

LABORSCOPE

LABORTECHNIK • VERFAHRENSTECHNIK • CHEMIE • MEDIZIN • BIOTECHNOLOGIE

4-5/23



The fine & speciality chemicals exhibition

Der Marktplatz für Fein- und Spezialchemie

24. – 25. Mai 2023

Messe Basel, Schweiz

Registrieren Sie sich jetzt:

www.chemspeceurope.com

Built by



In the business of building businesses

Mikroverunreinigungen entfernen mit Aktivkohle

Seite 5

Biogleiter: Feinfühlig, fleissig, vergänglich

Seite 6

Sichere und energieeffiziente Wasseranalytik im Labor

Seite 17



OFFIZIELLES ORGAN



Die
Alternative
dazu:
Bücher in
Grossdruck.



SCHWEIZERISCHE
BIBLIOTHEK FÜR
BLINDE, SEH- UND
LESEBEHINDERTE

www.sbs.ch/spenden

SPENDEN
MIT TWINT



SPENDENKONTO CH74 0900 0000 8000 1514 1

Liebe Leserin, lieber Leser

Auch im Wasserschloss Europas kommt es immer wieder vor, dass das Lebensmittel Nummer eins verschmutzt ist. Schuld daran sind extreme Wetterereignisse, Schäden an den Abwasserleitungen oder Verunreinigungen, wie sie durch Unfälle verursacht werden. Erst seit wenigen Jahren im Fokus ist eine schleichende Art der Belastung: Mikroverunreinigungen, wie sie etwa durch Medikamente ins Abwasser gelangen. Die grösseren Schweizer Abwasserreinigungsanlagen sollen mittelfristig zwar mit einer entsprechenden Reinigungsstufe ausgerüstet werden. Doch bei kleinen Behandlungsanlagen wird das Problem bestehen bleiben: Sie schaffen es nicht, die Rückstände zu binden.

Einen Ausweg schlägt nun die Eawag vor (unser Bericht auf den Seiten 5 und 6): Das Verfahren mit granulierter Aktivkohle ist deutlich energiesparender als die Ozonierung und hat einen klar besseren CO₂-Fussabdruck als das klassische Pulveraktivkohle-Verfahren.

Neues aus der Medizintechnik stellen wir auf den Seiten 8 und 9 vor. Die Fraunhofer-Gesellschaft hat sich insbesondere die Frage gestellt, welchen Beitrag die Digitalisierung und Künstliche Intelligenz (KI) in der Gesundheitsversorgung leisten können. Gleichzeitig stellt sich aber auch die Herausforderung, wie angesichts der galoppierenden Entwicklung der Datenschutz sichergestellt werden kann. Das Fazit: Apps werden in Zukunft noch stärker dazu beitragen, dass eine individualisierte Gesundheitsversorgung mach- und finanzierbar bleibt. Möglichkeiten sind ein neues Verfahren zur Smartphone-basierten Allergietest-Auswertung oder die Möglichkeit einer visuell-interaktiven Datenanalyse auf Basis von Kohorten, beispielsweise im Bereich von chronisch entzündlichen Darmerkrankungen.

Schliesslich bieten wir eine Vorschau auf die Chemspec Europe 2023. Auf den Seiten 18 und 19 erfahren Sie, was Sie Ende Mai an der Fachmesse in Basel erwarten dürfen. Parallel zur Messe wird übrigens ein hochkarätiges Konferenzprogramm angeboten. Organisiert haben es renommierte Partnerorganisationen, die damit spannende Einblicke in laufende Forschungs- und Entwicklungsprojekte gewähren, interessanten Diskussionen anstossen und wertvolle Möglichkeiten fürs Networking vorsepen.

Eine informative Lektüre wünscht

Alfred Gysin, Herausgeber



Chemspec Europe 2023

Chemspec Europe ist ein Schlüssel-Event für die Fein- und Spezialchemiebranche. Die Messe findet vom 24. - 25. Mai 2023 in Halle 1 auf dem Messegelände in Basel in der Schweiz statt. Die Chemspec Europe bietet eine leistungsstarke und beliebte Branchenplattform, um nach massgeschneiderten Lösungen, innovativen Verfahrensansätzen und neuen Chemikalien zu suchen.

Zusätzlich sorgt ein breites Angebot an kostenlosen Konferenzen und Workshops für reichlich

Gelegenheit, um Kontakte mit Fachkollegen zu schliessen und sich über aktuelle Marktentwicklungen, Technologieneuheiten, Geschäftsmöglichkeiten und regulatorische Fragen dieses sich rasant wandelnden Marktes auszutauschen. Tickets sind auf www.chemspeceurope.com oder direkt vor Ort erhältlich.

Chemspec Europe 2023
Tel.: +44 (0)1727 814 543
Email: chemspeceurope@rxglobal.com

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



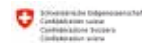
Rettungsorganisation des SRK +

Menschen und Hunde für Hilfe in der Not

Vermisst? Notruf 0844 441 144 – Kostenlos für Angehörige



Partnerorganisationen | Zertifizierung



glisseal Laborfette: die silikonfreien Helfer

Schmieren und dichten Sie feste und rotierende Schliffverbindungen aus Glas mit **glisseal N** oder **glisseal HV**. Auch für Anschlüsse aus Kunststoffen und Metall geeignet.

Borer Chemie AG 4528 Zuchwil / Switzerland
www.borer.ch, lifesciences@borer.ch



6 Biogleiter: Feinfühlig, fleissig, vergänglich

Sie sollen den Zustand von Ökosystemen, etwa im Waldboden, erfassen – und nach getaner Arbeit zu Staub zerfallen: Bio-Gleiter nach dem Vorbild der Java-Gurke, die ihre Samen meterweit durch die Luft segeln lässt.



15 Massenflussregler SFC6000 global erhältlich

Sensirion launcht einen neuen Massenflussregler. Der SFC6000 ist kompakt und leicht und überzeugt durch ein unschlagbares Preis-Leistungs-Verhältnis und äußerst attraktiven Lieferzeiten. Er optimiert die Flussregelung in Geräten der Halbleiterindustrie, in Analyseinstrumenten und in der Industrieautomation.



20 Der Branchenmarktplatz für Fein- und Spezialchemikalien

Mit ihrem hochspeziellen Messeprofil gilt die Chemspec Europe als zentrales Branchenevent für die Fein- und Spezialchemie. Die Fachmesse findet vom 24. bis 25. Mai auf dem Messegelände Basel in der Schweiz statt.



IM FOKUS

- 4 Pfeiffer Vacuum veröffentlicht anschauliche Erklärvideos zur Auswahl des richtigen Messprinzips

UMWELT-/WASSERANALYTIK

- 5 Mikroverunreinigungen entfernen mit granulierter Aktivkohle
- 6 Mit granulierter Aktivkohle Mikroverunreinigungen entfernen?
- 6 Feinfühlig, fleissig, vergänglich

MEDIZINTECHNIK

- 8 Fraunhofer zeigt digitale Gesundheitsversorgung von morgen
- 10 Forscher mit Leib und Seele – und einem Faible für Röntgenanalysen

CHEMIE/PHARMA

- 11 Neuer Blockflansch mit O-Ring in passgenauer Nut garantiert optimale Einbaulage der Dichtung

SICHERHEIT/ARBEITSSCHUTZ

- 12 Wireless Industrial Communication – Mehr Sicherheit für Alleinarbeiter

- 14 Der Brandschutz ist zunehmend risikobasiert

AKTUELL

- 15 Massenflussregler SFC6000 global erhältlich

LABORTECHNIK/-BEDARF

- 16 Die neue Schwingmühle MM 400: extrem vielseitig – extrem benutzerfreundlich
- 16 3D-Partikelanalyse erfasst die wahre Morphologie
- 17 Sichere und energieeffiziente Wasseranalytik im Labor

MESSE

- 18 Chemspec Europe 2023: Der Branchenmarktplatz für Fein- und Spezialchemikalien
- 20 EES Europe 2023 präsentiert sich mit neuen Rekordzahlen und umfassendem Rahmenprogramm
- 22 Ilmac 2023: Heute noch Müll – morgen Rohstoffquelle

23 FACHVERBAND LABORBERUFE

28 AGENDA

29 EINKAUFSFÜHRER

Blick ins Innere eines Vakuummessgeräts: Pfeiffer Vacuum veröffentlicht anschauliche Erklärvideos zur Auswahl des richtigen Messprinzips

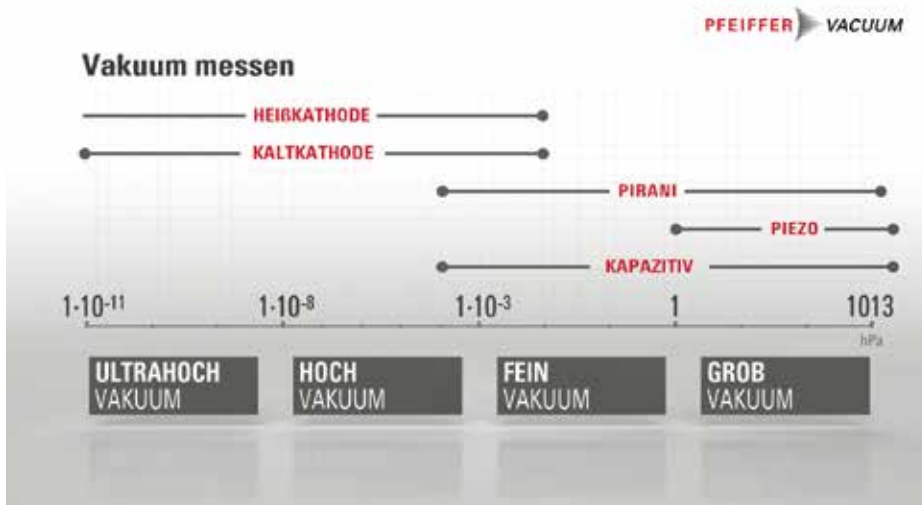
- **Innenleben und Funktionsweise von Vakuummessgeräten**
- **Vorstellung aller relevanten Messprinzipien**

Zur Auswahl des richtigen Messprinzips hat Pfeiffer Vacuum hilfreiche Erklärvideos erstellt, die einen detaillierten Einblick in das Innenleben und die Funktionsweise von Vakuummessgeräten geben. Denn die Auswahl des richtigen Messgeräts ist entscheidend dafür, ob das ge-

erläutert Patrick Walther, Strategischer Produktmanager bei Pfeiffer Vacuum.

Dabei wird wichtigen Fragen auf den Grund gegangen: „Wie genau funktioniert die Physik in einer Vakuummessröhre?“ oder „Wie kann von den Eigenschaften des Gases auf den Totaldruck geschlossen werden?“

Das Video zur kapazitiven Vakuummessung zeigt, wie sich die Membran im Inneren der Messröhre in Abhängigkeit von den Verände-



Pfeiffer Vacuum bietet zur Auswahl des richtigen Messprinzips anschauliche Erklärvideos.
<https://www.pfeiffer-vacuum.com/landingpages/de/lp/videos-measurement-principles/>

wünschte Vakuum erfolgreich gemessen und kontrolliert werden kann. „Drücke oder Druckverläufe müssen exakt eingehalten werden, will man eine optimale Effizienz in der Produktion und höchste Produktqualität gewährleisten.“

Unsere Vakuummessgeräte sind hier wichtige Qualitätsindikatoren. Moderne Technologien erlauben die Totaldruckmessung von Atmosphärendruck bis ins Ultrahochvakuum, wodurch alle Vakuumbereiche präzise abgedeckt werden. In fünf Videos erklären wir die relevanten Messprinzipien: Von Kapazitiver Messung über Piezo, Pirani, Kaltkathode bis hin zur Heisskathode“,

rungen des Totaldrucks bewegt. Bei der Piezoresistiven Vakuummessung erfährt der Betrachter, wie sich die Dehnungsmesswiderstände in der Membran des Transmitters in Abhängigkeit vom Druck verändern. Das Video zur Pirani-Vakuummessung erläutert das Funktionsprinzip des Wärmeleitungs-vakuummeters. Es wird anschaulich dargestellt, wie die Übertragung der Wärme durch das Vakuum im Inneren des Messgeräts vom Totaldruck abhängt. Auch die Abhängigkeit des Wärmetransports und damit des angezeigten Drucks von der Gasart wird veranschaulicht. Das Video zur Kaltkathoden-Vakuummessung zeigt, wie Gasmoleküle durch

Über Pfeiffer Vacuum

Pfeiffer Vacuum (Börsenkürzel PFV, ISIN DE0006916604) ist ein weltweit führender Anbieter von Vakuumlösungen. Neben einem kompletten Programm an hybrid- und magnetgelagerten Turbopumpen umfasst das Produktportfolio Vorvakuum-pumpen, Lecksucher, Mess- und Analysegeräte, Bauteile sowie Vakuumkammern und -systeme. Seit Erfindung der Turbopumpe durch Pfeiffer Vacuum steht das Unternehmen für innovative Lösungen und Hightech-Produkte in den Märkten Analytik, Industrie, Forschung & Entwicklung sowie Halbleiter und Zukunftstechnologien. Gegründet 1890, ist Pfeiffer Vacuum heute weltweit aktiv. Das Unternehmen beschäftigt etwa 4.000 Mitarbeitende und hat über 20 Vertriebs- und Servicegesellschaften sowie 10 Produktionsstandorte weltweit. Mehr Informationen finden Sie unter www.pfeiffer-vacuum.com.

Hochspannung ionisiert werden und ein Plasma entsteht. Bei der Darstellung der Heisskathoden Vakuummessung sieht man das Funktionsprinzip eines Heisskathoden-Transmitters und wie die Gasmoleküle durch Elektronen, die an einem heißen Heizfaden austreten, ionisiert werden.

Pfeiffer Vacuum GmbH
 Berliner Str. 43
 D-35614 Asslar
 T +49 6441 802 1223
info@pfeiffer-vacuum.com
www.pfeiffer-vacuum.com

Mikroverunreinigungen entfernen mit granulierter Aktivkohle

Derzeit werden die ersten Schweizer Kläranlagen mit einer zusätzlichen Reinigungsstufe zur Entfernung von Mikroverunreinigungen mit granulierter Aktivkohle (GAK) aufgerüstet, so auch die ARA Muri. Die Eawag hat die Konzeption der Anlage fachlich unterstützt und untersucht ausserdem noch offene Fragen.

Seit Inkrafttreten der revidierten Gewässerschutzverordnung Anfang 2016 muss ein Teil der Schweizer Kläranlagen mit einer zusätzlichen Reinigungsstufe zur Entfernung von Mikroverunreinigungen aus dem Abwasser aufgerüstet werden. Ein mögliches Verfahren dafür ist die Filtration mit granulierter Aktivkohle

Filterzellen gesteuert werden müssen, um sie möglichst lang und damit kostensparend nutzen zu können. Dafür spielten sie mit Hilfe eines Simulationsprogrammes den Betrieb für die nächsten 20 Jahre durch. Als am effektivsten erwies sich dabei eine Parallelschaltung der Filter.

Regen verschlechtert die Reinigung

Während der Simulation zeigte sich aber auch, dass bei Regenereignissen – im Versuch simuliert durch die Verdünnung des Abwassers mit Trinkwasser – die Reinigungsleistung der Filter



In der Versuchshalle der Eawag wird derzeit untersucht, wie sich Regenereignisse auf die Reinigungsleistung der GAK-Filter auswirken.

Foto: Alessandro della Bella, Eawag

(GAK), für welches das Wasserforschungsinstitut Eawag zusammen mit dem Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute VSA eine Planungshilfe erstellt hat.

Die Eawag hat ausserdem zusammen mit Partnern die Aufrüstung der ersten Abwasserreinigungsanlagen (ARAs) mit diesem Verfahren fachlich begleitet, so auch bei der ARA Muri. Wie Forschende, Ingenieurinnen und Ingenieure in einem soeben in der Zeitschrift Aqua & Gas erschienenen Artikel erläutern, konnten sie während einer einjährigen Pilotphase zeigen, dass das GAK-Verfahren sowie die zwei getesteten Aktivkohlen für das Abwasser in Muri gut geeignet sind und die vorgegebene Reinigungsleistung erfüllen. Sie untersuchten ausserdem, wie die vier in der ARA Muri geplanten GAK-

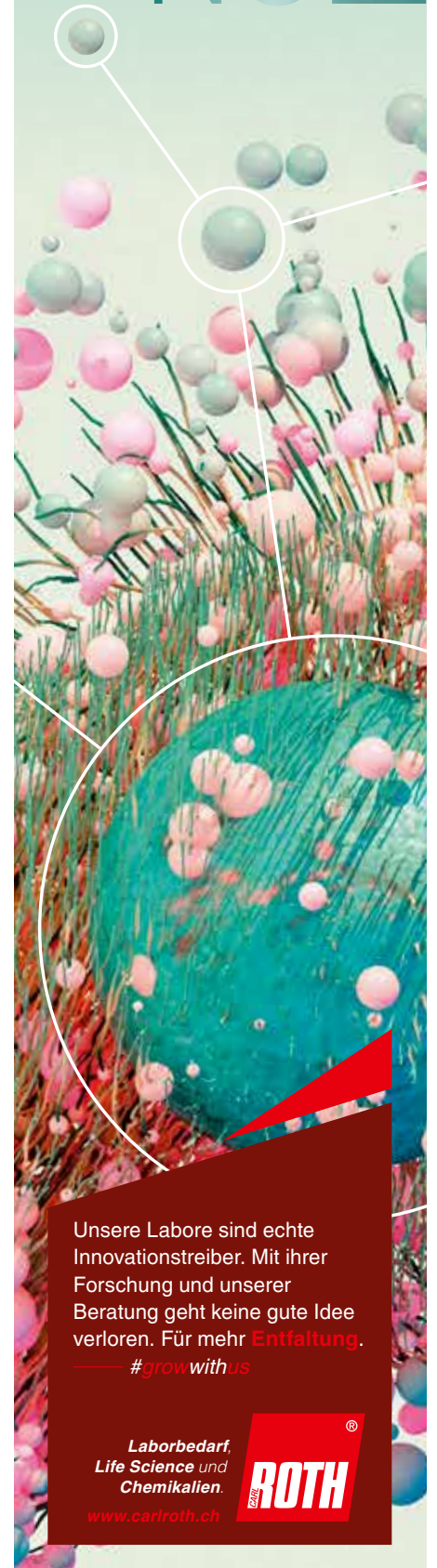
geringer ist als bei trockenem Wetter. Die Forschenden vermuten, dass bei einem durch Regen stark verdünnten Abwasser möglicherweise eine Desorption einzelner Substanzen aus der bereits mit Schadstoffen hoch beladenen Aktivkohle stattfinden könnte. Ob diese Vermutung stimmt, wird derzeit in der Versuchshalle der Eawag untersucht.

In rund einem Jahr soll die zusätzliche Reinigungsstufe in Muri in Betrieb genommen werden. Zusammen mit weiteren Kläranlagen mit GAK-Filtration wird sie dann praktische Erfahrungen zu diesem Verfahren liefern. Damit kann die Planungshilfe von Eawag und VSA weiter konkretisiert und optimiert werden.

www.eawag.ch

Growing ideas for

SCIENCE



Unsere Labore sind echte Innovationstreiber. Mit ihrer Forschung und unserer Beratung geht keine gute Idee verloren. Für mehr **Entfaltung**.

[#growwithus](https://www.carlroth.ch)

Laborbedarf,
Life Science und
Chemikalien.

www.carlroth.ch



Mit granulierter Aktivkohle Mikroverunreinigungen entfernen?

-Zwei umfangreiche Pilotstudien

Dieser Frage gingen Eawag-Forschende mit zwei umfangreichen Pilotstudien auf den Abwasserreinigungsanlagen Furt-Bülach und im Glarnerland nach. Das Ergebnis: Die granulierten Aktivkohle-Filtration entfernt Mikroverunreinigungen effizient, ist technisch realisierbar und eine ebenbürtige Alternative zu anderen Verfahren.

Für die Spurenstoffelimination auf Abwasserreinigungsanlagen (ARA) steht alternativ zur Ozonung und Pulveraktivkohle-Verfahren (PAK) auch die granulierten Aktivkohle (GAK) als Behandlungsmöglichkeiten zur Auswahl.

Im Gegensatz zum hohen Energieverbrauch bei der Ozonung (elektrische Energie zur Erzeugung von Ozon und Flüssigsauerstoff) schlagen bei der Aktivkohlebehandlung die energieintensive Produktion und der CO₂-Footprint der Kohle zu Buche (Ausgangsrohstoffe, Prozessenergie). Der Hauptvorteil der Verwendung von Aktivkohle liegt darin, dass die Mikroverunreinigungen, anders als bei der Ozonung, nicht oxidiert, sondern sorbiert werden und somit keine Transformationsprodukte entstehen. Durch den Einsatz von Aktivkohle kann zudem auch eine deutliche DOC-Reduktion (Dissolved Organic Carbon

= gelöster organischer Kohlenstoff) im Ablauf der ARA erreicht werden, was ein zusätzliches Ziel bei der Aufrüstung oder Ertüchtigung der Kläranlage sein kann.

Pilotstudien zeigen: GAK entfernt Mikroverunreinigungen effizient

Mit zwei nun im aktuellen A&G zusammengefassten Pilotstudien auf den ARA Furt-Bülach



Bild: J. Fleiner

und im Glarnerland konnten die Eawag in Zusammenarbeit mit vielen Partnern zeigen, dass das Verfahren der Raumfiltration mit granulierter Aktivkohle geeignet ist, um Mikroverunrei-

nigungen unter Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen aus kommunalem Abwasser effizient zu entfernen. Die GAK-Filtration ist technisch und wirtschaftlich (spezifische Betriebskosten) realisierbar und hat sich als praxistauglich erwiesen. «Die GAK-Filtration hat sich in unseren Versuchen als sehr robuste und leicht zu handhabende Technologie gezeigt.

Sie ist im Betrieb sehr ähnlich der etablierten Sandfiltration auf Kläranlagen», erklärt Ingenieur Marc Böhler von der Eawag-Abteilung Verfahrenstechnik. «Bei einzelnen ARA kann zudem eine Vor-Ozonung eine sinnvolle Ergänzung sein», ergänzt Böhler.

Die erzielten Eliminationsleistungen und die erreichbaren Standzeiten bzw. durchgesetzten Bettvolumen verdeutlichen auch, dass der spezifische Aktivkohlebedarf vergleichbar ist mit Pulveraktivkohle-Verfahren (PAK). Böhler: «Die GAK-Filtration hat zudem einen deutlich besseren CO₂-Fussabdruck als PAK-Verfahren dank der Möglichkeit zur Reaktivierung der eingesetzten Aktivkohle.»

www.eawag.ch

Bio-Gleiter

Feinfühlig, fleissig, vergänglich

Andrea Six, EMPA

Sie sollen den Zustand von Ökosystemen, etwa im Waldboden, erfassen – und nach getaner Arbeit zu Staub zerfallen: Bio-Gleiter nach dem Vorbild der Java-Gurke, die ihre Samen meterweit durch die Luft segeln lässt. Empa-Forschende haben die nachhaltigen Flugsensoren aus Kartoffelstärke und Holzabfällen entwickelt. Alexander von Humboldt, Charles Darwin und Ernest Shackleton machten sich auf zu jahrelangen, entbehrungsreichen Forschungsreisen, um spektakuläre, bislang unbekannte Eindrücke zu sammeln. Den Vorreitern der modernen Umweltbeobachtung sollen heute schnellere, zeit-

gemässe Datensammler folgen, die wichtige Öko-Parameter in Echtzeit und ohne Risiko aufzeichnen. Empa Forschende des «Sustainability Robotics» Labor in Dübendorf entwickeln daher kostengünstige, nachhaltige Sensoren und Fluggeräte, die energiesparend, engmaschig und autonom auch in unzugänglichen Gebieten Umweltdaten sammeln können, sogenannte Bio-Gleiter. Man nehme: Kartoffeln, etwas Holzabfall und eine Färberflechte.

Lackmustest im Wald

Wie Blätter im Herbst zu Boden taumeln, so segeln sie leise zum Waldboden: die Bio-Gleiter

mit eingebauten Sensoren. Dabei ist das Label «Bio» gleich in zweifacher Hinsicht zutreffend für die schlanken Fluggeräte: Sie sind von der Biologie inspiriert, da sie den Flugsamen der Java-Gurke nachempfunden sind, und sie sind zudem biologisch abbaubar. Wenn eine Drohne die smarten Sensor-Samen freigesetzt hat, melden sie Daten zu Feuchtigkeit und Säuregrad am Boden bis sie schliesslich zerfallen und eins mit dem Waldboden werden.

Empa-Forscher Fabian Wiesemüller und das Team um Mirko Kovac vom «Sustainability Robotics» Labor wollen mit den Daten der smarten Samen den Zustand des Waldbodens und seinem biologischen und chemischen Gleichge-



Vergängliche Datensammler: Bio-Gleiter werden von einer Drohne im Wald verteilt. Wenn sie den Boden erreichen, senden sie Umweltdaten, bis sie schliesslich von Bodenorganismen zersetzt werden. Illustration: Empa

wicht überwachen. Ein erster Sensor dient nun für die Messung des pH-Werts mit einem klassischen Lackmus-Test. Hierbei reagiert der aus Flechten gewonnene Farbstoff auf Säure mit einem Farbumschlag von Violett zu Rot. «Den Farbumschlag des Sensors am Waldboden registriert danach eine Drohne, die das Gebiet überfliegt», erläutert Wiesemüller.

Aufblühender Sensor

Damit der Sensor bis zu seinem Einsatz geschützt ist und nur im entscheidenden Moment Daten sammelt, ist er von einem Schutzfilm überzogen. Hierbei handelt es sich um eine trickreiche «Kontra-Kapuze», die den Sensor freigibt, sobald Regen fällt: In Arbeitspausen nimmt sie eine robuste Schutzhaltung ein. Sobald der Sensor seinen Einsatz beginnen soll, reagiert der Schutzfilm hingegen sehr empfindlich. Liegt Regen in der Luft, öffnet er sich gleich einer Blüte. Gemeinsam mit dem Team von Gustav Nyström vom «Cellulose & Wood Materials» Labor der Empa entwickelten die Forschenden diesen Schutzmechanismus auf der Basis von nanofibrillierter Cellulose aus Holzresten, die mit Gelatine zu einem feinen, auf Luftfeuchte re-

agierenden Polymerfilm verarbeitet wurde. Haben sich die Regenwolken verzogen, schliesst sich die Polymerblüte nach rund 30 Minuten bis zum nächsten Einsatz. Damit sich die «Blüte» symmetrisch öffnet, ist der Polymerfilm zusätzlich mit einer hauchfeinen Schicht aus Schellack überzogen, einer natürlichen harzartigen Substanz, die von Pflanzenläusen ausgeschieden wird. Sie verhindert, dass sich das Polymermaterial bei Feuchtigkeit ungleichmässig ausdehnt.

Auf den Schwingen der Kartoffel

Als Transportvehikel dient dem Biosensor ein Gleiter, dessen Material aus herkömmlicher Kartoffelstärke besteht, vergleichbar mit Esspapier. So lässt sich der Gleiter einfach ausdrücken und in die Gestalt des Java-Gurken-Samens pressen. Das Fluggerät wiegt mitsamt Sensor lediglich 1.5 Gramm und hat eine Spannweite von 14 Zentimetern. «Das biologisch inspirierte Design soll den Gleiter zu einem möglichst langen Sinkflug befähigen», erklärt Robotik-Forscher Wiesemüller die Wahl der Gleiter-Geometrie. In den Drohnenflugarenas der Empa in Dübendorf und des «Imperial College London» konnte Wiesemüller das Flugverhalten und die Stabilität der ersten Prototypen schliesslich optimieren. In der Flugarena schafft es der Bio-Gleiter, eine Gleit-



Sensor-Blüte: Der Schutzfilm aus Nanocellulose über dem Sensor öffnet sich wie eine Blüte, sobald er mit Feuchtigkeit in Berührung kommt – und der Sensor beginnt seine Arbeit. Bilder: Scott Zona / Empa

zahl von 6 zu erreichen. Dies entspricht einer horizontalen Distanz von 60 Metern, wenn der Gleiter aus 10 Metern Höhe startet.

Erreicht das ultraleichte Messgerät den Boden, beginnt ein Wettlauf mit der Zeit. Während der Sensor bei jedem Regenguss den pH-Wert

Bioinspirierte Roboter

Sie sollen Gebäude reparieren und Umweltbelastungen in unzugänglichen Regionen messen – für diese Aufgaben sollen sich die künstlichen Helfer von der Natur inspirieren lassen. Noch müssen die biologisch inspirierten Flugobjekte viel von ihren Vorbildern lernen, um in einer komplexen Umwelt selbstständig agieren zu können. Schliesslich hatte die Natur hunderte Millionen Jahre Zeit, um die Eigenschaften von Lebewesen zu perfektionieren. Für den biologisch abbaubaren Sensor-Gleiter orientierten sich die Empa-Forschenden an der Java-Gurke, *Alsomitra macrocarpa*. Die asiatische Liane lässt ihre Samen mit transparenten Flügeln vom Wind verbreiten. Die smarten Sensor-Samen haben – wie das Original – eine Spannweite von 14 Zentimetern. Anstelle des Samens trägt der Bio-Gleiter einen Sensor für Umweltdaten.

misst, macht sich die Natur an ihm zu schaffen. Nach sieben Tagen unter Laborbedingungen haben Bodenorganismen bereits die Schwingen zersetzt. Nach weiteren drei Wochen fällt der Sensor auseinander. So finden die natürlichen Bestandteile des Bio-Gleiters zurück in die Natur. Der Säure-Sensor stellt dabei auch nur einen ersten «Proof of Concept» dar, dem weitere Sensortypen folgen sollen, die etwa den Zustand von Bäumen, Gewässern und Böden in Echtzeit ermitteln, so Wiesemüller.

Staub zu Staub

Derzeit gehen die Forschenden noch einen Schritt weiter. Ihr Ziel ist es, die Auswirkungen des Klimawandels auf unterschiedliche Lebensräume mit komplett bioabbaubaren Sensor-Drohnen zu erfassen. Im Sinne einer «digitalen Ökologie» ermöglichen derartige Roboter genaue Vorhersagen zum Zustand der Umwelt und entsprechende Präventionsmassnahmen, um danach in der Natur in ihre Ausgangsmaterialien zu zerfallen. Bislang sind noch nicht alle Teile derartiger Umweltdrohnen in hochwertigen biologisch abbaubaren Ausführungen verfügbar. Die Empa-Forschenden arbeiten nun in interdisziplinären Teams an Flugdrohnen mit einem umweltfreundlichen Gerüst auf der Basis von hochporösen Cellulose- und Gelatinematerialien. Hier fliessen auch die Erkenntnisse aus dem Bio-Gleiter-Projekt ein.

www.robotics.empa.ch

Fraunhofer auf der DMEA 2023

Fraunhofer zeigte digitale Gesundheitsversorgung von morgen

Eine verbesserte Patientenversorgung sowie schnellere Diagnosen und Einsparung von Versorgungskosten: Die digitale Transformation der Gesundheitsbranche verspricht Lösungen für drängende Herausforderungen unserer Zeit. Dabei kommen immer häufiger auf Künstlicher Intelligenz (KI) basierende Systeme zum Einsatz. Doch wie können diese effektiv und gleichzeitig datenschutzkonform genutzt werden? Expertinnen und Experten der Fraunhofer-Gesellschaft gaben auf der DMEA 2023 in Berlin vom 24. bis 27. April Einblicke in ihre aktuelle Forschung und beantworteten Fragen zur Gesundheits-IT von morgen.



Die Gesundheitsforschung nimmt bei der Fraunhofer-Gesellschaft eine herausragende Position ein. Gemeinsam mit Partnerinnen und Partnern aus der Praxis entwickeln zahlreiche Institute digitale Lösungen für die Prävention, Diagnostik, Therapie und die Rehabilitation von Patientinnen und Patienten. Ziel ist es, Prozesse zu verschlanken und auch für eine immer älter werdende Gesellschaft eine bezahlbare Versorgung anbieten zu können. Die Technologien unterstützen dabei sowohl die Akteure der Gesundheitsbranche wie Kliniken und medizinisches Personal als auch Patientinnen und Patienten mit Anwendungen für zu Hause.

Apps und Anwendungen für eine optimierte und individualisierte Behandlung

Das Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS präsentiert KI-basierte Software für die automatische Verarbeitung von medizinischen Dokumenten. Die erfolgreiche KI-Forschung ermöglicht den verlässlichen und nachvollziehbaren Einsatz von grossen Sprachmodellen (Foundation Models) für Anwendungen wie Arztbriefgenerierung, Informationsextraktion und Abrechnung. Dadurch wird im klinischen Alltag Zeit gespart und eine hohe Qualität der Behandlung garantiert. Mit seinen digitalen Lösungen leistet das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung

Fraunhofer zeigt auf der DMEA 2023 die digitale Gesundheitsversorgung von morgen. Bild: Fraunhofer IGD

IGD einen Beitrag zur personalisierten Medizin. Die Software-Anwendungen unterstützen Fachpersonal und Patienten bei der Prävention, der Diagnostik und der Therapie. So auch ein neues Verfahren zur Smartphone-basierten Allergietest-Auswertung oder die Möglichkeit einer visuell-interaktiven Datenanalyse auf Basis von Kohorten, beispielsweise im Bereich von chronisch entzündlichen Darmerkrankungen. Die KI-basierte Software »Guardio®« transformiert Herzbewegungen in ein EKG, während das Smartphone auf der Brust liegt.

Das Fraunhofer-Institut für Kognitive Systeme IKS beschäftigt sich mit Vertrauens- und Effizienzaspekten beim Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der medizinischen Versorgung. Zum einen stellen die Forschenden neue Quantencomputing-Ansätze im Kontext von KI vor, um die Früherkennung von Brustkrebs zu verbessern. Zum anderen zeigen sie, wie klinische Routinedaten und KI zuverlässig kombiniert werden können, um Ärzte bei ihren Entscheidungen zu unterstützen.

Im modernen Klinikalltag gewinnt die intelligente Datenintegration für medizinisches Personal zunehmend an Relevanz. Mit Hilfe neuer Algorithmen und innovativer KI können automatisiert präzisere Diagnosen und personalisierte Therapiepläne erstellt werden. Auf

der DMEA präsentierte das Fraunhofer-Institut für Digitale Medizin MEVIS interessierten Unternehmen Software-Lösungen zur Datenstrukturierung und Leitlinien-basierten Entscheidungsfindung. Darüber hinaus zeigte die MEVIS-Fachleute optimierte Verfahren der bildgestützten Verlaufskontrolle bei Krebsbehandlungen unter Verwendung von KI. Das Fraunhofer-Zentrum für Digitale Diagnostik adressiert die Verbesserung der medizinischen Versorgung im ländlichen Raum durch patientennahe Diagnostik und Digitalisierung. Datenbrüche in der Patientenversorgung werden analysiert und optimiert. Die Entwicklung einer vollständig automatisierten, mobilen Gesundheitsstation kann die Gesundheitsversorgung auf dem Land erleichtern. Virustests der nächsten Generation sollen bedarfsgerechte Diagnostik und die Eindämmung von Ausbrüchen ermöglichen. Durch eine intelligente Wundversorgung wird eine schnellere Heilung von schlecht heilenden Wunden ermöglicht.

Das Fraunhofer Center for Assistive Information and Communication Solutions AICOS entwickelt in Portugal Technologien für eine digitale Gesundheitsfürsorge, bei der eine prädiktive, präventive, personalisierte und partizipative Medizin eine Schlüsselrolle spielt – und präsentierte

diese dem deutschen Gesundheitsmarkt auf der DMEA. Diese Technologien erleichtern das menschliche Eingreifen, die Verbindung und die Zusammenarbeit in der Gesundheitsfürsorge. Im Hinblick auf eine dezentralisierte Gesundheitsversorgung hat es sich das Fraunhofer-Zentrum zum Ziel gesetzt, den Zugang zu einer frühzeitigen Behandlung zu verbessern, medizinische Entscheidungen mit Hilfe von Algorithmen zu unterstützen sowie transparente und erklärbare KI-basierte Entscheidungen zu generieren.

Tools und Strukturen für IT-Fachleute und das Health Management

Das Nationale Forschungszentrum für angewandte Cybersicherheit ATHENE begleitet die digitale Transformation in der Medizin und forscht an Lösungen rund um die sichere Digitalisierung im Gesundheitswesen. Es geht darum, wie sich sensible Gesundheitsdaten sicher übertragen, speichern und nutzen lassen und Zugriffskontrollen bei Cloud-Lösungen sinnvoll gestaltet werden. Zielgerichtete Visualisierungen von Datenschutzinformationen unterstüt-

zen ebenso wie ein digitales Patientenmodell als datengestützte Entscheidungshilfe.

Das Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT hat eine lange Tradition in der Unterstützung des Gesundheitswesens durch IT. Im Fokus steht die Unterstützung von Diagnostik und Therapie sowie der klinischen und pharmakologischen Forschung mittels integrierter Ansätze aus molekularer Diagnostik, Bild- und Signalanalyse, Datenintegration und KI. Durch die zunehmende Digitalisierung des Gesundheitswesens sind die Erfassung und Nutzung von Patientendaten, telemedizinische Anwendungen und Gesundheits-Apps als Themen hinzugekommen.

»DPM.research« des Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS ist ein individuell konfigurierbares, digitales Studienmanagement-Tool für die einfache, effektive Durchführung klinischer Studien jeder Art. Patient Reported Outcome Measures (PROMs) werden im Patientenalltag durch Wearable-Anbindung DSGVO-konform und in medizinischer Qualität erfasst und mittels App auf einen webbasierten Server übertragen. Datenänderungen werden durch Audit-Trails nachvollzogen. Als eCRF-Sys-

tem ermöglicht »DPM.research« die Integration verschiedener Datenquellen, standardisierter Fragebögen oder Scores.

Das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST erforscht und entwickelt Softwaretechnologien für die digitale und datengetriebene Gesundheitsversorgung. So entstehen Konzepte, Architekturen, Prototypen und Komponenten für transparente, interoperable, föderierte und souveräne Gesundheitsdatenräume. Auf der DMEA stellen die Expertinnen und Experten verschiedene Datenraum-Projekte zur Infrastruktur (Health-X dataLOFT, ivy.connect, MII), zur Datennutzung (DARE, DAWID) und zu Services/Anwendungen (ADLER) vor.

Weitere Informationen zu den Exponaten der Fraunhofer-Gesellschaft auf der DMEA finden Sie hier: Fraunhofer auf der DMEA 2023.

Roman Möhlmann
 Bereichsleiter Wissenschaftskommunikation
 Fraunhofer-Gesellschaft
 Hansastrasse 27c
 D-80686 München
 Telefon +49 89 1205-1333

Miele

MOVE
YOUR LAB.

Machen Sie den nächsten Schritt in der Aufbereitung von Laborglas

Intuitiv, transparent, effizient: Miele **MOVE** vernetzt Laborspüler, optimiert Prozesse und spart Zeit und Geld. Die digitale Lösung verbindet komfortable Nutzeroberflächen mit hilfreichen Funktionen und einer direkten Serviceunterstützung für ein effizientes Geräte-, Daten und Prozessmanagement.

Miele Professional. Immer Besser.

Lassen Sie sich nicht aufhalten:
miele.ch/mielemove

Manage. Optimize. Visualize. Empower.

Miele
MOVE

Abschiedssymposium für Alex Dommann Forscher mit Leib und Seele – und einem Faible für Röntgenanalysen

Remigius Nideröst, EMPA

Am 19. Januar fand am Empa-Standort in St. Gallen ein Abschiedssymposium zu Ehren von Direktionsmitglied Alex Dommann statt, der Ende Januar pensioniert wurde. Der Physiker leitete zehn Jahre lang das Empa-Departement «Materials Meet Life» sowie den Forschungsschwerpunkt «Gesundheit und Leistungsfähigkeit». Dabei vertrat er die Empa und den ETH-Bereich in der Ostschweiz und etablierte zahlreiche Partnerschaften in Forschung, mit Spitälern und Industrie, etwa vor kurzem mit dem Innovationspark Ost.

Zum Anlass der Pensionierung von Empa-Direktionsmitglied Alex Dommann fand am 19. Januar in St. Gallen das Symposium «Future Opportunities in Materials Meet Life: Conclusion and Outlook» in Anwesenheit von Vertreterinnen und Vertretern aus Politik, Forschung und Wirtschaft sowie zahlreichen Mitarbeitenden statt. Empa-Direktorin Tanja Zimmermann würdigte Dommann als Talentförderer, Vernetzer und Enabler und präsentierte einige Highlights aus den vergangenen zehn Jahren seiner Tätigkeit. So zum Beispiel den Aufbau des Röntgenzentrums an der Empa: Dieses wurde 2014 eröffnet und hat inzwischen neben einem hohen wissenschaftlichen Output auch unzählige faszinierende Bilder und Einblicke für Forschungsprojekte «produziert», etwa von Blutgerinnseln in 3D, die zu einem Schlaganfall führen können, der Struktur der Cochlea im menschlichen Ohr, aber auch von Nashornschädeln, historischen Münzen und ausgedienten Satelliten. Zimmermann bezeichnete die Röntgentechnik als eine von Dommanns Leidenschaften, die Geräte dazu als seine bevorzugten «Spielzeuge». Sie könne sich nicht vorstellen, dass Alex Dommann in Zukunft von der Forschung ablasse und liess durchblicken, dass es durchaus auch ein anderes Hobby für ihn gab und gibt: die Eisenbahn. Und dies sowohl im Modellmassstab als auch in Lebensgrösse.

Ein weiterer Schwerpunkt war für Dommann das Networking und der Dialog sowie der Austausch mit der Gesellschaft. So baute er an der Empa den Medtech-Bereich auf und etablierte zahlreiche Kooperationen und Partnerschaften mit Hochschulen und Spitälern wie der ETH Zürich, den Universitäten St. Gallen und Bern so-



Alex Dommann bedankte sich bei «seinem» Abschiedssymposium am 19. Januar bei allen, die in den letzten zehn Jahren mit ihm und der Empa zusammengearbeitet haben. Bild: Empa



Übernimmt ab Februar die Nachfolge Alex Dommanns als Departementleiter ad interim: René Rossi, Leiter der Forschungsabteilung «Biomimetic Membranes and Textiles». Bild: Empa

wie dem Inselspital Bern und dem Kantonsspital St. Gallen. Er vertrat die Empa zudem in diversen Gremien und pflegte den Austausch mit der Politik. Dabei war er sich zugleich nicht zu schade, am Tag der offenen Tür im Jahr 2019, aber auch auf vielen Besucherführungen selber im Labor zu stehen und die Besucherinnen und Besucher an die Themen Medtech und Materialentwicklung zur Erhaltung der menschlichen Gesundheit heranzuführen. Wichtig war ihm auch die Nachwuchsförderung. So forschen inzwischen viele seiner ehemaligen Mitarbeitenden sowie Doktorandinnen und Doktoranden an wichtigen Institutionen und wurden zu Professorinnen resp. Professoren an Universitäten und Hochschulen berufen. In seiner Amtszeit steigerte sich ausserdem der Output an wissenschaftlichen Publikationen erheblich.

«Gartenarbeiten und Kochen sind nichts für mich», meinte Alex Dommann kürzlich und liess durchblicken, dass er auch nach seiner Pensionierung der Forschung seinen «Lieblingsspielzeugen», den Röntgengeräten, erhalten bleibt. An der Empa ist die Suche nach einer Nachfolgerin bzw. einem Nachfolger als Direktionsmitglied derzeit in vollem Gang; ad interim übernimmt ab Februar René Rossi, Leiter der Forschungsabteilung «Biomimetic Membranes and Textiles», die Leitung des Departements.

www.empa.ch

Verbindungstechnik in der Pharmaindustrie

Hygienerisiko undefinierte Verpressung: Neuer Blockflansch mit O-Ring in passgenauer Nut garantiert optimale Einbaulage der Dichtung

Sterile Lösung gemäss DIN 11864-2 für Tankanschlüsse jeglicher Art

So unscheinbar sie auch wirken mögen, sind Flansche und andere Verbindungsstücke doch die kritischen Elemente aller Anlagen in hygienesensiblen Branchen wie der Pharmaindustrie. Insbesondere bei Tankanschlüssen, aber auch Rohrleitungen, Sensorik, Schaugläsern oder Leuchtkörpern greift man in der Regel auf Clamp- oder Blockflanschverbindungen zurück. Obwohl beide die entsprechenden Normen für Hygieneanwendungen erfüllen, unterliegen sie keiner definierten Verpressung. Bei einer zu starken Verschraubung kann es zur Produktberührung der Dichtung und hygienekritischen Verwirbelungen innerhalb des Behälters oder Rohrs kommen. Daher hat die Armaturenwerk Hötensleben GmbH (AWH) einen neuen Blockflansch gemäss DIN 11864-2 mit bis zu 25 bar Druckfestigkeit entwickelt. Dieser verfügt über einen O-Ring in passgenauer Nut sowie einen mechanischen Anschlag, sodass eine unsachgemässe Verpressung ausgeschlossen ist und die Dichtung stets korrekt sitzt. Zudem erfüllt der AWH Connect 11864 Blockflansch die Hygieneanforderungen der ASME-BPE, EHEDG und den 3-A Guidelines. Dank unterschiedlicher Standardbauhöhen sowie Oberflächengüten und einer Vielzahl an Sonderwerkstoffen lässt sich die Sterilverbindung auch auf spezifische Anforderungen in sensiblen Anwendungen auslegen.

„Eine häufig in der Pharmaindustrie verwendete Verbindung ist der Klemmflansch gemäss DIN 32676 Clampnorm“, erzählt Theo Meyer, Produktmanager bei AWH. „Wer die Klemmflanschverbindung allerdings kennt, der weiss auch, dass die Dichtung keiner definierten Verpressung unterliegt und deshalb ein Hygieneri-

siko darstellen kann.“ Werden die Schrauben einer solchen Clampverbindung zu fest angezogen, dann wandert die Dichtung ins Rohrinne. Dies reduziert zunächst einmal den Querschnitt an der betroffenen Stelle und erzeugt Verwirbelungen, was den Durchfluss beeinträchtigt. Zudem entsteht an der Rückseite der Dichtung in solch einem Fall ein Strömungsschatten, der sich nur sehr schwer reinigen lässt. Je nach Produktmedium können dessen chemische Eigenschaften oder hohe Temperatur zusätzlich zu einer Ausdehnung des Dichtungsmaterials führen, sodass sich das Problem weiter verschärft. „Das bedeutet, dass die weltweit gültige DIN 32676 Clampnorm und die ISO 2852 die Hygieneanforderungen schon bei leichten Anwendungsfehlern überhaupt nicht mehr erfüllen“, fügt Meyer hinzu.

O-Ring und mechanischer Anschlag verhindern fehlerhafte Verpressung

Der neue AWH Connect 11864 Blockflansch soll dieses Dilemma nun aus dem Weg räumen. Denn die Besonderheit der genormten Sterilverbindung liegt in dem O-Ring, auf den AWH anstatt der bei Blockflanschen üblichen Flachdichtung mit grosser Elastomer-Oberfläche zurückgreift. Der O-Ring liegt in einer passgenauen Schale, in der er sich bei Bedarf ein Stück weit nach hinten ausdehnen kann. Zusätzlich verhin-



Bilder: AWH

dert ein mechanischer Anschlag zwischen den Flanschen ein zu festes Anziehen der Schrau-

Über Armaturenwerk Hötensleben GmbH (AWH)

Die Armaturenwerk Hötensleben GmbH (AWH) wurde 1859 als Armaturenfabrik und Metall-Giesserei gegründet. Das Unternehmen, das heute zur NEUMO-Ehrenberg-Gruppe gehört, fertigt seit Jahrzehnten hochwertige Edelstahlkomponenten für die Lebensmittel-, Kosmetik-, Chemie- und Pharmaindustrie. Das Portfolio von AWH umfasst neben Standard-Produkten auch die Herstellung individueller Komponenten, die in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden geplant und realisiert werden. Der Hersteller beschäftigt derzeit 441 Mitarbeitende und verfügt über drei Tochtergesellschaften in Polen, Russland und Grossbritannien sowie Repräsentanzen in weiteren europäischen Ländern. AWH erwirtschaftete 2022 einen Umsatz von 94 Mio. Euro.

ben. „Aufgrund des Zusammenspiels der beiden Komponenten O-Ring und mechanischer Anschlag besteht keine Gefahr, dass die Dichtung ins Innere des Behälters oder Rohrs wandert“, erläutert Meyer. „Der Dichtungsring liegt in jedem Fall korrekt und tottraumfrei in seiner Nut.“ Darüber hinaus ist der Blockflansch gemäss den Vorgaben der DIN 11864-2 besonders druckfest, sodass je nach Nennweite bis zu 25 bar beaufschlagt werden können.

„Da wir uns in puncto Hygiene, Druck und Temperatur an die Vorgaben der DIN 11864 gehalten haben, lag die grösste Herausforderung bei der Entwicklung im Einschweissen in einen Behälter“, erzählt Meyer. „Denn diese Art der Verbindung ist insbesondere in der Dichtungskonstruktion sehr empfindlich und darf sich während des Schweissvorgangs keinesfalls durch einen zu hohen Wärmeeintrag verformen.“ Aus diesem Grund stellt der Hersteller für den AWH Connect 11864 Blockflansch eine Schweissemfehlung bereit. Folgt man dieser, dann lässt sich

die Sterilverbindung seitlich am Behälterzylinder, am Boden oder auch am Deckel einschweissen. Damit auch bei einer gewölbten Oberfläche keine „Deadspots“ entstehen und sich der zylindrische Blockflansch homogen einpasst, kann er mechanisch nachbearbeitet werden. So eignet er sich besonders gut für Tankanschlüsse. Generell lassen sich damit z. B. Rohrleitungen, Sensorik, Schaugläser, Sprühreiniger oder Leuchtkörper problemlos in die jeweiligen Systeme einbinden.

Anwendungsspezifische Ausführung für die Pharmaindustrie

Standardmässig führt der Hersteller den AWH Connect 11864 Blockflansch als verschraubbare Verbindung in drei Bauhöhen mit den passenden Innendurchmessern gemäss EN 10357 Serie A und C im Sortiment, wobei auf Wunsch auch andere Abmessungen möglich sind. Alle Ausführungen erfüllen die Hygieneanforderungen der ASME-BPE,



EHEDG und den 3-A Guidelines. Da die Biopharmazie in der Regel feinere Oberflächen als beispielsweise die Lebensmittelbranche erfordert, wird die Oberflächengüte der produktberührenden Teile passend auf die Vorgaben der jeweiligen Anwendung hin ausgelegt. Für besonders aggressive Produktmedien wie Chloride, Sulfate, Natronlauge oder auch hochkonzentrierte künstliche Aromen ist die Flanschverbindung zudem in kunden-

spezifischen Sonderwerkstoffen erhältlich, darunter etwa Duplex-Stähle oder Nickelbasislegierungen. „Obwohl der AWH Connect 11864 Blockflansch ganz neu auf dem Markt ist, erreichten uns schon aus allen Bereichen der Industrie Anfragen. Die Anwender haben die Vorteile dieser Verbindung schnell erkannt und zeigen reges Interesse“, resümiert Meyer.

Weitere Informationen: Armaturenwerk Hötensleben GmbH www.awh.eu/

www.awh.eu

Wireless Industrial Communication – Mehr Sicherheit für Alleinarbeiter

Allein arbeitende Menschen sind besonders gefährdet, Opfer eines Arbeitsunfalls zu werden. Daher müssen sie durch Systeme geschützt werden, die Gefahren wie Stürze, medizinische Notfälle oder Aufenthalte in kritischen Bereichen automatisch erkennen, Ersthelfer informieren oder Warnungen in entsprechenden Bereichen auslösen. Aktuell verwendete Systeme können diese Aufgaben nur unzureichend erfüllen. Speziell bei drahtlosen Systemen bestehen beispielsweise Limitierungen hinsichtlich der Echtzeitfähigkeit oder der Reichweite. Funkexpertinnen und -experten des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS arbeiten zusammen mit der Swissphone Wireless AG an einem zuverlässigen drahtlosen Alleinarbeiterschutz mit integrierter Arealwarnung. Ihre Lösung ist eine low power wide area network (LPWAN)-Verbindung wie beispielsweise mioty®.

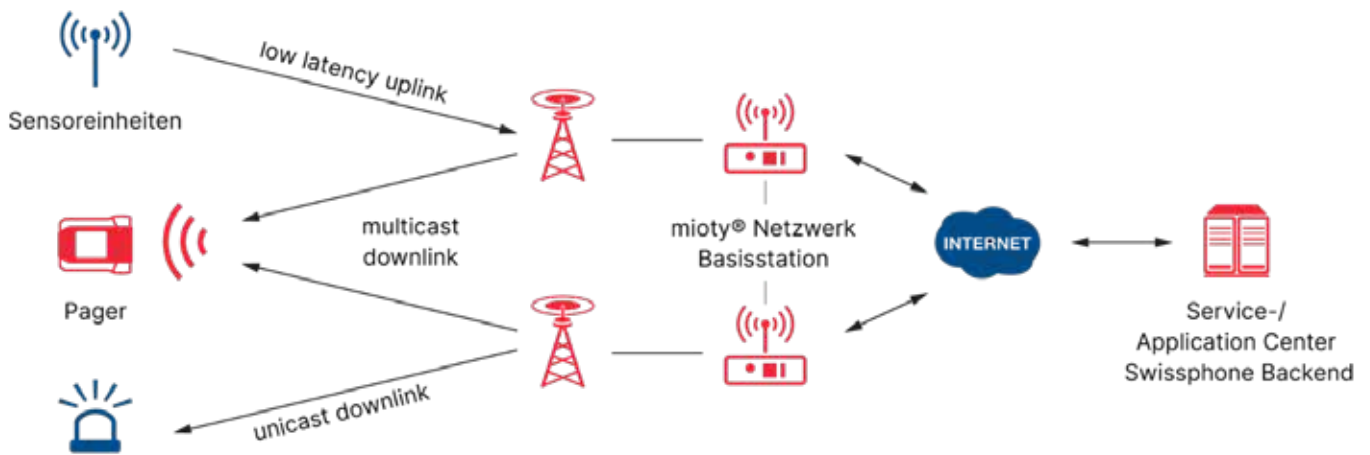
Funkbasierte Warn- und Notrufsysteme, die derzeit im Einsatz sind, geraten häufig an ihre Gren-

zen, wenn es um Reichweite und Verzögerungszeiten geht. Beides kann im Ernstfall entscheidend sein, um schnell und effektiv Hilfe und Informationen an die benötigte Stelle zu senden. »Ein grosses Problem sind Funkstörungen, die durch andere Funksysteme verursacht werden und somit die Übertragung behindern. Personen, die in Gefahrenbereichen oder allein arbeiten, müssen sich jedoch auf Technologien wie ein drahtloses Alarmierungssystem auf jeden Fall verlassen können«, erklärt Ferdinand Kemeth, Forscher und Gruppenleiter am Fraunhofer-IIS-Standort für Lokalisierung und Vernetzung in Nürnberg. Auch Alternativtechnologien zu Mobilfunk wie Bluetooth, WIFI oder DECT bieten nur eine begrenzte Kommunikationsreichweite. »Keine dieser Technologien kann grosse Gebäude oder Gebiete abdecken, ohne dass kostspielige Netzinfrastrukturen installiert werden müssen«, so Kemeth. Zusammen mit der Swissphone Wireless AG arbeitet er in einem Team von Funkexpertinnen und -experten des Fraunhofer IIS an einem ebenso schnellen wie zuverlässigen Notfallsystem für Alleinarbeitende. Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekts »was4wos – Wireless Alerting System for Wor-

ker Safety« entwickeln die Forschenden eine angepasste und robuste Funktechnologie für eine zuverlässige Notfallwarnung.

mioty®-Funktechnologie zum Alleinarbeiterschutz

Die Lösung ist eine LPWAN-Technologie wie mioty®. Das vom Fraunhofer IIS entwickelte Funkprotokollsystem mioty® setzt neue Massstäbe im Bereich der drahtlosen Datenübertragung hinsichtlich Skalierbarkeit, Kosteneffizienz, Reichweite, Übertragungssicherheit und Batterielebensdauer. »Durch eine Erweiterung dieses Funkprotokolls wollen wir neue Anwendungen wie den Alleinarbeiterschutz erschliessen. Dort gibt es festgelegte Richtlinien, wann der Alarm ausgelöst sein muss. Diese Richtlinien wollen wir dadurch erfüllen, dass wir möglichst geringe Latenz bei der Übertragung erreichen – und zwar sowohl vom Sensor, beispielsweise von einem Sturzsensor oder Alarm-Button, zur Infrastruktur, als auch von der Infrastruktur zu den Ersthelfern, die dann direkt über ihre Pager alarmiert werden«, erklärt Kemeth.



Mittels LPWAN-Verbindung wie beispielsweise mioty® und einem sogenannten »Multicast-Downlink« werden Pager der zuständigen Ersthelfer innerhalb kürzester Zeit über den Vorfall informiert. Bild: Swissphone Wireless AG ©

Zuverlässige Echtzeitübertragung und grosse Reichweite

Mit der Integration der mioty®-Funktechnologie in die Notruf-Alarmketten von Alleinarbeitenden können die beiden wichtigen Anforderungen – Echtzeitübertragung und Reichweite – erfüllt werden. »Das spezielle Telegram-Splitting-Verfahren in mioty® sorgt für eine zuverlässige Übertragung der Nachricht sowohl bei Ausfall von 50 Prozent der Nachrichten als auch bei Störung durch andere Funksysteme oder komplexe, reflektierende Strukturen wie in Industriegeländen oder -hallen oder in Räumen mit nur geringer Netzabdeckung wie z. B. Kellern«, erläutert Kemeth.

Mit der so genannten Class B- und Class C-Variante der mioty®-LPWAN-Technologie ergeben sich weitere Vorteile: Es können viele Sensoren – im Extremfall bis zu hunderttausend – über nur eine Basisstation angebunden werden. Dabei können nicht nur Nachrichten an die Basisstation versendet werden, sondern auch die Gegenrichtung – also die Funkalarmierung oder -aktion – kann

gleichzeitig über dasselbe System realisiert werden. »Dies ist genau dort interessant, wo keine Mobilfunkinfrastruktur zur Verfügung steht und zunächst mehrere Kilometer überbrückt werden müssen. Bei mioty® können dies bis zu 15 Kilometer bis zur nächsten Basisstation sein«, so Kemeth.

Mehr Sicherheit im Industrieumfeld

Drahtlose Kommunikations- und Lokalisierungssysteme mit mioty® können insbesondere im Industrieumfeld eine Lösung sein. Denn die drahtlos vernetzten, energieeffizienten bzw. -autarken Sensoren und Aktoren funktionieren auch in schwierigen Umgebungen robust und zuverlässig. »Durch Funkreflexionen können die Sensoren auch in stark metallischen Umgebungen oder eben bei fehlender Funkabdeckung eingesetzt werden. Für den autarken Betrieb der Sensoren setzen wir Energy Harvesting ein, also die Gewinnung kleiner Mengen elektrischer Energie aus Quellen wie Umgebungstemperatur, Vibrationen

oder Licht. Die Sensoren sind dadurch äusserst energieeffizient«, erläutert Kemeth. Die mioty®-Funktechnologie bietet für alle Ersthelfer speziell auch im industriellen Umfeld grosse Vorteile. Zusammen mit einer funkbasierten, möglichst präzisen Lokalisierung bietet die Kombination dieser Technologien eine deutliche Verbesserung für den Alleinarbeiterschutz.

Das auf einer mioty®-Funktechnologie basierte Notfallsystem wurde vom 17. bis 21. April 2023 auf der Hannover Messe am Fraunhofer-Gemeinschaftsstand präsentiert. An einem interaktiven Demonstrator konnten Interessierte direkt am Stand das Zusammenspiel zwischen Sensor und Funksystem bzw. auch die dann erfolgende Alarmmeldung und integrierte Arealwarnung testen und sich von der geringen Latenz überzeugen.

www.fraunhofer.de

Der Brandschutz ist zunehmend risikobasiert

Um die bisherigen standardisierten Brandschutzvorschriften zu ergänzen, braucht es weitere leistungsorientierte Methoden. Wie werden neuartige Raumideen verarbeitet, wie werden Wirtschaftlichkeit und Verhältnismässigkeit geprüft? Fachexperten diskutierten an der SAVE-Tagung von Ende März über Wissenstransfer von Brandszenarien, alternative Lösungen bei Sicherheitsthemen und Risikomanagement.

Charles Cahans

Das Thema Brandschutz nimmt in Zukunft an Bedeutung zu. Denn bei den «Brandschutzvorschriften 2026» sollen akzeptable Kosten-Nutzenverhältnisse von Brandschutzmassnahmen in begründeter und nachvollziehbarer Form Einzug finden. Ziel ist, dass alle Bauten für ihre Nutzerinnen und Nutzer ein minimales Schutzniveau garantieren. In der Schweiz werden heute ungefähr vier von fünf Gebäuden und Räume mit vordefinierten Brandschutzmassnahmen geplant und durch die Behörden so bewilligt. Die aktuell gültigen Vorschriften (BSV 2015) werden allerdings sehr flexibel gehandhabt und berücksichtigen bereits unterschiedliche Nutzerrisiken. Verschiedene Gebäudearten mit verschiedenen Nutzungsformen benötigen

Risikobetrachtungen bei ungenügenden Grundlagen

Vielfach sind Mieterausbauten zum Zeitpunkt der Hauptbewilligung noch nicht bekannt und somit fallen Nachweisverfahren ausser Betracht. In solchen Fällen werden Standardkonzepte angewandt. Diese lassen vieles zu, was wiederum gegen den Grundsatz der Verhältnismässigkeit spricht. Etliche Schutzziele sind vorgegeben. Das Risiko kann jedoch erst bestimmt werden, wenn System und Schutzgüter definiert sind. Unter den Begriff Schutzgüter fallen zum Beispiel Personen, Tiere, die Umwelt und Sachwerte. Die Verhältnismässigkeit kann erst dann definiert werden, wenn die Risiken bestimmt werden und man weiss, wie mögliche Risiken durch gezielte Massnahmen reduziert werden können.

Architektur – Brandschutz – Nutzer

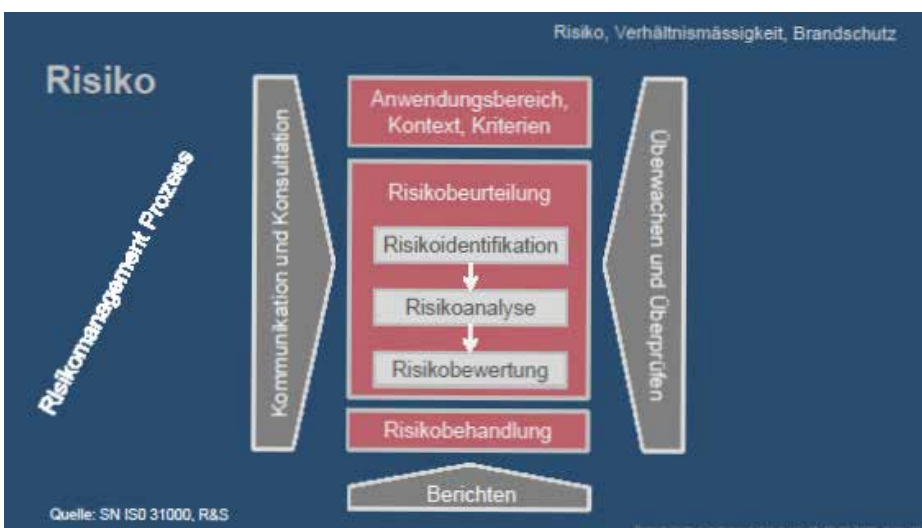
Die Branche braucht interpretationsfreie Richtlinien, denn die verschiedenen Auslegungsmöglichkeiten sind nicht nur verwirrend, sondern hindern die Sicherheitsunternehmen auch an der Digitalisierung. Einfache Optimierung von Brandschutznachweisen mit standardisierten

Schutzziele

Bauen und Anlagen sind so zu erstellen, zu betreiben und instandzuhalten, dass

- die Sicherheit von Personen, Tieren und Sachwerten gewährleistet ist
- dem Entstehen von Bränden und Explosionen vorgebeugt und die Ausbreitung von Flammen, Hitze und Rauch begrenzt wird
- die Ausbreitung von Feuer auf benachbarte Bauten und Anlagen begrenzt wird
- die Tragfähigkeit der Konstruktion während eines bestimmten Zeitraums erhalten bleibt
- eine wirksame Brandbekämpfung vorgenommen werden kann und die Sicherheit der Rettungskräfte gewährleistet ist

eine Risikobewertung gibt es Vor- und Nachteile der verschiedenen Systemtechniken und dies je nach Sicht von Politik/Behörden, Nutzer/Eigentümer oder Planer. Wichtig sind daher Prioritäten bei Kontrolle und Audits zu setzen.



jedoch speziell abgestimmte Massnahmen um die Schutzziele zu erreichen. Viele Bauprojekte sind allerdings sehr komplex und erfordern gesamtheitliche Lösungen. So findet der standardisierte Brandschutz in Kombination mit gleichwertigen, dennoch abweichenden Lösungen sehr oft Anwendung.

Naturbrandkurven wird verlangt. Kostendruck und viele weitere Kriterien wie Bauart, Lage, Gebäudegeometrie, Nutzung und Umfeld führen zu einer hohen Komplexität der Bauprojekte. Zielkonflikte sind daher keine Seltenheit und die Verhältnismässigkeit muss Teil der Zielsetzung sein. Die Risikobewertung und das Risikomanagement sind sehr anspruchsvoll. Für

Weitere infos unter : www.save.ch

Top-Preis-Leistungs-Verhältnis und kurze Lieferzeiten: Massenflussregler SFC6000 global erhältlich

Sensirion launcht einen neuen Massenflussregler. Der SFC6000 ist kompakt und leicht und überzeugt dmi einem unschlagbaren Preis-Leistungs-Verhältnis und äusserst attraktiven Lieferzeiten. Er optimiert die Flussregelung in Geräten der Halbleiterindustrie, in Analyseinstrumenten und in der Industrieautomation.

Der SFC6000 ist Sensirions Massenflussregler der nächsten Generation und besticht durch eine Top-Performance, einen tiefen Preis und kurze Lieferzeiten von acht Wochen. Während die Branche derzeit mit Lieferzeiten von 30 bis 53 Wochen zu kämpfen hat, sind Muster des SFC6000 bereits innerhalb von zwei bis vier Wochen verfügbar. Darüber hinaus sind ausgewählte Konfigurationen des SFC6000 in der Distribution erhältlich (SFC6000D genannt) und somit über Nacht für erste Tests und Evaluationen lieferbar.

Der SFC6000 ist sehr kompakt und leicht, wodurch Kunden ihre Geräte hinsichtlich Grösse und Gewicht optimieren können. Dies ist ein entscheidender Vorteil, insbesondere für tragbare Geräte. Darüber hinaus bietet der Massenflussregler eine hervorragende Leistung in den Bereichen Wiederholbarkeit, Genauigkeit, Regelbereich und Geschwindigkeit. Der SFC6000 ist hochintegriert und verfügt dank der geringen Zahl der verbauten elektronischen Komponenten über eine sehr robuste Lieferkette. Er eignet sich für Analyseinstrumente (Gaschromatographie, Bioreaktoren), für die Halbleiterindustrie (Front Opening Unified Pods (FOUP), Glasbeschichtung und -behandlung) und für die Prozessautomation.



Bilder: Sensirion AG

Mit dem thermischen Massenflussmessprinzip und unter Verwendung der bewährten CMOSens[®] MEMS-Technologie baut Sensirion kompromisslose Massenflussregler mit erstklassiger Leistung und Geschwindigkeit, die im Gegensatz zu den meisten anderen Geräten auf

dem Markt keine Drift aufweisen und im laufenden Betrieb nicht nachkalibriert werden müssen. Zusätzlich ist mit dem SFM6000 auch ein Gasdurchflusssensor, sprich eine ventillose Schwestervariante des SFC6000, erhältlich, der die gleiche Leistung zu einem tie-

Über Sensirion – Experte für Umwelt- und Durchflusssensorlösungen

Sensirion ist einer der weltweit führenden Entwickler und Hersteller von Sensoren und Sensorlösungen, die für mehr Effizienz, Gesundheit, Sicherheit und Komfort sorgen. 1998 gegründet, beschäftigt Sensirion heute am Hauptsitz in Stäfa (Schweiz) sowie in zahlreichen internationalen Niederlassungen rund 1'000 Mitarbeitende. Mit den Sensoren von Sensirion lassen sich unterschiedlichste Umweltparameter sowie Durchflüsse präzise und zuverlässig messen. Ziel des Unternehmens ist es, die Welt mit wegweisender Sensortechnologie smarter zu machen. Als Innovationspionier entwickelt Sensirion Lösungen für die spezifischen Bedürfnisse von Kunden und Partnern aus der Automobilindustrie, Industrie, Medizintechnik und Unterhaltungselektronik ebenso wie hochwertige Produkte für die kosteneffiziente Massenproduktion. Mehr Informationen und aktuelle Kennzahlen auf www.sensirion.com.

feren Preis bietet. Weitere Informationen gibt es online auf: www.sensirion.com/sfc6000.

Sensirion AG
Laubisrütistrasse 50
CH-8712 Stäfa
044 306 40 00

Die neue Schwingmühle MM 400: extrem vielseitig – extrem benutzerfreundlich

Mit der neuen Schwingmühle MM 400 hat RETSCH ein sehr vielseitiges, kompaktes Tischgerät entwickelt, das die sichere und einfache Hand-



habung mit maximaler Flexibilität in der Probenvorbereitung vereint. Die Mühle wird für die Trocken-, Nass- und Kryogenermahlung kleiner Probenmengen bis 2 x 20 ml eingesetzt. Die MM 400 deckt eine enorme

Bandbreite an Applikationen ab: vom Mischen und Pulverisieren von Feststoffen, der DNA/RNA- und Proteinextraktion bis hin zu mechanochemischen Anwendungen.

Zu den neuen Optionen zählen die Speicherung von 12 SOP und 6 Zyklusprogrammen, eine maximale Mahldauer von 99 Stunden und die Möglichkeit, Zeit und Frequenz zu kalibrieren.

Das ist besonders hilfreich, um höchste Reproduzierbarkeit und gleichbleibende Ergebnisse zu gewährleisten, wie es zum Beispiel in der pharmazeutischen Industrie erforderlich ist.

Für die MM 400 stehen Mahlbecher in 7 Werkstoffen und 6 Grössen zur Verfügung, darunter transparente Becher aus PMMA für die in-situ Raman Spektroskopie, sowie eine Auswahl an Adaptern für Einweggefässe von 0,2 ml bis 50 ml.

Der grosse Umfang an geeignetem Probenmaterial ist beeindruckend. Die MM 400 wird in Bereichen wie Agrarwirtschaft, Biologie, Chemie, Geologie, Metallurgie, Keramik, Lebensmittel, Pharmazie und Umwelt eingesetzt, um nur einige zu nennen.

Mehr Informationen auf www.retsch.de/mm400

Über Retsch

Retsch ist weltweit führend auf dem Gebiet der analysengerechten Probenvorbereitung und Charakterisierung von Feststoffen. Auf der Basis von über 100 Jahren Erfahrung entwickelt RETSCH innovative Zerkleinerungsgeräte und Analysensiebmaschinen, die durch Leistung, Bedienerfreundlichkeit, Sicherheit und lange Lebensdauer überzeugen.

3D-Partikelanalyse erfasst die wahre Morphologie

Microtrac stellt die neueste Generation der dynamischen Bildanalysegeräte der CAMSIZER-Serie vor. Der neue CAMSIZER 3D bietet eine



bahnbrechende Innovation für die Partikelcharakterisierung: eine echte dreidimensionale Vermessung der Probe. Dank der einzigartigen «Particle Tracking» Funktion werden mehrere Einzelbilder desselben

Partikels in verschiedenen Orientierungen aufgenommen, während dieses sich durch die Messzone bewegt.

Alle relevanten Grössen- und Formparameter lassen sich mit dieser Technik korrekt erfassen. Besonders für die Längenmessung gestreckter Partikel (z. B. Extrudate) ist dies ein entscheidender Vorteil gegenüber der traditionellen 2D Partikelanalyse, bei der die Partikel in beliebiger Orientierung erfasst werden und darum nicht ihre «wahre» Länge zeigen. Auch für das Auffinden defekter oder gebrochener Partikel bietet

neuen 2D Partikelanalyse, bei der die Partikel in beliebiger Orientierung erfasst werden und darum nicht ihre «wahre» Länge zeigen. Auch für das Auffinden defekter oder gebrochener Partikel bietet

dieses Verfahren erheblich bessere Genauigkeit.

Das bewährte Zwei-Kamera-System ermöglicht einen weiten Messbereich von 20 µm bis 30 mm. Der CAMSIZER 3D ist die erste Wahl für die Analyse von trockenen, rieselfähigen Schüttgütern in der Qualitätskontrolle sowie für Anwendungen in der Forschung.

Weitere Informationen auf www.microtrac.de/camsizer3d

Über Microtrac MRB

Microtrac MRB ist ein Innovations- und Technologieführer in der Partikelcharakterisierung und Teil von Verder Scientific. Das Unternehmen bietet Lösungen für die Partikelanalyse in einem Grössenbereich von 0,8 nm bis 135 mm. Auf der Basis verschiedener Messtechniken kann ein breites Spektrum an Analysen von Partikeleigenschaften an trockenen Pulvern und Granulaten, aber auch in Suspensionen und Emulsionen durchgeführt werden. Das Produktprogramm beinhaltet zudem Analysatoren für die Gasadsorptionsanalytik.

Labor- und Thermostatkühlschränke von Lovibond® Sichere und energieeffiziente Wasseranalytik im Labor

Labore haben gerade Hochbetrieb bei der Analyse von wasseranalytischen Kontrolluntersuchungen. Hochwasserereignisse und die Kontrolle von sicherem Trinkwasser, Dürreperioden mit stark belasteten Gewässern aller Art, schrumpfende Grundwasserreservoirs: Wasser wird immer kostbarer – in allen Bereichen. Egal ob als Trinkwasser, Brauchwasser in der Industrie oder Abwasser: Regelmässige Kontrollen sind vorgeschrieben und werden immer wichtiger. Vor dem Hintergrund explodierender Energiekosten sind effiziente Hilfsmittel dabei unerlässlich. Was viele nicht wissen: Lovibond® stellt nicht nur Testgeräte und Reagenzien für Labore her, sondern auch die passenden Laborkühlschränke für die Lagerung der Proben und Reagenzien.

Zum Sortiment gehören sowohl energiesparende Thermostatschränke für die normgerechte Lagerung von Wasserproben und Reagenzien als auch Laborkühlschränke mit explosionsgeschütztem Innenraum für die richtlinienkonforme Arbeit mit gefährlichen Stoffen.

Die Thermostatschränke der TC-Serie zeichnen sich vor allem durch niedrigen Energieverbrauch aus. Der wird durch die Verwendung hocheffizienter Komponenten und eine verstärkte Isolierung erreicht. Eine Regeleinheit sorgt für eine kontinuierliche Temperierung im Bereich von 2 bis 40 °C. Damit ist er besonders gut geeignet für unterschiedliche Anwendungen – vor allem aber für die Lagerung von Proben und oder für BSB-Bestimmungen in der Abwasseranalytik. Eine beleuchtete LED-Anzeige gibt die aktuelle Temperatur bzw. die Solltemperatur im Schrank an. Die Temperatur-Regeleinheit erfüllt die EMC-Direktive gemäss IEC 61326: Elektrische Ge-

räte zur Messung, Kontrolle und für den Laboreinsatz. Die Temperatur lässt sich in 0,1 °C-Schritten anwählen. Innenliegende Steckdosen sorgen dafür, dass auch Geräte wie Magnetrührer im Thermostatschrank gelagert werden können und dabei die benötigte Stromversorgung erhalten. Lovibond® bietet 3 Modelle mit Stahltür und 2 Modelle mit Glastür mit unterschiedlichem Nutzinhalt an.

Die Laborkühlschränke der EX-Serie garantieren mit ihren explosionsgeschützten Innenräumen „sicheres Arbeiten in Laboratorien“ gemäss BG-I 850-0. Demnach müssen Innenräume, in denen sich gefährliche, explosionsfähige Atmosphären etwa durch abgestellte brennbare Flüssigkeiten entwickeln können, explosionsgeschützt sein. Der Korpus der EX-Laborkühlschränke besteht aus stabilen Stahlblechgehäusen mit schlag- und stossfester Pulverbeschichtung. Auch sie erreichen eine hohe Energieeffizienz. Der strapazierbare Innenraum ist aus hochfestem, weissem Kunststoff (PS) gefertigt. Die Tür ist abschliessbar. Die Abdichtung wird durch eine rundum wirkende Magnetdichtung gewährleistet. Die Temperatur ist stufenlos von 1 bis 15 °C einstellbar und wird konstant durch ein Raumthermostat geregelt. Auch hier zeigt eine digitale Temperaturanzeige die Innenraumtemperatur an. Der leistungsstarke Ventilator sorgt für eine gleichmässige Temperaturverteilung inklusive Stopp-Funktion beim Öffnen der Tür. Es gibt 3 Modelle mit unterschiedlichem Volumen.

www.lovibond.com/de



neu!



Kompetenz in Trübung



durch Einsatz
der Multipath 90°
BLAC®* Technologie

* BLAC® Backscattered Light Absorbing Cavity

TB350

Laborgenauigkeit
als tragbare Lösung
für die Trübungsmessung

- Innovative Streulicht Eliminierung
- Höchste Genauigkeit über den gesamten Bereich
- Messbereich: 0,01 - 4.000 NTU

Lovibond® Water Testing

Chemspec Europe 2023: Der Branchenmarktplatz für Fein- und Spezialchemikalien

Mit ihrem hochspeziellen Messeprofil gilt die Chemspec Europe als zentrales Branchenevent für die Fein- und Spezialchemie. Die Fachmesse findet vom 24. bis 25. Mai auf dem Messegelände Basel in der Schweiz statt. Als globale Schnittstelle bietet die Chemspec Europe direkten Zugang zu Geschäftspartnern und Branchen-Know-how und erreicht damit ein internationales Publikum von Einkäufern und Fachhändlern, die nach spezifischen Produkten oder kundenindividuellen Lösungen suchen.



Bilder: Chemspec Europe

Die chemische Industrie ist einer der grössten Produktionszweige in Europa und spielt bei der Bereitstellung innovativer Materialien und technologischer Lösungen eine zentrale Rolle. Dabei agiert die Branche in einem sich rasant wandelnden Markt mit vielen Herausforderungen. Nach dem Fahrplan des europäischen Green Deals soll der EU-Chemiesektor bis 2050 klimaneutral werden, seine Prozesse digitalisieren und auf sichere und nachhaltige Chemikalien umstellen. Gleichzeitig muss sich die Branche an neue gesetzliche Vorgaben und an die Erfordernisse einer Kreislaufwirtschaft anpassen. Das macht die richtige Auswahl und Beurteilung von Lieferanten und den Wissensaustausch innerhalb internationaler Branchennetzwerke wichtiger denn je. Hier bietet die Chemspec Europe 2023 eine ideale Plattform, um sich zu aktuellen Trends und Entwicklungen zu informieren und mit Branchenkollegen zu vernetzen – ein starker Marktplatz für eine hochdynamische Branche.

Umfangreiches zweitägiges Konferenzprogramm parallel zur Messe

Fachlicher Austausch und Gespräche über aktuelle Forschungsprojekte, Entwicklungen und Trends sind seit jeher feste Bestandteile der Chemspec Europe. Freuen Sie sich auf ein hochkarätiges Konferenzprogramm – organisiert von renommierten Partnerorganisationen – mit spannenden Einblicken in laufende Forschungs- und Entwicklungsprojekte, interessanten Diskussionen und wertvollen Networkingmöglichkeiten. Auf sechs verschiedenen Themen Bühnen zeigen die Konferenzen das ausserge-

wöhnlich breite Themenspektrum der Messe:

- Agrochemical Lecture Theatre
- Pharma Lecture Theatre
- Royal Society of Chemistry Symposium
- Regulatory Services Lecture Theatre
- Innovative Startups Presentations
- EFCG Crop Protection and Fine Chemicals Forum

Diese Unternehmen stellen auf der Chemspec Europe 2023 aus

Die Chemspec Europe bringt An-

bieter mit Einkäufern und Beschaffern zusammen, die sich für massgeschneiderte Produkte oder spezifische Substanzen interessieren, um Produkteigenschaften oder Medikamente zu verbessern oder neue chemische Lösungen zu entwickeln. Chemspec Europe Aussteller bieten Produkte und Dienstleistungen in den folgenden Kategorien an:

Produkte

- Chemische Zwischenprodukte
- Agrochemische AIs
- Pharmazeutische APIs
- HPAPIs
- Biobasierte Chemikalien
- Katalysatoren
- Biokatalysatoren
- Elektronikchemikalien
- Sprengstoffchemikalien
- Chemikalien zur Wasseraufbereitung / -behandlung
- Wachse
- Rheologiemodifikatoren
- Peptide & Proteine
- Ölfeld- / Bergbauchemikalien
- Industriechemikalien
- Allgemeine Chemikalien
- Grüne Chemikalien
- Sonstige Produkte

Dienstleistungen

- Auftrags- / Lohnfertigung
- Auftragsforschungsdienstleistungen
- Auftragssynthese
- Outsourcing-Dienstleistungen
- Vertriebsdienstleistungen
- Supply Chain Dienstleistungen
- REACH-Dienstleistungen / Produkte
- Logistik
- Allgemeine Beratung
- Sonstige Dienstleistungen



bereits vorab der Messe relevante Gesprächspartner zu finden und persönliche Meetings zu vereinbaren. Besucher, die sich über die Website der Chemspec Europe registriert haben, erhalten näher zur Messe hin automatisch eine Einladung zur Nutzung des Matchmaking-Service.

Wichtige Besucherinformationen

Besucher können sich über die offizielle Messewebseite für ihr Eintrittsticket registrieren, unter: www.chemspeceurope.com Besuchern, die ein Visum benötigen, wird empfohlen, sich frühzeitig um die Antragsstellung zu kümmern. Bitte erkundigen Sie sich, ob zur Einreise in die Schweiz aus ihrem Land ein Visum erforderlich ist.



Chemspec Europe 2023, die 36. Internationale Fachmesse für Fein- und Spezialchemie, findet vom 24. bis 25. Mai 2023 in Halle 1 der Messe Basel in der Schweiz statt. Die Messe ist an beiden Veranstaltungstagen von 9.00 bis 17.00 Uhr geöffnet.



Ausrüstung

- Betriebsausrüstung
- Betriebsmittel
- Prozessanlagen / Apparatebau
- Prüfeinrichtungen / -anlagen
- Durchflusschemie
- Sonstige Ausrüstung

Die Chemspec Europe ist eine internationale Fachmesse mit hoher Ausstellerbeteiligung aus der Schweiz, Deutschland, Österreich,

Frankreich, Belgien, den USA und Indien. Auf der Ausstellerliste finden sich unter anderem Arxada AG, CABB AG, ESIM Chemicals GmbH, ORGANICA Feinchemie GmbH Wolfen, PI INDUSTRIES LTD, Robinson Brothers Limited, Saltigo GmbH (Lanxess), SEQENS SA, Society of Chemical Manufacturers & Affiliates (SOCMA), Sumitomo Chemical Europe NV, Weylchem International GmbH und viele andere.

Matchmaking-Programm

Die Chemspec Europe bietet ein kostenloses Matchmaking-Programm an, um das Networking vor Ort noch leichter und effizienter zu machen. Für Messebesucher bringt die Matchmaking-Plattform einen erheblichen Zeitgewinn: Hier werden sie mit Ausstellern vernetzt, die zu ihren individuellen Kaufinteressen passen. Die Matchmaking-Funktion hilft Messeteilnehmern,

Weitere Informationen zu Ausstellern, ausgestellten Produkten und Dienstleistungen, Konferenzprogramm und Anreise finden Sie unter:

Chemspec Europe
Messe Basel, Switzerland
chemspeceurope@rxglobal.com
+44 (0)1727 814 543
www.chemspeceurope.com

Geballtes Speicher-Know-how: EES Europe 2023 präsentiert sich mit neuen Rekordzahlen und umfassendem Rahmenprogramm

Europas grösste und internationalste Fachmesse für Batterien und Energiespeichersysteme erreicht neue Rekordzahlen: Die ees Europe verdoppelt sich im Vorjahresvergleich und legt damit ein enormes Wachstum hin. Fünf Messehallen plus Freigelände – auf über 45.000 Quadratmetern präsentieren über 500 Aussteller ihre Innovationen. Ein umfangreiches Rahmenprogramm bestehend aus Konferenzen, Foren sowie Side-Events zieht dabei ein Publikum aus aller Welt an – ob Hersteller, Zulieferer, Fabrikplaner, Händler, Installateur oder Projektentwickler. Die ees Europe ist Teil von The smarter E Europe und findet parallel zur Intersolar Europe, Power2Drive Europe und EM-Power Europe vom 14. bis 16. Juni 2023 auf der Messe München statt. Insgesamt werden 85.000 Besucher aus 160 Ländern erwartet. Die ees Europe bietet somit die ideale Gelegenheit, sich mit den Visionären und Entscheidern der Branche zu vernetzen und Einblicke in die neuesten Trends, Technologien und Projekte zu erhalten.

Die ees Europe baut mit einem mehr als 100-prozentigem Wachstum ihre Stellung als Europas grösste und internationalste Fachmesse für Batterien und Energiespeichersystemen weiter aus. In fünf Messehallen und auf einem Freigelände präsentieren über 500 Unternehmen innovative Batterie-

technologien sowie zukunftsfähige Lösungen für die Speicherung erneuerbarer Energien. Das breite Rahmenprogramm richtet sich an alle Akteure der Batterie- und Energiespeicherbranche.

Mit der ees Europe Conference am Puls der Zeit

Ob C-Level-Manager, Führungskraft oder Entscheidungsträger: Am 13. und 14. Juni stellt die ees Europe Conference die aktuellen Entwicklungen und Trends in den Fokus und bietet zeitgleich eine globale Networking-Plattform für Entscheider der Branche. So diskutieren Experten beispielsweise den Einsatz Künstlicher Intelligenz und gehen der Frage „Hype oder echter Nutzen?“ auf den Grund. Auch die Bedeutung des geplanten EU-Strommarktdesigns für den Energiespeichermarkt wird in den Fokus gestellt. Darüber debattieren Vertreter der Europäischen Union, Energieversorger, unabhängige Stromerzeuger und Anbieter von Energiespeicherlösungen in der Podiumsdiskussion „The Proposed New EU Electricity Market Design and Its Impact on Energy Storage Market“

ees Forum: neueste Technologien im Blick

Auf dem ees Forum (Halle C2, Stand C2.131) begegnen Besucher einer grossen Themenvielfalt – von Batteriemärkten über Technologien bis hin zu Best Practice Anwendungen. So stellen beispielsweise die Finalisten des ees AWARDS und The smarter E AWARDS am ersten Messtag ihre aktuellen Projekte



Bilder: Solar Promotion GmbH

und Neuentwicklungen vor. Im Anschluss beleuchten Experten den europäischen Energiespeichermarkt sowie die aktuellen Technologie-Trends. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der DACH-Region. Partner des ees Forums sind die International Battery & Energy Storage Alliance (IBESA) und der Bundesverband Solarwirtschaft (BSW-Solar). Passend dazu erhalten Besucher die neuesten Studienzahlen mit an die Hand, so der Studie „Potenziale für Grossspeicher in Europa“, die das Fraunhofer ISE unterstützt von der ees Europe erarbeitet hat. Abgerundet wird das Forenprogramm durch Sessions zum Thema „Energiesicherheit und Preisstabilität von Gewerbespeichern“ sowie Panel-Diskussionen der Marktführer. So diskutieren beispielsweise die Geschäftsführer von E3/DC, SE-NEC und hps–Home Power Technologies darüber, ob batterieba-

sierte oder wasserstoffbasierte Heimspeichersysteme die Nase vorn haben.

Battery Fab Manager Day & Battery Day Europe: Batterieproduktion von Morgen

„Die Nachfrage nach billigeren, besseren und mehr Batterien stellt Anbieter von Maschinen und Ausrüstung vor grosse Herausforderungen. Die Anlagen müssen in Bezug auf Kosten, Materialverbrauch, Energieverbrauch und Platzbedarf effizient sein, um die Produktionsleistung zu maximieren“, sagt Jörg Schürtrumpf vom Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA). Wie sieht die Batterieproduktion von Morgen also aus? Dieser Frage geht der „Battery Fab Manager Day“ im ees Forum nach. Unterstützt wird die Veranstaltung starken Partnern – dem Lehrstuhl „Production Engineering of E-Mo-

bility Components“ (PEM) der RWTH Aachen und dem VDMA. Auch der „Battery Day Europe“ in Kooperation mit der InterBattery, Südkoreas führender Batteriemesse, lädt Planer und Entscheider von Batterie-Fabriken ein. Dieser findet an den ersten zwei Messetagen im InterBattery Showcase (Halle C3, Stand C3.670) statt und stellt die Potenziale für die Zusammenarbeit der koreanischen und europäischen Batterieindustrie in den Fokus.

Green Hydrogen Forum

Das Green Hydrogen Forum hat seinen festen Platz im Kalender der Wasserstoffbranche und geht 2023 in die dritte Runde. Es ist ein Schaufenster für Branchenvertreter der gesamten Wertschöpfungskette und bildet die enorme Marktdynamik ab: So wollen EU-Staaten Norwegen und Grossbritannien ihre Elektrolysekapazitäten von heute 143 Megawatt (MW) auf 138 Gigawatt (GW) bis 2030 aus-

bauen. Spanien liegt mit dem geplanten Zubau von über 74 GW – knapp 25 GW sind in Vorbereitung – an der Spitze. Darauf folgen die Niederlande mit 10 GW und Deutschland mit 7 GW.

„Mehr als die Hälfte der für 2030 geplanten Elektrolyseleistung soll durch Photovoltaik erbracht werden. Deshalb ist das Green Hydrogen Forum der Place to be – hier treffen Vertreter der Wasserstoffbranche auf Vertreter der Solarbranche“, sagt Olivier Bucheli vom European Fuel Cell Forum (EFCF). Das Green Hydrogen Forum befindet sich in Halle B2 am Stand B2.550. Besucher und Aussteller von The smarter E Europe können die Vorträge an allen drei Messetagen kostenlos besuchen.

Weitere Informationen zum Rahmenprogramm finden Sie im Internet unter:

www.ees-europe.com

ees Europe

ees Europe – Innovating Energy Storage: Unter diesem Motto versammelt Europas grösste und internationalste Fachmesse für Batterien und Energiespeichersysteme jährlich Hersteller, Händler, Projektentwickler, Systemintegratoren, professionelle Anwender und Zulieferer innovativer Batterietechnologien sowie zukunftsfähiger Lösungen für die Speicherung erneuerbarer Energien wie grünem Wasserstoff oder Power-to-Gas-Anwendungen. Die ees Europe deckt die gesamte Wertschöpfungskette von innovativen Batterie- und Energiespeichertechnologien ab – von der einzelnen Komponente bis hin zu Komplettsystemen. Die ees Europe findet vom 14.–16. Juni 2023 auf der Messe München statt. Mehr als 900 Anbieter von Energiespeichertechnologien und

Energiespeichersystemen werden 2023 auf der ees Europe und den parallel stattfindenden Fachmessen erwartet. Die insgesamt vier Energiemessen finden im Rahmen von The smarter E Europe statt, Europas grösster energiewirtschaftlicher Plattform. Begleitend zur Fachmesse findet die ees Europe Conference statt, bei der führende Experten aktuelle Branchenthemen vertiefen und diskutieren. Veranstalter sind die Solar Promotion GmbH, Pforzheim und die Freiburg Wirtschaft Touristik und Messe GmbH & Co. KG (FWTM).

Weitere Informationen über die ees Europe finden Sie unter: www.ees-europe.com



**Du musst nicht
perfekt sein, um das
Klima zu schützen.**
Weniger fliegen hilft schon viel.
wwf.ch/klimatipps



«Waste Valorization»

Heute noch Müll – morgen Rohstoffquelle

Als die Alchimisten aus Dreck Gold machen sollten, erfanden sie das Porzellan. So kann auch heute Wertvolles aus vermeintlich Wertlosem entstehen – zum Beispiel aus Prozessabwässern, Laborabfällen, Elektroschrott. Der Müll könnte sogar zur Rohstoffquelle Nr. 1 für Chemie, Pharma und Biotech werden.

Beispielsweise lässt sich Phosphor aus Abwässern der Chemie- und Lebensmittelindustrie zurückgewinnen. Mit einer patentierten Techno-

logie gelingt das sogar ohne die Zugabe von Salzen und Laugen, wie bei klassischen Verfahren üblich: Phosphor und Stickstoff lassen sich mit einer Magnesium-Elektrode als Struvit (Magnesium-Ammonium-Phosphat) oder Kalium-Struvit gewinnen. Da das Struvit frei von Biomasse ist, kann es in der Landwirtschaft direkt als hochwertiger Dünger eingesetzt werden – noch dazu mit der erwünschten «Retard-Wirkung»: Die Nährstoffe werden langsam nach und nach freigesetzt.



Die Kreislaufwirtschaft strebt einen möglichst geringen Verbrauch natürlicher Ressourcen und die Minimierung von Abfall an. Bild: Shutterstock



Die Kreislaufwirtschaft kann sich ökonomisch lohnen – zum Beispiel beim Edelmetallrecycling. Bild: Shutterstock

Ilmac 2023

Dauer	Dienstag, 26. September 2023, 9.00 bis 17.00 Uhr Mittwoch, 27. September 2023, 9.00 bis 19.00 Uhr 3rd Green & Sustainable Chemistry Day 2023 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

Das alles kommt nicht nur der Umwelt zugute, sondern hat auch handfeste finanzielle Vorteile. So entfällt die Lagerung von Chemikalien, das gesamte Verfahren ist einfach zu handhaben, und das Struvit lässt sich gewinnbringend verkaufen, ein Paradebeispiel für «Waste Valorization».

Wirtschaftlich lohnenswert erscheint, namentlich im Jura und Tessin, die Rückgewinnung von Gold, Platin und Palladium aus Abwässern bzw. aus den Schlämmen von Klärwerken. Denn die Konzentrationen erreichen teilweise sogar den Gehalt von profitabilem Erz, was auf die lokale Edelmetallraffination und die Uhren- und Schmuckindustrie zurückzuführen sein dürfte. Der Gesamtwert aller Edelmetalle in Schweizer Abwasserströmen liegt sogar in der Größenordnung von 5 000 000 Franken pro Jahr.

Für die Rückgewinnung stehen sowohl physikalische als auch chemische und biologische Verfahren zur Verfügung. Sie schliessen unter anderem Adsorption (speziell: Biosorption), Koagulation/Flockung, elektrochemische Verfahren und Membrantechnologien ein. Ein innovatives Verfahren stellt das Bioleaching dar: Mikroorganismen re-

generieren fortlaufend das Auslaugungsmittel, mit dem man das gewünschte Metall aus dem Abwasser extrahiert. Das dreitägige Ilmac Branchenevent am Standort Basel bietet am zweiten Tag der Conference alles rund um «Chemical Technologies». Speaker von namhaften Firmen, wie z. B. F. Hoffmann-La Roche AG und Syngenta, werden zu diesem Thema referieren. Ein attraktives Conference Programm wird in Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft organisiert.

www.ilmac.ch



Laborpersonalverband Bern
Postfach 2644
3001 Bern

Berufsvorstellung Tiermedizinische Praxisassistent/in EFZ

Das Gespräch fand in der Bergpraxis Animal in Saanen BE statt.

Als erstes lieben Dank an Frau Sarah Bach für die spontane Zusage und an Nicole Romang welche sich bereit erklärte uns den Beruf vorzustellen und aus ihrem Alltag zu erzählen. Frau Romang hat ihre Ausbildung bereits erfolgreich abgeschlossen.

Machen wir doch erst einen Blick auf das Angebot der Bergpraxis Animal in Saanen.

Der Inhaber dieser Praxis ist Dr. med. vet. Felix Neff daneben hat er zusätzlich das Amt als Amtstierarzt inne.

In seiner Praxis reicht das Angebot von der Grossmedizin bis zu der Kleinmedizin.

Als Beispiel nur einige zu nennen.

Grossmedizin

Rinder, Pferde, Ziegen, Schafe, Schweine, Neuweltkameliden

Da gehört alles dazu, von der Geburtenhilfe bis zu Zahn- Augen- oder Ohrenprobleme

Grosstierchirurgie

Hier sind es die Wunden- Klauen- und Augenbehandlungen, Kaiserschnitt, Labmagen/Blinddarm, unkomplizierte Frakturen

Kleintiermedizin

Hunde, Katzen, Nager, Kaninchen, Vögel

Innere Erkrankungen, Hauterkrankungen, Herz-, Kreislaufprobleme, Blutdruckmessen, Therapielaser

Kleintierchirurgie

Kastration, Weichteiloperation, Fremdkörper, Wundbehandlungen, Kaiserschnitt

Röntgen

Ultraschall

Labor

Kotparasitologie, Harn, Blutchemie, Ekto- und Endoparasiten, Pilze Hämatologie, Schilddrüse

Petshop



Bilder: LVB

Gespräch mit Frau Romang

War es ihr erstrebtes Ziel den Beruf Tiermedizinische Praxisassistentin zu wählen?

Gut gelaunt kam die Antwort von Frau Romang. Der Umgang mit Tieren erfreute mich stets, für mich gehörte dies seit Kindheit zu dem Alltag. Ich bin auf einem Bauernhof aufgewachsen. Dabei lernte ich die Tiere zu beobachten und bemerkte gleich, wenn es einem Tier nicht so gut ging. Das hat mich bewogen in der Bergpraxis Animal eine Schnupperlehre zu absolvieren. Anschliessend brauchte ich nicht weiter zu suchen, ich wusste, dass diese Berufsrichtung die richtige Wahl für mich ist. Gleichzeitig fühlte ich mich im Team gut aufgehoben. Umso glücklicher war ich, dass ich die Lehre hier absolvieren konnte.

Es macht mir Freude für die Gesundheit und das Wohlergehen für Tiere und Menschen arbeiten zu dürfen. Leidet das Tier leiden auch die Tierhaltenden.

Die dreijährige Lehre wird in einer Tierarztpraxis oder einem Tierspital absolviert.

Wo werden die Berufsfachschule und die üK's besucht?

Wir besuchen die Berufsfachschule in Bern, weitere Standorte sind Luzern und Zürich.

Die berufsbezogenen Fächer beinhalten:

- Sprechstundenassistent
- Innerbetriebliche tiermedizinische Assistenz
- Korrekter Umgang mit Tieren
- Betriebsorganisation
- Unfallverhütung, Hygiene und Umweltschutz
- Labor
- Medizinische Bildgebung (Röntgenaufnahmen, Strahlenschutz)
- Naturwissenschaftliche Grundlagen

Die üK's werden meistens in Bern durchgeführt.

Anhand von Fallbeispielen erlernt und vertieft man folgende Arbeiten um einige zu nennen:

- Betreuen von Tieren
- Begleiten von tierärztlichen Eingriffen
- Anfertigen von konventionellen Röntgenaufnahmen





Laborpersonalverband Bern
Postfach 2644
3001 Bern

- Position und Funktion der Katheder, der Infusionsgeräte und Verbände
- Hygiene und Sterilität, Verbandstechniken, Hilfsmittel, Erste Hilfe Massnahmen

Für eine Weiterbildung gibt es Kurse von der Gesellschaft schweizerischer Tierärzte GST und der VSTPA oder man spezialisiert sich, zum Beispiel Anästhesie, Praxislabor oder Dentalassistentin. Eine weitere Möglichkeit ist die BP zur

Medizinische/r Praxiskoordinator/in.

Wie finden sie die Ausbildung auf die drei Lernorte verteilt.

Da brauchte sich Frau Romang nicht lange zu besinnen und meint fröhlich, ich habe dies sehr geschätzt. Besonders im üK lernt man verschiedene Arbeitsweisen kennen.

Wir von der Bergpraxis Animal haben zusätzlich die Möglichkeit während der Lehre, eine Woche in der Tierklinik in Thun zu verbringen.

Wie sieht es bei der Lehrstellsuche aus?

Frau Romang erklärt mir, dass das Interesse gross ist, leider fehlt es an Ausbildungsplätzen.

Sicher sieht der Tag öfters anders aus als geplant. Kann man trotzdem von Haupttätigkeiten sprechen, fragte ich nach.

Da gibt es zwei Gebiete erklärt mir Frau Romang gut gelaunt. In der Tierarztpraxis ist die Reinigung und Desinfizierung der Behandlungstische, Geräte und Instrumenten ein wichtiger Faktor. Es müssen Proben von Gewebe, Sekreten und Urin vorbereitet werden. Wir assistieren bei Operationen, überwachen Narkosen und legen die Infusionen. Die Wunden der Tiere müssen gereinigt und desinfiziert werden, dazu gehört auch eine Blutentnahme, Röntgenaufnahme, Verbände anlegen und die Fellpflege. Wenn nötig entfernen wir auch Zahnstein. Bleibt ein Tier nach einer Operation länger in der Klinik übernehmen wir die Überwachung und Betreuung.

In der Administration nehmen wir telefonische Anfragen für Beratungen oder Termine entgegen, beurteilen die Dringlichkeit der Fälle und nehmen die kranken Tiere in Empfang welche wir anschliessend für die Behandlung vorbereiten. Wir beraten die Kundschaft bei Fragen zur Fütterung und Haltung, verkaufen die Medikamente und

das Futter. Im Weiteren führen wir das Patientendossier, schreiben die Rechnungen und Versicherungsberichte.

Im Labor werden Blut, Urin und Kot mit dem Mikroskop untersucht, verschiedene Schnelltest durchgeführt und spezielle Proben für den Versand vorbereitet.

Ich sehe der Beruf ist sehr facettenreich. Gibt es favorisierte Arbeiten war ich nun neugierig geworden. Da brauchte sich Frau Romang nicht lange zu besinnen, fröhlich meint sie wenn ich wählen kann am liebsten im Empfang. Der Kontakt mit den Tierhalter/innen schätze ich sehr. Dazu gehören die Bereitstellung der Medikamente und der Verkauf der Produkte. Zum Teil kenne ich auch die Tiere bestens. Zusätzlich habe ich die Lehrlingsbetreuung übernommen was mir viel Freude macht. Im Allgemeinen, ich liebe den Kontakt mit Menschen und mein Wissen an die Lernende weiter zu geben. Wenn die Tierhalter/innen mit dem gesunden Tier die Praxis verlassen ist dies ein schönes Glücksgefühl. Geschätzt werden auch die Beratungen betreffend Medikamenten und Tierfutter.

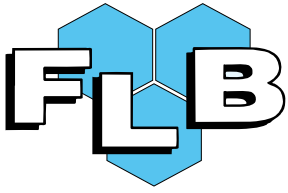
In der Tierpraxis hatte ich neulich ein besonders erfreuliches Erlebnis. Durch Kaiserschnitt wurden zwei gesunde Zicklein geboren. Das war für mich ein sehr erfreulicher Moment ergänzt Frau Romang glücklich.

Bleibt da bei so viel abwechslungsreicher Arbeit trotzdem noch Zeit für ein Hobby.

Gut gelaunt kam die Antwort spontan. Ich geniesse meine Zeit mit der Familie, in der Natur beim Skifahren oder Wandern. Der Aufenthalt in der Natur ist mir wichtig, es ist ein guter Ausgleich zum Alltag.

Wir danken Frau Romang herzlich für das interessante Gespräch. Wir haben dadurch einen Einblick erhalten welche anspruchsvolle Arbeit in der Tierarztpraxis geleistet wird. Es braucht viel Geschick und Fein-





Fachverband
Laborberufe
Postfach 2644
3001 Bern

gefühl für Tiere und Menschen und eine gute Beobachtung und rasche Auffassungsgabe. Dass Frau Romang ihre Arbeit mit Freude und viel Feingefühl macht war während dem ganzen Gespräch spürbar. Sie freut sich den Tieren und deren Halter/innen zu Helfen.

Charlotte Rothenbühler



53. ordentliche Generalversammlung der Sektion LU

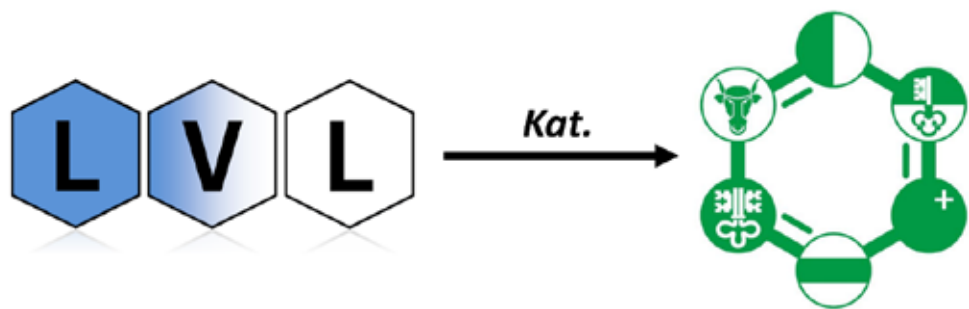
Im Anschluss an die Generalversammlung (GV) des Vereins Überbetriebliche Kurse Laborantin EFZ / Laborant EFZ Zentralschweiz und der Implementierungsveranstaltung der neuen Bildungsverordnung (siehe separater Bericht) fand am 10. März in Emmenbrücke LU die 53. ordentliche GV des Laborpersonalverbandes Luzern statt. Wichtigster Punkt dieser GV waren die überarbeiteten, modernisierten Statuten. Mit deren einstimmiger

Annahme wurde gleichzeitig auch eine Namensänderung beschlossen: Der Laborpersonalverband Luzern heisst nun Organisation der Arbeitswelt Laborantin EFZ / Laborant EFZ Zentralschweiz, oder kurz OdA Laboranten, und hat ein neues Logo.

Wir freuen uns sehr, dass der neue Name nun das Einzugsgebiet und den Auftrag der Organisation besser widerspiegelt. In den kommen-

den Monaten wird die OdA Laboranten zudem eine neue Website erhalten. Wir blicken mit grossem Optimismus in die Zukunft, und freuen uns auf die weitere gute Zusammenarbeit mit unserem Dachverband FLB und den Sektionen.

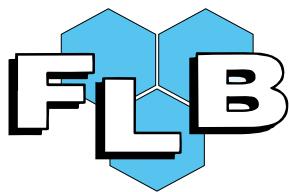
Für den Vorstand
Oliver Pauli



Laborpersonalverband Luzern

**Organisation der Arbeitswelt
Laborantin EFZ / Laborant EFZ
Zentralschweiz**

Auch Organisationen untergehen von Zeit zu Zeit Transformationen. Der Katalysator dafür sind die Mitglieder. Grafik: LVL



Fachverband
Laborberufe
Postfach 2644
3001 Bern

Implementierungsveranstaltung der neuen Bildungsverordnung

Am 10. März fand im üK-Zentrum Laborantin EFZ/Laborant EFZ in Emmenbrücke LU die Implementierungsveranstaltung der neuen Bildungsverordnung für Laboranten EFZ Fachrichtung Chemie statt. Zielpublikum waren die Berufsbild-

nerinnen und Berufsbildner der Kantone Luzern, Zug, Schwyz, Uri, sowie Ob- und Nidwalden, welche ab dem Sommer 2023 weiterhin oder neu Lernende ausbilden. Bei dieser Veranstaltung wurden detaillierte Informationen von Seiten FLB, Kanton, Berufsfachschule, ÜKs und Qualifikationsverfahren mitgeteilt, sowie offene Fragen diskutiert. Die Implementierungsveranstaltung knüpfte damit an die nationale Informationsveranstaltung vom Frühjahr 2022 an.

einem so komplexen Beruf wie dem der Laborantin EFZ / des Laboranten EFZ. Trotzdem, oder vielleicht gerade deswegen, war die Motivation der Anwesenden gross. Die Implementierung der neuen Bildungsverordnung soll gemeinsam angegangen werden, und das höchste Ziel soll stets eine attraktive, praxisnahe Ausbildung sein.

Die Organisation der Arbeitswelt (OdA) Laborantin EFZ / Laborant EFZ Zentralschweiz dankt allen Anwesenden für ihren grossen Einsatz zugunsten des Ausbildungsstandortes Zentralschweiz.

Jede Veränderung bringt Herausforderungen mit sich - insbesondere bei einem solch weitreichendem Thema wie einer Bildungsverordnung, in

im Auftrag der OdA Laboranten
Oliver Pauli



Einladung zur 30. Delegiertenversammlung des Fachverbandes Laborberufe

Die Delegiertenversammlung des FLB findet am 3. JUNI 2023 am Institut für Zellbiologie der Universität Bern statt.

Traktandenliste

- Begrüssung
- Wahl des Stimmzählers
- Genehmigung der Traktandenliste
- Protokoll der 29. Delegiertenversammlung 2022
- Jahresbericht 2022
- Kassabericht 2022

- Revisorenbericht
- Anträge
- Budget 2023/2024
- Informationen Zusammenarbeit mit andern Verbänden
- Informationen zur Umsetzung des neuen Bildungserlassens
- Diverses (Bericht der Funktionsträger wblb / SKBQL
- Beiträge der Gäste etc.)

Falls Anträge seitens der Delegierten vorhanden sind, bitten wir sie, diese schriftlich

Bis am 15. Mai 2023 an charlotte.rothenbuhler@bluewin.ch einzureichen! Danke.



**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

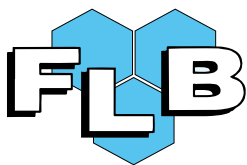
Charlotte Rothenbühler
Redaktorin
Obere Lindenstrasse 8
3176 Neuenegg
Tel. 031 301 77 92
Mobil 077 419 34 47
charlotte.rothenbuehler@bluewin.ch

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

**Postfach 2644
3001 Bern**

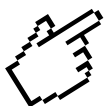
Informationen zum Verband, zu den Sektionen, zur Berufswahl, zur Berufs- und Weiterbildung sowie ein Anmeldeformular und vieles mehr im Internet!

www.laborberuf.ch



www.laborberuf.ch

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



www.laborscope.ch

Labortechnik | Verfahrenstechnik | Chemie | Medizin | Biotechnologie

Lokhalle Göttingen
5. und 6. Mai 2023

Pharmazeutischer Kongress

Interpharm
Bahnhofsallee 1
D-37081 Göttingen
www.interpharm.de

Messegelände Hannover
9.- 11. Mai 2023

Labvolution 2023

Hermesallee
D-30521 Hannover
www.labvolution.de

Dübendorf und Online
11. Mai 2023

Lernen vom menschlichen Körper: Neue Materialien für die Medizin

Empa-Akademie
CH-8600 Dübendorf
<https://events.empa.ch>

Dübendorf und Online
11. Mai 2023

Introducing Empa's Virtual Lab

Empa-Akademie
CH-8600 Dübendorf
<https://events.empa.ch>

Messe Nürnberg
23.– 25. Mai 2023

MedtecLIVE with T4

NürnbergMesse GmbH
Messezentrum 1
D-90471 Nürnberg, Germany
www.medteclive.com

Seminar, Virtuell
25. Mai 2023

Pipettenüberprüfung und -verwaltung

Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH
CH-8606 Greifensee

Alle Kurse und Seminare von
Mettler-Toledo unter
<https://mt.com/LabTalk>

Interpharm Online 2023
26. Mai 2023

Zukunft Personal

Interpharm
D-37081 Göttingen
www.interpharm.de

Seminar, Zofingen
31. Mai 2023

Troubleshooting IC

Metrohm Schweiz AG
CH-4800 Zofingen
www.metrohm.ch

Seminar, Virtuell
14. Juni 2023

Sicheres Arbeiten mit Gefahrstoffen

Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH
CH-8606 Greifensee
www.mt.com

Seminar, Zofingen
27. Juni 2023

Richtig pH messen

Metrohm Schweiz AG
CH-4800 Zofingen
www.metrohm.ch

Kurs, Basel
21.08.2023

(Dauer 1 Semester)

Praxislaborkurs (Medizin)

ipso Bildung AG
Tellstrasse 4
CH-5000 Aarau
www.ipso.ch

Empa-Akademie

6. September 2023

3D Drucken in der Medizintechnik

CH-8600 Dübendorf
<https://events.empa.ch>

Messe Basel

27. und 28. September 2023

Pharma Logistic Days

Messeplatz 10
CH-4005 Basel
www.ilmac.ch/de/pl

Messe Basel

27. und 28. September 2023

ILMAC

Messeplatz 10
CH-4005 Basel
www.ilmac.ch

Hier könnten auch Ihre

Veranstaltungen stehen !!!

Infos an redaktion@laborscope.ch

B**Brut-/Trockenschränke**

Service und Wartungen
für folgende Marken:



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 9, 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

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

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
Sebastian Münchmeyer

Anzeigen

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

Layout/Satz

Roffy Design+Art Innovation
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.



www.laborscope.ch

Labortechnik | Verfahrenstechnik | Chemie | Medizin | Biotechnologie

DIE SCHWEIZER FACHMESSE FÜR DEN ÖFFENTLICHEN SEKTOR VOM 6.-9. JUNI 2023 IN BERN



Die **SMARTE** Messe
in der Messe



suissepublicsmart.ch

Patronatspartner