proven Excellence.

Ihr globaler Partner
für komplexes
Fluidhandling



So fördern Sie komplexe Medien effektiv

Die Wahl der richtigen Pumpe optimiert die Prozesse und reduziert Energiekosten. NETZSCH bietet Ihnen alles aus einer Hand:

- ✓ Objektive & individuelle Beratung
- ✓ Über 70 Jahre Erfahrung
- ✓ 5 verschiedene Technologien

Jede Technologie bietet für Sie spezifische Vorteile. Kontaktieren Sie uns, wir finden für Ihre Anwendung die optimale Lösung.

Partnerschaft hört bei uns nicht mit dem Kauf auf

Wir unterstützen Sie von der Beratung, Wartung bis hin zur Instandsetzung und Modernisierung Ihrer Pumpe.



Jetzt unsere Experten kontaktieren:



NETZSCH Pumpen & Systeme GmbH

www.pumps-systems.netzsch.com

SINGLE-USE-VENTILE

Single-Use trifft Mehrwege: Ventilblöcke steuern

Mehrwege-Ventilblöcke für Single-Use-Applikationen sicher ansteuern: Dafür bringt der Ingelfinger Ventilspezialist Gemü zwei neue Lösungen auf den Markt. So ist es zum einen ab sofort möglich, die Verriegelung des Ventilblocks pneumatisch über Schließzylinder durch einen in der Anlagen-Oberfläche versenkten Ventilblock zu steuern. Zum anderen besteht die Möglichkeit, einen auf der Anlagen-Oberfläche aufgesetzten Ventilblock, bei der die Konnektierung des Ventilkörpers an die Antriebseinheit manuell über einen abnehmbaren Handhebel erfolgt, zu verwenden. Letztere Variante bietet eine höhere Flexibilität in der Anordnung der Stutzen.

Die Kopplung zwischen den Antrieben und den auf dem Ventilblock aufgeschweißten Membranen gelingt mithilfe des aus dem Gemü SU40 Sumondo bekannten Klammerprinzip zuverlässig innerhalb weniger Sekunden. Die Blöcke selbst werden spanend hergestellt und können daher individuell gestaltet werden.



Bild: Gemü

Die Verwendung von Single-Use-Technologie bietet mehrere Vorteile: Die Einsparung der herkömmlichen Reinigungszyklen bei gleichzeitiger Erhöhung des Schutzes vor Kreuzkontaminationen zwischen unterschiedlichen Fertigungs-Kampagnen.

www.gemu-group.com

VENTILE

Fluidik-Komponenten aus Kunststoff

Fluidik-Automatisierungskomponenten müssen nicht zwingend aus Stahl bestehen: Kunststoffrohr-Spezialist GF Piping Systems erweitert sein Kugelhahn-Portfolio um zwei neue Produkte. Mit den Kugelhähnen 546 Linear Pro und 523 Pro kommen zwei Stellglieder mit Schnittstellen zu Automatisierungslösungen und pneumatischen, elektrischen und smarten Antrieben, die den Funktionsumfang des GF-Angebots deutlich erweitern sollen. Der Kugelhahn 546 Linear Pro ist ein Regelventil für Anwendungen mit einer linearen Durchflusscharakteristik und kann mit einer Öffnung von 0 Prozent bis 100 Prozent betrieben werden. Der Kugelhahn 523 Pro ist hingegen ein Dosierventil, das für unterschiedliche Medien in den Dimensionen DN 10 und DN 15 entworfen wurde. Das Ventil ist für präzise Durchflussraten geeignet und kann kleine Mengen sehr genau dosieren.

www.gfps.com

Die stromlose Dosierpumpe mit Antrieb durch Wasserkraft



Dosatron D3TRE Hochtemperatur-Proportionaldosierer

einsetzbar bis 70°C/158°F
Wassertemperatur

für Dosierung von Säuren und Laugen in Reinigungssystemen, Desinfektions- und Hygieneanlagen

für zahlreiche Applikationen in der Nahrungs- und Lebensmittelindustrie, Pharmaindustrie, Metallindustrie, Galvanik, etc.

- Lösungen für ihre Dosieraufgaben mit Produkten von Dosatron, Iwaki, Etatron und Doseuro
- Seit 25 Jahren Spezialist für stromlose Proportionaldosierer und elektrische Dosierpumpen
- Lieferung ab Lager innerhalb kürzester Zeit

LDT GMBH | **HAMBURG**
DOSIERTECHNIK

KOMPRESSOREN UND VERDICHTER

Scroll-Kompressoren für sensible Umgebungen

Druckluftsystem-Spezialist Boge erweitert den Leistungsbereich seiner EO-Baureihe auf bis 30 kW. Damit sind Modelle nun für einen größeren Anwendungsbereich nutzbar. In insgesamt drei Baugrößen sind die Kompressoren für den Leistungsbereich von 4 bis 7 kW, 11 bis 23 kW und 30 kW erhältlich. Das Konstruktionsprinzip ermöglicht die Erzeugung absolut ölfreier Druckluft. Kunden profitieren von dem modularen und gleichzeitig kompakten Konzept. So ist der Kompressor auch mit einem Druckluftbehälter, als Doppelanlage sowie mit integriertem oder externem Kältetrockner erhältlich. Die Änderungen von Verdichterleistung und Kompressorabmessungen resultieren in niedrigeren Anschaffungskosten und höheren Effizienzwerten, die u. a. auf die Reduzierung der mechanischen Verluste zurückzuführen sind. So ist der Kompressortyp EO7 in einem kleineren Gehäuse verfügbar und beinhaltet einen Scroll-Verdichter, während bei dem vorher verfügbaren Typ EO8 zwei Verdichter in einem Gehäuse mittlerer Größe integriert waren.



Bild: Boge

www.Boge.com

ABSPERRKLAPPEN

Jede Strömung sicher genutzt



Bild: OHL Gutermuth

In Biomasse-Kraftwerken oder CSP-Solaranlagen kommen Absperr- und Regelarmaturen zum Einsatz, um einen störungsfreien Turbinenbetrieb zu gewährleisten. Egal um welchen Einsatzbereich und welche Turbinenart es sich handelt – es geht darum, das Maximum an nutzbarer Leistung bei einem

Maximum an Sicherheit zu erreichen. Das Risiko von Überlastung oder Ausfallsituationen im Arbeitsbereich von Turbinenanlagen muss minimiert sein. Die in diesen Bereichen eingesetzten Absperrarmaturen müssen ihre Aufgaben mit reibungsloser Funktionalität erfüllen. Auf diesen Fachbereich ist OHL Gutermuth spezialisiert. Das Unternehmen bietet Klappen in allen gängigen Anschlussarten, Ausführungen sowie als Sonderfertigungen an, die für die Ansprüche in der jeweiligen Turbine wie Größe, Fluid und Druckbereich produziert werden. Die von OHL Gutermuth hergestellten Spezialarmaturen erfüllen die notwendigen Richtlinien der Enrgiewirtschaft und werden von erfahrenen Ingenieuren extra für diese Anwendungsbereiche entwickelt.

www.ohl-gutermuth.de

Sicher berechnen!



Bullack, Hans-Jürgen

Druckbehälter-Bauteile

Berechnung und Konstruktion nach EN13445-3: 2012

1. Auflage

ISBN 978-3-8343-3360-5

Auch als Download verfügbar!

Jetzt bestellen!

Weitere Informationen und versandkostenfreie Bestellung unter

www.vogel-fachbuch.de

Eine Empfehlung von **PROCESS**

einer Marke der **VOGEL COMMUNICATIONS GROUP**

SERVICE IM FOKUS



C. OTTO GEHRCKENS
DICHTUNGSTECHNIK

SERIENTÄTER



Wir gestehen,

COG trägt die Verantwortung für viele serienmäßige Erfolge unserer Kunden. Von der Idee über die Mischungsentwicklung bis zur Produktion kundenspezifischer Elastomerlösungen und Assembling.

- Einzelne O-Ringe oder komplett montiert
- Full Service: Entwicklung, Konstruktion und Prototyping
- Logistik, Produktion, Montage und Konfektionierung

Fordern Sie jetzt Akteneinsicht in die Erfolge unserer Kunden an: info@cog.de



In den Vortragspausen bleibt immer viel Zeit für Diskussionen oder um sich bei den Ausstellern zu informieren, wie hier im Bild auf den Förderprozess-Foren im letzten Jahr.

Bild: Oxana Gruber Photography

SCHÜTTGUT-FORUM 2023

Damit beim Schüttgut-Handling nichts schief läuft

Brückenbildung, Kernfluss, Schachtbildung, Schießen, Entmischung, einseitiger Abzug oder Erschütterungen: beim Schüttgut-Handling kann viel schief laufen. Um Produktionsverantwortliche aus den relevanten Industrien fit zu machen, berichten Experten auf dem Schüttgut-Forum am 21. November 2023 in Würzburg u. a. darüber, wie man Schüttgüter über weite Strecken fördern kann und was man bei toxischen oder explosionsfähigen Stoffen, z. B. Batteriematerialien, beachten muss.



VERFASST VON
Doris Popp
Content Manager
PROCESS

Oftmals sind es pragmatische Lösungen, die bei Problemen mit dem Schüttgut angewendet werden. Gehören Sie etwa auch zur Hammer-Fraktion oder greifen Sie eher zum Schlauch und blasen Luft ins Silo, um das Schüttgut wieder in Gang zu bringen? Ganz gleich welchen „Lösungsansatz“ Sie bevorzugen – beim Schüttgut-Forum kommen alle auf ihre Kosten. Auch in diesem Jahr haben unsere Experten konkrete Anwendungsfälle im Gepäck und liefern auch gleich die Lösung für Ihre Silo-Probleme.

So weiß beispielsweise Mario Dikty, Geschäftsführer bei Schwedes + Schulze Schüttguttechnik, dass Dellen am Trichter das traurige Zeugnis von Hammerschlägen sind. Sie sind häufig das erste Mittel der Wahl bei Fließproblemen im Schüttgutbehälter. Doch dies muss nicht

sein. In seinem Vortrag erklärt er, warum es wichtig ist, das Fließprofil zu kennen. Scheranalysen mit dem betreffenden Schüttgut sollen hier Aufschluss geben. Doch Anlagenplaner behandeln Silos, Zuführtrichter und andere Schüttgutbehälter immer noch stiefmütterlich, da diese in der Regel wenig zur Wertschöpfung durch Veredelung oder Erzeugung eines Produktes beitragen. Eine sachgerechte Auslegung beeinflusst aber sehr wohl Anlagendurchsatz oder Produktqualität. Ziel ist es somit, das Silo so zu gestalten, dass das Schüttgut ohne Probleme fließen kann. Dies wird erreicht, indem die Auslegung auf Basis von Scheranalysen mit dem betreffenden Schüttgut durchgeführt wird. Damit können die herkömmlichen Siloprobleme reduziert oder ganz vermieden werden. Der Problemlöser heißt: Massenfluss!

Michael Brocks, Area Sales Manager bei REEL Möller berichtet über die wirtschaftliche pneumatische Förderung und große Transportleistungen über weite Strecken mit Druckgefäßen. So seien Druckgefäße in der Lage eine Vielzahl unterschiedlicher Schüttgüter zu transportieren. Sehr grobes Schüttgut genauso wie sehr feines Schüttgut. Die Transportleistungen können sehr groß und die Förderentfernungen extrem weit sein. Er zeigt Beispiele auf, was hier schon realisiert wurde, wo man an Grenzen gestoßen ist und wo noch „Luft nach oben“ ist. Weiterhin gibt der Referent einen Ausblick auf in der Entwicklung befindliche Lösungen, um den Luftverbrauch sowie den Energieeinsatz weiter zu senken.

Die Angst vor Problemen, die aufgrund der Schüttguteigenschaften auftreten können, will Stefan Genz, Geschäftsführer von Dec Deutschland den Teilnehmern des diesjährigen Schüttgut-Forums nehmen. Das Anlagenkonzept Process-Linking soll mehr Sicherheit und Effizienz im Umgang mit Schüttgütern bringen. Durch einen höheren Automatisierungsgrad, einen geringeren Platzbedarf und geschlossene Produktionsanlagen werden Effizienz und Sicherheit direkt beeinflusst. Gleichzeitig wird das Handling des Schüttguts durch eine aktive Förderung zuverlässiger und unabhängiger von den Schüttguteigenschaften. Anhand von Fallstudien veranschaulicht Genz die Umsetzung und die daraus resultierenden Vorteile.

Viele Prozesse in der Verarbeitung von Feststoffen haben es in sich: Nicht nur, dass entsprechende Stoffe toxisch sind oder intensiv reagieren, oft sind diese Substanzen auch noch explosionsgefährdet. Wie lässt sich das Konzept des vollständigen Containments aber mit dem notwendigen Explosionsschutz verbinden? Wie lassen sich Anlagenteile zuverlässig gegeneinander isolieren? Neben den relevanten Lager-, Transport- und Mischprozessen in Chemie-, Pharma- und Lebensmittel-

telindustrie rückt die Batteriezellen-Produktion verstärkt in den Vordergrund. Hier treffen interessante Stoffe auf bewährte und neue Fertigungsverfahren. Ein Ende der Entwicklungen ist noch lange nicht abzusehen. Aktive Substanzen und hybride Gemische stellen Anlagenbauer und -betreiber gleichermaßen vor neue Herausforderungen. Andreas Kühn ist Key-Account-Manager Schüttguttechnik bei Ebro Armaturen Gebr. Bröer. Er gibt Tipps zum Thema Explosionsschutz und Containment und zeigt Kniffe, wie sicheres Austragen und Dosieren gelingen kann.

Dellen am Trichter sind das traurige Zeugnis von Hammerschlägen, die häufig das erste Mittel der Wahl bei Fließproblemen im Schüttgutbehälter sind.

Staubexplosion führen. Dies kann einen großen Schaden in der Anlage anrichten. Doch wie kommt es überhaupt zu einer Staubexplosion und was sind potenzielle Gefahren in Mischanlagen? Diese Fragen beantwortet Karl Hendrik Schluckebier, Product Manager Mixing & Treatment Components bei Zeppelin Systems. Außerdem zeigt er anhand von Anwendungsbeispielen auf, wie sich Stoffe im Vorfeld bewerten lassen, um potenzielle Gefahren zu vermeiden.

Damit Schüttgüter immer in Bewegung bleiben, gilt es also, ein Menge zu beachten. Wenn auch Sie die neuesten Tipps & Tricks kennenlernen möchten, melden Sie sich am besten noch heute für das Schüttgut-Forum an. Auf ein freundliches Hallo am 21. November in unseren mit modernster Technik ausgestatteten Veranstaltungsräumen des Vogel Convention Center im schönen Würzburg! (dpo)

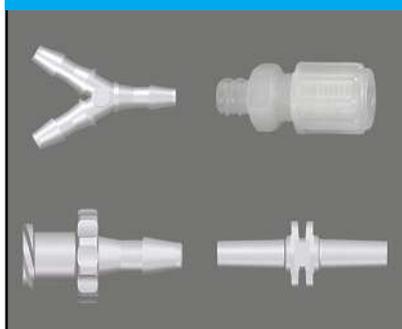
Ein weiteres wichtiges Thema auf dem Schüttgut-Forum ist der Staubexplosionsschutz an Mischern und Mischanlagen. Viele Mischanlagen für Pulver müssen entsprechend den Atex-Richtlinien klassifiziert werden. Doch explosionsfähige Stoffe zeigen ihre physikalischen Eigenschaften nicht immer auf den ersten Blick. So können alltägliche Schüttgüter wie Kunststoffe, Wachse oder andere Additive beim Mischen zu einer

PROCESS-TIPP

Das Schüttgut-Forum findet nach dreijähriger Pause wieder im Rahmen der Förderprozess-Forums statt. Weitere Infos und Anmeldung unter www.schuettgut-forum.de.

Mikro-Schlauchverbinder für die Analytik und Labortechnik

www.rct-online.de



Mikro-Schlauchverbinder und Verschraubungen

- **Viele Ausführungen und Verbindungsmöglichkeiten**
Luer-Lock-Adapter, Schlauchtüllen, Schlauchverschraubungen, Tri-Clamp-Verbinder, Kapillar-Verbinder, Steckverbinder
- **Gefertigt aus hochwertigen Werkstoffen**
Fluorkunststoffe, Edelmehle, Polyolefine, Polyamide u.v.m.
- **Chemikalienresistent, temperaturbeständig und sterilisierbar**
Mit Zulassungen nach FDA und USP Class VI



**Reichelt
Chemietechnik
GmbH + Co.**

Englerstraße 18
D-69126 Heidelberg
Tel. 0 62 21 31 25-0
Fax 0 62 21 31 25-10
rct@rct-online.de



DISPERGIERER

Pulverbenetzungs- und Dispergiermaschine



Bild: Ystral

Auf der diesjährigen Powtech in Nürnberg hat Ystral die Pulverbenetzungs- und Dispergiermaschine Ystral Conti-TDS in den beiden Baugrößen Conti-TDS 2 und Conti-TDS 3 präsentiert. Bei diesen Dispergierern konzentrieren sich die Prozesse des Benetzens

und Dispergierens in einer Dispergierzone mit einem effektiven Volumen von nur etwa einem viertel Liter.

Verglichen mit einem im Behälter betriebenen Dissolver erzeugt der Dispergierer eine etwa 30.000-fach höhere volumenspezifische Leistung, heißt es in einer aktuellen Pressemitteilung. Über ein Rotor-Stator-System baut die Conti-TDS laut Unternehmensangaben tausendfach höhere Scherkräfte auf. Wie es weiter heißt, sei die Verweilzeit extrem kurz, sodass auch nur ein Bruchteil der Energie im Vergleich zum Dissolver benötigt wird. Die Conti-TDS 2 ergibt zusammen mit einem Ystral-Leitstrahlmischer ein kompaktes Prozess-System.

www.ystral.com

SCHMIERSTOFFE

Nachhaltig produzierte, helle Schwefelträger

Die hellen Schwefelträger der Produktfamilie Additin werden unter dem Nachhaltigkeits-Label Scopeblue von Lanxess vermarktet. Die hellen Schwefelträger basieren auf lokal gewonnenen, nachwachsenden Rohstoffen. Sie erfüllen auch die Anforderungen der „Lubricant Substance Classification“-Liste (LuSC) – der wichtigsten Referenz für Schmierstoff-Formulierer, die das EU-Umweltzeichen verwenden wollen. Derart gekennzeichnete Schmierstoffe sind eine umweltfreundlichere Alternative zu herkömmlichen Schmierstoffen. Die Schwefel-

träger-Additive haben eine helle Farbe und sind nahezu geruchlos. Sie werden hauptsächlich in Schmierstoffen für die Metallbearbeitung eingesetzt. Sie reduzieren auch unter extremen Bedingungen – wie hohem Druck und resultierender Reibung – den Verschleiß von Metalloberflächen und wirken der Kaltverschweißung entgegen. Aufgrund ihres vorteilhaften ökotoxikologischen Profils ersetzen helle Schwefelträger zunehmend andere chemische Substanzen wie Chlorparaffine.

www.lanxess.com

FLEXIBLE ABFÜLLANLAGEN

Flüssigkeiten abfüllen



Bild: Bizerba

Mit der halbautomatischen, flexiblen Abfüllanlage FSL-PRO S Ex von Bizerba lassen sich besonders schwierig zu verarbeitende Produkte in unterschiedliche Gebinde abfüllen und gleichzeitig wiegen. Der Wechsel von Produkten und Gebinden kann laut Firmenangaben flexibel und ohne großen Arbeitsaufwand durchgeführt werden, was Stillstandzeiten vermeiden und die Produktivität steigern soll. Gleichzeitig wird höchste Produktqualität gewährleistet und ein sicheres Verpacken von brennbaren, ätzenden Flüssigkeiten sichergestellt, heißt es in einer aktuellen Pressemitteilung. Alle Ex-Modelle des Herstellers erfüllen die Atex-Richtlinien.

www.bizerba.com

AQUA PRO

EFFIZIENZ IN WASSERENTHÄRTUNG SALZTABLETTEN IN PREMIUMQUALITÄT

Höchste Produktionsstandards
Schnelle Lieferung aus zwei Werken

Weitere Infos unter
www.aquaprosalz.de



Garantierte Reinheit, 99,9 % NaCl,
Zertifizierung nach DIN EN 973



WÄGEZELLEN

Für anspruchsvolle Wägeprozesse

Bild: Minebea Intec



Der Wägezellenhersteller Minebea Intec erweitert das bestehende Portfolio um die Single-Point-Wägezellen PR 53, PR 54 und PR 57 sowie die Biegestab-Wägezelle PR 77. Die Wägezellen aus Edelstahl bieten laut Unternehmensangaben eine zuverlässige Lösung für anspruchsvolle Wägeprozesse in Industrieumgebungen. Diese Produkte sowie weitere ausgewählte Wägekomponenten sind im firmeneigenen Online-Shop erhältlich. Single-Point- und Biegestab-Wägezellen sind die meist verkauften Wägezellen am Markt. Sie spielen eine entscheidende Rolle in verschiedenen Anwendungen, sei es in Tisch-, Bodenplattformen oder integriert in Maschinen. Die neuen Wägezellen bieten einen breiten Lastbereich von 7,5 bis 750 kg und ermöglichen somit die Realisierung sämtlicher Applikationen, von kleinen Tischwaagen, Bodenwaagen oder Behälterverwiegung. Ein wichtiger Aspekt der neuen Wägezellen ist ihre Zulassung nach internationalen Standards wie OIML, NTEP, Atex und IECEx. Dies ermöglicht ihren Einsatz in verschiedenen Industrieumgebungen weltweit.

www.minebea-intec.com

BIG-BAG-ENTLADESTATION

Big-Bag-Entlader neu designt

Basierend auf Anwenderwünschen und neuen Sicherheits- und Hygieneanforderungen hat Gericke die Big-Bag-Entladestationen weiterentwickelt. Um zu verhindern,



Bild: The Photo Factory / Gericke

dass sich das Produkt auf der Oberfläche ablagert, wurden die oberen und unteren Rahmenelemente abgewinkelt und die hygienische Ausführung weiter optimiert. Die Streckeinheit enthält nun weniger bewegliche Teile. Um hygienische Probleme zu vermeiden, wurde das Untermassagegerät zu einem geschlossenen Standardprofil umgestaltet. Die Experten von Gericke haben sich mit Anwendern getroffen, um die Funktionalität in der Praxis zu prüfen und mögliche Risiken für die Bediener zu identifizieren. Im Ergebnis hat der Hersteller zwei Änderungen vorgenommen: Die verbesserte Zugänglichkeit von der Vorderseite des Entladegeräts ermöglicht dem Bediener ungehinderten Zugang zur Andockstation. So kann er den Big Bag mühelos verbinden. Zudem kann das Heben von Big Bags nun von der Rückseite oder von der Seite des Entladerahmens aus erfolgen.

www.gerickegroup.com

WASSERSTOFF

Trends, Themen und Entwicklungen der Wasserstoff-Wirtschaft

Branchenspecial Wasserstoff

Der Möglichmacher der Defossilierung: Das Branchenspecial ist Ihre Quelle für News, Technologietrends und Entwicklungen in Sachen H₂-Projekte.

www.process.vogel.de/wasserstoff

Ein Angebot von **PROCESS** –
Thema: Pharma - Verfahrenstechnik
 einer Marke der **VOGEL COMMUNICATIONS GROUP**

Will & Hahnenstein GmbH

Spezialisten in Sachen Beheizung!

WÄRMEKAMMER

- **Material**
Edelstahl, Stahl, lackiert oder verzinkt, Aluminium
- **EX-Schutz**
- **Zubehör**
WHG-Auffangwannen, Rollenbahnen, Wetterschutz, Beschickungsgeräte

FASSHEIZER

- Für stehende und liegende Fässer

📍 Bahnhofsweg 22, D-57562 Herdorf

☎ Tel. +49 (0) 2744 9317-0 - Fax +49 (0) 2744 9317-17

✉ E-Mail: info@will-hahnenstein.de

🌐 www.will-hahnenstein.de

VERBRAUCHERTREND UND NEUE EU-VERPACKUNGSRICHTLINIE

Dem Plastikmonster den Kampf ansagen



Das aus Einwegverpackungen gebaute Plastikmonster von Greenpeace

Bild: Gustave Deghliage

Verbraucher greifen immer öfter zu nachhaltigen Verpackungen. Und seit November letzten Jahres liegt der Entwurf für die neue EU-Verpackungsverordnung vor. Konzerne wie Unilever, Nestlé und Procter & Gamble müssen jetzt reagieren und ihre Verpackungen auf nachhaltige Materialien umstellen. Mit im Boot sitzen auch die Maschinenbauer, die ihre Maschinen anpassen müssen. Doch wie gelingt die Umstellung, und was gilt es dabei zu beachten?

Eigentlich mutet das riesige Monster aus Plastik an wie ein Kunstwerk und lässt den Betrachter stauen. Der Rohstoff, aus dem es geschaffen ist, hat eine lange Reise hinter sich. Die 20 Meter lange Installation besteht größtenteils aus Einwegverpackungen von Unilever, Nestlé und Procter & Gamble, die Greenpeace-Aktivisten an Stränden auf den Philippinen gesammelt haben. Nach mehreren Stopps in europäischen Städten haben es die Umweltschützer im April 2019 über den Genfer See gerudert und zum Firmenhauptsitz von

Nestlé in Vevey gebracht. Die deutliche Botschaft im Gepäck: Stop single use! Damit hat Greenpeace offenbar einen Nerv bei den Verbrauchern getroffen. Das belegt z. B. eine Statista-Umfrage aus dem Jahr 2020. Für 78 Prozent der Verbraucher sei es wichtig, dass für Lebensmittel nachhaltige Verpackungen verwendet werden. Rund 30 Prozent der Befragten kaufen die Dinge des täglichen Bedarfs lieber, wenn sie in Papier verpackt sind. Auch die Gesetzgebung fordert ihren Tribut zu mehr Nachhaltigkeit. Jüngstes Beispiel ist der Entwurf zur neuen EU-Verpackungsverordnung vom November 2022, wonach alle Verpackungen bis 2030 wiederverwendbar oder recyclingfähig sein müssen.

Wissenschaftler wie Dr. Lukas Sattlegger begrüßen, dass jetzt einheitliche Regelungen kommen. Sattlegger arbeitet als wissenschaftlicher Mitarbeiter am ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung in Frankfurt am Main und forscht u. a. zu Themen wie Verpackungen und nachhaltigen Konsum. Für ihn geht die Regelung der EU nicht weit genug, sondern sei wie immer bei solchen Entwürfen am Ende ein Kompromiss zwischen verschiedenen Interessengruppen. Doch dieser Kompromiss hat weitreichende Folgen für die Beteiligten der Wertschöpfungskette und beschäftigt daher die Lebensmittelhersteller und auch die Verpackungsmaschinenhersteller, die ihre Maschinen auf nachhaltige Packmittel umstellen müssen. Einer davon ist Syntegon.

„Wir werden uns an neue Packformen, aber vor allen Dingen auch an neue Produktdarreichungen gewöhnen müssen.“

Torsten Sauer, Director Sustainability, Syntegon



Bild: RALPH_KLOHS

Die Ingenieure des Verpackungsmaschinenherstellers tüfteln bereits seit 2015 daran, ihre Maschinen auf nachhaltige Verpackungslösungen umzustellen. Eine Investition, die sich inzwischen auszahlt. „Wir können heute für viele unserer Maschinen für Lebensmittelverpackungen Lösungen mit Papier sowie mit recyclingfähigen Monokunststoffen anbieten – bald sollen alle Maschinen nachhaltigere Materialien verarbeiten können“, sagt Torsten Sauer, im Teams-Interview. Der Projektleiter Nachhaltigkeit unterstützt mit seinem Team Lebensmittelhersteller und Nonfood-Produzenten dabei, das richtige Packmittel zu finden. „Wir haben fast gehofft, der Trend kommt ein bisschen früher.“ Sauer begleitet Kunden bei der Suche nach einer neuen Verpackung mit einer Musterproduktion, die zeigt, ob das Format das richtige ist und vom Verbraucher so angenommen wird.

| Herausforderung Markenimage

Wie das Greenpeace-Beispiel zeigt, mussten sich die Markenhersteller früh mit nachhaltigen Verpackungen beschäftigen, weil sie im Fokus der Öffentlichkeit stehen. Das unterstreicht den besonderen Schmerz der großen Marken, nachhaltige Verpackungslösungen zu finden. Das Risiko für diese Marken sei hoch, sagt Sauer. Nichtstun gefährde unter Umständen das Markenimage. Aber auch, wenn sie etwas tun, und es funktioniert nicht, sind sie nach Sauers Ansicht genauso betroffen. „Keiner die-

„Wenn Transportwege kürzer werden, benötigen Hersteller am Ende auch weniger Material pro Produkt.“

Dr. Lukas Sattlegger, wissenschaftlicher Mitarbeiter, ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung



Bild: ©vonwegen.de

ser Markenhersteller möchte auf der Titelseite von National Geographic mit einem Bild von der letzten Strand säuberung erscheinen“, erklärt Sauer.

Doch wie können Lebensmittelhersteller herausfinden, ob eine Verpackung technisch funktioniert. Und der Verbraucher, das unbekannte Wesen? Was will er überhaupt? Das herauszufinden, die Verpackung und die dazugehörige Maschine zu entwickeln, dauert unter Umständen drei bis fünf Jahre, weiß der Nachhaltigkeitsspezialist. Aber auch der Verbraucher muss von lieb gewonnenen Gewohnheiten Abschied nehmen und

Anlagen kalkulieren und planen



Walter Wagner

Planung im Anlagenbau

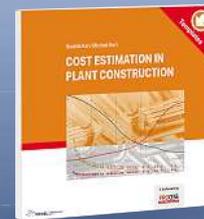
4. Auflage 2018, 232 Seiten
ISBN: 978-3-8343-3430-5
36,80 €



Ibrahim Kar / Michael Berz

Kostenschätzung im Anlagenbau

1. Auflage 2020, 178 Seiten
ISBN: 978-3-8343-3436-7
119,80 €



Ibrahim Kar / Michael Berz

Templates: Cost Estimation in Plant Construction

Version 1.0
ISBN: 978-3-8343-2424-5
149,00 €

Jetzt bestellen!

Weitere Informationen und versandkostenfreie Lieferung unter

www.vogel-fachbuch.de

Fachbücher von

PROCESS

– einer Marke der



VOGEL COMMUNICATIONS GROUP

Die neue Syntegon-Papierformtechnologie ist eine nachhaltige Verpackungsalternative für Anwendungen, bei denen bisher Kunststoff üblich war.



Bild: Syntegon



VERFASST VON
Doris Popp
Content Manager
PROCESS

sich an neue Verpackungen gewöhnen. Sauer hält eine Zahnbürstenverpackung in die Höhe, die komplett aus Papier besteht: „Eine wunderbare Papierverpackung. Sie hat alles, was die Nachhaltigkeit benötigt, aber das Produkt ist nicht sichtbar.“

Es ist wichtig, keine Luft zu verpacken

Verpackungen können aus Sauers Sicht auf verschiedene Arten optimiert werden. Zum einen kann man beim Thema Shelf Presence ansetzen. Also, wie schnell einem z. B. eine Zahnbürste im Supermarktregal ins Auge fällt. Um die Aufmerksamkeit der Verbraucher zu wecken, wurden die Verpackungen in den letzten Jahren immer größer. Doch länger, breiter, größer war gestern. Dünnere, kleinere, innovativer – darum geht es heute. Da die Rohstoffe teurer und schwerer verfügbar sind, sei es heute wichtig, keine Luft mehr zu verpacken. „Es gibt nicht viel Gutes über die aktuelle wirtschaftliche Situation zu sagen, aber hier hilft sie“, sagt Sauer. Weniger Materialeinsatz bedeutet weniger Müll und gleichzeitig weniger Kosten in der Logistikkette. Ziel ist es demnach, keine Luft zu verpacken, zu transportieren und zu verkaufen.

Ein weiterer Optimierungshebel lässt sich beim Thema Shelf Life ansetzen – also, wie lange kann z. B. ein Schokoladenriegel im Supermarktregal liegen, ohne dass er verdirbt. Könnte man mit konventionellen Verbundkunststoffen einen sehr hohen Produktschutz zu geringen Kosten erreichen, wollen die Lebensmittelhersteller heute bestimmte Mehrschichtverpackungen gar nicht mehr verwenden. „Für viele Hersteller steht die Frage im Raum, ob ein Schokoladenriegel wirklich zwei Jahre Shelf Life haben muss“, meint Sauer. Welchen Produktschutz brauche ich wirklich? Wie qualitativ hochwertig muss meine Verpackung sein, und was ist es mir

Das TPU-Papier-Form-, Füll- und Verschlusssystem von Syntegon formt strukturierte Papierhülsen mit einem Füllvolumen von zehn bis 100 Millilitern. Die Pods eignen sich für einzelne Portionspackungen und kleinformige Produkte.



Bild: RALPH_KLOHS

wert, diesen Aufwand zu betreiben? Dies gelte es laut Sauer zu klären und führt aus seiner Sicht zu kürzeren Logistikketten oder sogar zu einer Verlagerung der Produktion näher an den Ort des Verkaufs. „Wenn Transportwege kürzer werden, benötigen Hersteller am Ende auch weniger Material pro Produkt“, erklärt er.

Dr. Sattlegger vom ISOE plädiert ebenfalls dafür, bei den Transportwegen anzusetzen. „Wenn Nahrungsmittel eher regional vertrieben werden, dann müssen sie weniger lang in der Transportkette haltbar sein und man kann vielleicht die Folie darüber sparen“, sagt Sattlegger. „Aber Plastik ist nicht per se böse“, meint er. Bei Verpackungen für Fleisch etwa, welches einen hohen ökologischen Fußabdruck hat, ist die Frage nach dem Verderb noch mal entscheidender. Da ist der Anteil der Verpackung an der Ökobilanz viel geringer als bei anderen Produkten, meint der Experte. In Zukunft sei es wichtig, herauszufinden, wie konsumiert wird und welche Produkte es überhaupt braucht.

Auf die Frage, ob es in Zukunft noch Verpackungen geben wird, antwortet Torsten Sauer von Syntegon mit einem klaren Ja. Denn die Vorteile einer Verpackung überwiegen gegenüber einem nackten Produkt. Der Produktschutz ist wichtig, und es ist laut Sauer eine große Errungenschaft, dass wir Nahrungsmittel sicher genießen können, wann und wo wir wollen. In Ländern, in denen das nicht etabliert ist, ist der Produktverlust von über 50 Prozent keine Seltenheit. Das ist nicht effizient und nicht nachhaltig. Einen wichtigen Trend sieht Sauer im Wechsel von Flüssig- zu Trockenprodukten, z. B. Seifen und Shampoos. Das sei so zwingend in seiner Logik, Luft und Wasser aus dem Produkt zu nehmen. Somit erreiche man weniger Verpackung, stabilere Produkte und brauche auch weniger Barrierschutz. Außerdem spare dies Kosten in der Logistik sowohl beim Lieferanten als auch beim Konsumenten. Neue Verbrauchswege könnten eingeschlagen werden. Das werde der große Sprung sein, prognostiziert Sauer. Und natürlich das Thema Umlauf-Verpackung – dort wo es geht.

Fokus sollte auf Müllvermeidung liegen

Dr. Sattlegger ist sich sicher, dass es auch in Zukunft Verpackungen geben wird. Den Trend zu Mehrweglösungen findet er gut. Der Fokus sollte aber auf der Müllvermeidung liegen. Die neuen Regelungen werden die Entwicklung von nachhaltigen Verpackungen in der EU weiter vorantreiben. Global betrachtet, sei es laut Sattlegger jedoch so, dass die Menge an Kunststoffverpackungen eher steige. Dies liegt an der schnellen Entwicklung und dem gesteigerten Lebensstandard in Ländern wie Bangladesch. Eine Weiterentwicklung gibt es seiner Meinung nach vor allem bei den bioabbaubaren Kunststoffen. Allerdings ist dafür ein sinnvolles Recycling-System notwendig. Die Herausforderung bei bioabbaubaren Kunststoffen sei es, dass man diese Entwicklung nicht hemmt, aber trotzdem Leitplanken setzt. Es muss für jeden ersichtlich sein, aus welchen Stoffen die Verpackung besteht. Die Konsumenten, aber auch die Lebensmittelhersteller sollten Verpackungen einfacher vergleichen können. In Zukunft werden Verbraucher mehr nachhaltige Verpackungen im Supermarkt finden, denn dies wird neben Mehrweg-Verpackungen der Standard sein. Sauer sagt: „Wir werden uns an neue Packformen, aber vor allem auch an neue Produktdarreichungen gewöhnen müssen.“ (dpo)

WASSER- STOFF FORUM



20.-21. November 2023
VCC Würzburg

Schwerpunkte des Wasserstoff-Forums:

- **Wasserstofferzeugung:** Von der Baukasten-anlage im Container bis zur Mega-Elektrolyse
- **Transport, Infrastruktur und Werkstoffe:** Pumpen, Armaturen und Verdichter
- **Energieturbo für den Mittelstand:** So nutzen KMUs die H₂-Chance
- **Wasserstoffnutzung:** Brennstoffzelle, Power-to-X und Gasprozesse im Fokus
- **Schöne, neue Wasserstoffwelt:** Konsequenzen und Chancen der industriellen Defossilierung

Das Wasserstoff-Forum ist Teil der Förderprozess-Foren. Als Teilnehmer haben Sie die Möglichkeit, auch die Vorträge der anderen Foren und die gemeinsame Fachausstellung zu besuchen.

Jetzt Frühbucherticket sichern!

Das Wasserstoff-Forum ist die Plattform für Wasserstofftechnologien und -lösungen aus der Perspektive der Industrie: Erzeugen, Transportieren, Speichern und Nutzen stehen im Mittelpunkt der praxisorientierten Vorträge und Workshops. Freuen Sie sich auf Best-Practices, konkrete Lösungen sowie technologische Entwicklungen, mit denen Sie sich schon heute für die Wasserstoff-Infrastruktur der Zukunft fit machen.

www.foerderprozess-foren.de

VERPACKUNGSTECHNIK

Lebensmittelrohstoffe sicher verpacken

Hygiene und Produktsicherheit haben in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie oberste Priorität. Das beginnt bereits bei der Lagerung von Rohstoffen und Zwischenprodukten. Innovative IBC-Lösungen zeigen, dass sicheres und effizientes Produkthandling Hand in Hand gehen.

VERFASST VON
**Thorsten
Ferdinand**
PR-Referent
Schütz

Nicht nur die Produktion von Lebensmitteln unterliegt strengsten Kontrollen. Auch Verpackungen und Transport sind reglementiert, um nachhaltig Sicherheit zu gewährleisten. Industrielle Großverpackungen für Rohstoffe, Konzentrate sowie Vor- und Endprodukte spielen dabei eine entscheidende Rolle, denn sie werden meist zu Beginn der Herstellungs- und Transportkette eingesetzt. Um höchsten Ansprüchen gerecht zu werden, entwickelt Schütz seine IBC und Kunststoff-Spundfässer kontinuierlich weiter. Die Verpackungen und entsprechenden Herstellungsprozesse sind nach der Industriennorm FSSC 22000 (Food Safety System Certification) zertifiziert. Damit wurden weltweit neue Standards für Sicherheit und Qualität gesetzt.

Die Distribution von Lebensmitteln ist eine anspruchsvolle Aufgabe. Entlang der gesamten Supply Chain drohen Kontaminationsrisiken. Auch beim Verpacken ist deshalb penibel darauf zu achten, dass die Füllgüter nicht verunreinigt werden. Unternehmen aus der Lebensmittelindustrie legen höchsten Wert auf eine professionelle Abfüllung und Lagerung ihrer Produkte, denn Sicherheit und Sauberkeit zählen im Food-Bereich zu den zentralen Anforderungen für Verpackungen. Eine konstante Qualität von der Befüllung bis zur Entnahme ist das Ziel. Diesen Anspruch erfüllt Schütz mit dem Ecobulk Foodcert + Dualprotect. Ein in den IBC integrierter Liner garantiert höchste Lebensmittelsicherheit. Er besteht aus hochwertiger LDPE-Folie und ist

Mit dem CC/FC-Breather stellt Schütz ein neues Belüftungssystem speziell für IBC der Serien Cleancert (CC) und Foodcert (FC) vor.

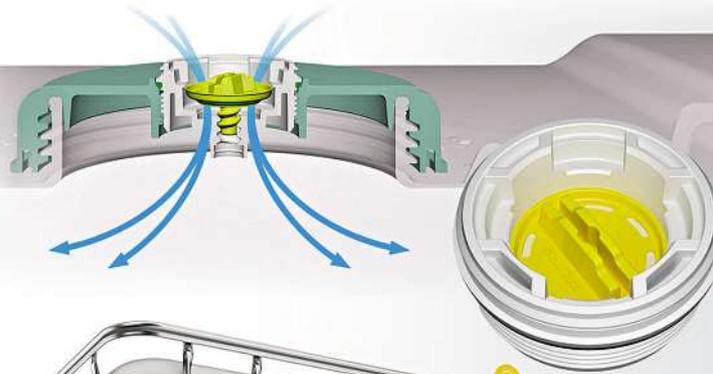


Bild: Schütz

durch seine spezielle Faltung nahezu luftfrei gehalten. Analog zum Befüllvorgang entfaltet der Liner sich automatisch selbst. Das Füllprodukt hat keinen Kontakt zur Umgebungsatmosphäre oder möglichem Kondensat im Innenbehälter, was maximale Sauberkeit garantiert. Zur Keimreduktion werden der Liner sowie die dazugehörige Armatur bei der Produktion Gamma-bestrahlt. Darüber hinaus verfügt der Liner über eine EVOH-Permeationsbarriere gegen Sauerstoff. Im Vergleich zum Standard-IBC wird der Kontakt des Füllprodukts mit Sauerstoff um 99 Prozent reduziert. Die Rohstoffe sind damit optimal vor Oxidation und Qualitätsverlust geschützt. Der Verlust von Vitaminen oder Aromen wird eingedämmt und die Haltbarkeit der Füllgüter verlängert. Einen weiteren unabhängig wirksamen Auslaufschutz bildet der IBC-Innenbehälter. Dadurch ist das Füllgut doppelt vor Manipulation oder Leckagen geschützt. Der Container wird „ready to fill“ angeliefert, sodass eine Sterilisation des Verpackungsinnen durch Bedampfen oder eine aufwändige Inliner-Montage nicht mehr notwendig sind. Was insbesondere im Lebensmittelbereich eine spürbare Entlastung bedeutet.

Belüften ohne Risiko

Mit dem CC/FC-Breather etabliert Schütz einen weiteren Standard, der speziell für die Produktlinien Cleancert (CC) und Foodcert (FC) entwickelt wurde. Gerade am Anfang der Wertschöpfungskette haben Sicherheit und Risikominimierung in der Lebensmittelindustrie höchste Priorität. Bei den bisherigen Systemen bestand jedoch eine Kontaminationsgefahr, weil zum Belüften des Containers während der Entnahme die Schraubkappe der Einfüllöffnung geöffnet und oftmals beiseite gelegt wurde. Mit dem Belüftungssystem entfällt dieses Risiko: Die neue Komponente ist in den Spund der Schraubkappe integriert und ermöglicht dem Anwender, Kontaminationsrisiken proaktiv zu vermeiden. Sie dient der schnellen und sicheren Belüftung des Behälters bei der Entleerung über die Bodenauslaufarmatur und verhindert einen Unterdruck, der zu einer Verformung des Innenbehälters führen würde.

Beim CC/FC-Breather ist zum Öffnen nur das manuelle Drehen eines Schraubteils mit zwei Fingern erforderlich und nur kleine Be- und Entlüftungswege werden geöffnet. Dadurch wird das Kontaminationsrisiko auch während des gesamten Entleerungsvorgangs minimiert. Nach Entleerung kann der Container einfach geschlossen werden. Schütz bietet das System in einer Ausführung mit permanenter Belüftung an. Dazu verfügt es über eine spezielle Membran die während des Transports ausreichend Ventilation gewährleistet und mit einem Spritz- und Schwallenschutz geschützt ist.

Verschlussystem für maximalen Schutz

Damit der Füllproduktschutz jederzeit entlang der Supply-Chain gewährleistet ist, benötigt es sichere



Bild: Schütz
Ecobulk Foodcert + Dualprotect und Ecobulk Cleancert + Dualprotect schützen durch einen ab Werk integrierten Liner das Füllgut.

Verschlussysteme mit Originalitätssiegel. Das bietet Schütz mit dem fest versiegelten Kunststoff-Spundverschlussystem Automatic Lock. Es besteht aus einer Siegelkappe und einem Stopfen mit speziellen Einrastnocken. Der innere Siegelring ist fest mit dem Stopfen verbunden. Die Siegelkappe wird durch den Stopfen gehalten. Nach der Zentrierung platziert ein kurzer Druck auf die Siegelkappe den Einrastring hinter die Einrastnocken. Die starre Ausführung des Verschlussystems bietet bestmöglichen Halt im montierten Zustand. Aufgrund des selbstzentrierenden Mechanismus ist das Spundverschlussystem für die manuelle und automatische Montage geeignet. Das Öffnen des Stopfens ist nicht möglich, ohne die Siegelkappe zu zerstören. So stellt Schütz sicher, dass die Originalität des abgefüllten Mediums erhalten bleibt.

Die Siegelkappe kann über den Zugriff einfach, bequem und ohne Werkzeuge entfernt werden. Dabei reißen die Filmverbindung der Lasche sowie die Perforation des inneren Rings ein. Der verformte Einrasthaken gibt die Siegelkappe frei. Bei unsachgemäßer Belastung reißen Sollbruchstellen ein, wodurch eine Manipulation sofort erkennbar wird. Im Vergleich zu Kappen aus Metall ist die aus Kunststoff hergestellte Siegelkappe des Automatic Lock nicht korrosiv. Insbesondere bei der Abfüllung von sensiblen Produkten aus der Lebensmittelindustrie trägt das System mit seinen Vorteilen in den Bereichen Hygiene und Sicherheit maßgeblich zum Schutz des Füllguts und der Konsumenten bei.

Doppelt sicher für brennbares Gefahrgut

Bei der Herstellung von Lebensmitteln kommen auch Rohstoffe zum Einsatz, die leicht entzündlich sind. Neben hochprozentigem Alkohol zählen hierzu auch Speiseöle, sofern sie in größeren Mengen transportiert werden. Zum sicheren Verpacken von leicht entflammbarem Gefahrgut dient der Ecobulk SX-D. Der IBC verfügt über eine komplett geschlossene Außenhülle aus Stahl, die mit der Stahlbodenwanne verbördelt und verschweißt ist.

Diese Konstruktion bildet in der Praxis einen zusätzlichen flüssigkeitsdichten Container und dient im Falle einer Beschädigung des HDPE-Innenbehälters als integrierte Auffangwanne. Schmilzt etwa der innere Kunststoffcontainer aufgrund der Hitze infolge eines Brandes, verhindert die äußere Stahlhülle wirkungsvoll das Austreten des Produktes. Der IBC ist einsetzbar in EX Zonen 1 + 2 und für Dichten bis maximal 1,9 g/cm³ zugelassen. (wüh)

Im Vergleich zum Standard-IBC wird der Kontakt des Füllprodukts mit Sauerstoff um 99 Prozent reduziert.

HOCHLEISTUNGSDICHTUNGEN FÜR DIE LEBENSMITTEL- UND GETRÄNKEINDUSTRIE

Wie der Markt das Leistungsprofil bestimmt

Der Lebensmittel- und Getränkemarkt ist unablässig in Bewegung: Neue Produkte und regionale Unterschiede erhöhen die Komplexität ebenso wie die Hygieneanforderungen. Verarbeitende Betriebe reagieren kontinuierlich auf die Trends und fordern innovative Anlagen, Maschinen und Dichtungen. Ein Überblick zu aktuellen Faktoren.

Dichtungen arbeiten in der Regel im Verborgenen und erbringen doch Höchstleistungen. Denn die Anforderungen sind hoch – beispielsweise in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Diese resultieren unter anderem aus den zahlreichen und mitunter sehr unterschiedlichen Anwendungen. Hinzu kommt ein sehr dynamisches Marktgeschehen: Das Angebot an Lebensmitteln und Getränken wandelt sich ständig. Einige Faktoren prägen das Geschehen.

Prozessmedien und Dichtungsmaterialien

Die Bandbreite an Prozessmedien in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie charakterisiert bereits die Kom-

plexität: Dichtungen etwa für die Herstellung von Molkereiprodukten müssen beständig sein gegenüber fetthaltigen, unpolaren Medien und wässrigen, polaren Medien sowie gegenüber hohen Sterilisationstemperaturen. Selbstverständlich müssen sie auch den Vorgaben einer aseptischen und keimfreien Fülltechnik entsprechen. In der Getränkeabfüllung wiederum sind Dichtungen in den meisten Fällen ausschließlich in Kontakt mit polaren Medien ohne enthaltene Fette. Stets minimiert sein sollte der Aromatransfer, damit jedes Produkt seinen unverfälschten Charakter erhält.

Aufgrund der Vielfalt erfordern Dichtungen für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie spezifisches Know-how und fundierte Werkstoffkenntnisse, auch um sämtliche erforderlichen Zertifizierungen zu erhalten und alle nationalen und internationalen Konformitätsanforderungen zu erfüllen. Daher ist es von Vorteil, wenn der Dichtungshersteller eine eigene Werkstoffentwicklung zu Hochleistungskunststoffen und -elastomeren bietet.

Zudem etablieren sich neue Lebensmittel und Getränke. So haben etwa Milchalternativen einen Teil des Markts erobert. Doch Produkte wie Soja-, Hafer- oder Mandelmilch stellen andere Anforderungen an die verarbeitenden Anlagen. Sie enthalten zum Beispiel andere Fette, zudem erhöhen Abrasivstoffe wie Mandelschalen oder Haferkleie den Verschleiß.

Ein Blick in die Getränkeindustrie mit zwei Beispielen: Mit Aromen versehene Mineralwasser werden immer beliebter, und Brauereien stellen nicht allein traditionelle Biere her. Diese Vielfalt stellt ebenfalls Anforderungen an die Dichtungen. Sie müssen in Material und Konstruktion eng auf die anderen verarbeiteten Substanzen abgestimmt sein oder ein größeres Spektrum abdecken. Zudem dürfen sie keinen Aromatransfer begünstigen, wenn mit einer Maschine oder Anlage unterschiedliche Produkte hergestellt werden. Falls Lohnabfüllunternehmen eingebunden sind, gelten sämtliche Qualitätsmaßgaben selbstverständlich auch dort.

Hygienisches Design mittels FEM

Eine Grundvoraussetzung für Dichtungslösungen nach „Hygienic Design“ ist eine tottraumfreie Konstruktion, eng ausgerichtet auf Einsatzzweck und Anlage. Von

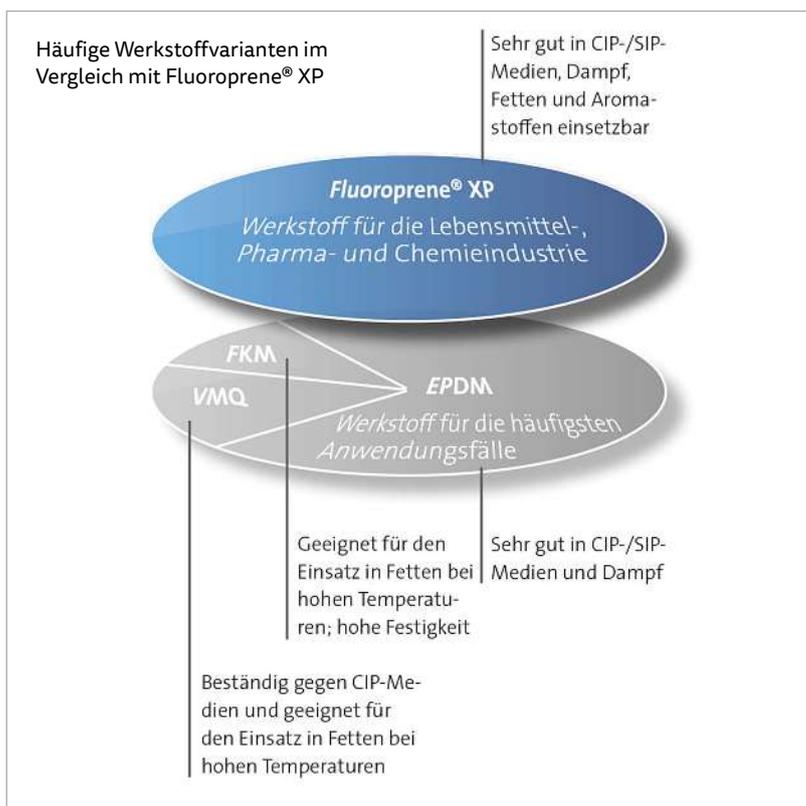


Bild: FST

entscheidender Bedeutung ist hierbei die FEM-Methode (Finite-Elemente-Methode), verbessert mit speziellen Werkstoffmodellen für Elastomere. Eine damit ausgelegte Dichtung begünstigt ein optimales Spülen und verhindert damit, dass sich Produktreste und Mikroorganismen beispielsweise in Hinterschneidungen sammeln und ansiedeln. Auch unter Temperatur dürfen aufgrund von Deformation keine Toträume entstehen.

Zuverlässiges Reinigen und Sterilisieren

Eine nach „Hygienic Design“ konstruierte Anlage lässt sich gut reinigen. Das ist eine Grundvoraussetzung, um gesetzliche Vorgaben einzuhalten und eine hohe Produktqualität sicherzustellen. Ziel ist, eine Verunreinigung durch Mikroorganismen zu verhindern, beispielsweise in Form eines Biofilms.

Die Reinigung und Sterilisation moderner Anlagen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie erfolgt meist im geschlossenen Zustand, um die Anlageneffektivität zu maximieren. Zum Einsatz kommen automatisierte CIP-/SIP-Prozesse („Cleaning in Place“ und „Sterilization in Place“), die ein bakterielles Wachstum unterbinden. Da eine optische Kontrolle nicht möglich ist, muss man sich auf ein einwandfreies Ergebnis verlassen können. Das setzt eine starke Beständigkeit der Dichtungen gegenüber den eingesetzten Säuren, Laugen und Desinfektionsmedien wie Peroxiden oder Chlor voraus – auch bei erhöhten Konzentrationen, Drücken und Temperaturen.

- CIP unterscheidet sich je nach Anwendung. Eine typische Reinigung könnte mit einem 5%igen Natronlaugereiniger bei +80 °C erfolgen, ergänzt von einem 2%igen Salpetersäurereiniger bei +60 °C.
- SIP erfolgt meist mithilfe von Wasserdampf bei einer maximalen Temperatur von +145 °C oder mit einer 2%igen Mischung aus einem Reiniger basierend auf Peressigsäure, Essigsäure und Wasserstoffperoxid, üblicherweise in einem Temperaturbereich von Raumtemperatur bis zu +40 °C.

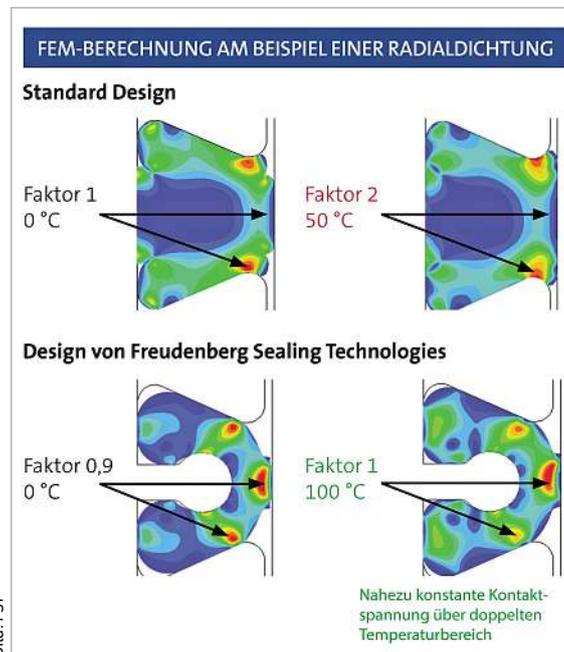
Steigerung der Produktionsleistung

Nur einwandfrei funktionierende Maschinen und Anlagen können auf voller Leistungsstufe laufen und bringen den gewünschten Ertrag. Innovative Dichtungen sind darauf ausgelegt: Ihre Lebensdauer und volle Funktionsfähigkeit entsprechen in der Regel mindestens den Wartungszyklen. Darüber hinaus bietet sie eine deutlich reduzierte Reibung. Diese und weitere Faktoren erfordern ebenfalls Know-how bei Materialauswahl und Konstruktion. Neueste Berechnungs- und Prüfverfahren prognostizieren die Lebensdauer.

Eine junge Entwicklung für digitalisierte Anlagen und komplexe Anwendungen sind „Smart Seals“, die über ihre eigentliche Dichtaufgabe hinaus im laufenden Betrieb Informationen zum Beispiel über ihren Verschleiß zur Verfügung stellen. So lassen sich Wartungszyklen rechtzeitig planen.

Maßgeschneiderte Dichtungen

Maschinen- und Anlagenhersteller profitieren von einer engen Zusammenarbeit mit dem Dichtungshersteller und dessen Material- und Technikkompetenz. Denn angesichts der vielfältigen und umfangreichen Anforderungen greifen die Anlagenbauer immer häufiger nicht



FEM-Berechnung am Beispiel einer Radialdichtung

auf Standarddichtungen zurück, sondern wünschen gezielt eine individuelle Kombination aus Dichtungsmaterial und Konstruktion. Dazu stimmen sie sich in frühen Entwicklungsphasen mit dem Partner ab oder geben ihm fokussierte Aufgabenstellungen. Mitunter geht es dabei auch tief an materialwissenschaftliche Grundlagen.

Eine schnelle Prototypenfertigung wie beispielsweise bei Freudenberg Xpress ergänzt das Angebot. Für viele Aspekte der Zusammenarbeit sind zudem ein akkreditiertes Labor sowie eigene Teststände essenziell, die ihrerseits fundierte Antworten zu Praxiseinsatz und Materialien geben.

Hohe Lieferfähigkeit

Ob für den Bau neuer Maschinen und Anlagen, die reguläre Wartung oder eine Reparatur: Dichtungen müssen verfügbar sein. In Zeiten weit verbreiteter Lieferengpässe gewinnt eine vorbildliche Lieferfähigkeit zusätzliche Bedeutung. Die entsprechende Serviceorientierung beginnt mit einer leistungsstarken Produktion in Reichweite und sämtlichen relevanten Freigaben. Eine umfangreiche Bevorratung und kundenspezifische logistische Strategie sind weitere Bausteine, damit die Dichtung zeitnah an Ziele in der ganzen Welt geliefert wird.

Die Dynamik in der Lebensmittel- und Getränkebranche erfordert, ständig am Puls der Zeit zu sein. Dazu gehört auch die Mitarbeit des Dichtungsherstellers in regulatorischen Gremien, die das Mitgestalten wichtiger Rahmenbedingungen ermöglicht. Der Blick reicht noch weiter: Die Kooperation mit Hochschulen und die Teilnahme an Forschungsprojekten bringt Erkenntnisse, welche Technologien, Materialien und Verfahren zukünftig gefragt sein werden. Kombiniert mit der eigenen Kompetenz lassen sich so Entwicklungen vorausdenken, und der Dichtungshersteller hat im Idealfall bereits das passende Produkt parat, wenn sich ein Maschinen- oder Anlagenbauer mit einer Aufgabenstellung meldet. (wüh)

VERFASST VON

Carsten Hartmann

Vice President Global Market Segment Process Industry
Freudenberg Sealing Technologies

Rainer Kreislermaier

Technical Director Global Market Segment Process Industry
Freudenberg Sealing Technologies

David Brenière

Sales Manager Switzerland & Southern Europe
Freudenberg Sealing Technologies

PROCESS-TIPP

Treffen Sie die Dichtungsexperten von Freudenberg Sealing Technologies auf der **CibusTec 2023** in Parma, Italien, vom 24. bis 27. Oktober 2023.

DOSIEREN UND DESINFIZIEREN

Chlorarme Desinfektion für Getränkehersteller



Bild: Prominent

Dosiertechnik für den Produktions- und Abfüllbereich präsentiert Prominent auf der Brau Bevale in Nürnberg. Besonders im Fokus liegt dabei die chlorarme Desinfektion. Zu sehen ist u. a. die speziell für den Einsatz in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie konzipierte UV-Anlage Dulcodes LP. Sie entspricht dem Hygienic Design, ist CIP-fähig und mit FDA-konformen Materialien ausgestattet. Die UV-Anlage gehört zur Reihe der Prominent-UV-Anlagen, die nach der neuen Prüfnorm DIN:19294 2020-08 zertifiziert sind. Das Dosiersystem Dulcodos kompakt (Bild) wiederum dient zur Dosierung von Chemikalien mit hoher Präzision. Es ist modular aufgebaut und lässt sich flexibel in vielen verschiedenen Applikationen

einsetzen. Die Edelstahl-Ausführung ist anschlussfertig und dadurch sofort einsatzfähig für den Lebensmittel- und Getränkebereich. Ein weiteres Highlight ist die Motor-Membrandosierpumpe Sigma im Hygienic Design, welche ein genaues und hygienisches Dosieren ermöglicht. Alle medienberührten Werkstoffe der Fördereinheit sind physiologisch unbedenklich gemäß FDA und EU-Richtlinie 1935/2004 ausgeführt. Mit dem neuen Radar-Füllstandsensordulcolevel bietet der Hersteller in Verbindung mit der IIoT-Plattform Dulconnex und einer App-Konfiguration eine komplette Lösung für das Chemikalien-Management. BrauBevale: Halle 6, Stand 6-205 www.prominent.de

IONENAUSTAUSCHER

Berechnungstool zur Kollagenaufbereitung

Wollen Gelatinehersteller bestehende Gelatine-Anlagen für die Kollagenaufbereitung nutzen, bedingt dies zum einen eine Anpassung der Prozessschritte. Zum anderen ist es gegebenenfalls erforderlich, diese um einen neuen Ionenaustauscher-Filter zu erweitern. Nun hat Lanxess das Berechnungstool Lewa Plus um eine neue Funktion ergänzt. Die Erweiterung zur Berechnung von Anlagen für die Entsalzung wässriger Gelatine- und Kollagenlösungen ist vollständig im Lebensmittelmodul der Software integriert und unterliegt regelmäßigen Updates und steht ab sofort bereit. www.lanxess.com

ANLAGENBAU

Gewinnung und Verarbeitung von Proteinen



Bild: Ruland

Proteine werden für vielfältige Applikationen mit sehr unterschiedlichen Anforderungen an Reinheit, Qualität und Kettenlegen eingesetzt. Dabei können Proteine aus den verschiedensten Quellen kommen, wie Fleisch, Meerestiere, Milch, Hülsenfrüchte,

Mikroorganismen und (Bier-)Hefen. Ruland unterstützt Lebensmittel- und Getränkehersteller bei der Übertragung von Technologien und Parametern auf den industriellen Herstellungsprozess. Der Anlagenbauer kombiniert das Produkt-Know-how der Auftraggeber mit zuverlässigem Engineering. Das beinhaltet auch Risiko- und Kostenbetrachtung, Produktsicherheit, kontinuierliche Produktqualität sowie die Einhaltung aller Hygienestandards und gesetzlicher Vorschriften. Immer mit dem Ziel, den gesamten Herstellungsprozess über alle Stufen zu verstehen und die passende Prozesstechnik auszuwählen. Brau Bevale: Halle 9, Stand 348 www.rulandec.com

KAPSELFÜLLMASCHINE

Vitamine, Proteine & Co. in Kapseln füllen



Bild: Syntegon

Mit der GKF Capsylon 6005 hat Syntegon eine neue Kapselfüllmaschine entwickelt, die es der nutraceuticalen und Gesundheitsindustrie ermöglicht, Produkte wie Vitamine, Proteine und andere Nahrungsergänzungsmittel effizient und flexibel in Kapseln abzufüllen. Mit 360.000 befüllten Kapseln pro Stunde hat sich die Ausbringung im Vergleich zur GKF Capsylon 3005 mit 175.000 Kapseln pro Stunde mehr als verdoppelt. Das schafft die Hochgeschwindigkeits-Kapselfüllmaschine unter anderem dank 48 statt 21 Segmentbohrungen in vier statt zwei Reihen, wodurch die Anzahl abgefüllter Kapseln deutlich steigt. Die GKF Capsylon 6005 umfasst außerdem zwei parallel arbeitende Dosierstationen. So kön-

ne laut Hersteller die Maschine eine größere Anzahl an Kapselsegmenten ohne Zeitverluste gleichmäßig befüllen. Weiterer Vorteil: Die präzisen Bewegungen des Slide-Gate von Syntegon decken die Segmentbohrungen während des Befüllens von unten ab. Das erlaubt höhere Produktausbeute und geringere Staubbelastung bei insgesamt höherer Füllgenauigkeit. Gleichzeitig bietet das Slide-Gate Herstellern mehr Flexibilität, indem es der Kapselfüllmaschine ermöglicht, Pellets oder Granulate auf der gleichen Dosierstation zu verarbeiten. Zudem sorgt das hauseigene Click-System für einen signifikant schnelleren Austausch ohne manuelle Nachjustierung der Formateile. www.syntegon.com

WASSER Abwasser

II

2023

Starkes CAREpaket

Alles drin, was Betreiber brauchen:
Mit passenden Servicepaketen verliert
in Zeiten des Fachkräftemangels
die Pumpen-Instandhaltung ihren
Schrecken.



SEEPEX.

Alles drin in Sachen Service: Pumpenhersteller wie Seepex bieten Anwendern maßgeschneiderte Service-Pakete für Wartung, Instandhaltung und zunehmend auch Betrieb.



Bild: Seepex

PUMPEN-INSTANDHALTUNG

Was ist drin im Pumpen-Care-Paket

Servicepakete in Zeiten des Fachkräftemangels: Pumpen sind energiehungrig und arbeitsintensiv. Besonders die Instandhaltung bindet erhebliche Ressourcen. Gut, wenn man ein Care-Paket nach Maß vom Hersteller hat.

Alles muss man selber tun? Von wegen! In vielen technischen Bereichen ist heutzutage jede auch noch so kleine Aufgabe, die man auslagern oder nicht mit dem eigenen Team selber erledigen muss, Gold wert. Allerdings ist kaum ein Bereich so personalintensiv wie die Wartung und Instandhaltung – und die schlägt insbesondere bei Pumpen, Kompressoren und Co. aufgrund der vielen beweglichen Teile mit einem enormen Bedarf zu Buche.

So gelten etwa Exzentrerschneckenpumpen in den unterschiedlichsten Industrie- und Technikzweigen als robuste und langlebige Multitalente für die Förderung insbesondere viskoser oder abrasiver Medien. Allerdings brauchen auch diese standfesten Pumpen irgendwann etwas Aufmerksamkeit in Form von Wartung und Instandhaltung. Das wird, angesichts des aktuellen Fachkräftemangels in den Betrieben, schnell zum Problem, etwa wenn geplante und unerwartete Wartungsarbeiten personelle Lücken reißen. Anlass genug für den Exzentrerschneckenpumpen-Spezialisten Seepex sich der Sache anzunehmen: Mit maßgeschneiderten Wartungspaketten wollen die Pumpenbauer Fachkräfte entlasten, ohne auf Sicherheit und Performance im Produktionsablauf zu verzichten.

Wissen ist Mehrwert

Diesem Gedanken folgend hat der Pumpenspezialist Seepex seine neuen Wartungsstrategien entwickelt und dem Betreiber quasi zwei Rundum-Sorglos-Pakete für die Pumpeninstandhaltung geschnürt: „Unsere Care-Pakete helfen, Stillstandzeiten zu vermeiden, sparen Zeit- und Personalaufwand und senken die Betriebskosten, versichert Christian Gröber, Manager Customer Care bei Seepex.

Dafür nehmen die erfahrenen Pumpen-Techniker des Herstellers die Wartung auf Wunsch bei Planned Care sogar selbst in die Hand. „So entlasten wir die Kunden, die vielfach bereits mit dem Fachkräftemangel zu kämpfen haben, und stärken all jene, die sich auf ihr Kerngeschäft konzentrieren und diese speziellen Arbeitsbereiche lieber unseren Experten überlassen möchten“, erklärt Gröber auf Nachfrage. Denn die entsprechende Instandhaltung verlängert die Haltbarkeit einer Exzen-



Bild: Seepex

terschneckenpumpe und lässt sie zuverlässiger arbeiten. Die wichtigsten Bestandteile des Aggregats sind der rotierende Rotor aus Edelstahl und der wellenförmige feststehende Stator. Dieses Gehäuse des Rotors besteht aus Elastomer, einem elastischen und zugleich formbaren Kunststoff und bedarf einer regelmäßigen Wartung und Erneuerung.

Zeit für die wichtigen Aufgaben bekommen

Insgesamt setzt sich eine solche Pumpe – die je nach Einsatzgebiet bis zu zehn Meter lang sein kann – aus bis zu 1.000 Einzelteilen zusammen. Und die haben es in sich: Tatsächlich kenne niemand die zahllosen Teile und Komponenten so gut wie die Seepex-Spezialisten, was natürlich auch für die optimale Betriebseinstellung der Geräte selbst gilt: „Für den hocheffizienten Arbeitspro-

Aus Erfahrung: Die Care-Pakete des Pumpenspezialisten Seepex basieren auf einem über Jahrzehnte gewachsenen Pumpen-Know-how.

zess vor Ort sind unsere detaillierten Kenntnisse bares Geld wert“, erklärt Gröber. „Wir kennen und können Pumpe schließlich seit über 50 Jahren.“

! Für jeden das passende Serviceprogramm

Für die individuelle Wartungsstrategie stellt das Unternehmen aus Bottrop seinen Kunden daher das langjährige Pumpen- und Anwendungswissen seiner hochqualifizierten Experten zur Verfügung. Und nicht nur das: Mit seinen komfortablen Serviceprogrammen für jeden Anwendungsfall übernimmt der Pumpenhersteller bei Bedarf selbst alle Wartungsarbeiten und behält somit den gesamten Betrieb im geschulten Blick. Ungeplante und kostspielige Ausfallzeiten sowie Produktionsunterbrechungen oder -Ausfälle sind damit passé, erläutert Gröber. „Das schont Ressourcen, was heute wichtiger denn je ist. Denn jeder unnötige Handgriff kostet Zeit, die man möglicherweise besser für andere Aufgaben nutzen kann. Viele Gespräche und Kontakte mit Kunden und Partnern haben uns in den vergangenen Monaten deutlich gemacht, dass es einen nicht unerheblichen Bedarf an Unterstützung durch uns gibt. Das gab den Ausschlag, das Care-Programm zu entwickeln. Wir wollen und können es unseren Kunden damit möglich ma-

chen, sich auf die wirklich wichtigen Dinge zu konzentrieren.“

Die neuen Care-Pakete von Seepex lassen sich ganz dem individuellen Bedarf entsprechend ausrichten: Für den verlässlichen und effizienten Betrieb der Anlagen stehen Betreibern die beiden Wartungspakete Parts Care und Planned Care mit jeweils einer konventionellen und einer digitalen Option zur Verfügung.

Dazu gehört in beiden Fällen auch, dass der Nutzer von einer verlängerten Gewährleistung auf die Pumpe und kurzen, fest zugesagten Lieferzeiten für Originalersatzteile profitieren kann.

! Servicepaket nach Maß

Parts Care richtet sich vor allem an Firmen, die selbst für eine ausreichende Instandhaltung ihrer Exzenterschneckenpumpe sorgen. Sie können sich durch die Partnerschaft mit dem Hersteller künftig auf die vereinfachte Ersatzteilbeschaffung verlassen. Planned Care eignet sich für Nutzer ohne oder mit nur unzureichender eigener Instandhaltung. Dieses komfortable Programm bietet ihnen den größtmöglichen Service und hilft Stress zu vermeiden. Planned-Care-Kunden bekommen oberste Priorität, wenn es um Instandsetzungen geht.

PROCESS-INFO

VERFASST VON
Ferdinande Epping
Marketing
Seepex

Was steckt hinter Connected Services?

Intelligente Pumpen, Dienstleistungen und Prozesse verbinden, das soll mit Seepex Connected Services Wirklichkeit werden. Die Cloudplattform bündelt die Daten aus dem Condition Monitoring und ermöglicht so gezielte Auswertungen



Bild: Seepex

Digitaler Mehrwert für analoge Performance: Seepex bietet längst eine ganze Reihe von Connected Services. Dabei profitieren besonders die Instandhaltung und der Betrieb von den Möglichkeiten des Condition Monitoring.

und Analysen, die bereits im Betrieb zur Prozessoptimierung hinzugezogen werden können. Alle erhobenen Daten werden zuverlässig und sicher in der Cloud gespeichert. Die Echtzeitdaten aus dem Monitoring Service geben Rückschlüsse auf Verschleiß oder Hinweise auf eine bald fällige Nachbestellung von Ersatzteilen. Auf diese Weise werden Stillstände vermieden und die Anlagenverfügbarkeit erhöht. Eingesetzt werden die verlässlichen Auswertungen für die vorbeugende Wartung, wie sie in den Betriebs- und Wartungsanleitungen auf Basis der Betriebsstunden für Getriebeölwechsel, Kalibrierung der Instrumente beschrieben sind. Das Seepex-Programm Advanced Analytics nutzt dazu auch historische Daten, um eine vorausschauende Wartungsprognose sowie die Identifizierung von abnormalen Zuständen zu ermöglichen. Durch die Kombination verschiedener Sensordaten können Regeln erstellt werden, um Alarme auszulösen. So würde beispielsweise ein reduzierter Durchfluss bei erhöhter Pumpendrehzahl im Vergleich zur individuellen Kalibrierkurve der Pumpe auf Verschleiß der Pumpe hinweisen. Werden also unbeabsichtigte Prozessänderungen angezeigt, können frühzeitig Maßnahmen ergriffen werden. Die tieferegehende Analyse aller gesammelten Pumpendaten ermöglicht es zudem, anhand einer Anomaly-Detection-Prüfung für jeden Pumpentyp präzisere Voraussagen zum Lebenszyklus und möglichen Fehlerquellen im Betrieb zu treffen.

Neben den Vorteilen des PartsCare beinhaltet das Serviceangebot nämlich auch die Wartung der Anlagen durch Seepex Experten innerhalb einer vorab garantierter Reaktionszeit. „Der Kunde muss in diesem Fall kein Personal für die Instandhaltung seiner Exzentrerschneckenpumpen bereitstellen und keine Wartungspläne mehr schreiben, sondern kann die Organisation und Ausführung der Wartungsarbeiten ganz uns als Hersteller überlassen“, sagt Gröber.

Hochqualifizierte Service-Techniker des Herstellers rücken dann just-in-time mit den Ersatzteilen an und erledigen selbst die erforderlichen Arbeiten. Seepex verfügt für diesen Zweck über ein europaweites Netz an Service-Spezialisten.

! Gut Geplant ist halb gewartet

Mehr noch: Die digitalen Optionen beider Care-Pakete sorgen für eine noch bessere Planbarkeit der Stillstände und Wartungen, erklären die Entwickler. Dank der cloudbasierten Seepex Connected Services liefern sie Informationen zum optimalen Austauschzeitpunkt von Teilen. Das macht in Zukunft eine Bevorratung von weniger kritischen Teilen überflüssig, was wiederum die Kosten senkt und den Energieverbrauch deutlich reduzieren kann. Ohne hellseherische Fähigkeiten waren schließlich in der Vergangenheit Expresslieferungen für überraschend nötige Ersatzteile oft die letzte – und kilometerfressende – Notlösung.

„Originalersatzteile sichern den langfristigen Wert und die Qualität der Pumpe“, versichert Gröber. „Wir stellen jetzt sicher, dass sie dann ankommen, wenn sie gebraucht werden. Eine teure Lagerhaltung für nur prophylaktisch angeschaffte Teile ist überflüssig.“

Bevor Seepex eines seiner Care-Pakete aufschürt, wird für die planbare Wartung gemeinsam mit den Kunden ein Konzept erarbeitet, das sicherstellt, dass das Equipment auch tatsächlich rechtzeitig gewartet wird. Zu den Besonderheiten des neuen Service gehört dann auch beispielsweise eine Erinnerungsfunktion, die verhindert, dass die Geräte zu spät in Augenschein genommen werden.

Unterm Strich lässt sich so die Wahrscheinlichkeit unerwünschter Überraschungen bei Betrieb und Wartung nahezu auf Null drücken. „Unser Care-Programm trägt zur Erhaltung der Effizienz der Pumpe bei. Wir kümmern uns um unsere Kunden und stellen sicher, dass die Anlage stets in optimalem Zustand ist und Spitzenleistung bringt“, fasst Gröber die Vorteile zusammen.

! Stichwort Fachkräftemangel

Aktuell leiden besonders die so genannten MINT-Bran-chen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und

Insiderwissen plus Experten vor Ort: Gerade in Zeiten des Fachkräftemangels können Betreiber mit Service-Paketen zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen.



Bild: Seepex
Rundum sorglos mit Planned Care von Seepex: Aufgrund der vielen beweglichen Teile sind Pumpen vergleichsweise wartungsintensiv.

Technik), zu denen auch viele Kunden von Seepex zählen, unter Fachkräftemangel. Besonders in Süddeutschland und den neuen Bundesländern spitzt sich die Lage zu, heißt es beim Bundeswirtschaftsministerium. Als Gründe für das Fehlen von gut einer halben Million qualifizierter Fachkräfte in unterschiedlichen Bereichen werden immer wieder der demografische Wandel, aber auch Auswirkungen der Corona-Pandemie genannt.

Seepex gilt außerdem seit langem als Vorreiter auf dem Feld der digitalen Lösungen rund um den Betrieb von Exzentrerschneckenpumpen. Die Connected Services der Pumpenspezialisten sind im Portfolio Digital Solutions neben dem Pump Monitoring ein weiterer zentraler Baustein.

Mit den Monitoring-Lösungen der Pumpenexperten können Betreiber Verschleiß frühzeitig erkennen und so Prozessausfälle vor ihrer Entstehung vermeiden. Dabei erfolgt die Datenerhebung automatisch an der Pumpe, so die Pumpenspezialisten.

! Durchblick dank Daten

So ist etwa ein Online-Abgleich mit der Pumpenkennlinie genauso möglich wie vorkonfigurierte Alar- me oder der Einsatz von vorprogrammierten Algorithmen zur Anomaliedetektion. In jedem Fall werden Herstellerdaten bereits mit einbezogen, um einen optimalen Betrieb und eine abgestimmte Instandhaltung zu gewährleisten.

Die Hersteller-Cloudplattform bildet dabei die Schnittstelle zwischen intelligenten Pumpen, Dienstleistungen und Prozessen. Sie bündelt die Daten aus verschiedensten Quellen, wie SCADA-Systemen oder Sensoren an der Pumpe.

Das ermöglicht gezielte Auswertungen und Analysen, die zur Optimierung der Aggregate hinzugezogen werden können. Alle erhobenen Daten werden dabei zuverlässig und sicher in der Cloud gespeichert. Die Echtzeitdaten geben Rückschlüsse auf Verschleiß oder Hinweise auf eine bald fällige Nachbestellung von Ersatzteilen. Stillstände werden vermieden und die Anlagenverfügbarkeit wird erhöht. (dst)

ENERGIESPARENDE SCHLAMMTROCKNUNG

Klärschlamm-trocknung am laufenden Band

Für die ab 2029 vorgeschriebene Gewinnung von Phosphor aus dem Klärschlamm, muss dieser trocken sein. Doch die Trocknung verbraucht viel Energie – zu viel. Die Kondensationstrocknung hilft kommunalen Kläranlagenbetreibern Energie und Kosten zu sparen. Wie's geht, zeigt das Pilotprojekt eines Abwasserverbandes in Österreich.

Immer mehr Länderregierungen geben klare Vorgaben zur Trocknung oder Verbrennung von Klärschlamm ab. Die thermische Verwertung soll die Ausbringung von Klärschlamm ablösen. So sieht in Österreich der Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2017 unter anderem vor, dass bis 2030 bis zu 85 Prozent des Klärschlammes einer Phosphorrückgewinnung zuzuführen ist. Für die Herstellung von beispielsweise phosphorhaltigem Dünger aus Klärschlammaschen ist eine Verbrennung bzw. Trocknung Voraussetzung. Mit diesem Gesamtplan soll zum einen vermieden werden, dass Mikroplastik und Schwermetall weiterhin in den Boden gelangen. Zum anderen kann der Phosphor als wertvoller Dünger verwendet werden. Ein österreichischer Abwasserverband hat sich diesem Thema frühzeitig gestellt und hat heute eine energiesparende Kondensationstrocknung samt ausgeklügelter Fördertechnik erfolgreich im Dauerbetrieb.

Zunächst einmal wurde eine Varianten- und Wirtschaftlichkeitsuntersuchung durchgeführt. Das damit beauftragte Ingenieurbüro verglich hierbei unter anderem mehrere Trocknungsverfahren miteinander. Voraussetzung für die Trocknung ist grundsätzlich, dass der Schlamm mechanisch vorentwässert wird. Danach liegt der Wassergehalt bei 25 bis 30 Prozent. Ziel bei diesem

Projekt war, den Schlamm einer Volltrocknung, d. h. auf > 90 Prozent Trockensubstanz zu unterziehen.

Energie und Kosten

Als Ergebnis der Recherche wurde eine Hochtemperaturtrocknung nicht weiter in Betracht gezogen. Auch von Systemen, bei denen Prozessluft nach außen abgeführt wird und deshalb eine Abluftbehandlung erforderlich wäre, wurde abgesehen. Das Entstehen von gefährlichen Staub-Luft-Gemischen war ebenso ein Ausschlusskriterium. Der Blick richtete sich hier somit bereits auf die energiesparende Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe. Diese Technologie erzielte den besten Energiewert in diesem speziellen hohen TS-Segment – auch weil der Abwasserverband Eigenstrom produziert.

Beim Thema Kosten wurde bei der Untersuchung grundsätzlich wirtschaftlich notwendig und sinnvoll ist. Die Entsorgungskosten stiegen allein im Projektzeitraum um 20 Prozent an. Und die Betreiber rechnen mit weiteren Preissteigerungen in den nächsten Jahren. Im Vergleich der Investitionskosten schnitt die Kondensationstrocknung ebenso gut ab, da diese verhältnismäßig gering und damit auch für kleinere Kläranlagen interessant sind. Auch zukünftiger Aufwand für Wartung wurde als gering eingestuft. Durch die Trocknung wür-

Die 3D-Zeichnung zeigt die Gesamtansicht des Schlamm-trockners.

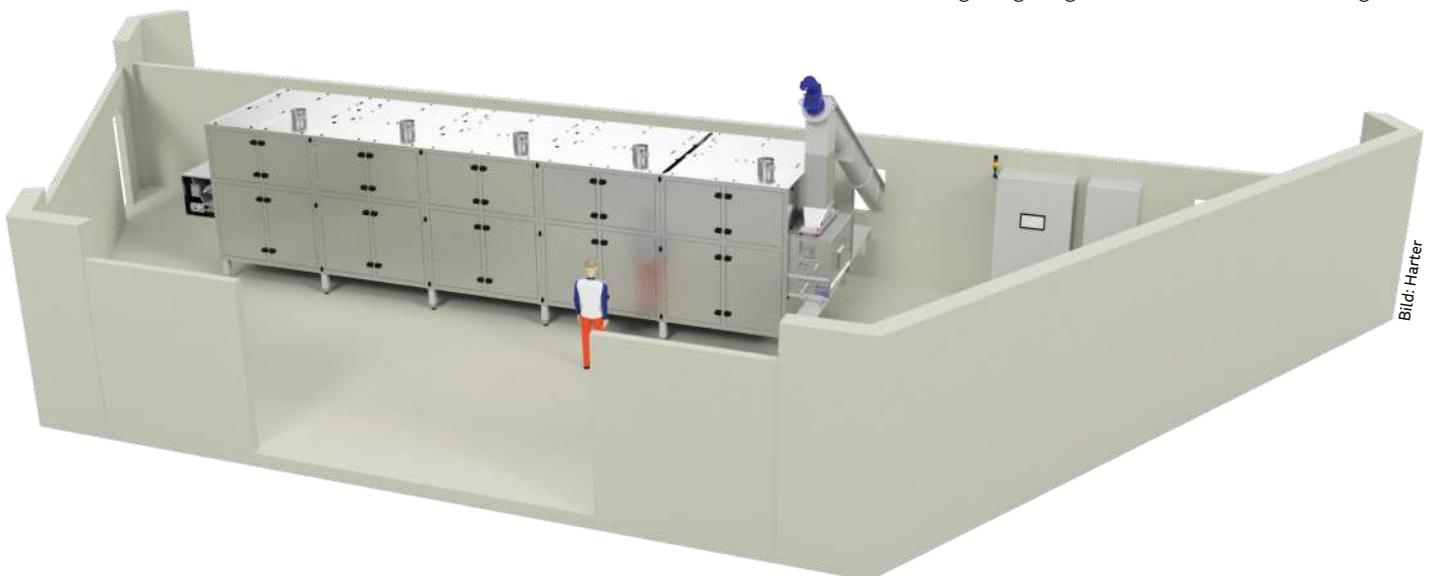


Bild: Harter

Bild: Harter



Das Schema zeigt das technische Konzept der Klärschlamm-trocknung.

den sich auch die Transportkosten zum Entsorger aufgrund der geringeren Menge Schlamm deutlich verringern, was sich auch positiv auf die Senkung der CO₂-Emissionen auswirkt.

Neben all diesen Aspekten kamen natürlich noch andere wichtige Faktoren wie Technik, Wirtschaftlichkeit, Emissionen und Logistik hinzu. Auch Brand- und Explosionsschutz waren wichtige Themen. Ebenso die Belange der Behörden, die teils wenig Erfahrung in diesem Bereich haben, spielten eine Rolle. Sie alle sollten gut aufeinander abgestimmt werden. Am Ende fiel die Entscheidung in Sachen Trocknung auf die Wärmepumpen-basierende Kondensationstrocknung, die bei niedrigem Energiebedarf hohe Leistungen erbringt und auch sonst noch einige Vorteile mit sich bringt.

Hohe Auslastung im Wintersportgebiet

Der Abwasserverband betreibt eine Kläranlage, die die Abwässer von mehreren Gemeinden mit insgesamt 25.000 Einwohnern reinigt. Die Ortschaften liegen in einem touristisch stark erschlossenen Gebiet, das in der kalten Jahreszeit eine hohe Auslastung an Wintersportgästen erfährt. In dieser Zeit steigt die Personenanzahl auf fast das Doppelte an – und somit auch das Abwasser. Diese Gegebenheit war für die Planung und Auslegung der Gesamtanlage von großer Bedeutung.

Nach der Bewilligung durch die Landesregierung beauftragte der Abwasserverband zunächst einmal einen erfahrenen Generalunternehmer mit der Gesamtplanung dieses Großprojektes. Dieser wiederum holte sich zwei Technologiepartner ins Boot, die für die Fördertechnik und Trocknungstechnik verantwortlich waren. Den Part der Trocknung übernahm Harter aus Stiefenhofen im Allgäu. Gemeinsam realisierten sie eine energiesparende Klärschlamm-Band-trocknung mit ausgeklügelter Fördertechnik. Dem Trocknungstechnikspezialist gelingt mit diesem Großprojekt nach über 30 Jahren Schlamm-trocknung im industriellen Sektor nun auch endlich der Schritt in den kommunalen Bereich.

In der Praxis sieht die Lösung heute folgendermaßen aus. Der ausgefaulte Schlamm wird auf der Kläranlage zunächst mechanisch entwässert und nach Zwischenlagerung in einen Nassschlamm-Bunker portionsweise auf den gewünschten TS-Gehalt getrocknet und anschließend auf die Deponie oder in die Verbrennung gebracht.

Die Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe ist ein hocheffizientes Verfahren, das in Temperaturbereichen von 20 bis 90 °C energiesparend trocknet

VERFASST VON
Petra Schlachter
Technische Redakteurin
Harter Trocknungstechnik

Kontinuierlich und schnell trocknen

Das Trocknungssystem ist ein Band-trockner mit zwei horizontal angeordneten Bändern und fünf Modulen. Die gesamte Anlage ist 11,3 m lang, 3,2 m hoch und 2,4 m breit. Der Schlamm gelangt über einen Trichter auf das obere Band und durchläuft alle Module. Am Ende wird das Band umgelenkt. Der Schlamm fällt auf das untere Band und durchläuft abermals die gesamte Länge des Trockners. Die Bandgeschwindigkeit ist einstellbar. Insgesamt Sensoren überwachen die Schütthöhe auf beiden Bändern. Die fünf Module sind direkt miteinander verbunden und bilden so ein kompaktes System. Jedes Modul verfügt über ein eigenes Umluftsystem. Die eigens für Harter konzipierten Umluftventilatoren erzeugen eine Luftgeschwindigkeit von maximal 37.500 m³/h.

Die in jedem Modul integrierte Wärmepumpeneinheit stellt die erforderliche Prozessluft bereit und ist auch für den Kondensationsprozess verantwortlich. Der Band-trockner ist für eine anfallende Menge Schlamm von 2.200 Tonnen Schlamm pro Jahr ausgelegt. Da es sich um ein modulares System handelt, ist der Trockner jederzeit erweiterbar. Die Steuerung des gesamten Band-trocknungssystems erfolgt durch ein HMI-Bedien-Panel am Schaltschrank der Anlage. Die Anschlussleistung der gesamten Anlage beträgt 120 kW.

Die Kondensationstrocknung mit Wärmepumpe ist ein hocheffizientes Niedertemperaturverfahren, das in Temperaturbereichen von 20 bis 90 °C energiesparend trocknet. Im Fall hier läuft die Trocknung bei 40 °C ab. Die Trocknungszeit ist steuerbar und beläuft

sich standardmäßig auf zwei Stunden. Der TS-Gehalt des Schlammes liegt vor der Trocknung bei 18 bis 26 Prozent und am Ende bei ca. 90 Prozent. Die Wasserentzugsleistung liegt bei max. 7,5 Tonnen pro Tag. Sie entspricht somit den Vorgaben von sechs bis acht Tonnen pro Tag.

Die für die Trocknung benötigte Prozessluft ist extrem trocken und damit ungesättigt. Das bedeutet, dass sie – physikalisch bedingt – die Feuchte des Schlammes gut und schnell aufnimmt. Anschließend wird die Luft gekühlt, das Wasser kondensiert aus und wird dem Zulauf zur Kläranlage zugeführt. Die Trocknungsanlage ist ein energetisch und lufttechnisch geschlossenes System. Deshalb ist keine Abluftbehandlung erforderlich. Der geschlossene Kreislauf macht diese Art der Trocknung auch unabhängig von jahreszeitlichen oder klimatischen Schwankungen und bietet somit eine hohe Prozesssicherheit. (agk)

ENERGIEMANAGEMENTSYSTEM

Energieflüsse in Kläranlagen optimieren

Untersuchungen haben ergeben, dass Kläranlagen bis zu drei Prozent der weltweit produzierten Energie verbrauchen. Um die allgemeinen Nachhaltigkeitsziele zu erreichen, bedarf es jetzt einer Verbesserung der Prozesse. Mithilfe eines Energiemanagementsystems lassen sich Produktivität erhöhen, Energieverbrauch senken, Verluste minimieren und der Einsatz von Chemikalien optimieren.

Optimale Sektorenkopplung für den energieeffizienten Betrieb einer Kläranlage

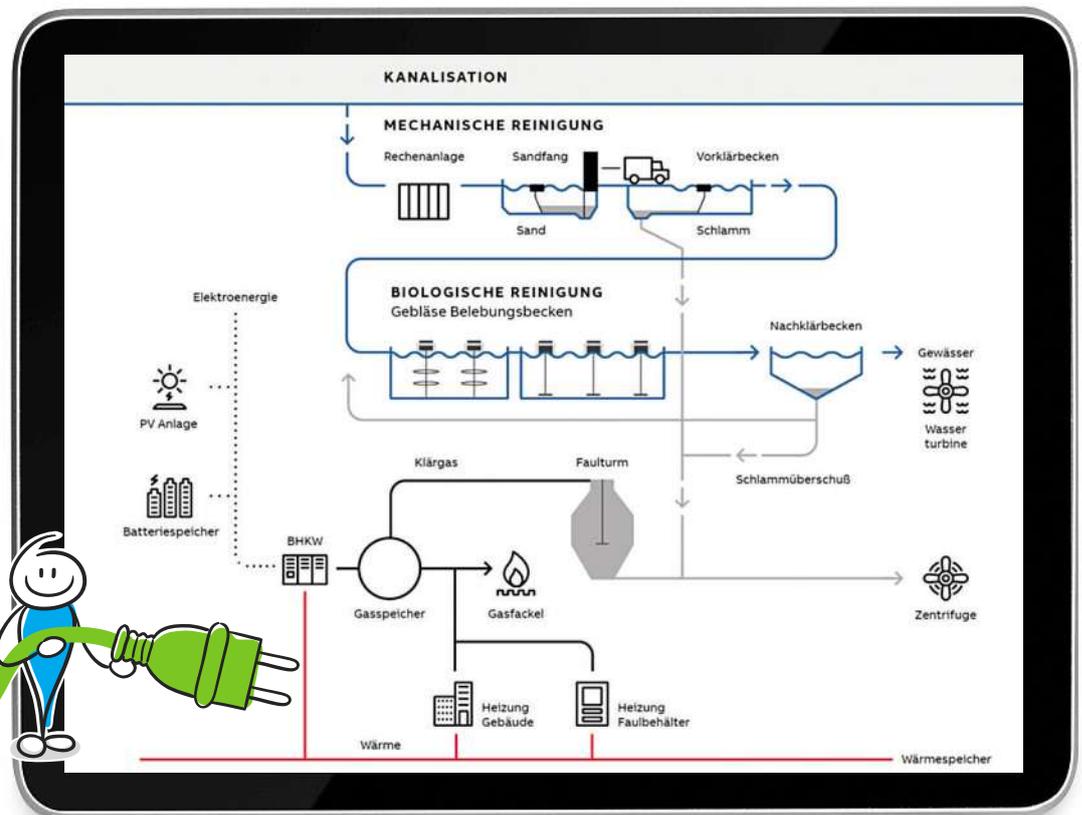


Bild: © strichfiguren, Sergey Peterman - stock.adobe.com; Bild: ABB

Das Energiemanagementsystem ABB Ability Optimax erschließt durch Steuerung und Optimierung der Energieflüsse Effizienzpotenziale in der Kläranlage Schwarzenbruck in der Nähe von Nürnberg.

Der Abwasserverband Schwarzachgruppe hat im September 2022 seine energieintelligente Kläranlage in Schwarzenbruck in Betrieb genommen. Die Kläranlage ist ein ökologisches Vorzeigeprojekt, da sie Stromverbrauch und -produktion automatisch ausgleicht, sodass eine externe Energieversorgung nur selten oder wenn gewünscht erforderlich wird. Dank dieses energieintelligenten Konzepts kann die Anlage schätzungsweise rund 300 Tonnen CO₂ pro Jahr einsparen. ABB Ability

Energy Management and Optimization Optimax ist das Herzstück dieses innovativen Projekts, mit dem Energieeffizienzpotenziale ausgeschöpft und bestehende Energieerzeugungs- und -speicheroptionen vernetzt, gesteuert und optimiert werden können. Dazu gehören ein Wasserkraftwerk im Kläranlagenauslauf, Solaranlagen, zwei Blockheizkraftwerke, Batteriespeicher, Wärmespeicher (Warmwasserspeicher) und die Kopplung der verschiedenen Speicher zur kontinuierlichen Energiebereitstellung (thermisch oder elektrisch).

Darüber hinaus arbeitet die Kläranlage netzdienlich. Das bedeutet, dass die genannten technischen Einheiten der Kläranlage über das Energiemanagementsystem

PROCESS-INFO

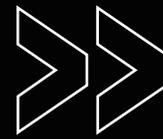
Auf dem Weg in Richtung grüne Transformation

Kaum ein Unternehmen, das sich nicht in Richtung mehr Nachhaltigkeit bewegt. Auch die Prozessindustrie setzt diesen Kurs. Chemie, Pharma und Co. wollen, nein müssen, ergrünen. Doch während kaum jemand die Notwendigkeit der grünen Transformation in Frage stellen mag, scheint der Weg noch weitgehend unbekannt. Scheitert die Nachhaltigkeitsreise, ehe sie begann?

Nicht mit den richtigen Zielen, Wegweisern und Reisebegleitern, ist Dr. Ricard Petranovic, Spezialist für CO₂-Footprint-Solutions beim Automatisierungsexperten ABB, überzeugt. Denn: Wer die Transformation strategisch angehe, entsprechende KPIs definiere und die passenden Lösungen im Gepäck habe, könne schon heute in Richtung Effizienz aufbrechen und messbare Erfolge einfahren. Wie das gelingen kann, erklärt Petranovic im GreenTEC-Podcast, Folge 6, auf:

www.process.de/process-podcast

MESS- UND WÄGETECHNIK



Professionell
Präzise
Hygienisch



Bild: ABB

Luftbild der Kläranlage in Schwarzenbruck in der Nähe von Nürnberg

Optimax gesteuert werden können. Bei einem Überangebot an Strom wird z. B. der Batteriespeicher geladen - umgekehrt kann der Batteriespeicher bei geringer Produktion entladen werden. Die Software ist in der Lage, die optimale Nutzung der Speicher auf der Grundlage von Last- und Produktionsprognosen zu berechnen.

Überwachen, steuern, regeln und optimieren

Um ein solch komplexes Energiesystem energieeffizient überwachen, steuern, regeln und optimieren zu können, bedarf es eines intelligenten Energiemanagement- und Optimierungssystems wie Optimax. Das Pilotprojekt realisiert eine Energieeinsparung von 100 Prozent des bisherigen Strombedarfs aus dem Netz.

Die Integration der Kläranlage in den Netzbetrieb ist ein wesentlicher Bestandteil des Projekts. Aus diesem Grund wurde das Projekt im Rahmen des Umweltinnovationsprogramms der Bundesregierung mit 3,9 Millionen Euro gefördert. (dpo)



www.kern-sohn.com

ABWASSERLAUFRAD

Medien mit festen Beimengungen von bis zu acht Prozent fördern



Bild: ©KSB SE & Co. KGaA 2023

Zur Erweiterung ihres Spektrums an rohabwassertauglichen Pumpen entwickelte die KSB-Gruppe ein neues radiales Mehrschaufelrad in offener Bauweise. Das so genannte D-max-Laufrad dient der Förderung von Medien mit festen und langfaserigen Beimengungen, mit größeren Feststoffen sowie Gas- und Luftein schlüssen. Es ist zum Fördern von Rohabwasser, Mischwasser, Umwälz-, Heizschlamm sowie Belebt-, Roh- und Faulschlamm bis acht Prozent Feststoffgehalt geeignet. Aber auch Medien mit hoher Viskosität lassen sich mit dieser Laufradform transportieren. Wie es vom Unternehmen heißt, liegt das neue Laufrad mit einem Bestpunkt von rund 84 Prozent im Bereich von geschlossenen Mehrkanalrädern. Der

freie Durchgang beträgt mindestens 76 mm und erfüllt damit die Anforderungen von vielen lokalen Anlagenbetreibern. Jeder Kunde erhält ein auf seinen Betriebspunkt abgedrehtes Laufrad, wie es bei Mehrkanal-Laufrädern auch üblich ist. Zum Einsatz kommen die Laufräder in den Pumpenbau-reihen Sewatec und Amarex KRT. Sie sind sowohl für 50-Hz- als auch für 60-Hz-Elektromotoren geeignet. Die maximale Förderhöhe beträgt etwa 90 Meter und die größte Fördermenge liegt bei rund 2.800 Kubikmeter pro Stunde. Je nach der Beschaffenheit des Abwassers kann ein Betreiber zwischen den Werkstoffen EN-GJS-400-15 und 1.4517 sowie EN-GJN-HB555 wählen. www.ksb.de

EFFIZIENZ VON KLÄRANLAGEN

Gebäuseraum richtig gestalten

Für einen möglichst wirtschaftlichen Betrieb der Gebläse und Verdichter auf Kläranlagen ist es wichtig, das Maschinengebäude in das Effizienzkonzept miteinzubeziehen und entsprechend zu gestalten. Konkret bedeutet das unter anderem: keine engen Belüftungsöffnungen, Ausrichtung der Zuluft nach Norden (kältere Luft mit höherem Sauerstoffanteil/m³) und der Abluft nach Süden, Einsatz von Kulissenschalldämpfern, Abluftventilatoren in Deckenhöhe (dort ist die Luft am wärmsten) und turnusmäßige Reinigung bzw. Wartung der Ansaugfilter. Aerzen verfügt über das entsprechende Know-how und berät Betreiber und Ingenieurbüros umfassend, so das Unternehmen. www.aerzen.com

WASSERANALYSATOREN

TNb-Konzentrationen bestimmen

Die LAR Ultra-Analysatorenserie von Process Insights eignet sich für Messung von TOC, TC, TIC, TNb, TSB und CSB. Der TNb-Wert gilt als wichtiger Indikator für Stickstoffbelastungen in Umweltmedien und wird häufig mithilfe eines Katalysators gemessen. Jedoch lässt die Katalysatorenleistung mit der Zeit nach, was sich auf die Messergebnisse auswirkt und eine regelmäßige Neukalibrierung nötig macht. Die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der TNb-Messungen wird somit beeinträchtigt. Process Insights jüngste Entwicklung ermöglicht den Verzicht eines Katalysators durch den Einsatz einer Reaktorfüllung mit speziellen Keramikugeln. Die TNb-Konzentration wird dadurch bis 200 ppm TNb genau bestimmt, heißt es in einer Pressemitteilung. www.process-insights.com



Bild: Process Insights AG

Beilagenhinweis

Dieser Ausgabe liegt eine Beilage der Firma **RCT Reichelt Chemietechnik, Heidelberg**, bei. Wir bitten freundlichst um Beachtung.

Seitenkanalverdichter

- super Preise
- alle Größen ab Lager
- schnellste Lieferung
- Vergleichsliste für alle gängigen Typen



Top Qualität zu fairen Preisen



skv-tec.de

BRAUCHWASSERAUFBEREITUNG

Brauchwasser aus kommunalem Abwasser gewinnen

Um aus kommunalem geklärten Abwasser wiederverwendbares Brauchwasser zu erhalten, hat der Oldenburgisch-Ostfriesische Wasserverband (OOWV) Envirochemie mit dem Bau einer Aufbereitungsanlage beauftragt. Am Standort Nordenham soll die neue Anlage jährlich 1,1 Millionen Kubikmeter Brauchwasser aus dem behandelten Abwasser der kommunalen Kläranlage erzeugen. Die Brauchwasserqualität wird auf die Be-

dürfnisse der Industrie angepasst. Die neue Anlage nutzt kommunales Abwasser anstelle von Trinkwasser. Die angeschlossene Industrie kann so den Trinkwasserbezug um 1,1 Millionen Liter reduzieren. Die modulare Anlage bereitet das gereinigte Abwasser der Kläranlage nach einem Multi-Barrieren-Konzept über eine Envopur-Ultrafiltration und Envopur-Umkehrosmose zu Brauchwasser mit einer hohen Qualität auf. Die An-

lage besteht aus acht 40-Fuß-Technikmodulen, einer Anlieferungsstelle für Chemikalien sowie Nebengebäuden für Büro- und Sozialräume und Elektrotechnik. Das produzierte Brauchwasser ist partikel- und pathogenfrei, enthärtet und weitgehend entsalzt. Envirochemie liefert die Aufbereitungsanlage schlüsselfertig. Die Inbetriebnahme ist für Ende 2025 geplant.

www.envirochemie.com

RÜHRWERKE

Meerwasser entsalzen



Bild: Invent

Zur Meerwasserentsalzung haben sich Anlagen etabliert, die nach dem Prinzip der Umkehrosmose arbeiten. In dem mehrstufigen Verfahren werden spezielle Rührwerke benötigt, wie sie von Invent gebaut werden. Eine Meerwasserentsalzungsanlage mit einer Kapazität von 191.000 Kubikmetern Trinkwasser pro Tag befindet sich in Al-Ghubra im Oman. Die Anlage arbeitet seit 2016 und ist mit 32 Hyperclassic- und zwei Cyberpitch-Rührwerken von Invent ausgestattet. Die Rührwerke sind eingebunden im Flockungsprozess, der zur Abscheidung von feinsten Feststoffpartikeln dient. Die Hyperclassic-Rührwerke mit ihren hyperboloid-förmigen Rührkörpern sorgen für das schonende Suspendieren und Homogenisieren der Flüssigkeit in den Flockungsbecken, während die beiden Cyberpitch-Schräglattrührer in den Neutralisationsbecken im Einsatz sind.

www.invent-uv.de

DIE KUPPLUNG.

FÜR DIE WELT DER INDUSTRIE



**ST SICHERHEITS-
KUPPLUNGEN**
200 - 450.000 Nm
Exakte Drehmomentbegrenzung
bei Überlast
Robust & kompakt

SPS - Nürnberg

14.11. - 16.11.2023
Halle 3A, Stand 121

RW-KUPPLUNGEN.DE

R+W
A POPPE + POTTHOFF COMPANY

Mein Moment

Das ist ja wohl der Gipfel!

Kaum war der „Chemiegipfel“ erklommen, warteten die Mühen der Ebene: Einen Tag nachdem die Chemieindustrie in Berlin mit der großen Politik tagte, startete der VCI mit dem „Tag der Chemie“ in Frankfurt zum zweiten, etwas kleineren Gipfelsturm. Lassen Sie es mich so sagen: Die Stimmung war schon besser – und das, obwohl die Gastgeber sich alle Mühe gaben. Aber: die Entscheidung, auf die alle im Raum hofften, fällt nun mal nicht am Main, sondern im fernen Berlin. Kommt der ersehnte Stromrabatt, ob als Industrietarif oder Brückenpreis? Oder folgt auf das Gipfelglück der große Kater? Der Bundeskanzler ist einmal mehr in Rolle des Weihnachtsmannes, scheint es. Ob der Sektor „brav“ war und belohnt wird? Der Industrie könnte kaum ein schöneres Geschenk gemacht werden – bezahlen werden es am Ende Sie und ich, ob in Form von Staatsgeldern oder Firmenpleiten. Und das ist ja nun wirklich der Gipfel!



Dominik Stephan
Redakteur

dominik.stephan@vogel.de

Lasst es krachen!

Volle Messehallen und zufriedene Aussteller – das war die Powtech in Nürnberg dieses Jahr. Ein Schmunzelmoment bereitete mir Dr. Hans-Joachim Jacob, Senior Expert bei Ystral. Anlässlich des Presse-Lunches am Messe-Mittwoch erklärte er in seinem Vortrag, wie man eine Explosion im heimischen Garten ganz einfach selbst herbeiführen kann. Bitte erzählen Sie das nicht ihren Kindern, und ich empfehle hier keinesfalls den Selbstversuch – aber interessieren würde es mich schon! Laut Jacob genügen ein Stück Gartenschlauch, drei Teelöffel Kaffeeweißer und ein Feuerzeug, um eine zünftige Explosion herbeizuführen. Man fülle das weiße fetthaltige Pulver in den Schlauch ein und puste kräftig hinein. Die Staubwolke, die am Ende des Schlauchs austritt, bedarf dann nur noch eines Funkens und schon kracht es!



Doris Popp
Content Managerin

doris.popp@vogel.de

Podcast-Tipp



Bild: Ernhofner/PROCESS

Die nachhaltige Erzeugung von Wasserstoff mittels erneuerbarer Energiequellen bildet das Zentrum der grünen industriellen Wasserstofflandschaft. Eine wichtige Rolle spielt hier der sogenannte Wasserstoff-Cluster, ein Zusammenschluss von Unternehmen und Organisationen, die sich auf die grüne Erzeugung, Speicherung, Verteilung und den Transport von Wasserstoff konzentrieren. Innerhalb eines solchen Clusters existieren unterschiedliche Automatisierungssysteme, die zu einer hybriden Systemlandschaft im Bereich IT/OT führen. Dies wiederum führt zu Herausforderungen in Sachen Systemintegration, Datenmanagement und Datenanalyse, Sicherheit und Cybersecurity sowie Fachkräftebedarf. Im aktuellen GreenTEC-Podcast, Folge 8, diskutieren Pascal Gaillot (links) und Uwe Szkudlarek von Yokogawa Lösungsansätze.

Die komplette Podcast-Serie auf:
process.de/process-podcast

LUSTIGES

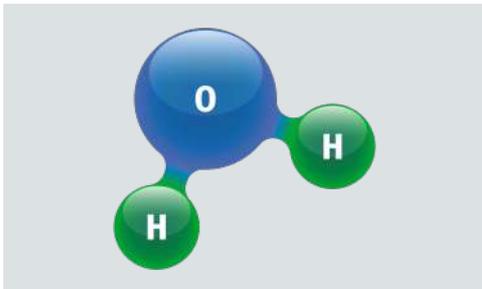


Bild: ©Azat Valeev – stock.adobe.com

„Was ist der Unterschied zwischen einem Chemiker und einer Hebamme? Der Chemiker sagt H₂O und die Hebamme OH₂.“

Wussten Sie das?

Die deutsche Chemie- und Pharmaindustrie beschäftigte 2022 laut dem Statistischen Bundesamt rund 477.000 Mitarbeiter. Was einen leichten Anstieg um weniger als 3.000 im Vergleich zum Vorjahr ausmacht. Noch spannender ist die Frage, wer alles in der Chemie- und Pharmaindustrie arbeitet. So erfasst die Bundesagentur für Arbeit in ihrer Statistik auch die Nationalität der jeweiligen Beschäftigten. Rund zehn Prozent der Beschäftigten haben keinen deutschen Pass, sondern stammen aus über 40 Nationen. Jeweils etwa eine Hälfte kam aus Staaten der Europäischen Union und die andere Hälfte aus Ländern außerhalb der EU. Fast 9.000 der Beschäftigten hatten einen türkischen Pass. Sie stellten damit die größte Gruppe ausländischer Beschäftigter. Mit etwa 800 arbeiten heute doppelt so viele Menschen aus der Ukraine in der chemisch-pharmazeutischen Industrie als vor drei Jahren.



Manja Wühr
Redakteurin

manja.wuehr@vogel.de

DECHEMA-FORUM

Wasserstoff aus Namibia – ein Exportschlager?

Im Rahmen einer Studie, die bis Anfang 2025 erarbeitet wird, analysieren Dechema und ISOE Aspekte der Produktion, der Umwandlung und des Transports von grünem Wasserstoff in Namibia. Ziel der Studie: das Potenzial einer grünen Wasserstoffindustrie – einschließlich Meerwasserentsalzungstechnologien vor Ort – sowie Möglichkeiten des Wasserstoffexports nach Deutschland zu untersuchen. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen seiner Strategie, internationale Wasserstoff-Partnerschaften auszubauen, gefördert. Da in Deutschland nicht ausreichend (Grüner) Wasserstoff produziert werden kann, verfolgt das BMBF das Ziel, Partnerschaften mit Ländern einzugehen, in denen die Produktion sinnvoll erscheint. So zeigen Berechnungen und Untersuchungen vor Ort, dass Namibia über optimale Bedingungen verfügt, um Wind- und Solarenergie zu erzeugen und damit Grünen Wasserstoff zu produzieren. Auch wenn nach Ansicht vieler Expert:innen Namibia eines der vielversprechendsten Länder für die günstige Produktion von Grünem Wasserstoff ist, ist es gleichzeitig auch das trockenste Land der Subsahara-Region. Ausreichend erneuerbare Energien allein reichen für die Wasserstoffproduktion nicht aus. Wasser, das ebenfalls benötigt wird, muss vor Ort deshalb kostengünstig aus Meerwasserentsalungsanlagen gewonnen werden. Nur dann wird sich das Vorhaben rentieren. Die Dechema konzentriert sich im Projekt auf die technischen Aspekte der Wasserstoffproduktion und des Wassermanagements sowie auf Studien zur Marktentwicklung. Aktuell wurde eine Studie zum Soleanfall bei Meerwasserentsalzung veröffentlicht, die untersucht, welcher Einfluss durch erhöhte Salinität für die Küstenregion zu erwarten ist, sowie Aussagen zur benötigten Wassermenge trifft, die fast ausschließlich über Meerwasserentsalzung gedeckt werden muss.



Bild: Dechema

Dr. Daniel Frank
Projektleiter Wassermanagement bei der Dechema und Koordinator des Vorhabens

GreenTEC – die Webkonferenz

06.12.2023, 14 Uhr – 17 Uhr

Unsere Webkonferenz „Nachhaltige und energieeffiziente Produktion in der Chemie- und Pharmaindustrie: Kommt jetzt das grüne Wirtschaftswunder?“ ist der vorläufige Höhepunkt unserer erfolgreichen GreenTEC-Kampagne. Mit einer Mischung aus Vorträgen und Diskussion widmen wir uns der entscheidenden Frage: Wie wird aus der grünen Transformation ein Business Case? Wir stellen Strategien, Technologien und Best Practices vor und diskutieren mit den Experten führender Chemie- und Zulieferunternehmen: Welche Wege führen zur grünen Transformation? Wie wird Nachhaltigkeit zum Faktor für wirtschaftlichen Erfolg und Wettbewerbsfähigkeit? Wie können erneuerbare Energien in chemische und pharmazeutische Prozesse integriert werden? Wer kann vom Wasserstoff profitieren? Und warum es ohne Automatisierung und Digitalisierung nicht gehen wird.



Anke Geipel-Kern
Leitende Redakteurin
anke.geipel-kern@vogel.de

IMPRESSUM



www.process.de

Abonentenservice

DataM-Services GmbH
Max-Planck-Str. 7/9, 97082 Würzburg
Tel. +49 931 4170-462
vogel@datam-services.de

Leser- und Redaktionservice

Kontakt zur Redaktion:
Tel. +49 931 418-2333
fachmedien@vogel.de

Chefredakteur:
Dipl.-Chem. Dr. Jörg Kempf (kem), V. i. S. d. P.

Redaktion:
B.A. Wolfgang Ernhof (wer)
Dipl.-Biol. Anke Geipel-Kern (agk)
B.Eng. Dominik Stephan (dst)
Manja Wühr (wüh)

Content-Managerin:
Doris Popp (dpo)

Freie Mitarbeiter:
Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Bittermann (hjb)
Dipl.-Ing. Sabine Mühlenkamp (müh)
Alexander Stark (ast)

Layout:
Alexandra Geißner

Schreibweisen, Firmen- und Produktnamen:
Wir halten uns generell an die Schreibempfehlungen des Dudens.

Haftungsausschluss:
Für den Inhalt der einzelnen Artikel sind die jeweils benannten Autoren verantwortlich, er spiegelt nicht zwangsläufig die Meinung der Redaktion wider. Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältiger Prüfung nicht übernommen werden. Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Verkauf von Medialeistungen

Director Sales:
Annika Schlosser
Tel. +49 931 418-2982
sales@vogel.de

Auftragsmanagement:
Tel. +49 931 418-2079
auftragsmanagement@vogel.de

Abonnement

Bezugspreis (inklusive Versandkosten):

Inland:	jährl.	176,90 €
Ausland:	jährl.	195,50 €
Einzelheft:		19,90 €

Verbreitete Auflage:
Angeschlossen der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern – Sicherung der Auflagenwahrheit.
Aktuelle Zahlen: www.ivw.de



ISSN 0946-2856



VOGEL COMMUNICATIONS GROUP

Vogel Communications Group GmbH & Co. KG
Max-Planck-Str. 7/9, 97082 Würzburg
Tel. +49 931 418-0
www.vogel.de

Beteiligungsverhältnisse:
Persönlich haftende Gesellschafterin:
Vogel Communications Group Verwaltungs GmbH
Max-Planck-Straße 7/9, 97082 Würzburg
Kommanditisten:
Dr. Kurt Eckernkamp GmbH,
Nina Eckernkamp, Klaus-Ulrich von Wangenheim,
Heiko Lindner, Axel von Kaphengst

Geschäftsführung:
Matthias Bauer (Vorsitz), Günter Schürger

Druck:
Vogel Druck und Medienservice GmbH
97204 Höchberg

Copyright:
Vogel Communications Group GmbH & Co. KG

Highlights PROCESS 11-2023 Im nächsten Heft lesen Sie:

- Spätestens seit der Covid-19-Pandemie ist der Begriff mRNA-Technologie auch dem Laien geläufig. Der Darmstädter Merck-Konzern hat die vielversprechende Technologie als strategisches Wachstumsfeld definiert. In unserem PharmaTEC-Branchenspezial lesen Sie, wie sich Merck als End-to-End-Servicepartner profilieren will.
- Bei der Herstellung von Brennstoffzellen kommt es auf viele Details an. Besonders kritisch ist die Katalysatorbeschichtung – vor allem wegen der hohen Kosten der eingesetzten Edelmetalle. Präzision hat oberste Priorität. Das In-Line-XRF-Monitoring ermöglicht die Echtzeitanalyse der Edelmetalle bereits während des Produktionsprozesses.
- Glatte Oberflächen, die sich leicht reinigen lassen, säure- und laugenbeständige Materialien, flexibler Aufbau: Die aseptische Produktion in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie ist eine echte Herausforderung für die Automatisierung. Der Praxisbericht zeigt, wie Edelstahl-Servomotoren dabei unterstützen.

PROCESS 11-2021 erscheint am 23. November.



Bild: Stefan Bausewein

Der ehemalige FIFA-Schiedsrichter Urs Meier war ein unbestrittener Höhepunkt des diesjährigen Smart Process Manufacturing Kongress. Im großen Nachbericht lesen Sie, was die Teilnehmer sonst noch begeisterte und wo die Prozessindustrie in Sachen Digitalisierung gerade steht.

RENDITO-CHEM die Hoffnung stirbt zuletzt



Cartoon: www.rainer-e-ruehl.blogspot.de · Hintergrundbild: Tom auf Pixabay

Den Podcast gibt es
hier zu hören



**Der Podcast für eine nachhaltige
Transformation der Prozessindustrie.**

Willkommen zum GreenTEC-Podcast!

Unter dem Slogan GreenTEC bündelt die PROCESS-Redaktion spannende Ansichten, Informationen und Meinungen zum Thema Nachhaltigkeit in der Prozessindustrie. Hier podcastet das Redaktionsteam und hat interessante Gäste zu Besuch. Reinhören & abonnieren.

www.process.vogel.de/process-podcast

PROCESS ist eine Marke der **VOGEL COMMUNICATIONS GROUP**



 **KELLER**

HYDROSTATISCHE DRUCKMESSUNGEN

WASSER & KRAFTSTOFFE



KELLER SERIE 26X

- Für Pegel- und Füllstandsmessungen
- Hochgenaue Messwerte
- Hervorragende Langzeitstabilität
- Erweiterter Blitzschutz erhältlich
- Analoge & digitale Schnittstelle kombinierbar
- Skalierbarer Analogausgang (Turn-Down)
- Für langjährigen wartungsfreien Betrieb

keller-druck.com