

LABORSCOPE

LABORTECHNIK • VERFAHRENSTECHNIK • CHEMIE • MEDIZIN • BIOTECHNOLOGIE

6/23

Die neue Maselli LP-Serie

Messgeräte- tragbar oder zur Anwendung im Labor.

Softdrink - DIÄT, BRIX, frischer BRIX, CO₂ und O₂
Bier - Alkohol, Extrakt, Plato, CO₂ und O₂



LP20

Labor- und tragbarer
CO₂/O₂-Analysator

LP10

Komplettes Laborpaket für
die Getränkeanalyse

PROCON AG *official distributor of*

M maselli
PROCESS ANALYZERS

www.proconag.ch
info@proconag.ch

www.maselli.com

Motion Controller für Klein- und Kleinstantriebe

Seite 4

Wie Megatrends die Verfahrenstechnik ändern

Seite 6

Ultralange Eiweiss-Fasern als Hinweis für Demenzrisiko

Seite 10



OFFIZIELLES ORGAN

26.–28.9.2023
Nürnberg, Germany

POWTECH

International Processing Trade Fair for

POWDER BULK SOLIDS FLUIDS and LIQUIDS

Die Zukunft der Pulver- und Schüttguttechnologie erleben: Entdecken Sie auf der POWTECH die neuesten Entwicklungen und Innovationen rund um Prozesse, die aus Pulver, Granulat, Schüttgut und den bei der Herstellung beteiligten Flüssigkeiten Qualitätsprodukte herstellen und verarbeiten – auch im Bereich Umwelt, Recycling und Batterien.



Tragen Sie sich
den Termin
gleich in Ihrem
Kalender ein.

Im Verbund mit



PARTEC

International Congress
on Particle Technology

Ideelle Träger



NÜRNBERG MESSE

Liebe Leserin, lieber Leser

Die Automation in den Laboren schreitet unaufhaltsam voran und dank modernsten Laborgeräten ist es heute möglich, rationell und schnell grösste Datenmengen zu verarbeiten, eine unverzichtbare Basis zum Auffinden auch kleinster Verunreinigungen, Bakterien und Viren in Trinkwasser, Lebensmitteln und in der Umwelt. So können Gefahren für den Menschen und Krankheiten immer früher erkannt und prognostiziert werden. Selbst globale Megatrends wie Ressourcenschonung, Nachhaltigkeit, Kreislaufwirtschaft und die Konsequenzen für die mechanische Verfahrenstechnik (Seiten 6-8) sind ohne unpräzise, stetige Kontrollen wie prüfen, messen, überwachen, nicht denkbar. Die Analytik und Sensorik sind eng verzahnt und untrennbar mit Laboren (hier Prüflabore) verknüpft.

Ultralange Eiweiss-Fasern, die offenbar Hinweise für ein Demenz-Risiko geben oder die Entwicklung von „Sepsis-Sensoren“ mit magnetischen Nanopartikeln, die Keime innert kürzester Zeit erkennen und Kandidaten für eine wirksame Antibiotika-Therapie erkennen (siehe dazu die Berichte der Empa auf den Seiten 10 und 11) wären mit Mikroskopen aus Grossvaters Zeiten undenkbar. In den Zusammenhang mit höchsten Qualitätsanforderungen passt auch der Bereich Arzneimittelproduktion. Welcher Laie denkt schon daran, dass in Reinraumlaboren ohne Böden mit Medienbeständigkeit und höchsten Hygienestandards keine anspruchsvolle und sichere Medikamentenherstellung möglich wäre. Die nora flooring systems ag ist in dieser Hinsicht absoluter Spezialist (Seite 15)

Wie immer publizieren wir in den Rubriken FIRMEN und AKTUELL Berichte von Firmen, die innovativ und aktiv an Lösungen für die Probleme des 21. Jahrhunderts arbeiten, um unseren Lebensstandard auch für künftige Generationen zu sichern. Das mag nun sehr hochtrabend klingen aber auch kleinste Fortschritte in Bezug auf Ressourcenschonung, Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit sind in der Summe bedeutsam.

Ein Thema das uns künftig stärker beschäftigen wird, ist der Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft in Europa. Wenn es nach europäischen Experten geht, soll dabei das Dreiländereck eine zentrale Rolle als Energiehub übernehmen. Lesen Sie dazu den Tagungsbericht von Charles Cahans über das Trinationale Wasserstoff-Forum in Basel auf Seite 23.

Last but not least danach noch eine kleine Vorschau auf den bedeutendsten schweizerischen Branchenvent, die ILMAC 2023 vom 26. bis 28. September in Basel.

Eine spannende Lektüre wünscht Ihnen
Alfred Gysin, Herausgeber



PROCON AG unterstützt Sie in der Qualitäts- und Prozesssicherung mit geeigneten Geräten und Dienstleistungen, mit Sachverstand und immer mit Engagement

Sie können sich auf uns verlassen.

PROCON AG

Kirchbergstrasse 209
CH-3400 Burgdorf
Tel: +41 34 426 10 00
info@proconag.ch
www.proconag.ch

Labor Service



Wartung, Reparatur und Kalibration Ihrer Pipetten

- Sie können uns Produkte verschiedener Hersteller anvertrauen
- Mit dieser Kalibration überprüfen wir die Konformität nach Herstellerangaben, ISO 8655 oder Ihren eigenen Angaben
- Messbereich 0.2µl und grösser
- Unser Qualitätsmanagement-System ist von der Schweizerischen Akkreditierungsstelle nach ISO 17025 begutachtet, SCS 0094
- Sie erhalten ein Zertifikat, das auch Ihren Ansprüchen entspricht
- Bei Bedarf Express-Service innert 48 Stunden

Gerne unterbreiten wir Ihnen
eine Lösung für Ihr Labor

Labor Service GmbH
SCS Kalibrierstelle info@laborservice.ch
Eichwiesstrasse 2
CH-8645 Rapperswil-Jona Tel +41(0)55 211 18 68

MEIN EHEMANN IST IMMER FÜR MICH DA.

Wenn Gedanken
verloren gehen, führt
das zu Hilflosigkeit.
Ihre Spende hilft!

PK 10-6940-8

alz.ch/vergessen



Und plötzlich riechen und schmecken Sie nichts mehr.



Hirnschlag, Schädel-Hirn-Trauma, Hirntumor: Hirnverletzungen können alle treffen.

Hilfe für Menschen mit Hirnverletzung und Angehörige. Helfen auch Sie!
Spendenkonto: PC 80-10132-0, IBAN CH77 0900 0000 8001 0132 0



6 Wie globale Megatrends die mechanische Verfahrenstechnik verändern – und cool machen

Was haben die Trendthemen Kreislaufwirtschaft, Batterieproduktion und Pflanzproteine gemeinsam? Sie fordern die Kreativität der Verfahrenstechniker heraus und sie folgen den globalen Megatrends Ressourcenknappheit,



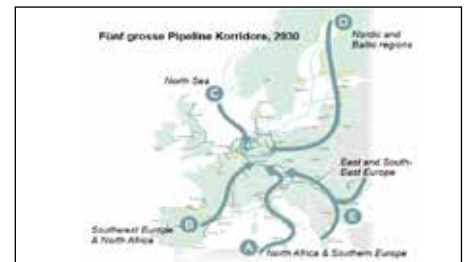
15 Höchste Qualitätsstandards für die Arzneimittelproduktion

In Reinraumlaboren von Klinikapotheken bieten Kautschukböden durch Medienbeständigkeit und Hygiene eine sichere Basis für die anspruchsvolle Medikamentenherstellung



23 Die Schweiz will den Anschluss ans europäische Wasserstoffnetz

Das Dreiländereck soll als Energiehub eine zentrale Rolle übernehmen, sagten europäische Experten am Trinationalen Wasserstoff-Forum in Basel. Es herrschte Einigkeit, dass die Region Basel als Drehscheibe für diesen Energieträger prädestiniert ist.



1 EDITORIAL

3 INHALTSVERZEICHNIS

IM FOKUS

- 4 Neues Familienmitglied für den mittleren Leistungsbereich

VERFAHRENSTECHNIK

- 6 Wie globale Megatrends die mechanische Verfahrenstechnik verändern – und cool machen
- 8 Next Level Recycling mit digitalen Innovationen: Kölner Kunststoffverarbeiter igus investiert in Start-up cirplus

MEDIZINTECHNIK

- 10 Ultralange Eiweiss-Fasern geben Hinweise für ein Demenzrisiko
- 11 Antibiotikakrise: Nanopartikel als Therapie-Ratgeber

- 12 Markante Preisunterschiede für Generika und Biosimilars – leichter Rückgang bei Originalpräparaten

REINRAUMLABOR

- 14 Höchste Sicherheit in der Batterieproduktion: Erste zertifizierte Energiekette für den Trockenreinraum
- 15 Höchste Qualitätsstandards für die Arzneimittelproduktion

FIRMEN

- 16 Labexchange ist offizieller Köttermann-Distributor für neue und gebrauchte Laboreinrichtungen
- 17 Verder Gruppe übernimmt Formulacion
- 18 Endress+Hauser unterstützt das 1,5-Grad-Ziel
- 20 Analytik Jena feiert 60 Jahre SPECORD-Technologie

AKTUELL

- 21 Qwik-Pure ist die Neudefinition der Kondensataufbereitung
- 22 Analytik Jena präsentiert qPCR-Produktneueheit auf der LABVOLUTION 2023

TAGUNGEN

- 23 Die Schweiz will den Anschluss ans europäische Wasserstoffnetz

MESSE

- 24 Smarte Prozesse für grüne Chemie der Zukunft

31 FACHVERBAND LABORBERUFE

32 AGENDA

33 EINKAUFSFÜHRER

Motion Controller für Klein- und Kleinstantriebe

Neues Familienmitglied für den mittleren Leistungsbereich

FAULHABER hat einen weiteren gehäuselosen, sehr kompakten Motion Controller im Programm, der sich vor allem für die Integration in Gerätebau- und Medizintechnik anwendungen anbietet. Mit 36 V und 3 A (Spitzenstrom 9 A) deckt er den Leistungsbereich bis ca. 100 W ab und eignet sich für DC-Motoren mit Encoder, bürstenlose Antriebe oder Linear motoren.

Erst zusammen mit dem passenden Motion Controller werden Klein- und Kleinstmotoren zu einem zuverlässigen Antriebssystem. Zu seinem umfangreichen Motoren-Portfolio bietet der Antriebsspezialist FAULHABER (vgl. Firmenkasten)

deshalb eine breite Palette an Motion Controllern an, die in unterschiedlichen Leistungsklassen mit oder ohne Gehäuse für die verschiedensten Einsatzbereiche ausgelegt sind. Jetzt kommt ein weiteres gehäuseloses Familienmitglied hinzu: Der MC3603 (Bild 1), der sich mit seinen kompakten Abmessungen vor allem für die Integration in Gerätebau- und Medizintechnik anwendungen eignet. Mit 36 V und 3 A (Spitzenstrom 9 A) deckt der neue Motion Controller den mittleren Leistungsbereich bis ca. 100 W ab. Er eignet sich für „normale“ DC-Motoren mit Encoder, bürstenlose Antriebe und Linearmotoren. I/O-Umfang und Encoder-Schnittstellen entsprechen denen der gesamten Familie. Für die Kommunikation stehen USB, RS232, CANopen und EtherCAT zur Verfügung. Der

Motion Controller enthält bereits die neue Firmware-Version „M“. Für eine einfache und komfortable Systemeinrichtung steht das neueste Update (Version 6.9) des FAULHABER Motion Manager zur Verfügung.

EMV-gerechte Auslegung für alle Motion Controller

Die Motion Controller decken mit dem neuen MC 3603 jetzt den gesamten für Klein- und Kleinstmotoren typischen Anwendungsbereich ab (Bild 2), angefangen vom nur briefmarkengrossen MC 3001 mit 30 W und 1 A (Spitzenstrom 2 A) bis hin zum grössten Familienmitglied MC 5010 mit 10 A (Spitzenstrom 30 A), das für die Schaltschrankmontage ausgelegt ist



Neues Familienmitglied für den mittleren Leistungsbereich bis ca. 100 W: Der MC3603 eignet sich mit seinen kompakten Abmessungen gut für die Integration in Gerätebau- und Medizintechnik anwendungen. © FAULHABER



Motion Controller für unterschiedliche Anwendungsbereiche. Sie entsprechen den aktuellen EMV-Vorschriften. Die ausführliche Dokumentation unterstützt den Anwender bei der Zertifizierung seiner eigenen Geräte. © FAULHABER

und sich vor allem im industriellen Bereich bewährt hat. Alle Motion Controller entsprechen den aktuellen EMV-Vorschriften. Die Antriebsspezialisten haben sich dafür eingehend mit dieser komplexen Thematik beschäftigt. Nicht nur die Hardware wurde entsprechend optimiert, sondern auch die Dokumentation neugestaltet, um den Anwender bei der Zertifizierung des eigenen Geräts bestmöglich zu unterstützen.

Weitere Infos zum Thema EMV: www.faulhaber.com/de/motion/ Faulhaber-veroeffentlicht-fachbuch/

Link zum Buch: <https://vogel-fachbuch.de/elektrotechnik/energietechnik/919-elektromagnetische-vertraeglichkeit-von-elektrischen-kleinantrieben>

FAULHABER MINIMOTOR SA
 Zona Artigianale 8
 CH-6980 Croglio
 Tel.: +41 (0)91 611 31 00
 info@faulhaber.ch
 www.faulhaber.ch

Growing ideas for
SCIENCE

Ob mit green chemistry oder unserem Wissenschaftsmagazin carl, wir stehen für mehr nachhaltigen Erfolg. Für mehr **Entfaltung.** — #growwithus

Laborbedarf
 Life Science und
 Chemikalien.

ROTH[®]
 www.carlroth.ch

Wie globale Megatrends die mechanische Verfahrenstechnik verändern – und cool machen

Was haben die Trendthemen Kreislaufwirtschaft, Batterieproduktion und Pflanzenproteine gemeinsam? Sie fördern die Kreativität der Verfahrenstechniker heraus und sie folgen den globalen Megatrends Ressourcenknappheit, Mobilität, Ernährung und Klimaschutz. Wo im vergangenen Jahrzehnt der Fokus auf neuen chemischen Verfahren und digitalen Technologien lag, schlägt nun die Stunde der mechanischen Verfahrenstechnik.

Der Elektrifizierung von Wirtschaft und Mobilität gehört die Zukunft. Und eine entscheidende Rolle werden dabei Speichertechnologien spielen. Doch stellt man Experten die Frage, wo in der Batterietechnik das grösste Innovationspotenzial zu erwarten ist, dann wird die Antwort die meisten Menschen überraschen: Nicht in der Chemie und bei neuen Materialien, sondern in der Produktionstechnik. Während beispielsweise bei Lithium-Ionen-Batterien auf der Materialseite zusehends ein technologisches Optimum in Sicht ist, ist die Produktion von Batteriezellen und Batterien noch längst nicht ausgereift. So hängt die Energiedichte, Lebensdauer und Leistungsfähigkeit von Batteriezellen generell und vor allem bei niedrigen Temperaturen entscheidend von der Präzision der Partikelgrössen und der Formgebung ab. Und obwohl China derzeit unangefochtener Marktführer bei der Produktion von Batterien für

Elektroautos ist, könnte sich dies in den kommenden Jahren ändern, wenn neue Player in den USA und in Europa in grosser Zahl neue Batteriefabriken mit neuester Technik bauen. Der Schlüssel dazu liegt im Produktionsprozess, sind Forscher vom Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung, IPA, überzeugt. Ein wichtiger Faktor sind mechanische Verfahren: Sie ermöglichen die Produktion und Verarbeitung von Nanomaterialien und die exakte Fertigung von Elektroden. Die Komplexität der Batterie-Wertschöpfungskette beginnt bereits bei der Gewinnung der Rohstoffe durch Bergbau oder chemische Extraktion – aber richtig knifflig wird der Prozess bei der Verarbeitung der Materialien: Diese müssen nicht nur in gleichbleibend hoher Qualität („Battery Grade“) hergestellt werden, sondern auch in grossen Mengen. Und weil aktive Batteriematerialien toxisch sind, müssen die Produktionsprozesse zudem auch noch hermetisch dicht sein (Containment). Hersteller von Mischern, Dispergierern und Reaktoren haben sich dem Thema angenommen. Ein Beispiel ist die Weiterentwicklung von Rohrreaktoren zur Pulversynthese: Ein pulsierender Heissgasstrom sorgt beispielsweise beim Rohrreaktor von Glatt Ingenieurtechnik für turbulente Strömungsverhältnisse und ermöglicht es, die Grösse, Oberfläche und Struktur von Partikeln exakt und reproduzierbar einzustellen. Doch nicht nur in der Reaktionstechnik hat die Temperaturverteilung einen grossen Einfluss auf die Produktqualität. Weil Anoden- und Kathodenmaterialien oft in Hochtemperaturprozessen hergestellt werden, kommt es zudem auf die Beheizung, Strömungsführung und Isolierung der Produktionsmaschinen an. Ein weiterer Prozessschritt in der Batteriefertigung ist die Beschichtung der Trägerfolien, auf die das Aktiv-Material aufgebracht wird. Die Beschichtungsmasse muss dabei besonders homogen sein, weil Abweichungen in der Partikelgrösse oder Viskosität zu Leistungseinbussen führt. Neue Misch- und Dispergiermaschinen wie die von Ystral zielen darauf, den Energieeintrag exakt zu kontrollieren und den Energiebedarf zu minimieren – ein im Hinblick auf die grossen zu verarbeitenden Mengen wichtiges Optimierungsziel.

denmaterialien oft in Hochtemperaturprozessen hergestellt werden, kommt es zudem auf die Beheizung, Strömungsführung und Isolierung der Produktionsmaschinen an. Ein weiterer Prozessschritt in der Batteriefertigung ist die Beschichtung der Trägerfolien, auf die das Aktiv-Material aufgebracht wird. Die Beschichtungsmasse muss dabei besonders homogen sein, weil Abweichungen in der Partikelgrösse oder Viskosität zu Leistungseinbussen führt. Neue Misch- und Dispergiermaschinen wie die von Ystral zielen darauf, den Energieeintrag exakt zu kontrollieren und den Energiebedarf zu minimieren – ein im Hinblick auf die grossen zu verarbeitenden Mengen wichtiges Optimierungsziel.

Kontinuierliche Prozesse erfordern neue Maschinenteknik

Immer interessanter werden kontinuierliche Verfahren: Im Gegensatz zur klassischen Batch-Produktion steigt mit Konti-Prozessen die Produktivität, weil Stillstands- und Reinigungszeiten entfallen. Zudem ermöglichen kontinuierliche Verfahren eine bessere Kontrolle über den Produktionsprozess, können einfacher hermetisch dicht gestaltet werden und erreichen höhere Produktqualitäten. Das ist vor allem auch dann wichtig, wenn das Produkt sensibel gegenüber Verunreinigungen ist oder Keimbelastungen vermieden werden müssen. Ausserdem sind kontinuierliche Verfahren einfacher zu skalieren und



Bilder: AICHEMA



führen zu einer höheren Energie- und Kosteneffizienz.

Doch um kontinuierliche Prozesse zu erreichen, müssen mechanische Verfahren angepasst oder neu entwickelt werden: Ob Mühle, Mischer, Trockner oder Zentrifuge – die Konstruktion von Konti-Maschinen folgt anderen Gesetzmässigkeiten. Das Umdenken mit der Zielstellung „Konti“ führt bereits zu neuen Konstruktionen. Ein Beispiel sind die zuletzt von Flottweg entwickelten Düsenseparator, die zur kontinuierlichen Abscheidung von Feststoffen aus Flüssigkeiten beispielsweise in der Biotechnologie eingesetzt werden. Im Gegensatz zu klassischen Zentrifugen nutzt die Maschine eine vergleichsweise leichte Trommel und benötigt dadurch deutlich weniger Antriebsenergie.

Ein weiteres Beispiel sind kontinuierlich arbeitende Extruder, die im Recycling von Kunststoffen zum Einsatz kommen. So sorgen beispielsweise Doppelschneckenextruder von Coperion beim thermischen Recycling des Kunststoffs Polymethylmethacrylat (PMMA) für einen hocheffizienten Energieeintrag in die Kunststoffschmelze, wodurch eine schnelle und energieeffiziente Depolymerisation erreicht wird.

Kreislaufwirtschaft: Potenziale für chemisches und mechanisches Recycling

Die Maschinenentwicklung wirft ein Schlaglicht auf den wachsenden Zukunftsmarkt der Kreislaufwirtschaft: Die Produktion von Kunststoffen auf Basis von chemischem Recycling ist darin eine zukunftsweisende Option. Dabei ist die Zerlegung der Polymere in ihre chemischen Bestandteile nur der letzte Schritt. Viel sinnvoller ist mit Blick auf die Energiebilanz das mechanische Recycling, das bislang jedoch häufig daran scheitert, dass Kunststoffabfälle meist nicht sortenrein sind. Hier sollen künftig digitale Technologien helfen. So können künstliche Intelli-

genz und maschinelles Lernen die Daten von Kameras und Sensoren an den Sortiermaschinen auswerten und den Kunststoffabfall – auch mit Hilfe von Robotern – in verschiedene Fraktionen trennen. Steigende Recyclingquoten sind ebenfalls eine Herausforderung für die mechanischen Verfahren: Anlagen stossen an ihre Kapazitätsgrenzen. Weil beispiels-

weise mechanische Mischer in ihren Baugrößen limitiert sind und mit den Mengen auch die mechanischen Kräfte steigen, kommt es im PET-Recycling beim Mischen von PET-Flakes zu Qualitätsschwankungen. Mischsilos, bei denen das Schüttgut gleichzeitig aus verschiedenen Höhen abgezogen wird, sind eine Lösung von Zeppelin Systems, mit der grosse Mengen schonend gemischt werden können. Die deutlich höheren Durchsätze erfordern zudem andere Förderkonzepte.

Spätestens hier wird deutlich, dass sich mechanische Verfahren meist trotz moderner Auslegungsmethoden wie der numerischen Strömungsmechanik (CFD), der Modellierung oder Simulationen nicht vollständig am digitalen Reissbrett planen lassen. Hersteller von Anlagen und Maschinen investieren deshalb immer häufiger in eigene Labors und Testanlagen, um das jeweils beste Verfahren für eine Schüttgut-anwendung zu finden. Neue Lösungen entstehen dabei in enger Zusammenarbeit zwischen Maschinen- und Anlagenlieferanten und den Anwendern. Dies ist umso wichtiger, weil – wie das Beispiel der Batterie-Gigafabs zeigt – zunehmend auch bisher nicht ausgereifte Verfahren und Prozesse in „first-of-its-kind“-Anlagen in einen grosstechnischen Massstab skaliert werden.

Nachhaltige Lebensmittel erfordern neue Prozesse

Dass gemeinsame Entwicklungsanstrengungen immer wichtiger werden, gilt auch für die Nahrungsmittelbranche, die sich ebenfalls in einem Transformationsprozess befindet. Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit sind hier die Megatrends, die den Bedarf nach neuen Verfahren treiben. Deutlich wird dies zum Beispiel am Trend zu Fleischalternativen, Pflanzenproteinen und Milch-Ersatzprodukten. Diese werden in

Über dieACHEMA

DieACHEMA ist das Weltforum für chemische Technik, Verfahrenstechnik und Biotechnologie. Alle drei Jahre findet die globale Leitmesse der Prozessindustrie in Frankfurt am Main statt. Das Spektrum umfasst von Laborausrüstung, Pumpen und Analysegeräten über Verpackungsmaschinen, Kessel und Rührer bis zu Sicherheitstechnik, Werkstoffen und Software alles, was in der chemischen Industrie, der Pharma- und Lebensmittelherstellung benötigt wird. Der begleitende Kongress ergänzt die Themenvielfalt der Ausstellung mit wissenschaftlichen Vorträgen und zahlreichen Gast- und Partnerveranstaltungen. Die nächsteACHEMA findet vom 10. bis 14. Juni 2024 in Frankfurt am Main statt. www.achema.de

den kommenden Jahrzehnten auch deshalb immer wichtiger werden, weil die klassische Produktion tierischer Proteine angesichts einer wachsenden Weltbevölkerung und sich ändernden Ernährungsgewohnheiten an ihre Grenzen gelangt. Auch hier spielen mechanische Verfahren eine zentrale Rolle – vom Mahlen und Sieben über Zentrifugation, Filtration und Trocknung bis hin zur Texturierung von Fleischersatz per Extruder. Innovationen entstehen auch hier durch eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Lebensmitteltechnologien, Maschinenbauern und Verfahrenstechnikern.

Ohne Automatisierung und Digitalisierung geht es nicht

Obwohl es unbestritten scheint, dass KI oder maschinelles Lernen künftig eine wichtige Rolle in der Prozessindustrie spielen werden, sind sie nur eine Ausprägung digitaler Technologien, die künftig in der mechanischen Verfahrenstechnik Nutzen stiften können. Zwei wesentliche Trends sind der steigende Automatisierungsgrad und der Bedarf an modularen Anlagen. Die Grundidee: Aus einzelnen verfahrenstechnischen Grundeinheiten bzw. Modulen aufgebaute Anlagen ermöglichen es, nicht nur das Engineering zu vereinfachen, sondern auch die Anlagenkapazität flexibel zu erweitern. Mit der Auswertung von Prozess- und Sensorinformationen lassen sich zudem Prozesse kontinuierlich optimieren.

Weil die Verschaltung (Orchestrierung) solcher Module beim klassischen Ansatz der Prozessautomation einen hohen Engineering- und Programmieraufwand erzeugt, ist ein Paradigmenwechsel nötig. Dieser vollzieht sich derzeit mit

der Modulautomation. Das Ziel: Verfahrenstechnische Grundoperationen und Module sollen künftig einfach und ohne grossen Programmieraufwand miteinander kombiniert werden können. Weil die Module ihre Steuerungslogik bereits in Form eines Module Type Package (MTP) mitbringen und über eine standardisierte Schnittstelle verfügen, können die Funktionen des Moduls vom zentralen Steuerungssystem als Dienst genutzt werden – und das ohne zusätzlichen Aufwand für die Steuerungsprogrammierung im Leitsystem. Für die Hersteller von Maschinen und Anlagen der mechanischen Ver-

fahrenstechnik ist dies eine Herausforderung – sie müssen sich künftig intensiv mit Fragen der Digitalisierung, Automatisierung und Steuerungstechnik auseinandersetzen. Doch vom Nutzen sind immer mehr Anlagenbetreiber und Maschinenhersteller überzeugt – denn konsequente Modularisierung rechnet sich angesichts des Fachkräftemangels. Erste Anbieter, darunter der Anlagenbauer GEA, stellen sich bereits dieser Herausforderung und bieten neue Package Units mit MTP an.

Fazit: Ob Batterietechnik, Kreislaufwirtschaft oder nachhaltige Ernährung – die technischen

Herausforderungen sind enorm. Mechanische Verfahren kombiniert mit digitalen Technologien spielen dabei eine entscheidende Rolle und sind ein zentraler Schlüssel zur Nachhaltigkeit. Spannende Fragestellungen, sinnstiftende Aufgaben und das aktive Gestalten einer nachhaltigen Zukunft – an Coolness-Faktoren fehlt es der mechanischen Verfahrenstechnik nicht.

www.achema.de

Next Level Recycling mit digitalen Innovationen: Kölner Kunststoffverarbeiter igus investiert in Start-up cirplus

Mit ihren Recycling-Plattformen wollen igus und cirplus künftig gemeinsam die regenerative Kunststoffwirtschaft vorantreiben

Kunststoffe sind extrem vielseitig einsetzbar und aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Erreichen sie ihr Lebensende, landen sie jedoch häufig in der Verbrennungsanlage. Um kostbare Ressourcen und die Umwelt zu schonen, muss eine nachhaltige Kunststoffwirtschaft gefördert werden. Dieses Ziel verfolgt auch der Kölner Kunststoffspezialist igus mit seiner „Chainge“ Recycling-Plattform. Jetzt hat das Unternehmen in das Hamburger Start-up cirplus investiert. Die Unternehmen verfolgen die gemeinsame Vision, den Kunststoffkreislauf zu schliessen und eine Revolution für den Rezyklathandel von technischen und Standard-Thermoplasten anzustossen.



Mit ihrer Kooperation stellen igus und cirplus gemeinsam die Weichen für das nächste Level des digitalen Rezyklathandels von technischen und Standard-Kunststoffen. Michael Blass, Geschäftsführer e-kettensysteme bei der igus GmbH (links) und Christian Schiller (rechts), Geschäftsführer bei cirplus, freuen sich über die Zusammenarbeit. Bild: igus GmbH

Mit seinem „Chainge“ Programm hat igus den Beweis erbracht, dass Circular Economy auch einfach geht. Die Potentiale neuer Stoffströme für Rezyklate müssen nur genutzt werden. igus hat die Notwendigkeit früh erkannt und ermöglicht Kundinnen und Kunden seit 2019, ausgediente Energieketten herstellerunabhängig recyceln zu lassen. Im Oktober 2022 entstand die „Chainge“ Online-Plattform, um ei-

nen einfachen digitalen Zugang zum Recycling zu bieten. Über den Marktplatz lassen sich nun auch bisher unberücksichtigte, technische Kunststoffe schnell und unkompliziert in die Kreislaufwirtschaft überführen. Verarbeitende Unternehmen haben auch die Möglichkeit, recycelte Kunststoffe mit garantierten Qualitäts-

standards zu erwerben. Dieser erweiterte Marktzugang vereinfacht das Erreichen angekündigter Rezyklateinsatzquoten. Um die digitale Kreislaufwirtschaft weiter voranzutreiben, hat igus nun in das zirkuläre Start-up cirplus investiert.

Die Zukunft recycelter Kunststoffe mit digitaler Technologie gestalten

Während igus bereits Erfolge im digitalen Handel mit technischen Kunststoffen feiern konnte, ist cirplus überwiegend in den Märkten für Standard-Thermoplaste aktiv. Das Hamburger Start-up bietet Entsorgern, Recyclern und Produktherstellern einen digitalen Marktplatz, über den sie standardisierte Rezyklate auf sichere, rückverfolgbare und kosteneffiziente Art und Weise kaufen können – und das weltweit. Das Team aus Technologie- und Digitalexperten fördert so die Vernetzung von Kunststoff- und Recyclingindustrie. Darüber hinaus hat cirplus die Normen DIN SPEC 91446 und DIN SPEC 91481 als weltweit erste Standards für hochwertiges Kunststoffrecycling initiiert. Die Motivation war es, durch die Kombination von Digitalisierung und Standardisierung verlässliche und transparente Supply Chains für Kunststoffrezyklate aufzubauen. Die DIN SPEC 91446 wurde zudem mit dem DIN-Preis 2022 des Deutschen Instituts für Normung e.V. in den Kategorien Klimaschutz und Innovation ausgezeichnet. Das gemeinsame Ziel, die regenerative Nutzung von Kunststoffen so einfach wie nie zuvor zu gestalten, bringt igus und cirplus zusammen.

Ein Invest mit vielen Chancen

igus bietet seinen Kunden mit „Chainge“ bereits heute einen einfachen und schnellen Zugang für das Recycling von technischen Kunststoffen. Mit cirplus hat igus nun einen starken Partner für den digitalen Handel von Standard-Rezyklaten gewonnen. So profitieren Kunden künftig von einem Netzwerk, das den

Rezyklathandel von technischen und Standard-Thermoplasten verknüpft und es ermöglicht, alles ganz einfach und transparent aus einer Hand zu beziehen. Mit über 60 Jahren Kunststoff-Erfahrung bringt igus ein globales Netzwerk mit und bietet Zugang zu konstanten Stoffströmen. Gemeinsam mit der Erfahrung und Software-Expertise von cirplus werden die Weichen für das nächste Level des digitalen Rezyklathandels gestellt. Daher freuen sich die beiden Unternehmen auf die Möglichkeiten einer strategischen Partnerschaft, die Potenzial für den Aufbau der weltweit grössten KI-Plattform für zirkuläre Kunststoffe bietet. Michael Blass, Geschäftsführer e-kettensysteme bei igus, sagt: „Die Überlegung, wie wir unsere Aktivitäten ausweiten und für alle nutzbar machen können, hat uns mit cirplus zusammengebracht. Wir setzen mit dieser Investition ein Zeichen, Nachhaltigkeit gemeinsam zu denken und ein Netzwerk zu schaffen, um mehr bewegen zu können.“ Christian Schiller, Geschäftsführer bei cirplus, ergänzt: „Mit igus haben wir einen Partner gefunden, der unsere Werte teilt und mit uns gemeinsam die Digitalisierung in der Kunststoffindustrie vorantreibt mit dem Ziel, den Kreislauf vollständig zu schliessen. Die Erfahrung von igus im Bereich der technischen Kunststoffe gekoppelt mit unserer Expertise im Bereich Digitalisierung und Standard-Thermoplasten ist die ideale Voraussetzung, um den Weg hin zu einer geschlossenen Kreislaufwirtschaft zu ebnen - über alle Industrien hinweg.“

Über Igus

Die igus GmbH entwickelt und produziert motion plastics. Diese schmierfreien Hochleistungskunststoffe verbessern die Technik und senken Kosten überall dort, wo sich etwas bewegt. Bei Energiezuführungen, hochflexiblen Kabeln, Gleit- und Linearlagern sowie der Gewindetechnik aus Tribopolymere führt igus weltweit die Märkte an. Das Familienunternehmen mit Sitz in Köln ist in 31 Ländern vertreten und beschäftigt weltweit rund 4.600 Mitarbeiter. 2022 erwirtschaftete igus einen Umsatz von 1,15 Milliarden Euro. Die Forschung in den grössten Testlabors der Branche produziert laufend Innovationen und mehr Sicherheit für die Anwender. 243.000 Artikel sind ab Lager lieferbar und die Lebensdauer ist online berechenbar. In den letzten Jahren expandierte das Unternehmen auch durch interne Start-ups, zum Beispiel für Kugellager, Robotergetriebe, 3D-Druck, die Plattform RBTX für Low Cost Robotics und intelligente „smart plastics“ für die Industrie 4.0. Zu den wichtigsten Umweltinvestitionen zählen das „chainge“ Programm – das Recycling von gebrauchten e-ketten – und die Beteiligung an einer Firma, die aus Plastikmüll wieder Öl gewinnt.

Igus GmbH
 Winkelstrasse 5
 CH-4622 Egerkingen
 Tel.: +41 62 388 97 97
 info@igus.ch
 www.igus.ch

Inspiring the Future of Chemistry and Life Sciences.

Be inspired, be there!

26. - 28. SEPTEMBER 2023 | MESSE BASEL
 ILMAC.CH

ilmac.

Chemspec Europe 2023: Ultralange Eiweiss-Fasern geben Hinweise für ein Demenzrisiko

ANDREA SIX, Redaktion Empa

Im Verlauf einer Alzheimer-Erkrankung tauchen bestimmte Eiweisse im Nervenwasser (Liquor) von Betroffenen auf. Empa-Forschende

Menge der verdächtigen Eiweisse ermitteln. So lassen sich keine Aussagen über ihre ursprüngliche Struktur und Form machen. Derartige Informationen könnten jedoch Rückschlüsse auf das



Bei Alzheimer verknäulen sich Eiweissfasern im Gehirn zu Plaques. Die Anhäufung derartiger Knäuel führt zum Absterben von Nervenzellen und Ausfällen in der Denkleistung. Illustration: Empa / Communications Biology

haben nun gemeinsam mit der Klinik für Neurologie des Kantonsspitals St. Gallen ein breites Spektrum an Eiweissbausteinen und -fasern im Liquor sichtbar gemacht. Ihr Fazit: Ultralange feine Eiweiss-Fasern sind ein eindeutiges Kennzeichen für eine Alzheimer-Demenz. Die kürzlich in «Communications Biology» publizierte Studie liefert neue Erkenntnisse zur Rolle von Eiweiss-Anhäufungen bei der Entstehung von Demenzerkrankungen und soll deren Früherkennung verbessern. Die Früherkennung und Behandlung von Demenzerkrankungen wie Alzheimer ist noch immer eine der grossen Herausforderungen der modernen Medizin. Dass bestimmte Eiweisse im Nervenwasser (Liquor) zur Diagnose von Alzheimer herangezogen werden können, ist zwar bereits bekannt. Die derzeitigen Nachweisverfahren für derartige «Biomarker» mittels biochemischer Tests können jedoch lediglich die Anwesenheit und

Krankheitsstadium und die Effizienz von möglichen Behandlungen erlauben. Ein Team der Empa und der Klinik für Neurologie des Kantonsspitals St. Gallen hat nun die für Alzheimer aussagekräftigen Proteine mittels Rasterkraftmikroskopie unter möglichst realitätsnahen Bedingungen sichtbar gemacht. Die Ergebnisse haben die Forschenden kürzlich im Fachblatt «Communications Biology» publiziert.

Molekül in natürlicher Gestalt

Mit der neuen Studie ergänzen die Forschenden ihre Einblicke in die Alzheimer-Entstehung und -Diagnose um ein weiteres Puzzleteil. In



«Monsterfaser»: Wenige Nanometer dünne Proteinfasern aus der Rückenmarksflüssigkeit können je nach Krankheitsstadium mehrere Mikrometer lang werden. Bild: Empa



Rasterkraftmikroskopie: Peter Nirmalraj erforscht die Alzheimer-Erkrankung im Nanometerbereich. Bild: Empa

einer früheren Arbeit hatte das Team um Empa-Forscher Peter Nirmalraj vom «Transport at Nanoscale Interfaces»-Labor in Dübendorf die potenziell problematischen Eiweissstoffe bereits im Blut in ihrer natürlichen Gestalt darstellen können. Für diese Arbeit wurde das Team bereits von der «Franco Regli Foundation» in Bern ausgezeichnet. Nun zeigen die Forschenden die unverfälschte Gestalt der Proteine detailliert auch direkt im Liquor auf.

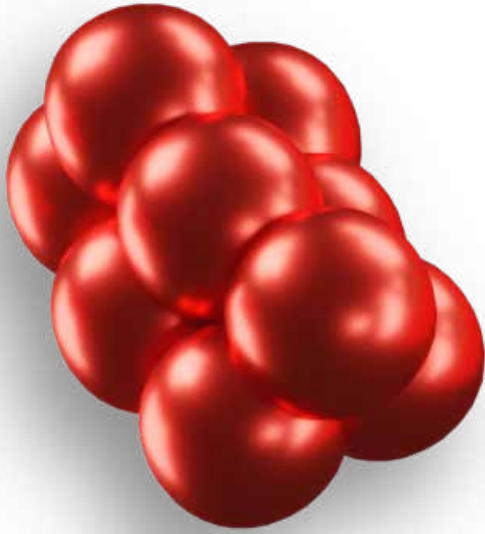
Eindrückliche Präzision

Gelingen konnte dies dank einer Technologie, die mit eindrucklicher Präzision die Welt der Moleküle in ihrem Innersten erkennbar macht: die Rasterkraftmikroskopie (AFM). In der Grösse an ein herkömmliches Tischmikroskop erinnernd, ermöglicht die AFM-Technologie indes morphologische Beobachtungen im Nanometerbereich, ohne dabei die Eiweisse zu zerstören. Und bei der Analyse von Grösse, Struktur, Form und räumlichem Aufbau der

Protein-Ansammlungen direkt im Liquor konnte das Team nun eine Verbindung zum Krankheitsstadium erkennen. «Während sich bei Menschen in einer frühen Phase der Erkrankung lediglich kurze Eiweissfasern mit rund 100 Nanometern Länge fanden, tauchten in späteren Krankheitsphasen Fasern mit einer vielfach grösseren Ausdehnung auf, die mehrere Mikrometer lang werden konnten», sagt Biophysiker Nirmalraj. Bei gesunden Personen waren hingegen keine oder wenige besonders kurze Fasern in den Proben enthalten.

Rückenwind für AFM-Technologie

Nach diesen Pilotstudien mit 33 Personen wird das Team jetzt die Anstrengungen verstärken und die im Labor gesammelten Erkenntnisse mit Daten von grösseren Patientinnen- und Patientengruppen abgleichen. Zudem sollen weitere Informationen über die chemischen Eigenschaften der Eiweisse in verschiedenen Körperflüssigkeiten erforscht werden. Rückenwind erhielt Empa-Forscher Nirmalraj bereits durch die Unterstützung der Zürcher Stiftung Synapsis, um die Arbeiten an einem Bluttest für Alzheimer mit der AFM-Technologie weiter voranzutreiben.



Die Neurologen Ansgar Felbecker und Thomas Schneider mit Empa-Forscher Peter Nirmalraj (v.l.n.r.). Bild: KSSG

Im Verlauf einer Alzheimer-Erkrankung verdichten sich Proteinbausteine zu Fasern, die in der Rückenmarksflüssigkeit auftauchen. Empa-Forscher stellten jetzt einen Zusammenhang zwischen der Faserlänge und dem Schweregrad der Krankheit fest. Illustration: Empa

«Die AFM-Technologie hat das Potenzial, die herkömmlichen Biomarker-Tests zu ergänzen und die Früherkennung von Alzheimer zu ver-

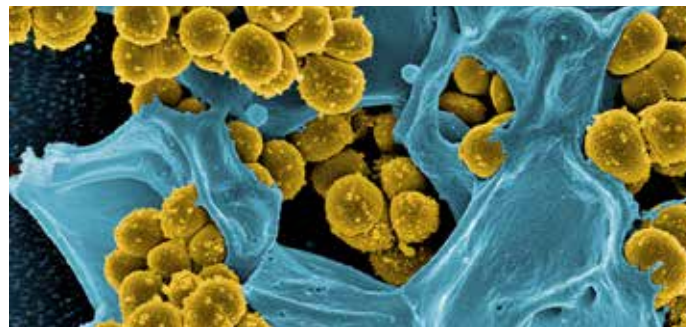
bessern», ist Nirmalraj überzeugt. Denn während die Biomarker-Tests die Eiweissmengen angeben, könne die AFM-Technologie Informationen zur Struktur und Form von Eiweissansammlungen und damit zum Verlauf der Erkrankung angeben. Darüber hinaus werde man das Krankheitsgeschehen weiter ergründen können, um die

Basis für neue, wirksamere Medikamente zu liefern.

www.empa.ch

Antibiotikakrise: Nanopartikel als Therapie-Ratgeber Schnelltest für Blutvergiftung

Bei einer Blutvergiftung müssen die Bakterien im Blut so schnell wie möglich identifiziert werden, um eine lebensrettende Therapie starten zu können. Empa-Forschende haben nun «Sepsis-Sensoren» mit magnetischen Nanopartikeln entwickelt, die Keime in ert Minuten erkennen und Kandidaten für eine wirksame Antibiotika-Therapie ermitteln.



Antibiotika-resistente Staphylokokken (gelb) werden von einer weissen Blutzelle bekämpft (blau). Bild: Elektronenmikroskopie (NIAID), digital koloriert (Empa)

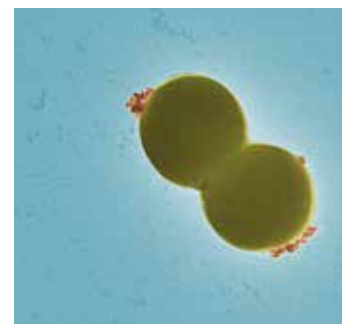
Für Qun Ren zählt jede Minute. Die Empa-Forscherin und ihr Team entwickeln derzeit ein Diagnose-Verfahren, mit dem eine lebensgefährliche Blutvergiftung mit Staphylokokken-Bakterien im Eiltempo erkennbar wird. Denn eine derartige Staphylokokken-Sepsis verläuft in bis zu 40 Prozent der Fälle tödlich. Begonnen hat eine Infektion mit den kugelförmigen Bakterien möglicherweise als lokale Hauterkrankung oder Lungenent-

zündung. Sind die Staphylokokken im Verlauf einer Sepsis einmal in die Blutbahn ausgeschwärmt, drohen schwere Komplikationen. Es gilt nun, die Erreger schnellstmöglich zu identifizieren und passende Antibiotika für die Behandlung zu wählen. Ausschlaggebend für die Überlebenschancen der Betroffenen ist dies insbesondere, da Staphylococcus aureus-Stämme unempfindlich gegen verschiedene Antibiotika sein können (siehe

Box). «Wenn für ein Diagnoseverfahren die Bakterien in einer Blutprobe erst vermehrt und angereichert werden müssen, geht wertvolle Zeit verloren», erklärt Qun Ren, Gruppenleiterin am «Biointerfaces»-Labor der Empa in St. Gallen. Qun Ren und Teamkollege Fei Pan suchten daher gemeinsam mit Forschenden der ETH Zürich nach einem Weg, den langwierigen Zwischenschritt zu umgehen.

Aus dem Blut gefischt

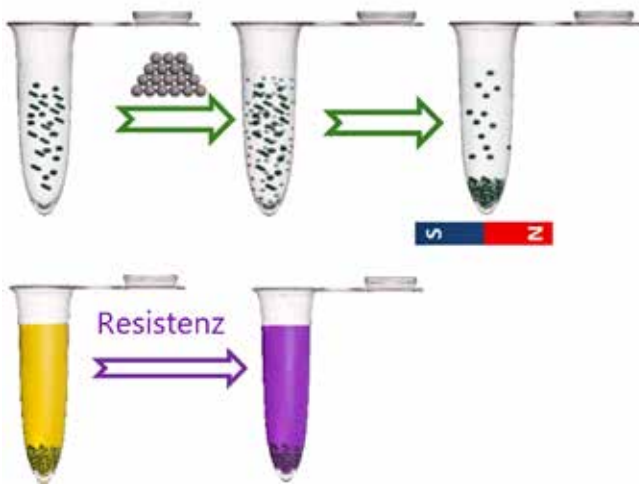
Nun hat das Team ein Verfahren mit magnetischen Nanopartikeln entwickelt, die sich an Staphylokokken binden können. Über ein Magnetfeld lassen sich die Bakterien so spezifisch nachweisen. In einem nächsten Schritt wird die Empfindlichkeit auf Antibiotika mit einem Chemilumineszenz-Verfahren



Die Magnet-Nanopartikel (rot) binden spezifisch an die rund 1 µm grossen Bakterien (gelb) (Elektronenmikroskopie digital koloriert). Bild: Empa

ren analysiert. Sind resistente Bakterien im Reagenzglas, strahlt die Probe Licht ab. Lassen sich die Keime hingegen mit Antibiotika abtöten, bleibt es dunkel im Reaktionsgefäss. «Alles in allem dauert der Sepsis-Test rund drei Stunden – im Vergleich zu mehreren Tagen bei einer klassischen Anzucht von Bakterienkulturen», so Fei Pan.

Gefährliches Leuchten



Die magnetischen Nanopartikel binden an die Bakterien in der Urinprobe und können über ein Magnetfeld isoliert werden (oben). Sind resistente Pseudomonas-Erreger in der Probe, lassen sich dies über eine Chemilumineszenz-Reaktion sichtbar machen. Illustration: Empa

Ein weiterer unangenehmer Vertreter aus dem Bakterienreich ist Pseudomonas aeruginosa. Das Stäbchenbakterium kann diverse Krankheiten hervorrufen, darunter Infektionen des Harntrakts beispielsweise über einen Harnkatheter bei einem Spitalaufenthalt. Der-

artige Infektionen können sich in der Folge zu einer gefährlichen Sepsis entwickeln. Und auch diese Erreger sind häufig resistent gegen diverse Antibiotika. Hier kommt ein weiterer Vorteil der Magnet-Nanopartikel zum Einsatz: Das Verfahren kann ähnlich einem Baukasten auf weitere Bakterienarten massgeschneidert werden. Auf diese Weise konnten die Empa-Forschenden einen schnellen «Sepsis-Sensor» mit maanetischen Na-

nopartikeln entwickeln. In Proben mit künstlichem Urin identifizierte das Verfahren die Bakterienart und ermittelte mögliche Resistenzen gegen Antibiotika über eine Chemilumineszenz-Reaktion. Bislang haben die Forschende den «Magnet-Nanopartikel-Baukasten»

Globale Antibiotikakrise

Weltweit fordert die sinkende Wirksamkeit von Antibiotika jährlich über eine Millionen Tote. So ist auch ein Teil der Staphylokokken nicht mehr mit gängigen Antibiotika zu bekämpfen, da sie Resistenzen ausgebildet haben. Besonders besorgniserregend ist der Anteil der multiresistenten Erreger. Bereits jetzt wird die weltweite Antibiotika-Resistenz von Krankheitserregern als «Stille Pandemie» bezeichnet. Je nach Land sind beispielsweise in Europa über 30% (Portugal, Italien) und rund 1% (Skandinavien) der Staphylokokken gegen eine Vielzahl von Antibiotika resistent. In der Schweiz sind es derzeit 4.7 %, besagen Zahlen des Bundesamts für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) aus dem Jahr 2021. Auch das Bakterium Pseudomonas aeruginosa ist gegen viele Antibiotika unempfindlich und kann zu schweren Lungenentzündungen, Harn-



Pseudomonas aeruginosa: Die stäbchenförmigen Eitererreger bewegen sich mit Hilfe von Geißeln. Illustration: CDC

wegsinfekten und einer Sepsis führen. Bei der Diagnose einer Infektion kann daher die Geschwindigkeit und Präzision, mit der ein Keim identifiziert wird, entscheidend für das Überleben der Infizierten sein.

für Sepsis und Harnwegsinfektionen mit Laborproben evaluiert. «In einem nächsten Schritt möchten wir die Sepsis-Tests gemeinsam mit klinischen Partnern validieren, indem wir Proben von Patientinnen

und Patienten auswerten», so Empa-Forscherin Qun Ren.

www.empa.ch

Auslandpreisvergleich Medikamente: Markante Preisunterschiede für Generika und Biosimilars – leichter Rückgang bei Originalpräparaten

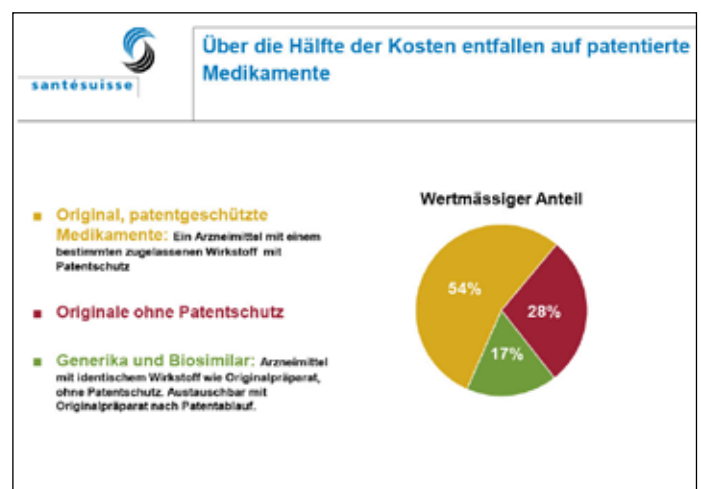
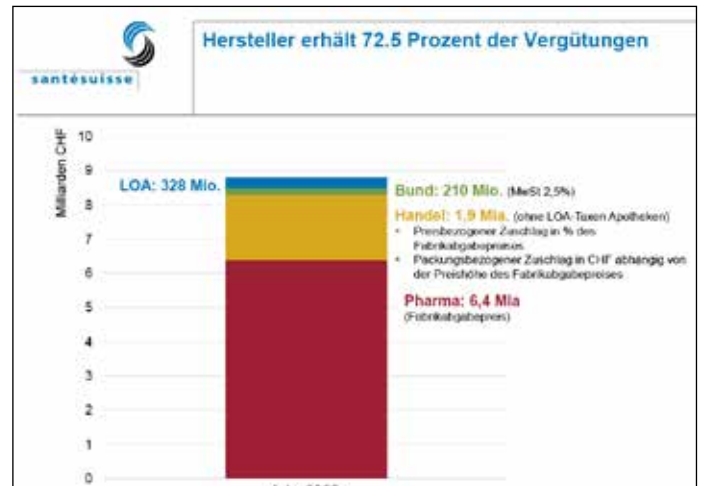
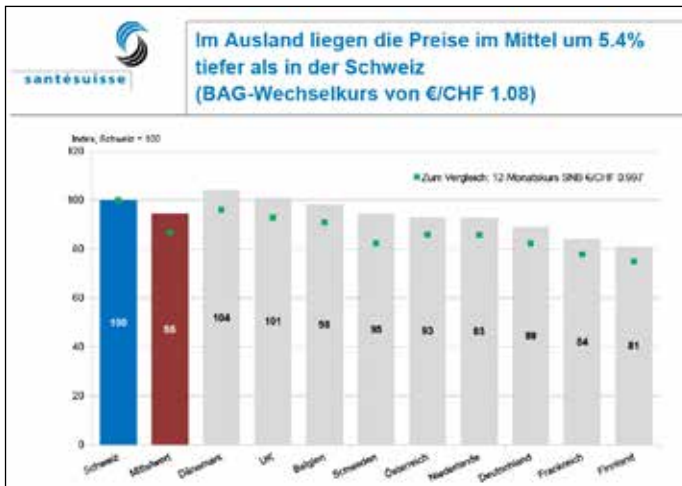
Das Preisniveau der patentgeschützten Medikamente ist im europäischen Ausland im Durchschnitt 5,4 Prozent tiefer als in der Schweiz, patentabgelaufene Originalpräparate kosten im Ausland 10,8 Prozent weniger. Die Preisunterschiede sind vor allem bei

Generika und Biosimilars markant: Im Ausland sind Generika um rund die Hälfte günstiger (45,5 Prozent), Biosimilars kosten 27,5 Prozent weniger. Dies ergibt der vierzehnte gemeinsame Auslandpreisvergleich von santésuisse und Interpharma, der ak-

tuelle Fabrikabgabepreise von Medikamentendenjungen des europäischen Auslands gegenüberstellt.

Medikamente machen einen bedeutenden Anteil der Gesundheitskosten aus. Um die Preisent-

wicklung faktenbasiert beurteilen zu können, vergleichen santésuisse und Interpharma daher jährlich gemeinsam die aktuellen Fabrikabgabepreise mit denjenigen in ausgewählten europäischen Ländern. Der Geschäftsführer von Interpharma, Dr. René Buholzer, hält



fest: «Die Entwicklung der Medikamentenpreise kennt nur eine Richtung, und zwar nach unten! Patentschutzte Medikamente sind weiterhin nicht teurer als im Ausland. Zudem erbringt die Industrie mit den regelmässigen Preisüberprüfungen jährlich wiederkehrende Einsparungen von über 1 Mrd. CHF für das Gesundheitswesen. Klar ist hingegen, dass wir ein strukturelles Problem beim Patientenzugang zu neuen, innovativen Medikamenten haben. Der politische Kostenfokus gefährdet die Qualität der Gesundheitsversorgung und den

Zugang der Patientinnen und Patienten. Diese strukturellen Probleme müssen nungrundsätzlich angegangen werden». santésuisse-Direktorin Verena Nold sieht insbesondere im patentabgelaufenen Bereich grosses Einsparpotenzial. «Um die Preise von Generika und Biosimilars auf europäisches Niveau zu senken, sollten sie laufend überprüft und gesenkt werden. Davon würden die Prämienzahlerinnen und Prämienzahler direkt profitieren, denn so könnte eine Milliarde Franken eingespart werden, was drei Prämienprozen-

ten entspricht», betont Verena Nold. Bereits zum vierzehnten Mal haben der Krankenversicherungsverband santésuisse und Interpharma, der Branchenverband der forschenden Pharmaindustrie, gemeinsam einen Auslandspreisvergleich von Medikamenten durchgeführt. Dabei wurden die Fabrikabgabepreise in der Schweiz mit denjenigen in Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Grossbritannien, den Niederlanden, Österreich und Schweden für patentgeschützte und patentabge-

laufene Originalpräparate sowie Generika und Biosimilars verglichen. Beim Auslandspreisvergleich wurden die Preise im Zeitraum Januar bis April 2023 verglichen.

Interpharma,
Petersgraben 35
CH 4009 Basel
Tel: +41 61 264 34 00
www.interpharma.ch



Höchste Sicherheit in der Batterieproduktion: Erste zertifizierte Energiekette für den Trockenreinraum

Test mit bestmöglichem Ergebnis bestanden: E6.29 von igus erhält neuartiges Trockenreinraum-Zertifikat des Fraunhofer IPA für ISO Klasse 4

Wann immer höchste Hygienestandards gefragt sind, punktet igus mit schmierfreien und abriebfesten Kunststoff-Komponenten für die Bewegung. Insbesondere die Batterieproduktion für die Mobilität von morgen erfordert spezielle Umgebungsbedingungen, die durch die Kombination von Trocken- und Reinraum erzielt werden. Für genau diese Anforderungen hat das Fraunhofer IPA ein neuartiges Zertifikat entwickelt. Die Energiekette E6.29 von igus ist die allererste Leitungsführung überhaupt, die unter Trockenreinraum-Bedingungen getestet und nun mit ISO Klasse 4 zertifiziert wurde.



Lithium-Ionen-Batterien sind eine Schlüsseltechnologie unserer Zeit, die sich in den vergangenen Jahren stark weiterentwickelt hat. Nicht zuletzt aufgrund des wachsenden Marktes für Elektroautos. Denn das Batteriesystem ist für die Elektromobilität essenziell. Um eine fehlerfreie Herstellung und lange Akkulaufzeit zu gewährleisten, muss der Produktionsprozess kontinuierlich optimiert werden. Infolge der zunehmenden Anzahl an Anlagen und Automatisierung der Systeme, wächst auch der Bedarf an zuverlässigen Leitungsführungen. „Die Qualitätsanforderungen steigen stetig – sowohl seitens der Kunden als auch seitens der Prüfnormen. Deshalb arbeiten wir bereits seit 1997 mit dem Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA zusammen, wo unsere Energieketten in genormten Bewegungsabläufen untersucht werden. So können wir eine klare Aussage zur Reinheitsklasse unserer Energieketten geben“, erklärt Kira Weller, Produktmanagerin e-ketten bei igus. „Unsere seit vielen Jahren bewährte Energiekette E6.29 ist jetzt die allererste Leitungsführung überhaupt, die ein neuartiges Zertifikat des IPA für die ISO Reinraumklassifizierung unter Trockenraumbedingungen erhalten hat.“

Schmierfrei, verschleißfest und jetzt auch für den Trockenreinraum zertifiziert: Die E6.29 erhält als allererste Energiekette das neuartige Zertifikat des Fraunhofer IPA und erreicht im Test ISO Klasse 4. Quelle: Fraunhofer IPA / igus GmbH

E6.29 erreicht bestmögliches Testergebnis

Aus diesem Grund hat das IPA nun auch das neuartige Zertifikat für die ISO Reinraumklassifizierung unter Trockenraumbedingungen entwickelt. Die E6.29 von igus hat diesen Test nicht nur als erste Energiekette überhaupt bestanden, sondern auch das bestmögliche Ergebnis im Trockencapex erreicht: ISO Klasse 4. Damit ist igus einer der Vorreiter in diesem Bereich. Getestet wurde die e-kette bei -40°C Taupunkt, was einer relativen Luftfeuchtigkeit von < 1% bei 22°C Raumtemperatur entspricht, und in einer Reinraumumgebung der ISO Klasse 3. Somit eignet sich die E6.29 nun auch für den sicheren Einsatz in Trockenraumanwendungen. Die langlebige e-kette aus reibungs- und verschleissoptimierten Hochleistungskunststoffen ist als Standard-Katalogartikel mit verschiedenen Innenhöhen, Breiten und Radien direkt ab Lager verfügbar. Aktuell läuft auch ein Dauertest der

E6-Verbinder in einem Trockenraum im hauseigenen igus Testlabor. 10 Millionen Doppelhübe wurden bereits erreicht – und die Tests laufen weiter.

www.igus.ch

Höchste Qualitätsstandards für die Arzneimittelproduktion

In Reinraumlaboren von Klinikapotheken bieten Kautschukböden durch Medienbeständigkeit und Hygiene eine sichere Basis für die anspruchsvolle Medikamentenherstellung

Für individuelle Therapiekonzepte, insbesondere in der Onkologie und der Neonatologie, sind sie unverzichtbar – die Klinikapotheken. Hier werden speziell auf einzelne Patient:innen zugeschnittene Infusionen hergestellt, vor allem für Chemotherapien in der Krebsbehandlung und zur Verbesserung des Gesundheitszustands von Frühgebore-



Kautschukböden bieten durch ihre elastische Struktur einen hohen Steh- und Gehkomfort.
Copyright: Jelena Filipinski-Schult

nen. Auch andere Arzneimittel werden in der haus-eigenen Apotheke produziert, wie etwa Narkotika für OPs und Intensivstationen oder Rezepturen für dermatologische Erkrankungen. Rund 400 Krankenhaus-Apotheken gibt es in Deutschland, in Österreich sind es mehr als 40, in der Schweiz etwa 15. Für die Krankenhäuser lohnt sich die Investition in eine eigene Apotheke, sind sie doch so weniger abhängig von den Produktionskapazitäten der Pharmafirmen und können mögliche Lieferengpässe umgehen. Dies erweist sich gerade in Corona-Zeiten als grosser Vorteil. Produziert werden die Arzneimittel in Reinräumen, die nach dem EU-



nora Kautschukböden bieten durch Medienbeständigkeit und Hygiene eine sichere Basis. Copyright: Oliver Heinemann

GMP-Leitfaden (Leitfaden der Guten Herstellungspraxis, Annex 1) klassifiziert sind. Für die Herstellung steriler Arzneimittel sind demnach vier Reinraumklassen zugelassen: A, B, C und D. Dabei ist die Klasse A die höchste/reinste Stufe, die Reinraumklasse D erlaubt die grösste maximal zulässige Partikelkonzentration. Zur Herstellung individueller Zytostatika-Zubereitungen für onkologische Behandlungen beispielsweise sind Reinraumlabor ab der Klasse B zugelassen. An die Bodenbeläge für diese Produktionsumgebungen werden höchste Anforderungen gestellt, weshalb sich viele Klinikapotheken für nora Böden entscheiden. Die Kautschukbeläge wurden vom

fläche ohne Risse und Fugen aufweisen“, erläutert Dipl.-Ing. (FH) Norbert Bias von bias Engineering, der sich auf die Planung neuer Produktionsbereiche spezialisiert und gute Erfahrungen mit nora Böden gemacht hat: „2013 haben wir den Neubau der Ries Apotheke Nördlingen, die patienten-individuelle Zytostatika-Infusionslösungen anfertigt, mit Kautschukbelägen ausgestattet – und diese bewähren sich seither bestens.“ In den Reinräumen des Produktionsgebäudes liegt der elektrostatisch ableitfähige noraplan signa ed, der optimalen ESD-Schutz für die empfindlichen elektronischen Geräte in den Laboren bietet.

Beständig gegen Labormedien und Reinigungsmittel

Das Besondere an den nora Kautschukbelägen ist ihre dichte, geschlossene Oberfläche. Dies ist vor allem im Hinblick auf Medienbeständigkeit und eine umfassende Hygiene ein grosser Vorteil. „nora Böden sind gegen die in der Zytostatika-Fertigung verwendeten Labormedien sowie gegen die zur Reinigung eingesetzten alkalischen Mittel weitgehend resistent“, erklärt Martina Hooch, nora Marktsegment-Spezialistin für das Gesundheitswesen in der DACH-Region. So führt ein Abtropfen von Substanzen, das bei der Herstellung der Medikamente immer möglich ist, ebenso wenig zu dauerhaften Schäden am Belag wie die Desinfektion. Auch im Hinblick auf einen kostengünstigen Unterhalt ist die dichte Oberfläche der Kautschukbeläge ein Vorteil, denn sie können beschichtungs-frei unterhalten werden.

Ergonomischer Komfort für Mitarbeitende

Aus Sicht des Reinraumplaners spricht auch noch ein weiterer Faktor für die Kautschukböden: ihre Dauerelastizität. „In Reinraumlaboren gibt es fast nur Steharbeitsplätze, zudem bewegen sich die Mitarbeitenden zwischen den einzelnen Arbeitsbereichen häufig hin und her“, erläutert Bias. Da ist ein ergonomischer Bodenbelag ein grosser Vorteil.

nora flooring systems ag
Bederstrasse 109
8002 Zürich
Tel. 044 835 22 88
info-ch@nora.com
www.nora.com

Fraunhofer Institut IPA hinsichtlich ihrer Eignung für Reinräume und GMP-Bereiche geprüft und zertifiziert. Mit ihrem geringen Partikelemissionsverhalten, ihrer hohen Beständigkeit gegen Labormedien, biologische Kontaminationen, Desinfektionsmittel und Chemikalien sowie ihrer Widerstandsfähigkeit und Ergonomie sind sie die ideale Lösung für reine Räume.

Kautschukböden bewähren sich im Langzeit-Test

Auch in der neuen Apotheke des Uniklinikums Tübingen mit ihren Reinraumlaboren der Klassen B, C und D liegen nora Böden, genauso wie in der Ries Apotheke Nördlingen. In der Tübinger Klinikapotheke selbst wurde noraplan sentica in Ziegelrot verlegt, in den Reinraumlaboren für die Zytostatika-Fertigung der elektrostatisch ableitfähige noraplan signa ed in einem warmen Terracotta. „Reinraumböden müssen sich sehr gut und rückstandslos reinigen sowie vollständig desinfizieren lassen und eine glatte, dichte, abriebfeste Ober-

Labexchange ist offizieller Köttermann-Distributor für neue und gebrauchte Laboreinrichtungen

Labexchange – Die Laborgerätebörse GmbH erweitert ihr Produktportfolio in der Kategorie Laboreinrichtungen. Labexchange ist offizieller Distributor für komplette Köttermann Laboreinrichtungen und Servicedienstleister. Die Dienstleistungen umfassen das erste Planungsgespräch über das Design bis hin zur Übergabe eines betriebsbereiten und neuen Labors.

Labexchange – Die Laborgerätebörse GmbH ist weltweit der führende Anbieter von gebrauchten Laborgeräten und Analysesystemen. Seit über 30 Jahren steht Labexchange für hohe technische Zuverlässigkeit und umfassenden Service.

Anwender in analytischen Laboratorien, der chemischen und pharmazeutischen Industrie, Universitäten sowie chemisch-analytischen Instituten vertrauen auf die einwandfreie und geprüfte Gerätetechnik und Laboreinrichtungen aus einem breiten Angebotsspektrum. Der positive Aspekt für den Kunden umfasst eine jahrelange Fachexpertise in dem Bereich der Laboreinrichtungen sowie einen erweiterten Service für die Einrichtung eines komplett neuen Labors. Das Programm beinhaltet Inselarbeitsplätze, Labormöbel sowie Laborabzüge für einen sicheren Arbeitsplatz. Kunden werden eine umfassende Analyse und Beratung für eine



Labexchange – Die Laborgerätebörse GmbH ist offizieller Köttermann-Distributor für neue Laboreinrichtungen. Das Portfolio umfasst Inselarbeitsplätze, Labormöbel sowie Laborabzüge. Bildquelle: Köttermann GmbH

komplett neue Laborausstattung inkl. Planung und Design, Aufbau und Installation bis hin zur Wartung, Service und Logistik angeboten.

Mit diesen Möglichkeiten kann Labexchange die individuellen Wünsche seiner Kunden noch besser und schneller umsetzen.

Durch das bestehende grosse Angebot an gebrauchten Laboreinrichtungen und Abzügen in einem Top-Zustand ermöglicht es Labexchange seinen Kunden ihr Wunschlabor ohne lange Lieferzeiten mit einem kleinen Budget auszustatten. Durch die Kombination von „gebraucht“ und „neu“ werden nicht nur Geldmittel und Ressourcen geschont, sondern es wird zudem nachhaltig gehandelt.

„Unsere Passion ist es, der verlässliche Partner für Laborgeräte und Analysesysteme zu sein. Mit unserem Service als offizieller Köttermann-Distributor erhält der Kunde eine erweiterte Gesamtlösung aus einer Hand – Laboreinrichtungen inklusive den passenden Laborgeräten und Analysesystemen“, so Christian Schmid, Produktmanager und Experte für Köttermann-Laboreinrichtungen bei Labexchange.

Labexchange - Die Laborgerätebörse GmbH
Bruckstr. 58
D-72393 Burladingen / Deutschland
Tel. +49 7475 9514-0
info@labexchange.com
www.labexchange.com

Über Labexchange:

Labexchange – Die Laborgerätebörse GmbH ist weltweit der führende Anbieter von gebrauchten Laborgeräten und Analysesystemen. Seit über 30 Jahren steht Labexchange für hohe technische Zuverlässigkeit und umfassenden Service. Anwender in analytischen Laboratorien, der chemischen und pharmazeutischen Industrie, Universitäten sowie chemisch-analytischen Instituten vertrauen auf die einwandfreie und geprüfte Gerätetechnik aus einem breiten Angebotsspektrum.

Verder Gruppe übernimmt Formulation

Die Verder Gruppe gibt heute die Übernahme der Formulation S.A. aus Frankreich in ihre Scientific Division bekannt. Damit wird Formulation in Microtrac MRB, einen führenden Hersteller von Partikelcharakterisierungssystemen, integriert.

Formulation entwickelt und produziert innovative Laborgeräte für die Analyse von Stabilität und Lagerfähigkeit von Dispersionen. Des Weiteren können die Trocknungs- und Aushärteprozesse sowie rheologische Eigenschaften charakterisiert werden. Durch die Integration von Formulation in das Portfolio von Microtrac MRB entsteht ein einzigartiges Angebot an Messgeräten für die Materialcharakterisierung. Durch diese Fusion wird Micro-

trac etabliertes Markenportfolio mit SYNC (Laserbeugung), NANOTRAC (Dynamische Lichtstreuung), CAMSIZER (Dynamische Bildanalyse) und BELSORP (Gasadsorptionsanalyse), um die Formulation-Produktlinien TURBISCAN, CURINSCAN, FLUIDICAM und RHEOLASER erweitert. Die kombinierten Technologien von Microtrac MRB und Formulation bieten das weltweit umfangreichste Portfolio an Lösungen zur Partikel- und Materialcharakterisierung und eröffnen beiden Unternehmen den Zugang zu neuen Märkten und Möglichkeiten in den Bereichen

- Partikelgrößen- und Partikelformanalyse von 0,3 nm bis 135 µm
- Oberfläche und Porengrößenverteilung mittels Physi- und Chemisorption
- Katalysatorevaluierung



Gerard Meunier, CEO von Formulation (li.) und Andries Verder, Eigentümer Verder Gruppe (re.) Bild: Verder Scientific

- Porositäts- und Dichtemessung
- Analyse von Dispersionsstabilität und Zetapotential
- Analyse von Trocknungs- und Aushärteprozessen
- Rheologische Eigenschaften

Der CEO von Formulation, Gerard Meunier, betont, „dass Formulation seit seiner Gründung technischer Innovationsführer ist und Wissenschaftlern hilft, die Schlüsseigenschaften ihrer Materialien von der frühen Entwicklung bis zum endgültigen Produktdesign oder den «Gebrauchseigenschaften» direkt zu bewerten. Die Integration des Formulation-Produktportfolios in Microtrac MRB eröffnet der erweiterten Gruppe enorme Möglichkeiten, die Kunden in ihrem Streben nach innovativer Produktentwicklung durch hochwertige Lösungen kompetent zu unterstützen.»

Über Verder Scientific

Der niederländische Technologiekonzern VERDER gliedert sich in die Scientific Division (Schwerpunkt Labor- und Analysengeräte) und die Liquids Division (Schwerpunkt Industriepumpen). VERDER SCIENTIFIC umfasst unter anderem die Unternehmen QATM (Lösungen für die Materialographie und Härteprüfung), RETSCH (Probenvorbereitung und Partikelanalyse von Feststoffen), MICROTRAC MRB (Systeme zur Partikelcharakterisierung), ELTRA (Verbrennungsanalytoren für die Elementaranalytik) sowie CARBOLITE GERO (Labor- und Industrieöfen).

Die VERDER Gruppe ist mit über 2000 Mitarbeitern in zweiter Generation in Familienbesitz und wird heute von Andries Verder geführt.

Andries Verder, CEO von Verder, erklärt: «Wir beobachten die Entwicklung von Formulation seit Jahren und sind beeindruckt von der Technologie sowie der Agilität des Teams. Die Mitarbeiter und Produkte von Formulation sind ein wichtiger Baustein in unserem Bestreben, unseren Kunden den Fortschritt in der Welt der Partikelcharakterisierung zu ermöglichen.»

Verder Scientific GmbH & Co. KG
Retsch-Allee 1-5
D-42781 Haan, Germany
Tel +49 2104 2333-500
info@verder-scientific.com
www.verder-scientific.com

Endress+Hauser unterstützt das 1,5-Grad-Ziel

Firmengruppe treibt die Nachhaltigkeit voran und tritt der Science Based Targets Initiative bei

Endress+Hauser unterstützt das 1,5-Grad-Ziel der Pariser Klimaschutzkonvention. Spätestens bis 2050 will der Spezialist für Mess- und Automatisierungstechnik den Ausstoss an Treibhausgasen auf netto null senken. Das Unternehmen ist der Science Based Targets Initiative (SBTi) beigetreten, die auf Reduktion und nicht Kompensation von Emissionen setzt, und will in den nächsten Monaten eine entsprechende Klimastrategie ausarbeiten.

Um die globale Erwärmung auf 1,5 Grad Celsius zu beschränken, muss der Treibhausgas-Ausstoss bis 2030 halbiert werden und bis 2050 auf null sinken. Vor diesem Hintergrund unterstützt SBTi Unternehmen dabei, sich auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse freiwillig Klimaschutzziele zu setzen. „Wir arbeiten derzeit an einer Klimastrategie der Firmengruppe, die konkrete Zwischenziele auf dem Weg zu Netto-Null definieren wird“, sagt Dr. Manfred Jagiella, der als Mitglied des Executive Boards das Thema Nachhaltigkeit bei Endress+Hauser verantwortet.

CO2-Fussabdruck als Grundlage für Nachhaltigkeitsstrategie

Endress+Hauser legt seit vielen Jahren beim Bau neuer Gebäude grossen Wert auf Energieeffizienz, nutzt an vielen Standorten erneuerbare Energien und fördert die Elektromobilität. „Diesen Weg wollen wir konsequent weiterverfolgen, zumal die Anforderungen von allen Sei-



Das Endress+Hauser Kunden- und Schulungszentrum im kanadischen Burlington erzeugt mehr Energie, als es verbraucht.

ten wachsen“, betont Julia Schempp. Sie treibt als Corporate Social Responsibility Officer bei Endress+Hauser die Klimastrategie wie auch weitere Verbesserungen in ökologischen, ethischen und sozialen Belangen voran. Dabei kann sie sich auf Kolleginnen und Kollegen in einem weltweiten Netzwerk stützen.

In einem ersten Schritt hat Endress+Hauser 2022 den CO2-Fussabdruck gemäss dem Greenhouse Gas Protocol erfasst, einem internationalen Standard für Treibhausgas-Bilanzierung. Dazu wurden Kennzahlen zu direkten und indirekten Emissionsquellen (Scope 1 und 2) ausgewertet. Scope 3 für Emissionen entlang der vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsketten ist noch in Arbeit. Seit 2021 beteiligt sich

Endress+Hauser zudem am Carbon Disclosure Project (GDP), dem weltweit grössten Offenlegungssystem für unternehmerische Umweltstrategien.

Nachhaltigkeitsaktivitäten erfassen auch die Lieferkette

Umsetzen will Endress+Hauser die Klima- und Nachhaltigkeitsziele entlang der gruppenweit einheitlichen Geschäftsprozesse. Dabei hat das global aktive Unternehmen auch die Lieferketten im Blick. Julia Schempp fungiert seit Jahresbeginn zugleich als Human Rights Officer. Um Risiken im eigenen Unternehmen und bei Lieferanten frühzeitig zu erkennen und zu vermeiden,



Matthias Altendorf, CEO der Endress+Hauser Gruppe.



Dr. Manfred Jagiella, Mitglied des Executive Boards und verantwortlich für das Thema Nachhaltigkeit bei Endress+Hauser



Julia Schempp, Corporate Social Responsibility Officer und Menschenrechtsbeauftragte der Endress+Hauser Gruppe.



Endress+Hauser hat auf den Dächern vieler Büro- und Produktionsgebäude Solaranlagen installiert.



Bienen auf dem Dach eines Endress+Hauser Produktionsgebäudes im schweizerischen Reinach sorgen für Biodiversität



Elektromobilität ist integrierter Bestandteil der Nachhaltigkeitsbestrebungen bei Endress+Hauser.

wurde ein menschenrechtliches und umweltbezogenes Risikomanagementsystem eingeführt. Zu den Massnahmen zählt ein Hinweisgebersystem für menschenrechtliches oder umweltbezogenes Fehlverhalten, das über die Endress+Hauser Website zugänglich ist. Mitarbeitende, Geschäftspartner und Aussenstehende können hier – auch anonym – mögliche Verstösse melden, die unabhängig geprüft werden. Dies entspricht Empfehlungen des deutschen Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes (LkSPG) sowie der Schweizer Verordnung über Sorgfaltspflichten und Transparenz bezüglich Mineralien und Metallen aus Konfliktgebieten und Kinderarbeit (VSoTr).

Forum zum nachhaltigen Umbau der Prozessindustrie

„Die Verbindung von ökonomischem Erfolg mit sozialem Handeln und ökologischer Verantwortung prägt Endress+Hauser seit der Gründung vor 70 Jahren“, betont CEO Matthias Altendorf. Er sieht die Firmengruppe hierbei auf gutem Weg. Ein wichtiger Indikator für ihn ist die Plat-

Über die Endress+Hauser Gruppe

Endress+Hauser ist ein global führender Anbieter von Mess- und Automatisierungstechnik für Prozess und Labor. Das Familienunternehmen mit Sitz in Reinach/Schweiz erzielte 2022 mit fast 16.000 Beschäftigten über 3,3 Milliarden Euro Umsatz.

Geräte, Lösungen und Dienstleistungen von Endress+Hauser sind in vielen Branchen zu Hause. Die Kunden gewinnen damit wertvolles Wissen aus ihren Anwendungen. So können sie ihre Produkte verbessern, wirtschaftlich arbeiten und zugleich Mensch und Umwelt schützen.

Endress+Hauser ist weltweit ein verlässlicher Partner. Eigene Vertriebsgesellschaften in mehr als 50 Ländern sowie Vertreter in weiteren 70 Staaten stellen einen kompetenten Support sicher. Produktionsstätten auf vier Kontinenten fertigen schnell und flexibel in höchster Qualität.

Endress+Hauser wurde 1953 von Georg H. Endress und Ludwig Hauser gegründet. Seither treibt das Unternehmen Entwicklung und Einsatz innovativer Technologien voran und gestaltet heute die digitale Transformation der Industrie mit. 8.700 Patente und Anmeldungen schützen das geistige Eigentum.

zierung im EcoVadis-Nachhaltigkeitsaudit. Endress+Hauser erzielte im vergangenen Jahr wiederum 76 von 100 Punkten im Benchmark. Damit platzierte sich die Firmengruppe im obersten Prozent der Vergleichsgruppe und erreichte mit Platin die höchste Anerkennungsstufe.

Wie wichtig dem Unternehmen das Thema Nachhaltigkeit ist, zeigt auch das Endress+Hauser Global Forum vom 26. bis 28. Juni 2023 in Basel. Die Firmengruppe nimmt ihr 70-jähriges Bestehen zum Anlass, um mit über 1.000 Kunden, Partnern und Experten unter dem Titel „Insights for sustainable decisions“ über den nachhaltigen Umbau der verfahrenstechnischen Industrie zu sprechen. Matthias Altendorf: „Wir sind überzeugt: wir sind Teil der Lösung und nicht des Problems.“

www.endress.com



Mehr erfahren



FAULHABER Applikationen

Gamechanger in der Logistik

Mit FAULHABER Antriebssystemen bringen Sie Automations- und Robotiklösungen für die Logistik auf ein neues Level.

faulhaber.com/logistics-robot/de



WE CREATE MOTION

Analytik Jena feiert 60 Jahre SPECORD-Technologie

Mit dem geschichtsträchtigen Gerät SPECORD von Analytik Jena feiert ein Vertreter aus einer der bewährtesten Analysetechnologien seinen 60. Geburtstag. Dass das Spektralphotometer SPECORD auch heute noch weltweit bedeutend für die UV/Vis-Analytik ist, liegt neben der über Jahrzehnte gewachsenen SPECORD-Technologie auch an dessen kontinuierlicher Weiterentwicklung und damit am Standhalten der ständig wachsenden Qualitätsansprüche des Analysemarktes.

„Anfang der 60er Jahre wurde im VEB Carl Zeiss Jena der zuständige Entwicklungsbereich, das Messlabor, damit beauftragt, für den UV/Vis-Bereich ein registrierendes Zweistrahlgerät zu entwickeln“, erinnert sich Dipl. Ing. Horst Pawlik, damals im Messlabor angestellt als Laboringenieur. „Im Frühjahr 1963 begannen die Laboruntersuchungen der wesentlichen Komponenten zur Testung auf ihre Brauchbarkeit, an der auch ich unmittelbar beteiligt war“, so Pawlik weiter.

Das neue Gerät erhält den Namen SPECORD UV VIS, eine Zusammensetzung aus „SPEC“ für

„Spectral“, „CORD“ für das englische „Record“ (Aufzeichnen) und „UV VIS“, bezugnehmend auf den Wellenlängenbereich. Der Produktname verdeutlicht die Eigenschaften, die jedes SPECORD-Gerät noch heute besitzt: Das automatische Abfahren der Wellenlänge vom ultravioletten über den sichtbaren bis in den nahen infraroten Bereich bei synchroner Erfassung der Absorption einer Probe, im Ergebnis dessen ein Spektrum entsteht. Im Jahr 1968 erfolgen die Markteinführung und die Eintragung als Marke.

Als Analytik Jena Ende 1995 das Geschäftsfeld Analysenmesstechnik von Carl Zeiss erwirbt, wird das SPECORD mit als erstes Produkt in das Portfolio übernommen und seitdem fortlaufend weiterentwickelt. Und wieder ist Horst Pawlik als Leiter Forschung, Entwicklung und Produktion daran beteiligt und schreibt durch den konsequenten Fokus auf Innovation, Präzision und Qualität bei Analytik Jena die SPECORD-Erfolgsgeschichte mit fort.

Neben Meilensteinen, wie dem Übergang von der Aufzeichnung der Messergebnisse auf Papier hin zum digitalen Recording, sorgen auch auf den ersten Blick kleine Verbesserungen dafür, dass die SPECORD-Familie noch immer lebt. Ein größerer

Wellenlängenbereich von 185 bis 1200 nm bedeutet eine Erweiterung um über 100 nm. Eine verbesserte Wellenlängengenauigkeit und Reproduzierbarkeit sowie kürzere Messzeiten bei gleichzeitig verbesserten photometrischen Eigenschaften machen das SPECORD über die Jahre effizienter und zuverlässiger. Durch eine kontinuierlich verbesserte Software wird der Weg in Richtung automatisierte Prozessabläufe geebnet und gefestigt. Umfangreiche Validierungsmodule kombinieren und erleichtern sowohl die Messaufgaben als auch das Reporting und die Archivierung. Auch eine wesentlich leichtere Bauweise und ein klares, aufgeräumtes Design bedeuten einen Fortschritt im Laboralltag.

Durch das Entwickeln von Gerätefamilien entstehen seit 2002 nicht nur an die Kundenanforderungen angepasste Produktpaletten, sondern auch ein technologisch stabil fertigbares Produkt Made in Germany. Besonders in den vergangenen 20 Jahren hat Analytik Jena zudem umfangreiches Zubehör hinzuentwickelt, mit dem Labore das SPECORD entsprechend ihrer spezifischen Aufgaben, Proben und Messbedingungen heute und auch für zukünftige Herausforderungen wappnen können. Die neue Generation, die SPECORD PLUS-Serie, bietet seit 2010 noch mehr Leistung und Präzision im Bereich der UV/VIS-Spektroskopie bei optimierter Vielfalt in der Ausstattung und Servicefreundlichkeit sowie der Fertigungstechnologie. Mit den Zweistrahl-Spektralphotometern lassen sich Proben- und Referenzmaterialien simultan noch schneller messen. Die Geräte der SPECORD PLUS Serie sind sowohl für flüssige als auch für feste und gasförmige Proben bestens geeignet und eröffnen damit eine unglaubliche Bandbreite an Applikationen – von der Routineanalytik bis hin zu spezifischen Aufgaben in den Bereichen Chemie, Pharma, Medizin, Lebensmittelsicherheit, Umweltanalytik, Life Science und vielem mehr.

„Das SPECORD ist für mich ein wirklich besonderes Gerät“, so Sandra Wunsch, Applikationsspezialistin im Bereich Chemische Analyse und Expertin für die SPECORD-Geräte bei Analytik Jena. „Es ist kompakt, solide, robust und absolut zuverlässig. Je nach Modell der umfangreichen Produktfamilie ist das SPECORD ein beliebtes Einstiegsgerät oder auch ein zuverlässiges Arbeitstier. Zusammen mit dem nutzerfreundlichen Design und der intuitiven und umfangreichen Software ist das SPECORD ein Analysegerät, mit dem es einfach Freude macht zu arbeiten.“

analytikjena
An Endress+Hauser Company



BU: Der Öl-Wasser-Trenner Qwik-Pure ist ein völlig neuartiges System für die Kondensataufbereitung. © Beko Technologies

www.analytik-jena.com

Qwik-Pure ist die Neudefinition der Kondensataufbereitung

Sicher, sauber, modular

Öl-Wasser-Trenner sind ein wichtiger Bestandteil der Kondensataufbereitung. Der Drucklufttechnikhersteller Beko Technologies hat dafür jetzt das aktive System Qwik-Pure entwickelt. Sein neuartiges Funktionsprinzip macht das Gerät deutlich zuverlässiger und hygienischer als herkömmliche Anlagen. Darüber hinaus haben Anwender grosse Handlungsvorteile und sie können das modulare System einfach an ihren Bedarf anpassen. Qwik-Pure ist ein aktives Öl-Wasser-Trennsystem und nutzt im Unterschied zu statischen Systemen elektrische Energie und Druckluft für seinen Betrieb. Das ölhaltige Kondensat wird mit leichten, automatisch ausgelösten Druckluftstößen durch die Filter gedrückt. Die Kartuschen sind ständig komplett mit Kondensat gefüllt, was auch bei längeren Betriebspausen die Entstehung trockener Grenzschichten und die Bildung organischer Kulturen verhindert. Das aktive Verfahren ermöglicht zudem, das Volumen der Kartuschen voll auszuschöpfen und Serviceeinsätze planbarer zu machen. Ein Fail Safe Modus stellt das Gerät im Fall eines Stromausfalls auf konventionelle Schwerkrafttrennung um.

Netzwerkfähigkeit sorgt für Sicherheit

Die intelligente Steuerung zeigt die Restkapazität der Kartuschen sowie Statusinformationen beispielsweise zur Servicefähigkeit an. Der Betriebszustand und etwaige Alarmbenachrichtigungen sind permanent auch über Modbus abrufbar, was eine Integration des IIOT-fähigen System in übergeordnete Überwachungen und Steuerungen erlaubt. Anwender können die Daten des Qwik-Pure von überall be-

obachten, speichern und auswerten. So bietet der Öl-Wasser-Trenner maximale Prozess- und Funktionssicherheit

Bequemer und sauberer Kartuschenwechsel

Sind die Filter einer Kartusche gesättigt, wird per Knopfdruck das noch enthaltene Kondensat mittels Druckluft durch das Filtermaterial gedrückt. Der nachfolgende Kartuschenwechsel erfolgt ergonomisch und werkzeuglos. Hierzu wird die mit Druckluftkondensat belastete Kartusche vom System getrennt und mit einer einfachen Drehbewe-

gung herausgehoben. Anders als bei herkömmlichen Öl-Wasser-Trennern können die Mitarbeiter und das Arbeitsumfeld dabei nicht mit dem kontaminierten Inhalt in Kontakt kommen. Die neue Kartusche wird eingesetzt und mit dem System verbunden. Die Kartusche passt einheitlich auf alle Qwik-Pure Öl-Wasser Trenner.

Modularer Aufbau für Flexibilität

Qwik-Pure besteht aus einer Basiseinheit sowie einer variablen Anzahl an Filterkartuschen. Bei veränderter Kondensatmenge lässt sich



BU: Der Öl-Wasser-Trenner Qwik-Pure ist ein völlig neuartiges System für die Kondensataufbereitung. © Beko Technologies

Über Beko Technologies

Die Beko Technologies GmbH entwickelt, fertigt und vertreibt Komponenten und Systeme für die Aufbereitung und das Management von Druckluft. Das unabhängige Familienunternehmen mit Hauptsitz in Neuss wurde 1982 gegründet und ist heute mit über 600 Mitarbeitern und 16 Betriebsstätten rund um den Globus international aufgestellt. Das Kompetenz- und Leistungsspektrum reicht von der Aufbereitung von Druckluft durch Filtration und Trocknung über die bewährte Kondensattechnik bis hin zu Instrumenten für die Qualitätskontrolle und -messung. Beko Technologies berät produzierende Unternehmen branchenunabhängig, um die optimale Lösung für ihre Druckluftaufbereitung zu finden und die Einhaltung der geforderten Qualität und die Energieeffizienz im Prozess sicherzustellen.

das System durch Ergänzung oder Entfernung von Bodenplatten sowie Kartuschen blitzschnell an die neuen Anforderungen anpassen. Das Gerät ist in fünf Modellen zur Abdeckung von Kompressorleistungen zwischen 10m³/min und 90m³/min erhältlich. Die Einheitsgrösse der Kartuschen erleichtert die Beschaffung und Bevorratung.

www.beko-technologies.com

qTOWERiris – Der neue qPCR-Allrounder

Analytik Jena präsentiert qPCR-Produktneuheit auf der LABVOLUTION 2023

Analytik Jena, weltweiter Anbieter von Analysenmesstechnik, präsentierte auf der diesjährigen LABVOLUTION in Hannover die nächste Generation von Real-Time PCR-Thermocyclern: Der qTOWERiris ist eine Weiterentwicklung der qTOWER-Serie und läutet eine neue Ära im Bereich des qPCR-Thermocycling ein. Das neue Gerät bietet einen erweiterten Wellenlängenbereich bis hin zum UVA-Spektrum sowie eine verbesserte Software und zahlreiche neue Vorteile, die ein Höchstmass an Anwendungskomfort und Effizienz gewährleisten.

Multiplex-Assays spielen eine immer wichtigere Rolle in der Echtzeit-PCR und werden zu einem schnellen und praktischen Screening-Assay in allen Bereichen der Biowissenschaften. Eine der grössten Herausforderungen bei Multiplex-Assays ist die saubere Auflösung der einzelnen Fluoreszenzsignale ohne Crosstalk.

Mit einer einzigartigen Multicolor-LED-Lichtquelle und passenden Filtermodulen ermöglicht der neue qTOWERiris eine optimale Auflösung der einzelnen Farbkanäle und liefert zuverlässige qPCR-Ergebnisse beim Multiplexing von bis zu 6 Targets. Mit einem Wellenlängenbereich von UV bis NIR erreicht der qTOWERiris eine einzigartige Flexibilität im Bereich der Real-Time-PCR-Thermocycler und darüber hinaus. Insgesamt bietet der neue qTOWERiris ein breites Anwendungsspektrum und das beste Preis-Leistungs-Verhältnis auf dem Markt. Die hochwertige Probenblocktechnologie gewährleistet exzellente

thermische Well-to-Well-Uniformität und konkurrenzlose Ramping-Raten. Die geringe Geräuschemission des qTOWERiris und sein kompaktes Design machen ihn ideal für

zuverlässigere Ergebnisse – von Einzel- bis zu Multiplex-qPCR-Anwendungen.

«Mit der neuen Lichtquelle und zusätzlichen Funktionen ist dies der



jedes Labor. Wie jedes Analytik Jena qPCR-Gerät bietet auch der qTOWERiris maximalen Spielraum auch für zukünftige Anwendungen. Das System mit seiner frei konfigurierbaren Farbfilterauswahl ist offen für alle qPCR-Verbrauchsmaterialien und Reagenzien. Die 10-jährige Langzeitgarantie auf das patentierte faseroptische System beweist die hohe Qualität und die zuverlässige Technik der Analytik Jena-Produkte.

Die Smart Software-Benutzeroberfläche mit erweiterten Funktionalitäten, wie z.B. der erweiterten Netzwerkanbindung, ermöglicht die Steuerung mehrerer Geräte. Dank des verbesserten Algorithmus erzielen Labore noch präzisere und

beste qTOWER aller Zeiten – es gibt keine bessere Wahl für unsere Kunden. Mit maximaler Flexibilität und hoher Ergebnissicherheit ist der qTOWERiris derzeit einer der besten Real-Time PCR-Thermocycler auf dem Markt», so Dr. Ines Leonhardt, Produktmanagerin bei Analytik Jena.

Weitere Themen, die Analytik Jena auf der LABVOLUTION 2023 präsentierte

Das vollautomatisierte System für qPCR basiert auf dem leistungsstarken qTOWER auto Real-Time-PCR Cycler und beinhaltet eine erweiterte Probenvorbereitung mit dem CyBio Felix. Es verwendet eine in-

Über die Analytik Jena GmbH+Co. KG

Die Analytik Jena GmbH ist ein führender Anbieter von Analysenmesstechnik, Instrumenten im Bereich der Molekularbiologie sowie von Liquid Handling und Automatisierungstechnik. Präzise Ergebnisse und einfache Handhabung stehen bei der Entwicklung der Laboranalyseprodukte der Analytik Jena an erster Stelle. Dienstleistungen sowie gerätespezifische Verbrauchsmaterialien runden das umfangreiche Angebot ab. Analytik Jena gehört zur Endress+Hauser Gruppe, einem Familienunternehmen mit Sitz in der Schweiz.

telligente Roboterintegration mit dem CyBio Carry und ermöglicht ein ultrakompaktes Design, das auf einen Standard-Labortisch passt. Für ein vollautomatisiertes PCR-System wurde der Biometra TRobot II-Thermocycler als beste Wahl vorgestellt.

Neue Software Biometra TSuite

Der heutige Laboralltag im Life Science-Bereich ist geprägt von Zeit-, Kosten- und Effizienzdruck. Mit der neuen Thermocycler-Management-Software Biometra TSuite bringt Analytik Jena ein Tool auf den Markt, mit dem alle aktuellen Biometra-Thermocycler-Serien einfach und zentral programmiert, überwacht und verwaltet werden können.

www.analytik-jena.com

Die Schweiz will den Anschluss ans europäische Wasserstoffnetz

Das Dreiländereck soll als Energiehub eine zentrale Rolle übernehmen, sagen europäische Experten am Trinationalen Wasserstoff-Forum in Basel. Es herrschte Einigkeit, dass die Region Basel als Drehscheibe für diesen Energieträger prädestiniert ist. Das Dreiländereck bietet viele Vorteile um Wasserstoff zu importieren, zu lagern und zu verteilen, jedoch braucht es Verbündete.

Charles Cahans

Wasserstoff (H₂) ist der Schlüsselerenergieträger der Zukunft, war die Botschaft die an einer Tagung zum Thema in Basel dominierte. Die Schweiz als international ausgerichtet Volkswirtschaft muss sich mit den Nachbarstaaten zu einer nachhaltigen Energiezukunft ernsthafte Gedanken machen und dafür die richtigen Rahmenbedingungen setzen. Dem grünen Wasserstoff wird ein grosses Potenzial zugeschrieben für die Dekarbonisierung nicht nur der Schweiz, sondern auch der der ganzen Region. Als Grundlage für günstigen grünen Wasserstoff wird Ökostrom in grossen Mengen benötigt, der nur in Wind- und Sonnenkraftwerken produziert werden kann. Zusätzlich braucht es grosse neue Infrastrukturen für den Transport als Pipeline, auf Schienen und auf dem Wasser. Deutschland und Frankreich sind in Planung und Umsetzung schon weiter als die Schweiz, wo auch der Bedarf an grünem Wasserstoff um einiges geringer ist. Diese neuen Technologien müssen von Wirtschaft und Politik möglichst rasch akzeptiert und die entsprechenden Rahmenbedingungen angepasst werden, hiess es an der Tagung.

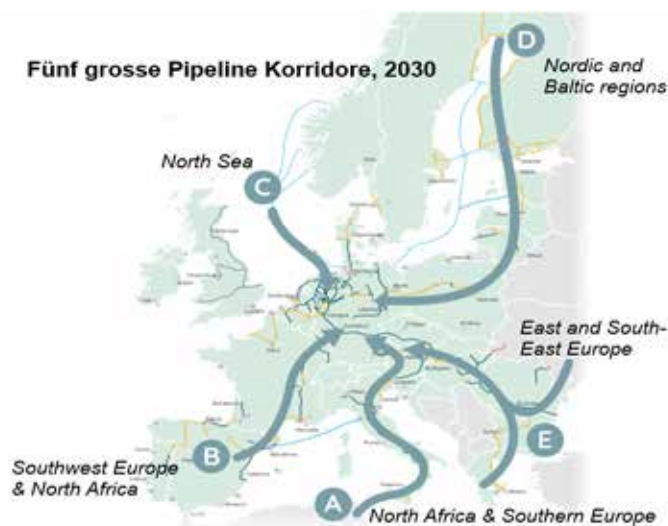
Industrielle Werke in Basel haben Federführung

Die Idee eines Hubs im Dreiländereck sieht vor, dass Basel über den stillgelegten AKW-Standort Fessenheim im Elsass oder über Mulhouse an das europäische Wasserstoff-Leitungsnetz angeschlossen wird. Basel wäre ein Verbindungsglied nicht nur für die Schweiz, sondern auch für den süd-deutschen Raum mit Produktionsstätten in Grenzach, Rheinfelden und Albruck.

Die EU plant in sieben Jahren das Zehn- bis Zwanzigfache des heute in der Schweiz verbrauchten Erdgases mit grünem Wasserstoff zu produzieren. Markus Bareit, vom Bundesamt für Energie, meinte allerdings, die Verwaltung habe das Thema keineswegs verschlafen, jedoch werde diesem Energieträger in Bern nicht die gleiche Bedeutung zugeordnet wie

Thema einzusetzen, denn 28 von 30 Vorstandsmitgliedern seien an Wasserstoffgeschäften interessiert.

Die Federführung im Dossier haben hierzulande die Industriellen Werke Basel (IWB), die sich schon stark mit Planung und Infrastrukturprojekten befassen. Der Zeitplan für die Umsetzung sieht vor: Dass erste kleinere Pilotanlagen bis 2025 erstellt werden. Dann folgen bis 2030 grössere Anlagen und bis 2035 müsste der Hub an die europäischen Wasserstoffpipelines angedockt sein. Die grössten Herausforderungen für das rechtzeitige Gelingen der Visionen sind nebst der Herstellung des grünen Wasserstoffs, die Investoren, Netzbetreiber, die Transportkapazitäten sowie die politische Unterstützung, die bis jetzt aus Sicht der Promotoren sehr mangelhaft ist. Einige positive Beispiele: Easyjet entwickelt gemeinsam mit Rolls Royce einen Wasserstoffmotor für Flugzeuge. Liebherr



in der EU. Grossbritannien und Norwegen zum Beispiel, wollen bis 2030 ihre Kapazitäten vertausendfachen. Die EU plant bis 2030 700 Terrawattstunden bereitstellen zu können. Der Direktor der Handelskammer bei der Basel, Martin Dätwyler, erwähnte, dass seine Verbandsmitglieder sehr dafür seien, sich für dieses

hat bereits einen robusten Wasserstoffmotor für schwere Baufahrzeuge konstruiert. Schon in Betrieb ist eine Wasserstofftankstelle von Coop in Frenkendorf BL. In Europa sind gegenwärtig über 1000 H₂-Projekte geplant in Betrieb. Dies hauptsächlich im Bereich Mobilität.

Wasserstoff (H₂) ist ein natürliches Molekül. Er kann als Energieträger in vielen Bereichen eingesetzt werden. H₂ ist das leichteste und am häufigsten vorkommende Element im Universum. Wasserstoff kommt natürlich nur gebunden vor, beispielweise mit zwei Sauerstoffatomen (O₂) als Wasser (H₂O). Grüner Wasserstoff wird durch die Elektrolyse von Wasser hergestellt und dafür wird Strom aus erneuerbaren Energiequellen verwendet. Grüner Wasserstoff ist deshalb CO₂-frei. Nicht klimaneutral gewonnener Wasserstoff trägt Adjektive wie grauer, türkiser oder blauer Wasserstoff.

Vorteile von Wasserstoff:

- Jahreszeitliche Speicherung von Überschussstrom
- Inländische Energiegewinnung
- Zeitlich unbegrenzte Speicherung
- Rückverstromung mit Brennstoffzelle
- Nutzung als Brenn- und Heizgas
- Treibstoff für CO₂-freie Mobilität
- Höhere Energieausbeute bei Wasserkraftwerken
- Rohstoff für synthetische Treibstoffe
- Grüner Wasserstoff kann grauen Wasserstoff ersetzen = Dekarbonisierung

Investoren brauchen Rahmenbedingungen

Experten betonten auch immer wieder, dass die Transformation weg von fossiler Energie hin zu grünem Wasserstoff viele Jahre dauern werde und es bei der Logistik und beim Trans-

port noch unzählige offene Fragen gibt. Für den Ökostrom, die Grundlage für günstigen grünen Wasserstoff, sind neue Produktionsanlagen nötig, die erst noch gebaut werden müssen. Wer investiert, will zum Voraus wissen, welche Rahmenbedingungen gelten. Dies ist nötig für den Bau der Pipelines, Speicherorte, Pro-

duktionsstätten und Transportarten. Infolge der angespannten Energieversorgung hat die H₂-Produktion in Deutschland grosse Priorität. Frankreich investiert neun Milliarden Euro in H₂, um die Industrie und den Schwerverkehr zu dekarbonisieren. Nun ist die Politik gefordert: Die politischen Prozesse für zukunftswei-

sende Technologien müssen beschleunigt werden und der rechtliche Rahmen muss stimmen, damit sich Investoren engagieren, denn ohne solche bewegt sich nichts. Ein wichtiger Punkt ist die gezielte Planung und Umsetzung von Infrastrukturbauten welche die Verbindungen zu den lokalen H₂-Märkten sicherstel-

len und deshalb grenzüberschreitend sein müssen. Bis 2030 sind in Europa fünf grosse Pipelinekorridore geplant.

» Nachhaltigkeit «in progress» Smarte Prozesse für grüne Chemie der Zukunft

Landläufig zählen Aufforstungen zum Besten, was wir für unser Klima tun können. Doch längst nicht jeder neue Wald führt zu einer Abkühlung der Atmosphäre. Und auch in der Chemie- und Pharmaproduktion gilt: Nur mit gut durchdachter Prozessoptimierung wird der erhoffte Beitrag gegen die Erderwärmung wirklich erreicht.



Von der intelligenten Steuer- und Regelungstechnik bis hinunter zum energiereduzierten Teillastbetrieb eines einzelnen Kompressors bestehen viele Optimierungsmöglichkeiten im Prozess. Bild: Envato



Digitalgestützte Verfahren erleichtern und verbessern die Prozessoptimierung in der Chemie- und Pharmabranche. Bild: adpic

Das beginnt schon bei den Grundstoffen. Statt der fossilen petrostämmigen Edukte wird man in Zu-

kunft mit nachhaltigen Alternativen arbeiten: weniger mit Ethen, der derzeitigen Plattformchemikalie Nr. 1, stattdessen häufiger mit Milchsäure, 5-Hydroxymethylfurfural (5-HMF) und Phenol aus Biomasse.

Anstelle von Kunststoffen auf Polyethylen- und Polypropylen-Basis erhalten wir in Zukunft Plastik aus Polymilchsäure. Aus 5-HMF gewinnt man die Plattformchemikalie Furandicarbonsäure, erschliesst damit weite Bereiche von C₆-Molekülen (d. h.: mit sechs Kohlenstoffatomen), eine umfangreiche Furanchemie sowie eine Route zu Polyethylenterephthalat-ähnlichem Plastik (PET).

Durch diese fundamentalen Veränderungen der Grundstoffchemie verschieben sich auch die Eigenschaften der Produkte und die Prozesse. Kurz: In der Grundstoffchemie bleibt kein Stein auf dem anderen, und das wird sich bis zu den Spezialitäten und bis zur Pharmaverpackung aus Plastik oder Verbundstoffen fortsetzen.

Damit geht es in der augenblicklichen Umbruchphase um zweierlei: Kurzfristig steht ein Feintuning laufender Prozesse an. Dafür stehen alle modernen Tools zur Verfügung, von einer umfassenden

Branchenevent Ilmac am Standort Basel

Dauer	Dienstag, 26. September 2023, 9.00 bis 17.00 Uhr Mittwoch, 27. September 2023, 9.00 bis 19.00 Uhr Ilmac Networking Apéro 17.00 bis 19.00 Uhr Donnerstag, 28. September 2023, 9.00 bis 17.00 Uhr
Ort	Messe Basel, Halle 1.0
Veranstalter	MCH Messe Schweiz (Basel) AG
E-Mail	info@ilmac.ch www.ilmac.ch

Steuer- und Regelungstechnik bis hinunter zum intelligenten Kompressor, der seinen Energieverbrauch im Teillastbetrieb selbständig vermindert. Mittelfristig ist die Prozesstechnik auf die veränderte



Unerlässliche Voraussetzung für die Optimierung der Kunststoffherstellung und -verarbeitungen ist die prozessnahe Analytik. Bild: adpic

Chemiewelt auf der Basis nachwachsender Rohstoffe masszuschneiden. Dazu zählt unter anderem auch eine Labor- und Prozessanalytik, die den schwankenden Qualitäten von Ausgangsstoffen aus der Natur Rechnung trägt.

Die Ilmac in Basel gibt für die Zukunftschemie eine umfassende Orientierung, insbesondere mit dem Highlight Smart Processes an allen drei Tagen des Branchenevents. Dabei handelt es sich um eine Kombination aus der Ausstellung innovativer Produkte und Lösungen, aus Wissenstransfer und der praxisnahen Präsentation realer Anwendungen. Hier gewinnen Besucherinnen und Besucher ein Gespür für das ganzheitliche Asset Management für effiziente Produktionsprozesse auf dem Stand der Technik (<https://www.ilmac.ch/de/smartprocesses>). Dabei greift ein attraktives Programm in Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft das Thema „Nachhaltigkeit“ in der Ilmac Conference auf, insbesondere am zweiten Eventtag (<https://www.ilmac.ch/de/ilmac-forum>).

www.ilmac.ch



Laborpersonalverband Bern
Postfach 2644
3001 Bern

üK Besuch Modul 4 und 5 Chemie

Die beiden Module beinhalten das Thema Synthese.

Der Plan ist so aufgebaut, dass die Lernenden verschiedene Synthesen mit unterschiedlichen Anforderungen durcharbeiten.

Als Einstieg ist eine dreistufige Synthese im Programm, beginnend mit einer Veresterung, eine einfache Reaktion unter Rückfluss mit Vakuumdestillation, gefolgt von einer Nitrierung, hier ist besonders wichtig, dass die Temperaturkontrolle und Zugabegeschwindigkeit stets eingehalten wird. Als letztes folgt die Verseifung, eher eine einfache Reaktion, bei der aber das säurefreie Waschen des Produkts knifflig ist.

Übergeordnet kann Herr Christopher Pichler so den Lernenden eine mehrstufige Synthese zeigen, die Funktion von Schutzgruppen erklären und diskutieren. Sie erfahren dabei, warum manchmal Umwege nötig sind.

Im zusätzlichen Programm führen die Lernenden wahlweise eine Grignard Reaktion durch oder sie stellen mit Thionylchlorid ein Säurechlorid her, so dass die mit einer Friedel Crafts Acetylierung weiter umsetzen. Dabei lernen sie eine Synthese unter Inertbedingungen durchzuführen oder entstehende Gase fachgerecht abzuleiten, zu neutralisieren und zu entsorgen.

Und natürlich werden alle Produkte mit den geeigneten Methoden (Extraktion, Destillation und Umkristallisation) aufgearbeitet und gereinigt.

In diesem Modul führen die Lernenden noch eine Probe GA durch. Dies

empfinden sie als grosse Herausforderung, aber schätzen sie sehr.

Diese GA wird unter möglichst ähnlichen Bedingungen wie am QV durchgeführt.

Besuch am 3. März 2023 Gruppe A

Motiviert und freudig waren die Lernenden an der Arbeit. Die meisten hatten im Labor ihres Ausbildungsbetriebs bereits einige Kenntnisse im Bereich Synthese erwerben können. Neu war für alle die Nitrierung, was die Lernenden zusätzlich freute ihr Wissen zu erweitern. Fragen hatte Herr Pichler viele zu beantworten.

Die Lernenden sind froh, dass sie sich stets an Herr Pichler wenden können. Sie sind interessiert ihre Arbeit mit einem guten Ergebnis abzuschliessen. Ein weiterer Aspekt ist für die Lernenden wichtig, Erklärungen von verschiedenen Seite mitzubekommen. Das finden sie sehr hilfreich.

Was war die Arbeit von diesem Tag fragte ich die Lernenden. Es ist die Herstellung von 4-Methoxy-4-methyl-benzophenon. Dies verläuft in zwei Stufen.

Bei beiden Stufen wird die Ausbeute in Gramm und Wirkungsgrad verlangt und sämtliche Arbeitsschritte müssen in einem Protokoll festgehalten werden.

Besuch am 28. April 2023 Gruppe B

Ich traf die Lernenden im Theorie-saal an. Von ihrem Ausbilder, Herr Pichler, erhielten sie die nötigen

theoretischen Angaben für die anschliessenden Arbeiten im Labor. Aufmerksam und interessiert hörten sie zu und bereits tauchten schon viele Fragen auf.

Voller Elan, mit Freude und Neugier, ob das gewünschte Resultat erreicht wird, waren die Lernenden später im Labor an der Arbeit. Sie schätzen diesen Kurs besonders. Er bringt viel Neues. Arbeiten in der Synthese haben die Lernenden bis anhin noch wenige oder keine Erfahrungen erworben. Im Ausbildungsbetrieb arbeiten sie in der Analytik.

Nach der Frage, wie gefällt euch der Kurs kam es spontan einstimmig, sehr sogar.

Die Aufgabe war dieselbe wie in der vorgehenden Gruppe A.

Bereits beim Aufbau der Apparatur muss einiges beachtet werden und man ist froh für Typs von Herr Pichler. Die Lernenden schätzen es sehr, dass Herr Pichler stets hilfsbereit anwesend ist und die vielen auftauchenden Fragen mit ihnen diskutiert oder nochmals erklärt.

In den beiden Gruppen kommen die Lernenden sehr gerne in den üK. So viel neues Wissen zu erwerben, in so kurzer Zeit finden sie toll. Auch das Zusammensein mit den Mitlernenden, die ersten Versuche der Synthese gemeinsam zu erarbeiten, finden sie ideal.

Charlotte Rothenbühler



www.laborscope.ch

Labortechnik | Verfahrenstechnik | Chemie | Medizin | Biotechnologie



Laborpersonalverband Bern
Postfach 2644
3001 Bern

Delegiertenversammlung „angestellte bern“ Stadt und Region

Im Turnus von drei Jahren führt der Verband „angestellte bern“ Stadt und Region ihre Delegiertenversammlung durch. Bedingt durch bekannte Gründe wurde dies auf ein weiteres Jahr verschoben. Am 9. Mai hatten wir Gastrecht bei Emmi AG in Ostermundigen. 1947 wurde die Marke „Emmi“ erstmals verwendet. Dies in Anlehnung an die Gemeinde Emmen.



Heute ist der Hauptsitz in Luzern. In 12 Berufen geniessen 100 Lernende ihren ersten Schritt ins Berufsleben.

Als erstes wurden uns von Herr Adrian Krebs einige Eckdaten der Emmi AG an Hand einer Präsentation erläutert. Anschliessend be-

schrrieb uns Frau Sandra Hächler die Ausbildung Laborant EFZ Fachrichtung Biologie. Um das erforderliche Wissen für das QV zu erlangen tauschen sich Firmen die Lernenden aus. Für die Lernenden ist dies ein Vorteil, denn nach Abschluss der Ausbildung kennen sie nicht nur die verschiedenen Fachgebiete bestens, sie lernen auch verschiedene Firmenkulturen kennen.

Nun ging es auf den Rundgang. Dabei kamen wir immer wieder ins Staunen. Die Arbeitsbedingungen verlangen hohe Ansprüche an die Hygiene und die Temperaturen. Während des ganzen Fabrikationsprozess werden laufend Proben für die Laboranalysen entnommen. Nur so kann die Qualität stets sichergestellt werden.

Nach dem Rundgang fand der Statutarische Teil statt. Neu gewählt als Präsident wurde Dominic Nellen. Einen Wechsel gab es auch beim Verband PSBV. Hier wird in Zukunft Frau Kolinda Kropf im Vorstand mitwirken. Sie wurde von ihrem Verband als Präsidentin gewählt. Zügig kamen wir durch den Statutarischen Teil.

Beim anschliessenden Networking blieb Zeit für weitere Fragen an

Frau Sandra Hächler und Herrn Adrian Krebs der Emmi AG. Auch Gespräche unter den anwesenden Delegierten sind eine gute Gelegen-



heit einen Einblick in andere Verbandstätigkeiten zu haben. Unsere Delegierten waren Markus Härrli und Rolf Viehweg. Wir danken den beiden herzlichst, dass sie sich den Abend reserviert haben zu Gunsten des LVB.

Charlotte Rothenbühler





Laborpersonalverband Bern
Postfach 2644
3001 Bern

Rückblick der Generalversammlung 2023 des Laborpersonal Verband Bern

Wir waren sehr erfreut. Dass sich auch jüngere Mitglieder den Abend für die Teilnahme an der GV – LVB reservierten und zudem bereit sind in der Sektion mitzuarbeiten.

Der Vorstand schätzt diesen persönlichen Austausch besonders, gleichzeitig können offene Fragen direkt beantwortet werden. Gerne nehmen wir Hinweise entgegen für eventuelle Anpassungen. So verlief die GV informativ und interessant. Ein unerwartetes Treffen mit ehemaligen Kollegen, Kolleginnen bringt oft eine freudige Überraschung.

Die sauber geführte Kasse wurde einstimmig angenommen und an Andreas Gruber herzlich verdankt. Dieser Dank geht auch an die beiden Kassarevisoren Emil Tüscher und Wim Etter. Gleich sorgfältig werden von Andreas Gruber die Mutationen geführt und die IT-Probleme der Sektion, aber auch des Dachverbands FLB, gelöst. Die laufenden Bildungsberichte, Informationen des FLB und der Kommissionen werden jeweils sofort auf unserer Homepage aufgeschaltet. Als Tagespräsident stellte sich Stefan Guggisberg zur Verfügung.

Im Vorstand wurde Jeanine Altenburg neu für das Sekretariat ge-

wählt. Wir freuen uns auf ihre Mitarbeit und heissen sie herzlich willkommen.

Der übrige Vorstand und die beiden Kassarevisoren wurden einstimmig gewählt.

Ein Jahresprogramm für den LVB besteht nicht. Anregungen für Kurse oder Besichtigungen nehmen wir aber jederzeit gerne entgegen. Der LVB ist Mitglied bei "angestellte bern" Kanton und "angestellte bern" Stadt und Region.

Als Partnerorganisation bei dem Schweizerischen Chemiker Verband. (SCS) den Mitglieder Preise bei den angebotenen Kursen. Dies gilt für alle FLB Mitglieder.

Im Januar konnten wir den Informationstag für Schüler, Schülerinnen und Elterntag an der Uni wieder durchführen. Das Interesse war gross und zeigt uns, wie wichtig ein solcher Tag ist.

Die HFP findet momentan weiterhin ein grosses Interesse. Ein lebenslanges Lernen ist schon zum Inbegriff geworden. Wichtig dabei ist eine praxisorientierte Weiterbildung was im Berufsalltag immer wichtiger wird.

Ein starker Berufsverband wird immer wichtiger um auch in Zukunft

eine gute Aus- und Weiterbildung für den Beruf Laborant EFZ garantieren zu können. Mündliche Werbung ist die beste Werbung. Nur zusammen ist man stark und kann etwas bewirken. Dies gilt auch nach einer Weiterbildung. Allen einen herzlichen Dank für die Mitgliedschaft.

Stefan Guggisberg orientiert uns kurz zum momentanen Stand der neuen BiVo.

Hier wartet noch einiges an Arbeit in allen drei Lehrbereichen und auch für das QV.

Nach dem offiziellen Teil der GV bleibt genügend Zeit für interessante Gespräche zu den Themen der Biologie- und Chemieneinheiten aus dem Laborbereich oder der Aus- und Weiterbildung.

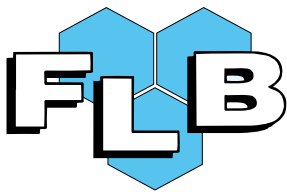
Wir danken allen herzlich für die Teilnahme.

Charlotte Rothenbühler



www.laborberuf.ch

Damit Sie in Zukunft immer am Ball bleiben und Zukunftsorientiert mitreden können.



Fachverband
Laborberufe
Postfach 2644
3001 Bern



Teigruhezeit

Mehr Teigruhe bedeutet besseres Brot

Wenn der Teig vor dem Backen lange ruht, wird das Brot aromatischer, ist bekömmlicher und länger haltbar.

Bekömmlichkeit

Für 15 bis 20 Prozent der Bevölkerung ist es nicht selbstverständlich, Brot ohne Verdauungsbeschwerden essen zu können: Sie leiden an einem Reizdarm. Schuld daran sind lange Zuckermoleküle im Brot, sogenannte Fodmaps (Fructane und Fructose). Je geringer der Gehalt an Fodmaps in einem Brot ist, desto bekömmlicher ist das Brot und löst auch bei Reizdarmpatienten weniger bis keine Beschwerden aus.

Die Fodmaps stecken in der Kleie. Deshalb enthält Ruchmehl mehr davon als Weissmehl und weniger als Vollkornmehl. Eine wichtige Rolle spielt auch die Verarbeitung – vor allem die Teigruhe, wenn der Teig aufgeht. **Je länger ein Teig geruht hat, desto tiefer ist der Fodmap-Gehalt im Brot.** Die Hefe oder auch die Milchsäurebakterien im Sauerteigbrot bauen diese Fodmaps ab, deshalb wird es bekömmlicher.

Backwaren und Feinbackware, ein Handwerk mit Tradition

Das Gespräch fand in der Hauptfiliale der Bäckerei Sterchi in Bethlehem-Bümpliz statt.

Als erstes herzlichen Dank an Frau Kaiser für die sofortige Zusage für ein Gespräch zum Thema Back- und Confiseriewaren und den freundlichen Empfang.

Schon beim Eintritt in die Bäckerei ist man von dem vielfältigen Angebot von Brot und Brötchen überrascht. Wer schätzt den feinen Duft von Brot nicht, zudem passt es zu jeder Mahlzeit. Das Angebot von Confiseriewaren präsentiert sich einladend.

So kann der Tag bestens beginnen und abends geniesst man etwas Süsses zum Feierabend. Auch als Geschenkidee ist die Auswahl vielfältig.

Was wir täglich geniessen ist mit viel Arbeit, Kreativität und Feingefühl verbunden.

Schauen wir doch zuerst etwas in die Geschichte von Broterzeugnisse zurück.

Seit je ist Brot ein wichtiges Grundnahrungsmittel.

Vor ungefähr 14'400 Jahren begann die Brot-Geschichte. In einer Natufien-Siedlung, welche sich in Jordanien befindet, wurden die ältesten Überreste von ungesäuertem Brot gefunden. Etwa vor 10'000 Jahren fing der Mensch an

die Getreidesamen auszusäen und das fertige Getreide zu ernten. Mit dieser Entdeckung war eine grosse Nahrungsmittelquelle beschaffen. Die ältesten Zeugnisse des Brotbackens gehen auf die Hochkultur am Nil zurück. Funde belegen, dass die Ägypter bereits vor 6000 Jahren spezielle Backräume hatten in denen das erste Brot gebacken wurde. Dabei stellten sie fest, dass der Teig, der länger steht, zu gären beginnt und das Brot fluffig wird. In dieser Hochkultur bauten die Menschen erste Bäckereien, entwickelten Öfen und buken in erhitzten Tontöpfen. In Ägypten gab es später bereits bis zu 30 Brotsorten. Andere Völker benutzten ein einfaches Gemisch aus gemahlenem Getreide und Wasser, das dann auf einem heissen Stein gebacken wurde.

Doch auch in Europa wurden schon 3'000 Jahren vor Christus erste Brote aus zerriebenem Getreide auf heissen Steinen gebacken, Dank der Erfindung des Backofens entwickelte sich das Backwerk zu dem Grundnahrungsmittel, das es bis heute ist. Eine zweite grosse Erneuerung war die Beimischung von Hefe. Dadurch wurde der Teig gelockert und ging richtig auf. Man erkennt, dass das Brot wie wir es heute kennen einen langen Weg zurückgelegt hat, bis es das ist was wir heute kennen.

Nicht weniger interessant ist die

Historie der Bäckerei Sterchi. Geführt wird diese heute in der vierten Generation. Bald dürfen „de Sterchi – Beck vo Bethlehem“ wie sie in der Umgebung genannt werden 100 Jahre feiern.

Die Familie Sterchi-Kaiser und das traditionelle Bäckerhandwerk gehören zusammen. Frisches und feines aus der Backstube wird mit viel Fingerspitzengefühl und Leidenschaft hergestellt.

Der Grundstein wurde 1926 von Johann und Frieda Sterchi an der Bümplizerstrasse 11 gelegt.

Bereits im 1952 entwickelte sich die Familientradition, Sohn Hans Sterchi und seine Frau eröffneten eine Filiale an der Bethlehemstrasse 4.

1966 erstrahlte das neu erbaute Hauptgeschäft an der Bethlehemstrasse 2 zeitgemäss und neuem Glanz. Gleichzeitig wurden in der Umgebung neue Filialen eröffnet. 1987 übernimmt die dritte Generation den Betrieb. 2009 ist Adrian Kaiser im Bereich eingestiegen. Evelyn und Jeannine Kaiser sind seit 2016/2017 mit im Betrieb. Die drei übernehmen den Betrieb seit 2023 schrittweise in der vierten Generation.

Heute beschäftigen sie ca 50 Mitarbeitende und geben jährlich Schüler, Schülerinnen im Bereich Bäcker, Konditor und Detailhandel Gelegenheit ihre Berufskarriere zu starten. Dank der Ausbildung junger Leute wird die Tradition erhalten welches für das Familienunternehmen ein grosses Bedürfnis ist. Längst ist die Bäckerei einen Teil vom Quartier. Viele Kunden, Kundinnen kennt das Verkaufspersonal bereits seit der Kindheit. Das schafft eine Verbundenheit und die Kundschaft erfreut sich der Beratung und natürlich auch über das grosse Sortiment und über Neuigkeiten aus der Backstube und der Confiserie.

Mit den besten Zutaten kreieren sie



Mehr Aroma

Ruht der Teig, hat er Zeit zu gären. Dadurch können Aromastoffe gebildet werden. Hefen und Bakterien bilden Zuckerstoffe, die dann im Backprozess dem Brot ein kräftigeres Aroma verleihen.

Länger haltbar Brot aus Teigen, die länger ruhen ist auch länger haltbar. Dies, weil die Hefen und Bakterien im Teig die Stärke stärker abbauen und diese weniger Wasser bindet. Die Brotkrume, der weiche, innere Teil im Brot, bleibt so länger feucht.

Teigruhezeiten bei unseren Broten

Bei industriell hergestellten Broten beträgt die Teigruhezeit standardmässig zwischen 60 und 90 Minuten.

Unsere Teige ruhen mindestens 2 Stunden.

2 Stunden

- Kleiner Fritz
- Baslerbrot
- Gourmetbrot
- Toast
- Safranbrot

3 Stunden

- Baguette
- Butterzopf
- Urdinkel-Butterzopf

14 Stunden

- Bethlehembrot
- Bethlehem-Nussbrot
- Budgetbrot
- Halbweissbrot
- Ruchbrot
- Sämibrot
- Kürbiskernbrot

24 Stunden

- Ciroletta
- Pan Pirolle
- Urdinkel Maggia
- Urdinkel-Brot
- Urdinkel-Vollkornbrot
- Urdinkel-10Korn-Brot
- Urdinkel-Gerstebrot
- Urdinkel-Emmenbrot



täglich frische Brote, Brötchen, Snacks, Dessert und Patisserie. Laufend wird das Sortiment den Kundenwünschen angepasst

Alte Familienrezepte werden bis heute verwendet, aufgefrischt mit neuen Ideen und saisonalen Komponenten.

Denken wir doch noch etwas zurück in eine Bäckerei von damals. Brotsorten waren das Hauptangebot. Zopf gab es nur an den Wochenenden zu kaufen, später kamen Gipfeli und kleine spezielle Brötchen dazu.

Auch bei dem Süssgebäck gab es nur ein kleines Standard Sortiment.

Früher kaufte man in der Bäckerei gleichzeitig Kuchenteig, Salz, Hefe, so alles zum selber backen zu Hause.

Heut ist eine Bäckerei vielfältig und bietet nebst all den Brotsorten stets frisch zubereitete Sandwiches an. Aber auch Salatkombinationen sind sehr beliebt. Viele Erwerbstätige verbringen die Mittagspause am Arbeitsplatz da ist dieses Ange-

bot willkommen. Nicht weniger gross ist die Wahl bei den Confiserie Angebote.

Kommen wir zu den Fragen der Ausbildung heute.

Wie schwierig ist es Lernende zu



finden war meine erste Frage. Das Interesse von Schüler, Schülerinnen ist gross. Viele absolvieren eine Schnupperlehre und erkennen dann den Unterschied vom Backen zu Hause und als Beruf. Einige sind auch durch die Arbeitszeiten plötzlich weniger begeistert.

In einer Bäckerei-Konditorei beginnt die Arbeit wenn andere noch schlafen.

Dafür können sie den Nachmittag für sich nutzen. In den jungen Jahren ist die verschobene Freizeit nicht so gut erkenntlich.

Die Lehre dauert 3 Jahre und einmal wöchentlich besuchen die Lernenden die Berufsfachschule in Langenthal.

Die Berufsbezogenen Fächer sind:

- Handwerk und Technologie
- Gestalten und Kreieren
- Betriebswirtschaft
- Qualität und Sicherheit

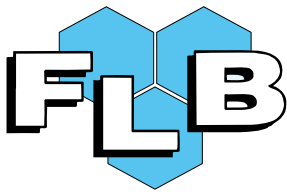
Im überbetrieblichen Kurs, der ebenfalls in Langenthal besucht wird, werden die praktischen Grundlagen vermittelt oder vertieft. .

Gibt es Erfahrungswerte über favorisierte Arbeiten der Lernenden fragte ich nach.

Frau Kaiser musste sich nicht lange besinnen, laut ihrem letztjährigen Lernenden und ihrem Bruder mochten die beiden am liebsten die Arbeiten rund ums Brotbacken.

Vor allem das Backen hat ihnen ge-

fallen, denn bei der Arbeit am Ofen, sieht man die Lorbeeren /das Endresultat seiner Arbeit. Weniger zugesagt haben den beiden die filigranen Arbeiten in der Confiserie. Bei vielen ist es aber umgekehrt, sie schätzen vor allem die die kreativen/feinen Arbeiten in der Kon-



Fachverband
Laborberufe
Postfach 2644
3001 Bern



ditorei. Es ist eine Typ Frage, manchen liegt das feinere Handwerk der Konditorei (verzieren/dekorieren) mehr und ändern eher das handfeste Handwerk in der Bäckerei.

Arbeiten die einfach mit dazugehören und eher eintönig sind (zum Beispiel Massen für die belegten Brötchen vorbereiten oder Salate rüsten) machen die meisten Lernenden weniger gerne.

Ein grosses Wissen braucht es über all die verwendeten Getreidesorten welche heute eingesetzt werden. Nicht nur, dass man diese kennt auch die Verarbeitung braucht einiges an Gefühl und Verarbeitungswissen.

Für die Zubereitung von Broten sind folgender Faktoren wichtig; bzw. haben einen grossen Einfluss auf das Resultat.

- Mehlqualität
- Wetter/Temperatur

- Teigtemperatur(nicht zu kalt und nicht zu warm, damit der Teig optimal arbeiten und aufgehen kann)
- Teig gut auskneten
- Teigruhezeit (siehe auch separates Dokument mit Details)
- Ofen (am besten ist ein Steinofen, dieser speichert die Wärme ideal und gibt sie schön regelmässig an das Brot ab)

Brot ist ein Naturprodukt und wird bei uns traditioneller Weise mit viel Handarbeit hergestellt und braucht deshalb viel Feingefühl und Leidenschaft für das Produkt und viel Gefühl beim Teigen, Aufschaffen und Backen. Und vor allem das richtige Timing beim Teigen, bei der Teigruhezeit, beim Backen: wann in den Ofen, wann rausnehmen.

Heute ist Dinkelmehl wieder vermehrt im Einsatz. Dinkel ist ein Zweikorn, nährreich und nie ganz aus der Landwirtschaft verschwunden. Die Körner lassen sich aus der

engen Verschalungen, den sogenannten Spelzen, nur mit grossem mechanischem Aufwand lösen. Es benötigt eine eigene Mühl- und Mahlvorrichtung.

Ab und zu findet man auch bei uns wieder den Anbau von Kamut. „Ka-moot“ ist ein alt-ägyptisches Wort für Weizen- wörtlich übersetzt bedeutet es „Seele der Erde“. Es ist eine uralte wiederentdeckte Weizensorte aus Ägypten und ein sehr eiweissreiches Getreide. Kamut ist ein Vorläufer des Hartweizens.

Dies nur zwei Beispiele aus der Vielfalt von besonderen Getreidesorten.

Ich sehe der Beruf Bäcker/in - Confiseur/in ist facettenreich und kreativ. Zudem muss man sich stets zu allen gesetzlichen Neuigkeiten und den Kundenwünschen orientieren.

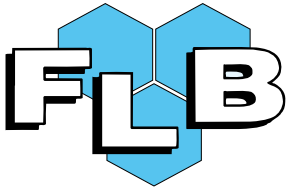
Bleibt da für Frau Kaiser noch Zeit für die Freizeitgestaltung war meine letzte Frage.

Sicher meint Frau Kaiser fröhlich, nebst der Familie bin ich YB Fan und verfolge jeden Match. Aber auch die Natur genieße ich in allen Jahreszeiten.

Wir danken Frau Kaiser herzlichst für das Gespräch und den Einblick wie viel Arbeit dahinter steckt damit wir frisches Brot, Brötchen und die leckeren Süßwaren geniessen dürfen. Wir wünschen Frau Kaiser und dem Team weiterhin viel Freude bei ihrer Arbeit und geniessen Backwaren jetzt noch vermehrt.

Charlotte Rothenbühler





**Fachverband
Laborberufe
Postfach 2644
3001 Bern**

Ihr Ansprechpartner für die Berufe Chemie-, Biologie- und Textillaborant/-in

Wir vertreten für unsere Mitglieder die Interessen in beruflichen, wirtschaftlichen und sozialen Belangen



Laborpersonalverband Bern
Postfach 2644
3001 Bern

Zentralvorstand / Sektionen

Charlotte Rothenbühler
Präsidium Zentralvorstand
Sektion Bern
Laborpersonalverband Bern LVB
Postfach 2644, 3001 Bern
Tel. 031 301 77 92
lvb@laborberuf.ch

Claudio Maggi
Sektion Luzern
Berchtwilerstrasse 2
6343 Rotkreuz
lvi@laborberuf.ch

Jonel Bradjan
Sektion Schaffhausen
Sunnebühlweg 2
8240 Thayngen
Tel. 052 649 29 33
lvs@laborberuf.ch

Tania Grippi-Valloton
Sektion Suisse Romande
61 Chemin Fossard
1231 Conches
srl@laborberuf.ch

Adrian Wichser
Sektion Zürich
Zürcher Laborpersonalverband ZLV
Bernhardsriet 1
8374 Dussnag
zlv@laborberuf.ch

Verbandsbüro / Administration

Fachverband Laborberufe FLB
Verbandssekretariat
Tel. 031 301 77 92
(Charlotte Rothenbühler)

Andreas Gruber
Webmaster
Bahnhofmatte 34
3312 Fraubrunnen
Andreas.Gruber@izb.unibe.ch

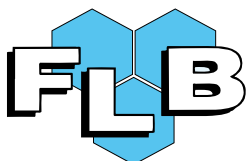
Charlotte Rothenbühler
Redaktorin
Obere Lindenstrasse 8
3176 Neuenegg
Tel. 031 301 77 92
Mobil 077 419 34 47
charlotte.rothenbuehler@bluewin.ch

Bitte beachten Sie die neue Adresse für den Fachverband Laborberufe / Laborpersonalverband Bern:

**Postfach 2644
3001 Bern**

Informationen zum Verband, zu den Sektionen, zur Berufswahl, zur Berufs- und Weiterbildung sowie ein Anmeldeformular und vieles mehr im Internet!

www.laborberuf.ch



www.laborberuf.ch

**Suchen Sie eine passende Weiterbildung?
Der FLB bietet verschiedene Möglichkeiten**

Kursprogramm Biologie
Vor Ort Seminare
Termine nach Vereinbarung
- **Enzymatische Analyse**
- **Biospezifische Interaktionsanalytik**
- **Isolierung und Reinigung von Proteinen**
- **Arbeit an der Sterilbank**
Sekulab GmbH
CH-4448 Läuelfingen
www.sekulab.ch

Kursprogramm Analytik
Vor Ort Seminare
Termine nach Vereinbarung
- **Einführung in die HPLC**
- **Methodenvalidierung**
- **Einführung in die Gaschromatographie mit Methodenentwicklung**
- **Einspritztechniken in die Gaschromatographie**
- **Grundlagen der GC/MS-Technik**
- **Fehlerbehebung in der GC- und GC/MS-Technik**
- **Interpretation von Massenspektren**
- **LC-MS Kopplungstechniken**
- **Analyse von (sehr) polaren Molekülen**
- **SFC und SFC-MS**
- **HILIC und HILIC-MS**
- **IR-Spektroskopie**
- **Statistische Auswertung von Messdaten mit Excel**
Sekulab GmbH
CH-4448 Läuelfingen
www.sekulab.ch

Trainingskurse, Reinach
Termine auf Anfrage
Der Schlüssel zum Erfolg Ihres Labors
- Instrumentenhandhabung
- Instrumentenwartung
- Software und Anwendungen
Thermo Fisher Scientific (Schweiz) AG
Neuhofstrasse 11
CH-4153 Reinach
www.thermofisher.com/eustraining

Event, University of Geneva
24.-27.07.2023
Proteins & Peptides 2023
Metrohm Schweiz AG
CH-4800 Zofingen
www.metrohm.ch

Empa-Akademie
15.-17.08.2023
International Symposium on Nondestructive Characterization of Materials
CH-8600 Dübendorf
https://events.empa.ch

Event, Zofingen
17.08.2023
tiamo -> OMNIS Workshop
Metrohm Schweiz AG
CH-4800 Zofingen
www.metrohm.ch

Kurs, Basel
ab 21.08.2023
(Dauer 1 Semester)
Praxislaborkurs (Medizin)
ipso Bildung AG
Tellstrasse 4
CH-5000 Aarau
www.ipso.ch

Event, Zofingen
22.08.2023
K 2313 tiamo Anwenderschulung
Metrohm Schweiz AG
CH-4800 Zofingen
www.metrohm.ch

Event, Zofingen
23.08.2023
K 2314 tiamo Basic
Metrohm Schweiz AG
CH-4800 Zofingen
www.metrohm.ch

Universität Beren, VonRoll Areal
24.08.2023
SCS Fall Meeting 2023
Metrohm Schweiz AG
CH-4800 Zofingen
www.metrohm.ch

Empa-Akademie
06./07.09.2023
3D Drucken in der Medizintechnik
CH-8600 Dübendorf
https://events.empa.ch

CongressCentrum Wienecke XI.
06.09.2023
LabSupply Hannover
Hildesheimer Str. 380
D-30519 Hannover
www.lab-supply.info

Seminar, Virtuell
07.09.2023
Digitale Transformation Intelligente Workflows im Labor
Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH
CH-8606 Greifensee
www.mt.com

Seminar, Virtuell
14.09.2023
Gute Wägetechnik im regulierten Laboralltag nach GLP / GMP
Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH,
CH-8606 Greifensee
www.mt.com

Messe Basel
27./28.09.2023
Pharma Logistic Days
Messeplatz 10
CH-4005 Basel
www.ilmac.ch/de/pl

Messe Basel
27./28.09.2023
ILMAC
Messeplatz 10
CH-4005 Basel
www.ilmac.ch

CongressCenter
28.09.2023
LabSupply Dresden
MARITIM Hotel & Internationales Congress Center Dresden, Ostra-Ufer 2,
D-01067 Dresden
www.lab-supply.info



B**Brut-/Trockenschränke**

Service und Wartungen
für folgende Marken:

Hettich

Hettich AG | 8806 Bäch SZ | +41 44 786 80 20
sales@hettich.ch | www.hettich.ch

Succursale Suisse Romande (Canton de Vaud)
Tél. +41 44 786 80 26

H**HPLC-Anlagen + Zubehör**

KNAUER

D: Hegauer Weg 38, 14163 Berlin
Tel. +49 30 8097270, Fax + 49 30 8015010
info@knauer.net, www.knauer.net
CH: flowspek AG, 4057 Basel
Tel. 061 695 96 96, info@flowspek.ch

L**Laborbau, Laborplanung,
Labormöbel**

STRASSER AG THUN
Biergutstrasse 18, 3608 Thun
Tel. 033 334 24 24, Fax 033 334 24 29
info@strasserthun.ch, www.strasserthun.ch

Laborplanungen (neutral)

LABORPLAN GMBH
Ringstr. 39, 4106 Therwil
Tel. 061 723 11 05, Fax 061 723 11 06
laborplan@laborplan.ch, www.laborplan.ch

**Laborgeräte-Verbrauchs-
material und Services**

VITARIS AG
Schweizer Fachhändler für Labor Instrumente,
Verbrauchsmaterial und Dienstleistungen
Blegistrasse 11b, 6340 Baar
Tel. +41 41 769 00 00
info@vitaris.com, www.vitaris.com

M**Messtechnische Dienst-
leistungen**

CRT Cleanroom-Technology AG
Messtechnische Dienstleistungen für Rein-
raum und Labor
Langackerstrasse 1, CH-4332 Stein AG
Tel. +41 (0)62 866 60 90
Fax +41 (0)62 873 13 97
info@crt-ag.ch, www.crt-ag.ch

Mikroskope

Swiss Waagen DC GmbH
8614 Bertschikon / ZH
Tel. +41 (0)43 843 95 90
info@kern.swiss.ch, www.kern.swiss.ch

O**Osmometer**

KNAUER
D: Hegauer Weg 38, 14163 Berlin
Tel. +49 30 8097270, Fax + 49 30 8015010
info@knauer.net, www.knauer.net
CH: flowspek AG, 4057 Basel
Tel. 061 695 96 96, info@flowspek.ch

Q**Qualifizierung von Reinräumen**

CRT Cleanroom-Technology AG
Messtechnische Dienstleistungen für Rein-
raum und Labor
Langackerstrasse 1, CH-4332 Stein AG
Tel. +41 (0)62 866 60 90
Fax +41 (0)62 873 13 97
info@crt-ag.ch, www.crt-ag.ch

R**Reinigungs- und Hygieneartikel**

DELTA Zofingen AG, 4800 Zofingen
Tel. 062 746 04 04, Fax 062 746 04 02
sales@delta-zofingen.ch,
www.delta-zofingen.ch

Reinraummesstechnik

CRT Cleanroom-Technology AG
Messtechnische Dienstleistungen für Rein-
raum und Labor
Langackerstrasse 1, CH-4332 Stein AG
Tel. +41 (0)62 866 60 90
Fax +41 (0)62 873 13 97
info@crt-ag.ch, www.crt-ag.ch

V**Vakuumpumpen**

VACUUBRAND GMBH + CO KG, Kundenbe-
ratung Schweiz, Theiligerstr. 72, 8484 Theilingen
Tel. +41 52 384 01 50, Mobil +41 79 401 35 81
info@vacuubrand.com, www.vacuubrand.com

W**Waagen**

KERN & SOHN GMBH
Waagen, Gewichte, DKD-Kalibrierung
Postfach 4052, D-72322 Balingen-Frommern
Tel. +49 7433 99 33 0, Fax +49-7433 99 33 149
info@kern-sohn.com, www.kern-sohn.com

Swiss Waagen DC GmbH
8614 Bertschikon / ZH
Tel. +41 (0)43 843 95 90
info@swisswaagen.ch, www.swisswaagen.ch

Z**Zentrifugen**

Hettich AG, Laborapparate
8806 Bäch SZ
Tel. +41 44 786 80 20, Tél. +41 44 786 80 26
sales@hettich.ch, www.hettich.ch

Impressum**Herausgeber /Verlag**

DEK-Verlags AG, Alfred Gysin
Im Lutereich 44
CH-4411 Seltisberg
Tel. 061 338 16 38, Fax 061 338 16 00
E-Mail: laborscope@laupper.ch
Internet: www.laborscope.ch

50. Jahrgang
Erscheint achtmal jährlich
Jahresabonnement:
Schweiz: CHF 50.– (inkl. 2,5 % MwSt)
Ausland: CHF 64.– (inkl. Porto)
ISSN 1422-8165

Redaktion

Alfred Gysin

Anzeigen

Laupper AG Annoncen-Agentur
CH-4410 Liestal
Tel. 061 338 16 16, Fax 061 338 16 00
laborscope@laupper.ch

Layout/Satz

Roffy GmbH
Hammerstrasse 49
CH-4410 Liestal
Internet: www.roffy.ch

Druck

SWISSDRUCK
ein Unternehmen der Epigeos AG
Schaffhauserstrasse 147
CH-8302 Kloten
E-Mail: info@swissdruck.ch

Für nicht oder durch Fremdauforen gekenn-
zeichnete Beiträge übernimmt die Redak-
tion keine Verantwortung.

Inspiring the Future of Chemistry and Life Sciences.

26. – 28. SEPTEMBER 2023
MESSE BASEL

**Jetzt
kostenfreies
Ticket
sichern!**

PrioCode:
media-ilmac23



[ILMAC.CH/FREE-TICKET](https://ilmac.ch/free-ticket)

ilmac.

INSPIRING THE FUTURE OF
CHEMISTRY AND LIFE SCIENCES.