

LABORSCOPE

LABORTECHNIK • VERFAHRENSTECHNIK • CHEMIE • MEDIZIN • BIOTECHNOLOGIE

9/24

180 JAHRE
seit 1844
KERN & SOHN

KERN®

MESS- UND WÄGETECHNIK



präzise
professionell
effizient



PROFESSIONAL MEASURING

www.kern-sohn.com



FlexiRack by JULABO › 7

Droht eine neue Pandemie? › 18

In der Dunkelheit durchleuchtet › 22

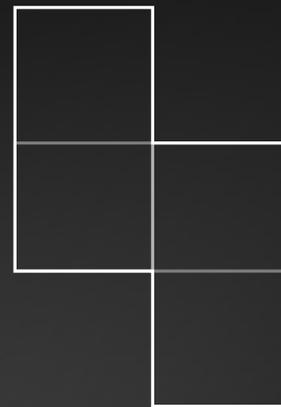


LABORSCOPE



OFFIZIELLES ORGAN

Miele



The perfect fit. Der neue SlimLine Laborspüler

Miele Professional. Immer Besser.



**PASST IMMER: AUCH AUF WENIG PLATZ KÖNNEN SIE
DIE AUFBEREITUNG VON LABORGLAS EFFIZIENT GESTALTEN.**

Der neue SlimLine Laborspüler PLW 7111 bietet hohe Beladungskapazität.
Dank dem modularen Beladungssystem EasyLoad erzielen Sie einen maximalen Durchlauf.

EASYLOAD

www.miele.ch/pro

Innovation und Forschung: Jubiläen und Fortschritte

Die Welt der Wissenschaft und Industrie feiert bedeutende Meilensteine und technologische Errungenschaften. Der Spezialchemie-Konzern LANXESS begeht das 75-jährige Jubiläum seines phthalatfreien Weichmachers Mesamoll, der Kunststoffe wie PVC langlebig und flexibel macht. Mit einer nachhaltigeren Variante im Jahr 2023 unterstreicht das Unternehmen sein Engagement für eine umweltfreundlichere Produktion, nachdem 1,3 Millionen Tonnen des Produkts in den letzten 75 Jahren hergestellt wurden.

Auch KERN & SOHN, Deutschlands ältester Präzisionswaagenhersteller, blickt auf 180 Jahre Geschichte zurück. Seit den Anfängen im Jahr 1769 hat sich das Unternehmen digitalisiert und bietet heute massgeschneiderte, vernetzte Lösungen mit einem umfangreichen Portfolio von rund 5.000 Produkten und Dienstleistungen.

Im Bereich der Biotechnologie stellt Logos Biosystems den LUNA-III™ Automated Cell Counter vor, der mit KI-gestützter Zellerkennung und verbesserten Datenverwaltungsmöglichkeiten effizientere Zellzählungen ermöglicht. Ebenso führt Rotronic den robusten HygroFlex HF5A Messumformer ein, der Feuchte-, Temperatur- und Taupunktmessungen mit NFC-Technologie kombiniert und dadurch eine einfache Fernüberwachung bietet.

Angesichts der globalen Bedrohung durch Pandemien wird die Bedeutung internationaler Zusammenarbeit und Überwachung immer deutlicher. Lehren aus der COVID-19-Pandemie, wie die Stärkung der Gesundheitsinfrastrukturen, sind entscheidend, um zukünftige Krisen abzufedern.

In der Hautkrebsforschung wird intensiv an neuen Therapiemöglichkeiten geforscht. Denys Balandin von der Medizinischen Universität Graz untersucht Proteine im Wnt-Signalweg, um innovative Wirkstoffe zur Behandlung des malignen Melanoms zu entwickeln. Parallel dazu haben Wissenschaftler an den Universitäten Lausanne und Bern ein KI-Modell entwickelt, das durch virtuelle Färbungen von Krebsgewebe die Diagnose und Analyse von Krebs verbessert. Diese Fortschritte ebnen den Weg für neue therapeutische Ansätze und präzisere Diagnosen.

Wir wünschen Ihnen eine angenehme, anregende Lektüre!

Redaktion Laborscope



KERN & SOHN mit Sitz in Balingen/Süd- deutschland steht seit über 180 Jahren für Präzision und Zuverlässigkeit. Mit mehr als 5.000 Produkten bietet das Familienunternehmen ein umfassendes Sortiment an Waagen, Mikroskopen und Messgeräten, ergänzt durch spezialisierte Software und Dienstleistungen. Das breite KERN Labor-Spektrum reicht von den unterschiedlichsten Analysen- und Präzisionswaagen über Feuchtebestimmer und Refraktometer bis hin zu Mikroskopen, vom Durchlicht- bis zum Fluoreszenzmodell. Neben Präzision und Zuverlässigkeit zeichnen sich alle Produkte

durch eine einfache, intuitive und ergonomische Bedienung aus.

Im Jubiläumsjahr 2024 blickt KERN & SOHN auf eine 180-jährige Unternehmensgeschichte zurück, die von der Herstellung handgefertigter Waagen in einer Dorfschmiede bis hin zur Entwicklung global vernetzbarer Präzisionsgeräte reicht (KERN & SOHN GmbH S. 8-9).

www.kern-sohn.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 0.1µl 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
Eichwiesstrasse 2
CH-8645 Rapperswil-Jona

info@laborservice.ch
Tel+41(0)55 211 18 68



Neuer Messumformer für Feuchte-, Temperatur und Taupunkt – Rotronic HF5A

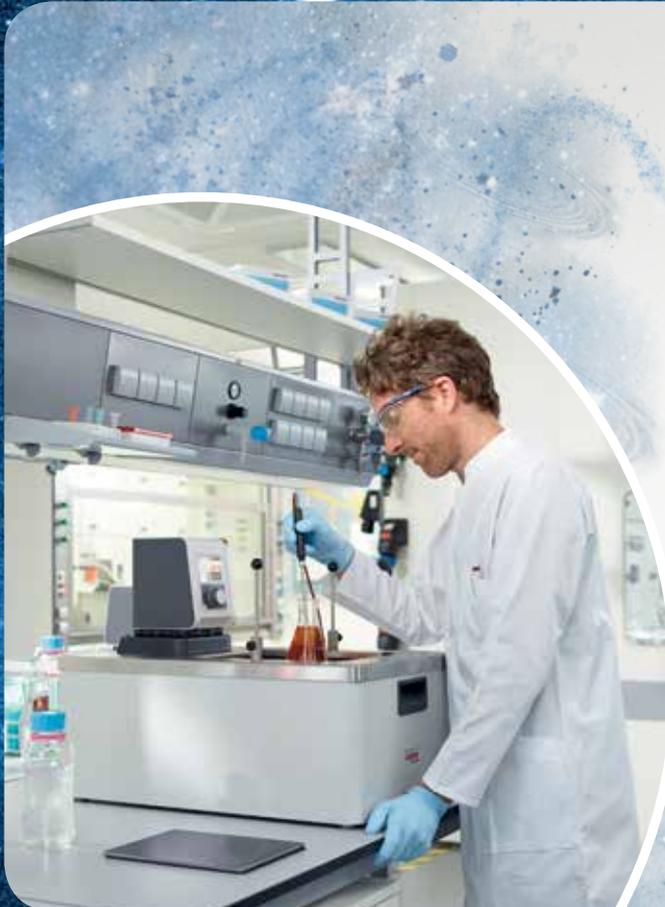
- NFC-Technologie
- Einfacher Fühler-Austausch (Hot Swap)
- Robustes Design
- Vielseitiger Messbereich:
0...100 %rF und -100... +200 °C
- Optional auch CO₂ und Differenzdruck



Mehr zum HF5A
ProcessSensing.com

PST
PROCESS SENSING
TECHNOLOGIES

rotronic
MEASUREMENT SOLUTIONS
A PST BRAND





Julabo
THE TEMPERATURE CONTROL COMPANY

DYNEO™

Flexible Thermostate für anspruchsvolle Temperieraufgaben

In gewohnter JULABO Premiumqualität sorgen DYNEO Laborthermostate mit intuitiver Steuerung für eine verlässliche Temperierung interner und externer Applikationen.

Dank breitem Zubehör-Portfolio sind sie für unterschiedlichste, individuelle Anforderungen einsetzbar und bieten dem Anwender maximale Flexibilität in jeder Situation. Präzision garantiert.

Alle Modelle entdecken
dyneo-presenter.julabo.com

8 Von der Dorfschmiede zur globalen Marke

Als ältester Präzisionswaagenhersteller Deutschlands feiert KERN & SOHN dieses Jahr sein 180-jähriges Jubiläum. Die Anfänge des Waagenbaus in der Inhaberfamilie liegen sogar über 250 Jahre zurück.



18 Droht eine neue Pandemie?

Die Frage, ob nach der Coronapandemie eine neue Pandemie droht, ist komplex und erfordert eine Betrachtung verschiedener Faktoren, darunter die globale Gesundheitsüberwachung, Umweltveränderungen und das Verhalten von Krankheitserregern.



1 EDITORIAL

3 INHALTSVERZEICHNIS

IM FOKUS

- 4 Pfeiffer Vacuum unterstützt E-Rennwagen-Entwicklung für Formula Student mit Vakuumtechnologie

FIRMA

- 5 Körper partners with Taibang Biologic to boost blood product manufacturing efficiency
- 6 Jubiläum in Krefeld: Mesamoll hält Kunststoff seit 75 Jahren weich und fit
- 7 FlexiRack by JULABO

LABORTECHNIK/LABORBEDARF

- 8 Von der Dorfschmiede zur globalen Marke
- 11 Energieeffizient und leistungsstark – die neue Kältemaschine 1201F
- 12 Another LUNA™ to Love!
- 13 Neuer HygroFlex Advanced HF5A kombiniert Feuchte-, Temperatur- und Taupunktmessung mit Smartphone-Kompatibilität

FILTRATION UND TRENNUNG

- 15 Mit neuen Technologien den Vorsprung sichern
- 16 Moderne Reinigungsverfahren in Schweizer Kläranlagen: Fortschritte in der Abwasserbehandlung

FORSCHUNG

- 18 Droht eine neue Pandemie

MEDIZINTECHNIK

- 20 «HVAC» kommt ins Schwitzen

DIAGNOSTIK

- 22 In der Dunkelheit durchleuchtet
- 23 Hautkrebsforschung: vom Labor in die Klinik
- 24 Generative KI ermöglicht klinische Vorhersagen bei Krebs
- 25 Die Revolution der Medizin durch künstliche Intelligenz: Fortschritte in Forschung, Diagnostik und Therapie

MESSEN

- 27 Nur noch gut zwei Monate bis zur IFAS 2024
- 27 XPOMET 2024: Europas führende Health-Tech Convention in Leipzig

- 28 MEDICARE ASIA vereint sieben Gesundheitsfachmessen unter einem Dach

- 30 Key Biomedical and Biochemical Engineering Conferences to Shape the Future of Health and Sustainability

31 FACHVERBAND LABORBERUFE

36 AGENDA

37 EINKAUFSFÜHRER

CelsiStrip®
Thermoetikette
 registriert
 Maximalwerte durch
 Dauerschwärzung
 von +40 ... +260°C



GRATIS Musterset
 celsi@spirig.com
www.spirig.com

Pfeiffer Vacuum unterstützt E-Rennwagen-Entwicklung für Formula Student mit Vakuumtechnologie

Die innovative Technologie von Pfeiffer Vacuum spielt eine entscheidende Rolle bei der erfolgreichen Entwicklung eines E-Rennwagens der Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst (HAWK). Dank der Spende einer Vakuumpumpe konnte das Blue Flash Team der HAWK Göttingen hochwertige Karosserieteile aus Carbonfasern für den internationalen Konstruktionswettbewerb Formula Student herstellen. Diese Unterstützung ermöglichte es dem Team, in diesem Sommer an den Formula Student Rennen in Deutschland, Spanien und den Niederlanden teilzunehmen.

Ein starkes Team für die Zukunft der Mobilität

Die HAWK-Studenten, die jährlich am Formula Student Wettbewerb teilnehmen, wurden dieses Jahr durch die Spende einer Vakuumpumpe von Pfeiffer Vacuum unterstützt. Der Einsatz der ölfreien HiScroll ist essenziell für die Produktion der Faserverbundbauteile des Rennwagens «E_HAWK24». Das Blue Flash Team konnte die Vakuumpumpe, die für ihre Langlebigkeit und hohe Leistung bekannt ist, sofort in die Fertigung integrieren.

Innovative Produktionsprozesse dank Vakuumpumpe

Die Qualität der Bauteile des Rennwagens ist entscheidend für die Leistung und Sicherheit. Moritz Borchert, Team Lead Operations des Blue Flash Teams, erläutert die Vorteile der Spende: «Die aerodynamische Aussenhaut unseres E_HAWKs ist vollständig aus kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff (CFK) gefertigt, der sich durch hohe Festigkeit bei geringem Eigengewicht auszeichnet und somit ideal für unsere spezifischen Anforderungen geeignet ist. Um das Gewicht der Bauteile weitestmöglich zu re-

duzieren, stellen wir diese mittels Vakuuminfusion oder Vakuumpressen her.» Bei diesem Vorgang werden die Fasern der Bauteile in die finale Form gepresst. Der Anteil des Epoxidharzes in der Matrix-Verbindung wird verringert, wodurch die Dichte des Bauteils bei gleichbleibender Festigkeit sinkt. Um in möglichst kurzer Zeit viele Teile herstellen zu können, musste die Pumpe über zwei bis drei Monate im Jahr im Dauerbetrieb laufen. Borchert fügt hinzu: «Mit Pumpen anderer Hersteller hatten wir hier grosse Probleme, da diese entweder das Vakuum nicht halten konnten oder überhitzten.

Unternehmens für die Förderung zukünftiger Ingenieure. Markus Schwarz, Vertriebsingenieur bei Pfeiffer Vacuum, lobt das Projekt: «Das Engagement und die Begeisterung der jungen Studenten für dieses Projekt haben uns sehr beeindruckt. Wir freuen uns, dass wir durch unsere Spende einen kleinen Beitrag zur erfolgreichen Umsetzung des Rennwagens leisten konnten.» Daniel Sälzer, Geschäftsführer von Pfeiffer Vacuum, ergänzt: «Durch Förderungen wie diese können die Studenten praktische Erfahrungen sammeln, die für ihre berufliche Zukunft von unschätzbarem Wert sind.

Wir sind bestrebt, einen aktiven Beitrag zur Entwicklung innovativer Technologien und zur Ausbildung qualifizierter Fachkräfte zu leisten. Einige Mitarbeiter am Pfeiffer Vacuum Standort in Göttingen waren einst selbst Studenten an der HAWK, weshalb die Unterstützung für uns eine Herzensangelegenheit ist.» Moritz Borchert, Team Lead Operations des Blue Flash Teams, resümiert die Rennen: «Für ein Team mit noch unerfahrenen Mitgliedern, wie es in dieser Saison der Fall war, haben wir ein grossartiges Er-

gebnis erzielt. Besonders wertvoll waren die vielen gesammelten Erfahrungen und Ideen, die sich sicher positiv auf zukünftige Rennen auswirken werden. Wir blicken auf erfolgreiche Monate mit einigen Herausforderungen zurück und starten mit viel Energie und Motivation in die kommende Saison.»



Pfeiffer Vacuum unterstützt bei Formula Student mit Vakuumtechnologie Bild: Pfeiffer Vacuum

Daher sind wir besonders froh, dass wir mit der HiScroll von Pfeiffer Vacuum eine Lösung gefunden haben, die über lange Zeit ein hohes Vakuum aufrechterhalten kann. Dies trägt direkt zur Qualität der hergestellten CFK-Bauteile bei und vermeidet, dass sie neu gefertigt werden müssen.»

Eine Investition in die Zukunft

Als Goldsponsor förderte Pfeiffer Vacuum bereits das Projekt E_HAWK19 des Formula Student Teams. Diese Partnerschaft stärkt die Verbindung zwischen innovativer Industrie und akademischer Exzellenz und zeigt das Engagement des

www.pfeiffer-vacuum.com

Körber partners with Taibang Biologic to boost blood product manufacturing efficiency

Taibang Biologic Group, a leading Chinese blood product manufacturer, has signed a strategic partnership agreement with the international technology group Körber. Amidst the heightened Chinese regulations for blood products, Körber will support the company in digitalizing its manufacturing and inspection processes, ensuring safety and compliance.

Within the partnership, Körber will provide comprehensive support to Taibang in various areas, including the implementation of software products, inspection and packaging machines, training, technology, project consulting, and the as-

grades in areas such as processes, product quality control, and production efficiency, thereby fostering high-quality development in the blood products industry. PAS-X MES will be deployed as a full-scale MES at two Taibang sites – one in Tai'an and the other in Guiyang – covering complex processes from plasma melting to the finished product.

»As a national high-tech enterprise and one of the largest blood product groups in China, Taibang attaches great importance to R&D and production capacity,» says Hao Zhang, IT Director of Taibang, »Since Körber is an expert in technological innovation in the pharmaceutical industry worldwide, we believe that this cooperation will further enhance our

egrated technology solutions, enabling them to move quickly to the 'Factory of Excellence'. We look forward to writing a new chapter in the blood products industry together with Taibang.»

The Chinese National Medical Products Administration (NMPA) recently unveiled a set of regulations for blood products, including the »Three-Year (2024-2026) Action Plan for Smart Supervision of Blood Products Production«. These regulations aim to expedite the digitalization process, establish standards for the visualization of blood product manufacturing and inspection, and stimulate the transformation of blood product manufacturing. Ultimately, these measures are



Cooperation kick-off at Taibang Pictures: Körber



Signing ceremony: Jerry Zheng, Managing Director, Körber BA Pharma and Hao Zhang, IT Director, Taibang (from left)

sistance for development of production information platforms. The collaboration encompasses in-depth cooperation across project planning and execution, production, and maintenance, as well as sharing of relevant solutions and experiences.

Taibang is currently implementing the newest version of Werum PAS-X MES, Körber's market-leading manufacturing execution system for pharma, biotech and cell & gene therapy production, at its manufacturing base. The MES is expected to facilitate digital transformation and up-

overall strengths. Aligning with international cutting-edge digital solutions will enable us to increase production efficiency and quality, providing patients with safer blood products.»

Jerry Zheng, Managing Director of Körber Business Area Pharma China, adds: »We are pleased to establish a long-term strategic partnership with Taibang, which is an important milestone in our China business. Over the years, Körber has been helping customers in the pharma industry to achieve digitalization and information management with its end-to-end in-

designed to ensure the safety, efficacy, and quality control of blood products.

Körber's software solutions, such as Werum PAS-X MES, are of great importance here. The strategic partnership will accelerate Taibang's pace of product research and development with a commitment to enhancing product quality and production efficiency.

www.koerber-pharma.com

Jubiläum in Krefeld: Mesamoll hält Kunststoff seit 75 Jahren weich und fit

Der Spezialchemie-Konzern LANXESS sorgt mit seinem Weichmacher Mesamoll dafür, dass SUP-Boards, Hüpfburgen und andere Produkte langlebig und flexibel bleiben. Seit 2023 bietet das Unternehmen eine besonders nachhaltige Variante von Mesamoll an. In den vergangenen 75 Jahren hat LANXESS insgesamt 1,3 Millionen Tonnen dieses Weichmachers produziert.

Ob Stand-up-Paddle-Boards, Wasserbetten oder Hüpfburgen: Seit 75 Jahren sorgt der phthalatfreie Weichmacher Mesamoll von LANXESS dafür, dass Kunststoffe lange geschmeidig und leistungsfähig bleiben. Der Spezialchemie-Konzern feiert am Donnerstag, 29. August, das Jubiläum der Mesamoll-Produktion am Standort Krefeld-Uerdingen mit den rund 70 Mitarbeitenden des Betriebs. Mesamoll ist ein vielseitig einsetzbarer

dass der Verbraucher lange Freude an seinem Kunststoffprodukt hat: trotz äusserer Einflüsse wie Sonne, Wärme und Feuchtigkeit.

«Mesamoll ist nicht nur frei von Phthalaten, sondern bleibt auch geruchsneutral. Sprich: Unser Produkt riecht nicht nach Chemie wie viele günstig im Ausland produzierte Weichmacher», sagt Oliver Grotkopp, Betriebsleiter am Standort Krefeld-Uerdingen.

Auch 75 Jahre nach seiner Erfindung verbessert das Mesamoll-Team sein Produkt immer noch kontinuierlich. So können Kunden das Produkt seit Oktober 2023 auf Basis nachhaltiger Rohstoffe und somit einem deutlich verringerten CO₂-Fussabdruck erhalten. Die Produktqualität und Leistung von Mesamoll bleiben dabei unverändert hoch.

«Wir sind stolz auf das, was wir in den

Über LANXESS

LANXESS ist ein führender Spezialchemie-Konzern, der 2023 einen Umsatz von 6,7 Milliarden Euro erzielte und aktuell rund 12.800 Mitarbeitende in 32 Ländern beschäftigt. Das Kerngeschäft von LANXESS bilden Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von chemischen Zwischenprodukten, Additiven und verbrauchernahen Schutzprodukten. LANXESS ist Mitglied in den führenden Nachhaltigkeitsindizes des Dow Jones Sustainability Index (DJSI World und Europe).

Der Jubiläumsbetrieb blickt auf eine lange Geschichte zurück. Bereits 1985 wurde die Marke von 500.000 produzierten Tonnen überschritten. Seit der Gründung wurden mehr als 1,3 Millionen Tonnen des Weichmachers hergestellt. Damit ist der Betrieb in Krefeld-



Oliver Grotkopp, Betriebsleiter des Mesamoll-Betriebs in Krefeld-Uerdingen Bilder: LANXESS



Blick in den Produktionsbetrieb von Mesamoll in Krefeld-Uerdingen

Weichmacher zur Herstellung hochwertiger Kunststoffe. Seine Aufgabe ist es, aus einem harten und spröden Ausgangsmaterial wie dem Kunststoff Polyvinylchlorid (PVC) ein weiches und flexibles Material zu machen. Mesamoll sorgt dafür,

vergangenen 75 Jahren erreicht haben. Die kontinuierliche Weiterentwicklung des Mesamoll-Betriebs in Krefeld-Uerdingen ist ein Beweis für unsere Innovationskraft und unser Engagement, nachhaltig zu wirtschaften», sagt Grotkopp.

Uerdingen eine wichtige Säule für die Versorgung der Kunden weltweit.

www.lanxess.com

www.schweizerverpackungskatalog.ch



Internet-Seite | Jahrbuch für Design, Verpackungsmaterial und -technik



Alle Module lassen sich flexibel kombinieren und anordnen Bild JULABO GmbH

FlexiRack by JULABO

Modulare Funktionserweiterung von Temperiergeräten

Temperiersysteme von JULABO sind flexible Allrounder. Trotzdem gibt es immer wieder aussergewöhnliche Anforderungen, für die aussergewöhnliche Lösungen nötig sind. Für solche Fälle haben wir unsere FlexiRacks konzipiert.

Mit dem modularen System können wir bestehende Temperierlösungen passgenau auf spezifische Kundenanforderun-



Manfred Reichenbach, Head of JULABO's Business Unit Solutions Bild: JULABO GmbH

gen zuschneiden. Zusatzfunktionen wie Durchflussmessung, Druckregelung, Erweiterungen der Heiz- und Pumpenleistung oder sekundäre Kreisläufe gehören zum Standard. Denkbar ist aber (nahezu) alles! Entdecken Sie hier Beispiele, wie die Lösung für Ihre Anforderung aussehen könnte. Sie können alle Module flexibel kombinieren und anordnen. Ob über-

einander oder nebeneinander, am Temperiergerät befestigt oder freistehend, mit Rollen versehen oder fest installiert – wir liefern Ihnen die massgeschneiderte Lösung, perfekt abgestimmt auf Ihr individuelles Projekt und Ihre räumlichen Gegebenheiten. Kontaktieren Sie dazu einfach einen unserer Experten.

Wie wird aus einer Kundenidee eine massgeschneiderte Temperierlösung?

Manfred Reichenbach, Leiter von JULABO's Business Unit Solutions: «unserer Sonderlösungen entstehen durch enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden. Nach einer intensiven Bedarfsanalyse entwickeln wir ein massgeschneidertes Konzept, das technologisch und wirtschaftlich optimiert ist.

Unser Team aus Ingenieuren und Konstrukteuren passt bestehende Geräte individuell an und bleibt während der gesamten Entwicklung in engem Austausch mit dem Kunden. Nach gründlichen Tests und der Dokumentation erfolgen die Freigabe und Inbetriebnahme.

www.julabo.com

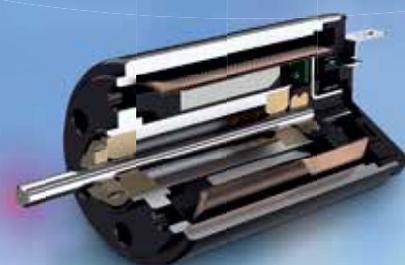


FAULHABER Applikationen

In-vitro Veritas

Mit FAULHABER Antriebssystemen für die Laborautomation setzen Analyselabore in der In-vitro-Diagnostik neue Massstäbe für Prozesssicherheit und Effizienz bei der Probenverarbeitung.

faulhaber.com/laborautomation



WE CREATE MOTION

Von der Dorfschmiede zur globalen Marke

Als ältester Präzisionswaagenhersteller Deutschlands feiert KERN & SOHN dieses Jahr sein 180-jähriges Jubiläum. Die Anfänge des Waagenbaus in der Inhaberfamilie liegen sogar über 250 Jahre zurück.

1769 schmiedet der Dorfschmied Jakob Sauter auf der Schwäbischen Alb eine



Unternehmensgründer Gottlieb Kern (vorne) mit Werkstattpersonal in den 1860er Jahren Bilder: KERN

neuartige Waage für Handelsleute, deren Gewicht an einem Zeiger abgelesen werden kann. Sie ist eine Erfindung des Dorfpfarrers Philipp Matthäus Hahn. Jakob Sauter teilt die Skala ein und justiert die Hahnsche Waage auf das richtige Ge-

wicht. Jedes Exemplar ist als Unikat auf den jeweiligen Kundenwunsch abgestimmt. Sauter wird der erste Waagenbauer der Familie.

Wie KERN zu seinem Namen kam

Anfang des 19. Jahrhunderts übernimmt Simon Sauter die Werkstatt seines Vaters Jakob und widmet sich mit drei Söhnen dem Bau von Präzisionswaagen. Es grenzt an ein Wunder, dass in einem abgelegenen Dorf lange vor dem industriellen Bedarf solch genaue Waagen entstehen. Tragischerweise sterben zwei von Simon Sauters Söhnen früh. Auch das Schicksal der Waagenwerkstatt steht auf dem Spiel. Doch dann heiratet Auguste Sauter, die Witwe von Matthäus Sauter, Gottlieb Kern. Dieser tritt in die Werkstatt ein und begründet den heutigen Markennamen.

Präzisionswaagen in Serie

1863 gilt KERN mit neun Mitarbeitern bereits als württembergischer Grossbetrieb. Die Serienfertigung von Präzisionswaagen beginnt. Als 1870 Kerns Stiefsohn Albert



Albert Sauter, Geschäftsführer der KERN & SOHN GmbH, setzt heute auf vernetzbare und individualisierbare Produkte sowie spezialisierte Software

Sauter ins Geschäft eintritt, wird der Firmenname auf GOTTL. KERN & SOHN geändert. Das Unternehmen zählt bald zu den grössten Präzisionswaagenherstellern Deutschlands. 1885 siedelt die Firma ins benachbarte Albstadt-Ebingen um, denn dort besteht Eisenbahnanschluss. Trotz aller Höhen und Tiefen in den folgenden Jahrzehnten weist der Waagenbau KERN einen stabilen Weg.

Neue Generationen, neue Wege

Mit Martin Sauter übernimmt 1960 die siebte Generation die Firma KERN. Als 22-Jähriger beginnt er damit, den Betrieb zu modernisieren. Es gelingt ihm und die Firma wächst und wächst. Um die Jahrtausendwende zieht KERN in einen Neubau nach Balingen/Frommern um.



2021 erbaut KERN ein modernes Verwaltungsgebäude am Unternehmenssitz in Balingen/Baden-Württemberg, im Hintergrund das 2014 errichtete Hochregallager



Der Standort in Balingen stösst mittlerweile an seine Kapazitätsgrenzen, daher wird aktuell ein zweiter Unternehmensstandort geplant



Mikroskope und Analysewaagen gehören zu den vielfältigen Produktgruppen, mit denen KERN heute am Markt vertreten ist

2003 tritt Sohn Albert Sauter ins Unternehmen ein. Das klassische Sortiment an Präzisionswaagen wird in den Folgejahren durch Industriewaagen und Messgeräte für Kraft, Härte und Schichtdicke ergänzt. 2008 kommen Medizinwaagen hinzu, sechs Jahre später Mikroskope und Refraktometer. Heute arbeiten rund 200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am Firmensitz in Balingen.

Digital und vernetzt

«Nur durch ständige Innovation und Weiterentwicklung, aber auch durch nachhaltiges Wirtschaften können wir unsere Unternehmensgeschichte erfolgreich fortzuschreiben», ist Geschäftsführer Albert Sauter überzeugt, «Aktuell setzen wir dabei auf digital vernetzbare und individualisierbare Produkte sowie spezialisierte Software.»

Mess- und Wägedaten werden heute laut Sauter immer häufiger direkt von der Waage oder dem Messgerät an den Computer übertragen und weiterverarbeitet. Wäge-, Zähl- und Messergebnisse erscheinen in Lagerbuchungen und auf Lieferscheinen. «Dieser Entwicklung tragen

wir mit Produkten Rechnung, die sich leicht in Unternehmensnetzwerke einbinden lassen», erläutert Sauter. Und auch die zugehörige Software werde immer wichtiger.

Massgeschneidert

Von Analysewaagen über Feuchtebestimmer bis zu Fluoreszenzmikroskopen: Rund 5.000 Produkte und zahlreiche Dienstleistungen umfasst das Sortiment von KERN heute. Und trotzdem ist manchmal eine individuelle Lösung nach Mass gefragt. Diese entwickelt der Customized Solution Service (CUSOS) von KERN am Unternehmenssitz in Balingen. In der Entwicklungsabteilung lässt das Unternehmen auch über einzelne Kundenwünsche hinaus Marktrückmeldungen und Ideen in die Produktentwicklung einfließen.

Hoch automatisiert, schnell beim Kunden

Für eine hohe Verfügbarkeit und einen schnellen Versand der Waagen, Mikroskope und Messgeräte in alle Welt sorgt ein 25 Meter hohes vollautomatisiertes Hochregallager. Täglich verlassen 500 bis 800 Pakete und 30 bis 50 Paletten das Lager. Und es werden immer mehr. Deshalb laufen laut Sauter derzeit die Planungen für einen zweiten Unternehmensstandort. Darüber hinaus plant KERN Niederlassungen in mehreren europäischen Märkten.

Eine grossflächige Photovoltaikanlage spart dem Unternehmen inzwischen nicht nur erhebliche Stromkosten, sondern reduziert auch den CO₂-Ausstoss. «Unsere modernen Industriegebäude heizen bzw. kühlen wir bereits weitgehend klimaneutral mit Geothermie», berichtet Sauter, «bei Verpackungen setzen wir auf recycelbare Materialien. So gehen wir Schritt für Schritt in eine nachhaltigere Zukunft, auch im Sinne der Fortschreibung unserer Unternehmensgeschichte.»



KERN & SOHN GmbH
Ziegelei 1
72336 Balingen
www.kern-sohn.com

+
ALWAYS
PERFECT FIT



Immer das richtige Teil zur Hand?
Mit dem 3D-Druck sind Ihnen keine Grenzen gesetzt.

Ein perfect fit ist auch unser Service und unsere Produktauswahl.

Innovation startet mit dem richtigen Partner.

Mehr unter:
www.carlroth.com



ROTH

RAISE3D

BASF
We create chemistry

FORWARD
Innovating Machine Tooling

LABORTECHNIK ZUM ANFASSEN

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

LAB|SUPPLY

Jetzt
kostenfrei
weiter-
bilden!

NEU

NEU

wieder in 2025

Frankfurt

Kultur- und
Kongresszentrum
Jahrhunderthalle

wieder in 2025

Münster

Messe und
Congress Centrum
Halle Münsterland

wieder in 2025

Wien

Messe Wien

wieder in 2025

Berlin

Estrel Convention
Center

04. September 2024

Innsbruck

Congress Innsbruck

18. September 2024

Dresden

Internationales
Congress Center
Dresden

08. Oktober 2024

Leverkusen

Forum Leverkusen

23. Oktober 2024

Freiburg

Messe Freiburg

14. November 2024

Hamburg

MesseHalle
Hamburg-
Schnelsen

Die LAB-SUPPLY kommt 2024 auch in Ihre Region

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

www.lab-supply.info

Energieeffizient und leistungsstark – die neue Kältemaschine 1201F

Mit der Einführung der neuen 1201F Kältemaschine bietet JULABO aus den Reihen CORIO und DYNEO umweltfreundliche und energieeffiziente Kälteumwälzthermostate mit grossem Badvolumen und einem Arbeitstemperaturbereich von -40 bis +100 °C bei einer starken Kälteleistung von 1.25 kW bei 20 °C an. Leistungsstarke Kälteumwälzthermostate der Produktmarken CORIO und DYNEO spielen seit Jahren eine unverzichtbare Rolle in Labors und bei industriellen Anwendungen weltweit. Die neuen Modelle CORIO CD-1201F, CORIO CP-1201F, DYNEO DD-1201F und DYNEO DD-1201F-BF arbeiten nachhaltig und zukunftssicher mit natürlichen Kältemitteln. Kühlt der 1201F nicht unter Volllast, schalten Kompressor und Lüfter in den Teillastbereich, wodurch der Geräuschpegel deutlich reduziert wird. Für die interne Temperierung bietet das optimierte Design der Kälteumwälzthermostate eine überdurchschnittlich grosse Badöffnung und mehr Platz im Badgefäss. Dadurch können nicht nur grössere, sondern auch mehr Proben gleichzeitig temperiert werden.

Der DYNEO DD-1201F-BF Thermostat bietet die neueste Technik zur Haltbarkeitsbestimmung von Bier. Mit dem Bier-Forciertest können die Haltbarkeit und Stabilität von Bier bewertet werden. Er wird durchgeführt, um die Lagerbeständigkeit und die Neigung eines Bieres zu mikrobiologischen oder chemischen Veränderungen zu beurteilen. Ziel ist es, das Verhalten des Bieres über eine längere Lagerzeit in kurzer Zeit vorherzusagen. Dazu werden Bierproben in Flaschen abgefüllt und mithilfe von Temperaturzyklen wird eine künstliche, beschleunigte Alterung simuliert. Dies wird so lange wiederholt, bis mithilfe eines Photometers eine erste Trübung festgestellt wird. Der Forciertest ist besonders nützlich für Brauereien, um die Qualitätssicherung ihrer Produkte zu optimieren und potenzielle Probleme frühzeitig zu erkennen, bevor das Bier auf den Markt kommt.

Beim DYNEO DD-1201F-BF sind alle notwendigen Temperaturprofile zur Durchführung des Forciertests, sowohl für stabilisiertes als auch für unbehandeltes Bier, bereits installiert. Individuelle Änderungen der Programmeinstellungen können

Über JULABO

JULABO, 1967 gegründet in Deutschland, entwickelt anspruchsvolle Temperieretechnik und steht auf diesem Gebiet für Innovation und Kompetenz. Mit modernster Regeltechnik ausgestattete JULABO Geräte sind überall dort im Einsatz, wo höchste Temperaturgenauigkeit oder schnellste Reaktion auf Temperaturveränderungen gefragt sind. Über 600.000 installierte Julabo Geräte weltweit stehen für die hohe Akzeptanz bei Anwendern in Forschung und Industrie. Mit bewährter Qualität «Made in Germany» und schnellem, kompetentem Support durch Ansprechpartner vor Ort entwickelte sich JULABO zu einem führenden Unternehmen für Temperierlösungen.

nen einfach und jederzeit vom Anwender vorgenommen werden. Die neuen Kältegeräte bieten beeindruckende Energieeinsparpotenziale von bis zu 70 Prozent: Elektronische Expansionsventile, drehzahlregelte Verdichter und Lüfter erlauben einen nutzungsabhängigen Stromverbrauch. Dies führt bei vielen Anwendungsszenarien zu deutlichen Betriebskosteneinsparungen und somit zu einer schnelleren Amortisation der Anschaffungskosten.



Energieeffizient und leistungsstark – die neue Kältemaschine 1201F Bild: JULABO GmbH

www.julabo.com

Another LUNA™ to Love!

Logos Biosystems introduces the brand-new LUNA-III™ Automated Cell Counter for Bright Field Cell Counting with AI Features!

Logos Biosystems is proud to announce the release of the brand-new LUNA-III™ automated cell counter for bright field cell counting.

Using the design of the user-friendly LUNA-II™ bright field cell counter, the LUNA-III™ offers both hardware and software updates that reflect the company's focus on providing innovative imaging systems for scientists and researchers that expand research capacity and improve lab workflow and efficiency.

A major hardware update for the LUNA-III is the autofocus mechanism and technology. The improved autofocus mechanism with precise control, offers enhanced cell recognition and measurement resulting in exceptional image quality and unparalleled reliability. This allows optimal decision-making for downstream processes and protocols ultimately increasing lab productivity and workflow. To address technological advancements,

the LUNA-III is equipped with machine learning capabilities to provide a user experience unlike any other. Integrating the advanced algorithms of the LUNA-FX7™, the state-of-the-art machine learning algorithms provide the ultimate in cell recognition (even in highly aggregate samples).

Thanks to customer feedback, the LUNA-III now offers a Reanalysis feature perfect for diverse cell types. This feature enables users to refine protocols, conserve samples, and eliminate additional prep work. The LUNA-III also provides seamless data management with internal storage, USB support, and network connectivity, allowing easy data storage, retrieval, and transfer to a desktop or laptop computer.

The LUNA-III is compatible with the LUNA Reusable Cell Counting Slide (just like the other LUNA family automated cell counters) offering an eco-friendly and budget-friendly option. The LUNA-III offers a Sus-

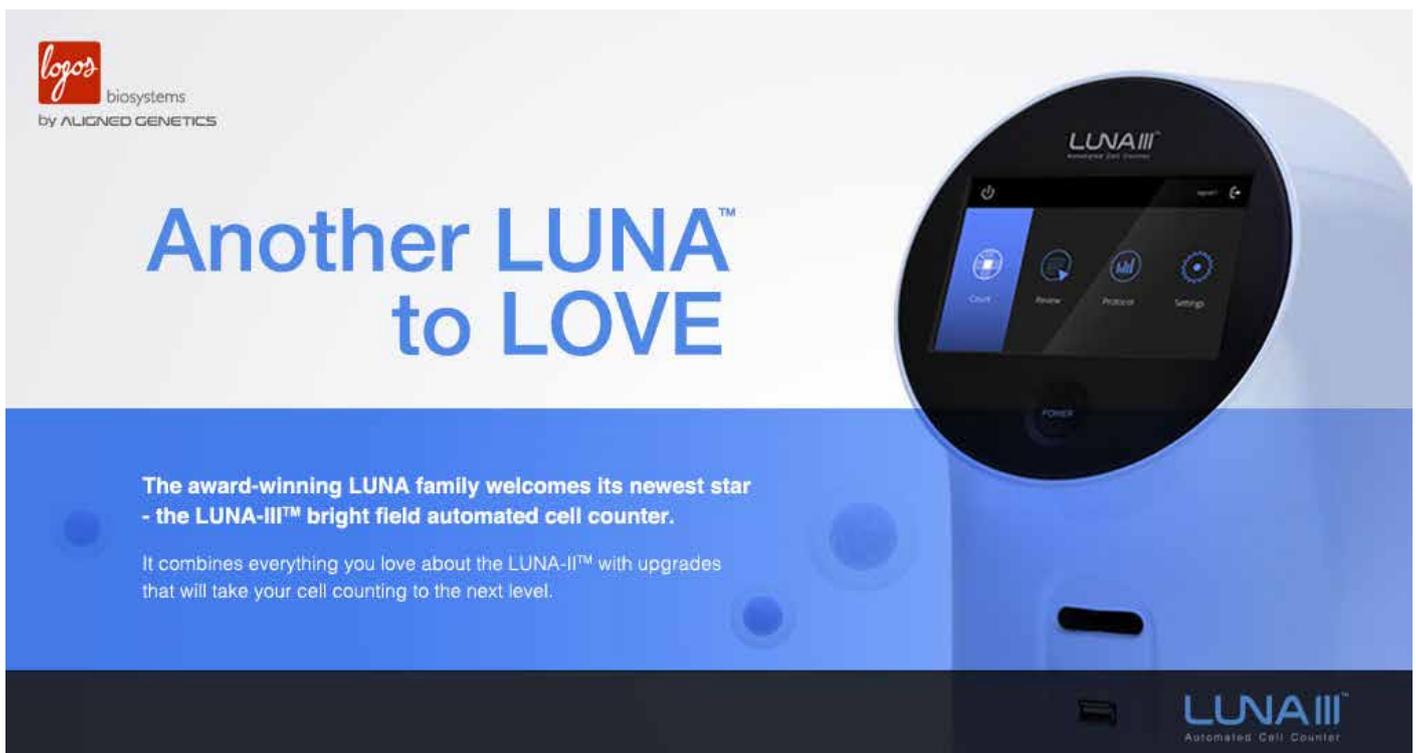
tainable Package. In addition to the standard starter kit, this package includes the LUNA™ Reusable Cell Counting Slide as well as Erythrosin B Stain, a safe, non-toxic dye used to assess cell viability.

Other accessories available for the LUNA-III include LUNA standard beads for calibration, external printer, brightfield validation slide, IQ/OQ protocol as well as related consumables.

The LUNA-III is the newest addition to the award-winning line of LUNA automated cell counters which includes the popular LUNA-II, LUNA-FL, and LUNA-FX7 automated cell counters. In addition to automated cell counters, Logos Biosystems also offers a microbial cell counter, cell imaging and tissue clearing systems.

Interested in learning more about our Cell Counting Solutions

Contact us, and we will be happy to provide you detailed information!





Pictures: Bucher Biotec AG

About Bucher Biotec AG

Bucher Biotec AG is a privately held Swiss distributor company representing some of the most advanced US, European and Asian manufacturers of highly innovative life science research instrumentation, associated reagents and consumables.

Founded in 1978 by Paul and Anna Bucher the company management in 2003 changed to the next generation.

Marc Bucher has taken over the lead of the company as CEO and Chairman. Anna and Paul Bucher remain members of the board.

We are extremely proud of our distinguished customer base in the pharmaceutical, biotechnology, agricultural, food and related industries, in all life science research oriented academic institutions, in numerous governmental, clinical and environmental labs and in all of the university hospitals.

Our highly competent, well educated team is focused on understanding our customer's needs in order to propose optimal solutions for demanding research tasks enabling the acceleration of scientific exploration.

Since our inception we strive to provide a truly high standard in customer support, pre- and post-sales, applications support as well as a comprehensive technical service.

Bucher Biotec AG
Viaduktstrasse 42
4051 Basel
Tel. 061 269 11 11
info@bucher.ch
www.bucher.ch

Neuer HygroFlex Advanced HF5A kombiniert Feuchte-, Temperatur- und Taupunktmessung mit Smartphone- Kompatibilität

Ein neuer und fortschrittlicher Messumformer für die kombinierte Messung von Feuchte, Temperatur und Taupunkt wurde von Rotronic, Teil der Processing Sensing Technologies Group, auf den Markt gebracht. Der HygroFlex HF5A wurde für alle Anwendungen entwickelt, bei denen schnelle, genaue und wiederholbare Messungen entscheidend sind. Er verfügt über die neueste NFC-Technologie (Near Field Communication), die es ermöglicht, ihn über ein Smartphone oder einen NFC-fähigen Computer zu programmieren und abzufragen, was den Betrieb vereinfacht und die Einrichtungszeit minimiert.

Wichtigste Merkmale

- **Erweiterte Kommunikation:** Der HF5A verfügt über die neueste NFC-Technologie, die eine einfache Programmierung und Abfrage über ein Smartphone oder einen mit NFC ausgestatteten Computer ermöglicht, was den Betrieb erheblich vereinfacht und die Einrichtungszeit verkürzt.
- **Robustes Design:** Der HF5A wird als kompaktes, wandmontiertes Gerät in einem robusten, abgedichteten Gehäuse der Schutzart IP65 geliefert und ist für den Einsatz in anspruchsvollen Umgebungen ausgelegt.
- **Vielseitiger Messbereich:** Das Gerät ist mit verschiedenen Feuchte- und

Temperatursensoren kompatibel und deckt einen Messbereich von 0 bis 100 %rF (relative Feuchte) und -100 °C bis +200 °C ab. Zusätzliche Messoptionen umfassen CO₂- und Differenzdruck.

- **Übersichtliches Display und Indikatoren:** Das LCD-Display auf der Vorderseite zeigt drei Messparameter gleichzeitig an. Je nach Betriebszustand werden die Messwerte in Grün (Normalbetrieb), Orange (Ausgangssimulation) oder Rot (Alarm) angezeigt.
- **Umfassende Ausgänge:** Sowohl analoge 4–20mA- als auch digitale RS485-Ausgänge gehören zur Standardausstattung.

Verbesserte Benutzerfreundlichkeit

Der HF5A kann mit der Rotronic HygroSoft App oder der PC-Software über ein Smartphone oder einen Laptop mit optionalem NFC-USB-Lesegerät konfiguriert und fernüberwacht werden. Diese Tools bieten Schritt-für-Schritt-Anweisungen auf dem Bildschirm und sorgen für eine unkomplizierte Benutzererfahrung.

Verbesserungen des HF5A im Vergleich zum HF5

- **Startzeit:** Die 2-Draht-Startzeit liegt jetzt unter 30 Sekunden, wobei die LED- oder Display-Anzeige nach 10 Sekunden einschalten.
- **Verfügbare Messfühler:** Zugriff auf RMS-Sonden bei Verwendung einer 3- oder 4-Leiter-Konfiguration.
- **Kommunikationsprotokoll:** MODBUS RTU über RS485 an einer Schraubklemme.
- **LED-Anzeige:** Die LED-Anzeige auf der Vorderseite zeigt den Betriebsstatus an (Grün/Orange/Rot) und überwacht den Analogausgang.
- **NFC-Schnittstelle:** Ausgestattet mit einer NFC-Schnittstelle, kann der HF5A über ein Smartphone oder einen mit einem NFC-Lesegerät ausgestatteten Computer bedient werden.

Sensoren und Anpassungen

Der HF5A wird mit einer Auswahl an austauschbaren Messfühlern

von Rotronic geliefert. Diese ermöglichen eine schnelle Initialisierung und wurden für den Einsatz in rauen Industrie-, Labor- und Wissenschaftsumgebungen entwickelt. Damit kann das neue Gerät flexibel in Anwendungen eingesetzt werden, die von HLK und Druckgewerbe bis zur Chemie-, Lebensmittel- und Pharmaproduktion reichen.

Standardversionen und kundenspezifische Optionen: Rotronic wird sechs Standardversionen des HygroFlex HF5A herstellen. Diese umfassen:

- Zwei analoge 2-Leiter-Versionen
- Zwei analoge 3- und 4-Leiter-Versionen
- Zwei kombinierte analoge und digitale 3- und 4-Leiter-Versi-

onen, die mit MODBUS RTU-Systemen kompatibel sind.

- Darüber hinaus bietet das Unternehmen kundenspezifische Optionen für Bestellungen von 20 Geräten oder mehr an. Weitere Optionen sind ein Montagesatz für den Kanal und eine Version ohne LCD-Anzeige auf der Vorderseite.

Rotronic AG
Grindelstrasse 6
8303 Bassersdorf
Tel. 044 838 11 11
ch.verkauf@processensing.com
www.processensing.com



Über Process Sensing Technologies

Process Sensing Technologies (PST) bietet ein unübertroffenes Angebot an Instrumenten, Analysatoren und Sensoren für Präzisionsmessungen und Überwachung in sehr anspruchsvollen Endmärkten. Diese reichen von Pharma/Life Sciences, Spezialgasen, Halbleitern, O&G, Petrochemie und Energie bis hin zur Gasdetektion, Lebensmittel- und Getränkeindustrie und Gebäudeautomation. Die PST-Gruppe ist mit mehreren Standorten in Europa, Asien und Amerika weltweit präsent und sucht nach weiteren Möglichkeiten, ihr Wachstum durch Investitionen in neue Märkte fortzusetzen.

Über Rotronic

Rotronic gehört zur PST-Gruppe und ist ein branchenführender, Schweizer Hersteller von Messgeräten für relative Feuchte, Temperatur, Wasseraktivität, CO₂- und Differenzdruck für den Einsatz in allen Applikationen, in denen es auf höchste Messgenauigkeit, Stabilität und Zuverlässigkeit ankommt. Seit mehr als 55 Jahren verlassen sich weltweit führende Unternehmen auf die Präzision und Qualität der Rotronic-Produkte sowie auf deren innovative Lösungen, wie z.B. RMS, ein modulares Echtzeit-Umgebungsüberwachungssystem, das es regulierten Pharmakunden ermöglicht, spezifische FDA/EU-Vorschriften zu erfüllen, und auch Kunden innerhalb industrieller Anwendungen unterstützt, eine optimale Produktqualität zu erhalten.



Bilder: PST Rotronic

Blick auf Umweltschutz Mit neuen Technologien den Vorsprung sichern

Schmutzwasser zu filtern und wiederzuverwenden wird mit dem Blick auf Umweltschutz und Ressourcenschonung immer wichtiger. Sollen aber selbst Bakterien, Viren, Mikroplastik und andere kleinste Schmutzpartikel gefiltert werden, um das Wasser sogar wieder als Trinkwasser zu verwenden, braucht es mehr als nur einen herkömmlichen Filter. De.mem, Anbieter für Wasseraufbereitungssysteme und Membrantechnologie aus Australien, kann auch für die Filtration im Ultra- und Nanobereich massgeschneiderte Lösungen für seine Kunden anbieten. Einen ersten Auftrag, bei dem die die neu entwickelte, mit Graphen-Oxid («GO») veredelte Hohlfasermembran des Unternehmens eingesetzt wird, konnte De.mem im Februar verbuchen.

Für De.mem war die Nachricht erfreulich: Mit dem Auftrag im Februar hatte die neue Technologie ihren Markttest bestanden. Zudem hatte sich das De.mem-Team rund um CEO Andreas Kröll zum Ziel gesetzt, Anwendungen für Haushaltsfilter zu verbessern und damit auf dem globalen Markt für Haushaltswasserfiltration mitzuspielen. «Wir kennen unsere Stärken und wissen, dass in diesem Segment die neue Membran ihre Vorteile voll ausspielen kann», erklärt Kröll.

Die Technologien von De.mem zur Aufbereitung von Wasser und Abwasser gehören zu den fortschrittlichsten. Die

neue Membran wird durch den Zusatz von Graphen-Oxid-Nanopartikeln entscheidend verbessert. Diese hat aufgrund ihrer guten Eigenschaften zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten. So kann dank des hohen Durchsatzes der neuen «GO»-Membran die Grösse der Membrankartusche bei gleichbleibender Aufbereitungskapazität deutlich reduziert werden.

Das ist wichtig, um im Markt für häusliche sowie auch der mobilen Wasserfiltration einen Wettbewerbsvorteil zu haben. Neuartige Wasserfilter für Privathaushalte sind insbesondere im ersten Zielmarkt USA gefragt, denn dort treten aufgrund oftmals veralteter Leitungsinfrastruktur häufig Probleme mit der Wasserqualität auf. Gleichzeitig haben private Haushalte in der Regel nur recht wenig Platz. Das neue System, für das die Membran von De.mem eine Schlüsselkomponente ist, kann mit seiner kompakten Grösse problemlos im Keller oder unter der Küchenspüle auf einfache Art installiert werden.

Aber auch für Kunden aus der Industrie ergeben sich beim Einsatz der neuartigen Membran Vorteile. So wird die Filtration kostengünstiger, da der Durchsatz erhöht werden kann.

Zugang zu neuen Märkten erhöht Umsatzchancen

Die für den US-Markt wichtige Aufsichtsbehörde, die National Sanitation Founda-

tion («NSF»), hat dem neuen System von De.mem mittlerweile die Zulassung erteilt. Durch die Entwicklung der neuen Membran könnten sich für das Unternehmen Vorteile ergeben. De.mem erwartet zusätzlich rund eine Million AUD Umsatz in den kommenden zwei Jahren durch den Verkauf von Produkten für die portable Wasserfiltration in Nordamerika und Australien, in denen ebenfalls die neuartige Technologie verbaut ist. Darüber hinaus rechnet De.mem mit weiteren Einnahmen, wenn der Zugang zu neuen Märkten möglich ist.

Denn mit der neuen Zertifizierung, für die die von De.mem entwickelte Technologie nun alle Testverfahren durchlaufen und technischen Anforderungen erfüllt hat, kann De.mem punkten. Diese wird laut Firmenchef Kröll weltweit als Qualitätsmerkmal anerkannt.

Sicheres Trinkwasser dank zertifizierter Komponente

Der Prozess mit der US-Behörde NSF ist komplex und lief über einen Zeitraum von mehr als zwei Jahren. Es ging bei der Prüfung vorrangig darum zu zeigen, dass die Filtertechnologie in der Lage ist, Kontaminationen aus dem Wasser zu filtern, so dass dieses anschliessend beste Trinkwasserqualität hat und keinerlei gesundheitlichen Bedenken bei der Nutzung des Wassers im Haushalt bestehen.

Neben der Ultrafiltration verfügt De.mem auch über Lösungen für die Mikrofiltration

sowie die Hohlfaser-Nanofiltration. Gerade der Markt für die Hohlfaser-Nanofiltration ist noch in der Frühphase, wächst aber mit der Verfügbarkeit von technischen Lösungen. «De.mem arbeitet daran, die Integration von Nanomaterialien in Membranen auch in Bereiche wie die Nano- oder Mikrofiltration voranzutreiben», so Firmenchef Andreas Kröll.

www.demembranes.com

Moderne Reinigungsverfahren in Schweizer Kläranlagen: Fortschritte in der Abwasserbehandlung

Schweizer Kläranlagen setzen auf ein umfassendes, mehrstufiges Reinigungsverfahren, um Abwasser gründlich zu behandeln und schädliche Stoffe zu entfernen. Diese Verfahren kombinieren mechanische, biologische und chemische Prozesse, um eine hohe Reinigungsleistung zu gewährleisten und die Umwelt vor schädlichen Einflüssen zu schützen.

Mechanische Reinigung: Erste Stufe der Abwasserbehandlung

In der mechanischen Reinigung werden grobe Feststoffe wie Plastik, Textilien und Holz durch Gitter und Rechen aus dem Abwasser entfernt. Danach fliesst das Abwasser durch einen Sandfang, in dem schweres Material wie Sand und Steine absinkt. Dieser Schritt schützt die weiteren Anlagen vor Schäden. Im anschliessenden Vorklärbecken setzen sich feinere Feststoffe, wie Schlamm, am Boden ab, während leichteres Material, wie Fett und Öl, an der Oberfläche abgeschöpft wird.

Biologische Reinigung: mikrobielle Abbauprozesse

Die biologische Reinigung, oft als Belebtschlammverfahren bekannt, nutzt Mikroorganismen, um organische Stoffe abzubauen. Sauerstoff wird in das Abwasser eingeblasen, um die Bakterien zu unterstützen. Dabei spielen die Nitrifikation (Umwandlung von Ammonium zu Nitrat) und die Denitrifikation (Umwandlung von

Nitrat zu Stickstoffgas) eine zentrale Rolle, um Stickstoffverbindungen zu entfernen. In kleineren Anlagen wird das Tropfkörperverfahren genutzt, bei dem Mikroorganismen auf speziellen Oberflächen organische Substanzen aus dem Abwasser abbauen.

Chemische Reinigung: Phosphatentfernung und Neutralisation

In der chemischen Reinigungsstufe werden dem Abwasser Chemikalien wie Eisen- oder Aluminiumsalze zugeführt, um Phosphate auszufällen und im Nachklärbecken zu entfernen. Zudem erfolgt, falls notwendig, eine Neutralisation saurer oder basischer Abwässer durch die Zugabe von Chemikalien, um den pH-Wert des Wassers zu regulieren.

Weitergehende Reinigung: Entfernung von Mikroschadstoffen

In den letzten Jahren hat sich die weitergehende Reinigung, die sogenannte vierte Reinigungsstufe, in Schweizer Kläranlagen etabliert. Diese beinhaltet den Einsatz von Ozon, um organische Mikroschadstoffe wie Medikamentenrückstände zu zerstören. Zusätzlich werden Aktivkohlefilter eingesetzt, um schwer abbaubare organische Verbindungen zu binden. Einige Anlagen verwenden UV-Licht zur Desinfektion, um krankheitserregende Mikroorganismen abzutöten, bevor das gereinigte Wasser wieder in die Umwelt geleitet wird.

Schlammbehandlung: Energiegewinnung und Volumenreduktion

Die Klärschlammbehandlung ist ein wichtiger Bestandteil der Abwasserreinigung. Zunächst wird der Schlamm in Eindickungsanlagen entwässert, um das Volumen zu reduzieren. In Faulungsanlagen wird der Schlamm unter Sauerstoffabschluss von Bakterien zersetzt. Dabei entsteht Biogas, das zur Energiegewinnung genutzt werden kann. In einigen Fällen wird der getrocknete Schlamm auch verbrannt, was zusätzliche Energie liefert und die verbleibenden Rückstände weiter reduziert.

Fortschritte der letzten Jahre: die vierte Reinigungsstufe

In den letzten Jahren haben Schweizer Kläranlagen bedeutende Fortschritte bei der Behandlung von Mikroschadstoffen gemacht. Die Einführung der vierten Reinigungsstufe mit Pulveraktivkohle (PAK) ermöglicht die effektive Entfernung von Medikamentenrückständen und Pestiziden aus dem Abwasser. Auch granuliert Aktivkohlefilter (GAK) und oxidative Verfahren, wie die Fenton-Reaktion, wurden erfolgreich implementiert, um schwer abbaubare organische Verbindungen zu beseitigen. Diese modernen Technologien haben dazu beigetragen, die Umweltbelastung durch Abwässer weiter zu minimieren und die Qualität des gereinigten Wassers nachhaltig zu verbessern.

Eine erfolgreiche Entwicklung

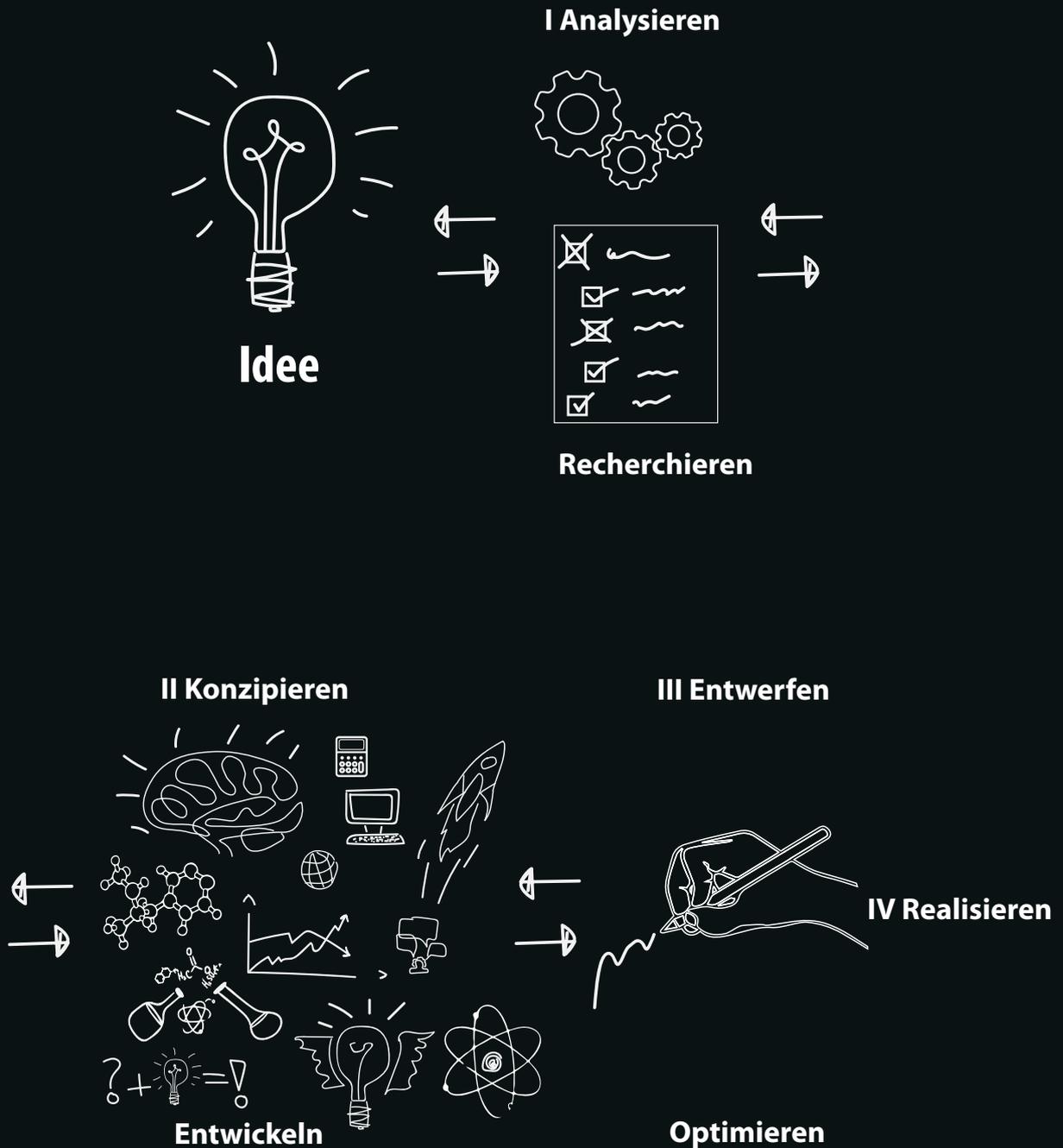
Dank fortschrittlicher Technologien und innovativer Verfahren zählen Schweizer Kläranlagen heute zu den führenden Anlagen weltweit. Die Einführung der vierten Reinigungsstufe und der Einsatz neuer Filtrations- und Trenntechniken haben die Abwasserreinigung auf ein neues Niveau gehoben. Diese Entwicklungen gewährleisten nicht nur eine effektive Abwasserbehandlung, sondern tragen auch massgeblich zum Schutz der Umwelt und zur Verbesserung der Wasserqualität bei.

Herausforderungen bei der Entfernung von Mikroschadstoffen: Umwelt- und Gesundheitsrisiken durch schwer abbaubare Stoffe

Trotz der Effizienz Schweizer Kläranlagen bleiben bestimmte Schadstoffe schwer zu entfernen. Mikroschadstoffe wie Medikamentenrückstände, Pestizide, hormonell wirksame Substanzen und Mikroplastik können auch nach der Reinigung im Wasser verbleiben, da sie chemisch stabil und biologisch schwer abbaubar sind. Selbst fortschrittliche Verfahren wie Ozonung und Aktivkohlebehandlung entfernen nicht alle Rückstände. Nanopartikel und schwer abbaubare Industriechemikalien stellen ebenfalls Herausforderungen dar, da sie schwer herausgefiltert werden können. Diese Stoffe gelangen in Gewässer und können sich in der Nahrungskette anreichern, was langfristig Risiken für Umwelt und Gesundheit birgt.

www.laborscope.ch

NEUE IDEEN GEFÄLLIG?



Droht eine neue Pandemie?

Die Frage, ob nach der Coronapandemie eine neue Pandemie droht, ist komplex und erfordert eine Betrachtung verschiedener Faktoren, darunter die globale Gesundheitsüberwachung, Umweltveränderungen und das Verhalten von Krankheitserregern.

Ursprung des Coronavirus und seine Bedeutung für zukünftige Pandemien

Der Ursprung des Coronavirus SARS-CoV-2 wird überwiegend auf einen zoonotischen Sprung von Tieren auf den Menschen zurückgeführt, wahrscheinlich über Fledermäuse als ursprüngliche Wirte. Es gibt Hinweise, dass das Virus möglicherweise über einen Wildtiermarkt in Wuhan, China, auf den Menschen überging. Eine alternative, aber umstrittene Hypothese ist, dass das Virus versehentlich aus einem Labor entwichen sein könnte, was jedoch von den meisten Experten als unwahrscheinlich angesehen wird. Die Weltgesundheitsorganisation und internationale Forscher betonen, dass weitere Untersuchungen nötig seien, um den genauen Ursprung zu klären. Die Frage nach der Herkunft von SARS-CoV-2 ist zentral, um künftige Pandemien besser vorhersehen und verhindern zu können.

Das Risiko neuer Pandemien

Globale Gesundheitsüberwachung

Die weltweite Überwachung von Infektionskrankheiten ist entscheidend, um potenzielle Ausbrüche frühzeitig zu erkennen. Institutionen wie die Weltgesundheitsorganisation

(WHO) und nationale Gesundheitsbehörden arbeiten kontinuierlich daran, Krankheiten zu überwachen und zu analysieren. Der Fortschritt in der globalen Überwachung und in der schnellen Reaktionsfähigkeit könnte helfen, künftige Pandemien frühzeitig zu erkennen und einzudämmen.

Die Schweiz ist Mitglied der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und beteiligt sich an deren globalen Überwachungs- und Reaktionssystemen. Die Swiss Tropical and



Das Coronavirus grafisch dargestellt Bild: pixabay

Public Health Institute (Swiss TPH) spielt eine zentrale Rolle in der Überwachung von und Forschung zu Infektionskrankheiten.

Die Europäische Union (EU) hat das European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) eingerichtet, das für die Überwachung von Infektionskrankheiten und das Management von Gesundheitsrisiken in Europa verantwortlich ist. Das ECDC sammelt und analysiert Daten zu Krankheitsausbrüchen und gibt Empfehlungen an die Mitgliedstaaten.

Die WHO betreibt ein globales Überwachungssystem, das als Global Outbreak Alert and Response Network (GOARN) bekannt ist. GOARN koordiniert

internationale Reaktionen auf Krankheitsausbrüche und liefert Echtzeitdaten und Analysen.

Veränderte Umweltbedingungen

Änderungen in der Umwelt, wie Klimawandel, Abholzung und Urbanisierung, können die Ausbreitung von Infektionskrankheiten beeinflussen. Solche Veränderungen können dazu führen, dass Krankheitserreger neue Gebiete erreichen oder sich schneller ausbreiten.

Zum Beispiel können sich durch die Erwärmung der Temperaturen und die Verschiebung von Lebensräumen Vektoren wie Mücken, die Krankheiten wie Malaria oder Dengue übertragen, ausbreiten.

Die Schweiz setzt sich für den Schutz der Umwelt und die Überwachung von Klimaänderungen ein. Der Bundesrat hat Strategien zur Anpassung an den Klimawandel entwickelt, die auch Massnahmen zur Kontrolle von Umweltbedingungen umfassen, die Krankheitsausbrüche beeinflussen könnten.

Auf EU-Ebene gibt es verschiedene Initiativen zur Bekämpfung des Klimawandels, ein-

schliesslich des Europäischen Green Deal, der Massnahmen zur Reduzierung der Umweltauswirkungen und zum Schutz der öffentlichen Gesundheit umfasst.

Internationale Abkommen wie das Pariser Klimaabkommen zielen darauf ab, die globalen Temperaturen zu stabilisieren und Umweltveränderungen zu begrenzen, die das Risiko von Krankheitsausbrüchen erhöhen könnten.

Mutationen und neue Erreger

Krankheitserreger, wie Viren und Bakterien, sind dynamisch und können sich durch Mutationen verändern oder neue Eigenschaften entwickeln. Diese Veränderungen können dazu führen, dass bestehende Impfstoffe weniger wirksam werden oder dass neue, bisher unbekannte Erreger entstehen. Ein Beispiel ist das SARS-CoV-2-Virus, das durch Mutationen neue Varianten hervorgebracht hat.

Das Swiss National Centre for Competence in Research (NCCR) für «Nanoscale Science» und andere Forschungszentren überwachen kontinuierlich Mutationen von Krankheitserregern und arbeiten an der Entwicklung neuer Impfstoffe und Behandlungsstrategien.

Die EU hat das Horizon Europe-Forschungsprogramm aufgelegt, das umfangreiche Mittel für die Forschung an Infektionskrankheiten und der Bekämpfung von Mutationen bereitstellt.

Globale Gesundheitsorganisationen wie die WHO und das Center for Disease Control and Prevention (CDC) in den USA überwachen weltweit genetische Mutationen von Viren

und kooperieren bei der Entwicklung neuer Impfstoffe und Behandlungsmethoden.

Interkontinentale Reisen und Globalisierung

Die Globalisierung und der internationale Reiseverkehr haben die Verbreitung von Infektionskrankheiten beschleunigt. Menschen reisen schneller und weiter als je zuvor, was bedeutet, dass sich potenzielle Erreger leicht über Kontinente hinweg verbreiten können. Dies erhöht das Risiko, dass ein Ausbruch lokal beginnen und sich global ausbreiten kann.

Die Schweiz hat ihre Grenzkontrollen und Reisevorschriften während der COVID-19-Pandemie angepasst und nutzt digitale Gesundheitszertifikate, um die Verbreitung von Krankheiten zu überwachen und zu kontrollieren.

Die EU hat das Schengen-System reformiert, um Gesundheitsrisiken besser zu managen und den freien Personenverkehr in Zeiten von Krisen zu regulieren. Die Einführung des Digitalen COVID-Zertifikats ist ein Beispiel für solche Massnahmen.

Internationale Organisationen wie die International Air Transport Association (IATA) haben Standards für die Sicherheit und Hygiene im internationalen Reiseverkehr entwickelt, um das Risiko von Krankheitsübertragungen zu minimieren.

Massnahmen zur Prävention

Stärkung der Gesundheitsinfrastruktur

Eine robuste und gut vorbereitete Gesundheitsinfrastruktur ist entscheidend, um künftige Pandemien zu bewältigen. Investitionen in Gesundheitssysteme, Forschung und Entwicklung von Impfstoffen sowie der Ausbau der globalen Überwa-

chungsmechanismen sind wesentliche Massnahmen zur Prävention und Eindämmung.

Die Schweiz hat in den Ausbau ihrer Gesundheitsinfrastruktur investiert, darunter die Erweiterung der Intensivkapazitäten und die Verbesserung der Notfallversorgung. Das Schweizer Gesundheitssystem ist gut vorbereitet auf Krisensituationen dank der ständigen Investitionen in moderne Technologien und Einrichtungen.

Die EU hat Programme zur Stärkung der Gesundheitsversorgung in Mitgliedstaaten initiiert, einschliesslich der Unterstützung von Krankenhäusern und der Förderung von Forschung und Entwicklung im Bereich der öffentlichen Gesundheit.

Globale Initiativen wie der Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria unterstützen Länder beim Aufbau und bei der Verbesserung von Gesundheitsinfrastrukturen und bei der Bekämpfung von Epidemien.

Internationale Zusammenarbeit

Internationale Kooperationen sind entscheidend für die erfolgreiche Bekämpfung von Pandemien. Der Austausch von Informationen, Ressourcen und Fachwissen zwischen Ländern und internationalen Organisationen kann dazu beitragen, schnelle und koordinierte Reaktionen auf potenzielle Ausbrüche zu ermöglichen.

Die Schweiz arbeitet eng mit internationalen Organisationen und Nachbarländern zusammen, insbesondere im Rahmen von bilateralen Abkommen und der WHO, um grenzüberschreitende Gesundheitsrisiken zu managen.

Die EU fördert die internationale Zusammenarbeit durch Initiativen wie das EU Health Programme, das den Austausch

von Fachwissen und Ressourcen zwischen den Mitgliedstaaten und internationalen Partnern unterstützt.

Die WHO ist eine zentrale Plattform für internationale Kooperationen im Gesundheitsbereich und koordiniert globale Reaktionen auf Pandemien und Gesundheitskrisen.

Forschung und Entwicklung

Die kontinuierliche Forschung nach neuen Impfstoffen, antiviralen Medikamenten und Behandlungsstrategien ist wichtig, um schnell auf neue Bedrohungen reagieren zu können. Auch die Entwicklung innovativer Technologien zur Überwachung und Erkennung von Krankheitserregern spielt eine entscheidende Rolle.

Die Schweiz ist führend in der pharmazeutischen Forschung und entwickelt kontinuierlich neue Impfstoffe und Behandlungen. Unternehmen wie Novartis und Roche sind weltweit für ihre innovativen Ansätze bekannt.

Das Horizon Europe Forschungsprogramm der EU finanziert umfangreiche Projekte zur Entwicklung neuer medizinischer Technologien und zur Verbesserung der Pandemievorsorge.

Weltweit arbeiten zahlreiche Forschungsinstitute und Unternehmen an der Entwicklung von Impfstoffen und Medikamenten gegen Infektionskrankheiten. Die Coalition for Epidemic Preparedness Innovations (CEPI) unterstützt die Entwicklung von Impfstoffen für neu auftretende Epidemien.

Öffentliches Bewusstsein und Bildung

Aufklärung und Bildung der Öffentlichkeit über Hygienemassnahmen, Impfungen und Krankheitsprävention sind wichtig, um die Ausbreitung

von Krankheiten zu minimieren. Eine informierte Bevölkerung ist besser in der Lage, Vorsichtsmassnahmen zu treffen und auf gesundheitliche Warnungen zu reagieren.

Die Schweizer Behörden führen regelmässig Aufklärungskampagnen durch, um die Bevölkerung über Gesundheitsrisiken und Präventionsmassnahmen zu informieren. Die Kommunikation erfolgt über verschiedene Kanäle, einschliesslich öffentlicher Gesundheitsempfehlungen und Medienkampagnen.

Die EU setzt sich für die Aufklärung der Öffentlichkeit durch Kampagnen wie «Health Promotion and Disease Prevention» ein, um Bewusstsein für Gesundheitsrisiken und Präventionsstrategien zu schaffen. Globale Gesundheitsorganisationen wie die WHO und NGOs führen weltweit Bildungs- und Informationskampagnen durch, um das Bewusstsein für Gesundheitsrisiken zu schärfen und präventive Massnahmen zu fördern.

Lehren aus der COVID-19-Pandemie für zukünftige Gesundheitskrisen

Obwohl es schwer vorherzusagen ist, ob und wann eine neue Pandemie auftreten wird, ist es klar, dass die Weltgemeinschaft besser vorbereitet sein muss, um solche Herausforderungen zu bewältigen. Durch verstärkte Überwachung, internationale Zusammenarbeit, kontinuierliche Forschung und Bildung kann das Risiko einer globalen Gesundheitskrise minimiert werden. Die Lehren aus der COVID-19-Pandemie können dazu beitragen, zukünftige Ausbrüche effektiver zu verhindern und zu kontrollieren.

www.laborscope.ch

Manikins: Sensortechnologie für das wohltemperierte Büro «HVAC» kommt ins Schwitzen

Smarte Dummies erkennen dank Sensortechnologie und mathematischer Modellierung, wie Arbeitsplätze energiesparend auf Wohlfühltemperatur gebracht werden können und Patienten im OP-Saal keine kalten Füsse bekommen.

Wenn die Sonne im Hochsommer erbarmungslos auf die Fassaden brennt, heizen sich Innenräume von Gebäuden mit unbeschatteten Fenstern oder schlechter Isolation gnadenlos auf. Bringt selbst das offene Fenster keinen kühlenden Luftzug, beginnt es ab 26 Grad Raumtemperatur unangenehm zu werden. Steigt die Raumtemperatur noch weiter, werden sogar körperlich wenig anstrengende Tätigkeiten wie Büroarbeiten zur Belastung. Ventilatoren und Klimaanlage laufen heiss. Die Schweiz schwitzt.

Der Energieverbrauch für Klimageräte und Klimaanlage liegt in der Schweiz mittlerweile jährlich im Terawatt-Bereich, sprich in der Grössenordnung von Milliarden Kilowattstunden. Ob damit überhaupt die erhoffte Kühlung im Raum erzielt werden kann, ist ungewiss. Empa-Forscherin Agnes Psikuta hat sich deshalb vorgenommen, belastbare Daten zum Raumklima am Arbeitsplatz zu generieren. Ihr Ziel: Gebäude deutlich nachhaltiger klimatisieren – und dabei gleichzeitig die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Menschen erhalten. Ihre Arbeitskollegen: «ANDI» und «HVAC», smarte Dummies, die das Raumklima vermessen. Sie erkennen dank



Empa-Forscherin Agnes Psikuta positioniert Manikin «HVAC» für die Datenmessung in der Klimakammer. Bilder: Empa

Sensortechnologie und mathematischer Modellierung, wie Arbeitsplätze nachhaltig auf Wohlfühltemperatur gebracht werden können.

Schwitzen im virtuellen Büro

Der futuristisch anmutende «HVAC», kurz für «Heating, Ventilation, Air Conditioning», ist gut ausgerüstet: Mit Sensoren für Lufttemperatur, Feuchtigkeit und Luftbewegung allein ist es indes nicht getan. Insgesamt 46 Messfelder durchbrechen die Kunststoffschale des Manikins, mit denen er die Wärmestrahlung aus der Umgebung quantifiziert und beispielsweise Sonnenwärme von Heizungsluft unterscheiden kann.

Sein Partner mit dem schlichten Namen «ANDI» er-

gänzt «HVACs» Daten optimal: ««ANDI» ist der Typ für das grosse Ganze, er nimmt die Wärmebilanz auf, die ein Mensch unter den gegebenen Bedingungen hat», erklärt Agnes Psikuta vom «Biomimetic Membranes and Textiles»-Labor der Empa in St. Gallen. Hierzu hält «ANDI» seine Betriebstemperatur konstant auf 34 Grad, was der Hauttemperatur eines Menschen in der Komfortzone entspricht. Komfortzone bedeutet hierbei, dass der Körper eines gesunden Erwachsenen seine Kerntemperatur von 36.5-37.5 mit minimalem Aufwand konstant halten kann. «In der Komfortzone schwitzt der Mensch nicht, er zittert nicht vor Kälte und friert nicht an Händen und Füßen, weil er seine thermische Balance mit Leichtigkeit aufrechterhalten kann», sagt die Forscherin.

Die mathematische Modellierung dieser kombinierten Daten ergibt schliesslich ein vir-

tuelles thermisches Modell eines Menschen am Arbeitsplatz. In einem vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) geförderten Projekt untersucht Agnes Psikuta nun gemeinsam mit Partnerinstitutionen an der EPFL und der polnischen «Silesian University of Technology», wie «HVAC» und «ANDI» mit den Parametern von realen Bürobedingungen im Jahreszeitenverlauf zurecht kommen.

Am Ende soll es möglich sein, aufgrund dieser Arbeiten den Energiebedarf von Gebäuden zu optimieren. «Im Hochsommer laufen Klimaanlage auf Hochtouren, um beispielsweise Grossraumbüros komplett zu kühlen. Wie effektiv die Situation für den jeweiligen Arbeitsplatz ist, ist aber unklar», so die Empa-Forscherin. Bauliche Elemente direkt am Arbeitsplatz wie kühlende Wandpaneele oder ventilerte Bürostühle könnten für energiesparendere und effizientere Lösungen sorgen. Gleiches könnte sich für die winterliche Heizperiode ergeben: «HVAC» und «ANDI» könnten ermitteln, ob etwa eine Raumtemperatur von 17 Grad ausreicht, wenn der Arbeitsplatz lokal auf 22 Grad beheizt ist.

Genügsame Datensammler: Manikins wie «HVAC» liefern Daten, mit denen sich eine gefährlichen Unterkühlung während eines chirurgischen Eingriffs vermeiden lässt oder das Raumklima am Arbeitsplatz optimiert werden kann



Gefährliche Unterkühlung

Die beiden Manikins sind jedoch auch in ganz anderen Situationen im Einsatz – und zwar auf dem OP-Tisch. Während eines mehrstündi-



Die Wärmebildkamera macht es sichtbar: Der Körper des Manikin «HVAC» (gelb-orange) wird mittels einer OP-Lampe auf wohlige Temperaturen gewärmt, während die Umgebung (violett) kühl bleibt

per des Patienten nicht zu stark auskühlt, während die Chirurgin nicht ins Schwitzen kommen darf. Verliert der Patient zu viel Wärme, steigt das Risiko für Komplikationen und die Heilungschancen verschlechtern sich. «Bisherige Möglichkeiten, den Patienten warm genug zu halten,

sungen oder umständlichen, schwer desinfizierbaren Aufbauten», sagt Agnes Psikuta. In einem Projekt mit der Technischen Universität Warschau ermitteln «HVAC» und «ANDI» daher, wie leicht zu desinfizierende Infrarotlampen im OP-Saal positioniert werden müssten, ohne die komplexen räumlichen Gegebenheiten während des Eingriffs zu behindern. Ausserdem darf die Wärmestrahlung nicht das Gesundheitspersonal aufheizen oder gar Hautverbrennungen beim Patienten hervorrufen. Während «HVAC» mit seiner dichten

Matrix an Sensoren den Wärmefluss von der Lampe zum Körper misst, berechnet «ANDI» die gesamte Wärmebilanz eines Patienten inklusive der aktuellen Raumtemperatur. «Mit den modellierten Daten sollen die Position und Leistung der Wärmelampen für verschiedenste Situationen ermittelt werden», sagt die Empa-Forscherin. «So hoffen wir, ideale Operationsbedingungen ohne Risiko einer Unterkühlung schaffen zu können.»

gen chirurgischen Eingriffs ist es wichtig, dass der Kör-

per des Patienten nicht zu stark auskühlt, während die Chirurgin nicht ins Schwitzen kommen darf. Verliert der Patient zu viel Wärme, steigt das Risiko für Komplikationen und die Heilungschancen verschlechtern sich. «Bisherige Möglichkeiten, den Patienten warm genug zu halten,

www.empa.ch

Das ideale Büro

Die klimatische Komfortzone am Arbeitsplatz mag individuell unterschiedlich sein. Für experimentelle Untersuchungen gehen die Empa-Forschenden für Büroräume von einer Temperatur von 22 Grad bei 50% Luftfeuchtigkeit aus.

Gesetzliche Vorgaben geben einen Rahmen zwischen 20.5 und 26.5 Grad für Büros an, abhängig von der Aussen-temperatur.

Arbeitnehmende müssen vor übermässiger Hitze, Kälte und Sonneneinwirkung geschützt werden, besonders bei Tätigkeiten in ungeheizten Räumen, nicht vollständig umschlossenen Bauten oder im Freien. Für den Schutz vor Hitze, UV-Strahlung und Ozon gibt es Empfehlungen, die auf medizinischen Erkenntnissen basieren und durch die Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz rechtlich verankert sind. Diese Schutzmassnahmen gelten branchenübergreifend, jedoch haben einige Branchen, wie

die Baubranche, eigene weiterführende Richtlinien für Arbeiten bei hohen Temperaturen entwickelt. Auch Büroangestellte sind an heissen Tagen potenziell betroffen, weshalb spezifische Schutzvorkehrungen getroffen werden müssen, um gesundheitliche Beeinträchtigungen zu verhindern. Bei Arbeiten im Freien sollten nur körperlich gesunde Arbeitnehmende eingesetzt werden, da Faktoren wie Medikamente oder Alkohol die Leistungsfähigkeit bei Hitze erheblich beeinträchtigen können. Über-

mässige UV-Strahlung birgt Gefahren für Haut und Augen, weshalb Schutzmassnahmen, wie der UV-Index und Vorsichtsmassnahmen bei direkter Sonneneinstrahlung, essenziell sind. Für Arbeiten bei Kälte gibt es ebenfalls Handlungshilfen, die auf Forschungsergebnissen und Praxiserfahrungen basieren, um die Sicherheit und Gesundheit bei Temperaturen unter 15°C zu gewährleisten.

www.seco.admin.ch

Dank Manikins: Hightech-Bekleidung und Schutz für Feuerwehrleute

Sie heissen «SAM», «Henry», «ANDI» (rechts) oder «HVAC»: sogenannte Manikins, die mit Sensoren ihre Umwelt erfassen und ihr Innenleben aus Kabeln und Schnittstellen in den Dienst der Wissenschaft stellen. Smarte Dummies wie etwa das Sensormodell «Henry» gehen für uns durchs Feuer, wenn sie helfen, neue Schutzausrüstungen für die Feuerwehr zu

optimieren. Die Schwitzpuppe «SAM» («Sweating Agile thermal Manikin», rechts) kann hingegen sportliche Betätigungen wie Bergsteigen ausführen und dabei dank 125 Wasserdüsen die Schweissabsonderung eines Menschen simulieren. Mithilfe von «SAM» entwickelten Empa-Forschende und ihre Industriepartner bereits atmungsaktive Textilien mit dem Sportbekleidungshersteller KJUS in Risch-Rotkreuz (ZG) oder dem Schweizer Pyjama-Start-up Dagsmejan.



Neuartige Diagnostik für Nierensteine In der Dunkelheit durchleuchtet

Wie man Nierensteine am besten behandelt, hängt davon ab, wie die Gebilde zusammengesetzt und geformt sind. Empa-Forschende arbeiten nun an einem schmerzlosen Diagnostik-Verfahren mittels Dunkelfeld-Röntgen. Die innovative Technologie erlaubt es, Struktur und Beschaffenheit der Steine für die Betroffenen individuell zu erfassen. Die Maiores-Stiftung und eine weitere Stiftung fördern das vor kurzem gestartete Projekt.



Schmerzhafte Ästhetik: Was wie ein «Kampfstern» aussieht, ist ein Nierenstein in einer 3D-Visualisierung, basierend auf einem multimodalen Röntgenverfahren Illustration: Empa

Betroffene berichten von heftigen Schmerzen: Nierensteine können zwar lange Zeit unbemerkt bleiben, bei vielen Menschen verursachen sie jedoch irgendwann im Leben Beschwerden. Über fünf Prozent der Bevölkerung leiden an den vielgestaltigen Kristallen. Welche Therapie sich für die Volkskrankheit am besten eignet, hängt von der Form und chemischen Zusammensetzung der steinigen Gebilde ab. «Manchmal ist die Art der Steine aber

erst dann erkennbar, wenn sie bereits durch eine Operation entfernt wurden», erklärt Robert Zboray vom «Center for X-ray Analytics» der Empa. Nicht immer ist ein solcher Eingriff im Spital indes überhaupt nötig. In manchen Fällen ist eine – weitaus günstigere – Umstellung der Ess- und Trinkgewohnheiten genügend. Damit die richtige – spricht: auf die einzelnen PatientInnen zugeschnittene – Behandlung zum Einsatz kommt, entwickeln Empa-Forschende ein neues

Diagnoseverfahren auf der Basis fortgeschrittener Röntgentechnologien. Ermöglicht wird das kürzlich gestartete Projekt durch die Unterstützung der Maiores-Stiftung in Liechtenstein sowie einer weiteren Stiftung.

Präzise und effizient

Zboray und sein Team suchen nach biomedizinischen Bildgebungsverfahren, mit denen Inhaltsstoffe, Gestalt und Lage der Nierensteine präzise, kos-

tengünstig und schmerzlos bestimmt werden können. Besonders geeignet ist hierbei das sogenannte Dunkelfeld-Röntgen. Die innovative, multimodale Technologie nutzt einerseits die Streustrahlung, die bei der Wechselwirkung von Röntgenstrahlung und Nierenstein entsteht, andererseits die direkte Durchstrahlung, die gleichzeitig ein konventionelles Röntgenbild ergibt. Die Kombination der beiden Bildarten ermöglicht eine besonders empfindliche Bestimmung der Zusammensetzung des Steins. Damit lassen sich sogar nahezu transparente Objekte sowie Feinheiten der Mikrostruktur abbilden. «Unser Ziel ist es, gängige Röntgengeräte in Arztpraxen und Spitälern möglichst kosteneffizient auf die neue Dunkelfeldtechnologie umrüsten zu können», so der Empa-Forscher.

www.empa.ch

Aktuelle Trends in der modernen Diagnostik

Molekulardiagnostik

Die Nutzung von DNA- und RNA-Analysen zur Identifizierung von Erregern und genetischen Mutationen hat stark zugenommen. Verfahren wie die PCR (Polymerase-Kettenreaktion) ermöglichen den schnellen Nachweis von Viren, Bakterien oder genetischen Anomalien.

Point-of-Care-Tests (POCT) Diese Tests bieten schnelle und einfache Diagnosen di-

rekt am Patientenbett oder in der Praxis, ohne den Umweg über ein Labor. COVID-19-Schnelltests sind ein prominentes Beispiel für diesen Trend.

Künstliche Intelligenz (KI)

KI wird zunehmend in der Diagnostik eingesetzt, insbesondere bei der Analyse von bildgebenden Verfahren wie Röntgenbildern und CT-Scans. Algorithmen können Muster erkennen, die menschliche Augen leicht übersehen, und so eine präzisere Diagnostik ermöglichen.

Liquid Biopsy

Diese nicht-invasive Methode erlaubt es, Krankheiten wie Krebs über eine einfache Blutprobe zu diagnostizieren, indem zirkulierende Tumorzellen oder DNA-Fragmente im Blut analysiert werden. Sie ist weniger belastend als herkömmliche Biopsien.

Personalisierte Medizin

Mit der Entwicklung von genomischen Tests werden Therapien zunehmend auf die individuellen genetischen Profile der Patienten zuge-

schnitten. Dies erlaubt eine präzisere und effektivere Behandlung.

Telemedizin

Durch den Einsatz digitaler Technologien und tragbarer Geräte können Patienten von zu Hause aus überwacht und diagnostiziert werden. Diese Art der Fernüberwachung wurde während der COVID-19-Pandemie besonders populär.

Hautkrebsforschung: vom Labor in die Klinik

Marshall Plan Fellowship für Med Uni-Studierenden Denys Balandin

Das maligne Melanom, umgangssprachlich auch «schwarzer Hautkrebs» genannt, ist eine besonders gefährliche und aggressive Form von Hautkrebs und zählt zu den tödlichsten Hautkrankheiten weltweit. Die Zahl der Fälle nimmt global stetig zu. Ein Melanom entsteht durch das unkontrollierte Wachstum von Melanozyten, den Zellen, die für die Produktion von Melanin verantwortlich sind. Die hohe Sterblichkeitsrate bei dieser Krebsart resultiert aus ihrer Fähigkeit, in andere Organe zu streuen. Trotz intensiver Forschung sind viele Aspekte, wie

lichkeiten für diese Krebsart geforscht, sowohl auf molekular-chemischer Ebene als auch in Zellkulturmodellen. Das Ziel ist es, erfolgreiche In-vitro-Forschung in die klinische Praxis zu übertragen. Diese «Translation» wird von einer Gruppe Studierender in der Forschungsgruppe von Tobias Madl vorangetrieben, bei der Denys Balandin eine zentrale Rolle spielt. Dafür wurde er nun mit einem Marshall-Plan-Stipendium ausgezeichnet.

Zelluläre Signalwege als Schlüssel zur Krebsbekämpfung nutzen

Innerhalb der Forschungsgruppe von Tobias Madl arbeitet Denys Balandin an der Identifizierung von Wirkstoffen, die gezielt auf Moleküle im Wnt-Signalweg wirken. Dieser Signalweg ist entscheidend für norma-

les Zellwachstum, die Funktion und Regeneration von Gewe-



Bilder: Medizinische Universität Graz

gesunde Zellen krebsartig werden und Metastasen bilden, nach wie vor nicht vollständig geklärt. Der Schlüssel liegt in den komplexen Signalwegen, die die Kommunikation innerhalb der Zellen steuern.

Am Lehrstuhl für Medizinische Chemie der Medizinischen Universität Graz wird intensiv an neuen Therapiemög-

lichkeiten bei einer Überaktivierung kann er jedoch unkontrollier-



tes Zellwachstum und damit Krebs auslösen. Eine wichtige Rolle spielen dabei Transkriptionsfaktoren – Proteine, die darüber entscheiden, ob eine Zelle krebsartig wird. «Diese Proteine sind aufgrund ihrer komplexen und undefinierten Strukturen schwer zu untersuchen und mit Medikamenten zu bekämpfen», erklärt Denys Balandin.

Fortschritte in der Arzneimittelentwicklung durch NMR-Spektroskopie

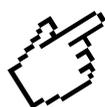
Mithilfe der Kernspinresonanzspektroskopie (NMR) beobachtet Denys Balandin die komplexen «Bewegungen» dieser Proteine und gewinnt so wertvolle Erkenntnisse über ihr Verhalten und ihre Wechselwirkungen. «Dieses Verständnis hat es uns ermöglicht, einen ersten Wirkstoffkandidaten zu entwickeln, der speziell auf diese schwer fassbaren Proteine abzielt», berichtet Tobias Madl. Der nächste Schritt ist die Zusammenarbeit mit dem Weeraratna Lab an der Johns Hopkins University in den USA im Rahmen des Marshall-Plan-Stipendiums, um den Wirkstoffkandidaten zu testen und weiter zu untersuchen, wie der Wnt-Signalweg die Melanomentwicklung beeinflusst. Durch die Bewertung der Wirksamkeit des Wirkstoffkandidaten in Patient*innenproben will das Team neue therapeutische Strategien zur Kontrolle

Steckbrief: Tobias Madl

Tobias Madl studierte Chemie und Physik an der Universität Graz und schloss 2007 sein Doktorat in Chemie ab, wobei er sich auf Kernspinresonanzspektroskopie (NMR) spezialisierte. Nach Postdoc-Aufenthalten an der Technischen Universität München und der Universität Utrecht gründete er 2012 eigene Forschungsgruppen an der TU München und dem Helmholtz-Zentrum München. Seine Arbeit wurde durch renommierte Stipendien unterstützt. Seit Januar 2015 leitet er die Forschungsgruppe «Integrierte Strukturbiochemie der Signaltransduktions- und Stoffwechselforschung» an der Med Uni Graz und ist ab Dezember 2023 Professor für Medizinische Chemie.

des Krebsfortschritts entwickeln. «Da diese Zielmoleküle auch bei der Entwicklung anderer Krebserkrankungen und altersbedingter Krankheiten eine entscheidende Rolle spielen, erwarten wir uns, dass wir wichtige Erkenntnisse für neue therapeutische Ansätze über die Behandlung des Melanoms hinaus erzielen können», blickt Tobias Madl in die Zukunft.

www.medunigraz.at



www.e-m-l.ch
Einkauf | Materialwirtschaft | Logistik

Generative KI ermöglicht klinische Vorhersagen bei Krebs

Eine kürzlich in Nature Machine Intelligence veröffentlichte Studie stellt ein fortschrittliches Modell der künstlichen Intelligenz (KI) vor, das in der Lage ist, virtuelle Färbungen von Krebsgewebe zu erzeugen. Die von Forschenden der Universität Lausanne und der Universität Bern geleitete Studie stellt einen wesentlichen Fortschritt auf dem Gebiet der pathologischen Analyse und Diagnose von Krebs dar.

Unter der Leitung von Marianna Rapsomaniki von der Universität Lausanne und Marianna Kruithof-de Julio von der Universität Bern hat ein Team von Forschenden aus den Computerwissenschaften, der Biologie und der Klinik durch die Kombination innovativer Computertechniken einen neuen Ansatz zur Analyse von Krebsgewebe entwickelt. Aus der Motivation heraus, fehlende experimentelle Daten zu überwinden – eine Herausforderung, mit der Forschende oft konfrontiert sind, wenn sie mit begrenztem Gewebe von Krebsbetroffenen arbeiten –, haben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler den «VirtualMultiplexer» entwickelt: ein Modell der künstlichen In-

telligenz (KI), das virtuelle Bilder von Gewebefärbungen erzeugt. Die Färbung erfolgt bislang im Labor mit Farbstoffen, die für bestimmte zelluläre Marker spezifisch sind. Dabei handelt es sich um Merkmale oder Moleküle in einer Zelle, welche die Erkennung dieser Zelle ermöglichen.

Virtuelle Färbung: eine neue Ära in der Krebsforschung

Mithilfe generativer KI generiert der VirtualMultiplexer nun präzise und detaillierte Bilder von Krebsgewebe, die die Färbung dieser zellulären Marker nachahmen. Dies liefert wichtige Informationen über den Status der Krebserkrankung eines Patienten oder einer Patientin und kann eine wichtige Rolle bei der Diagnose spielen. «Die Idee basiert auf der Annahme, dass eine einzige tatsächliche Gewebefärbung, die im Rahmen der Routinepathologie im Labor durchgeführt wird, ausreicht, um zu simulieren, welche Zellen in diesem Gewebe für mehrere andere, spezifischere Marker positiv färben würden», erklärt Marianna Rapsomaniki, Computerwissenschaftlerin und KI-Expertin am Biomedical Data Science Center der Universität Lausanne und des Universi-

tätsspitals Lausanne. Marianna Kruithof-de Julio, Forschungsleiterin an der Universitätsklinik für Urologie des Inselspitals und am Department for BioMedical Research (DBMR) der Universität Bern und Ko-Autorin der Studie, sieht ein grosses Potenzial für zukünftige Anwendungen: «Wir haben das Tool anhand von Geweben von Prostatakrebspatienten entwickelt. In der Studie konnten wir zeigen, dass es bei Bauchspeicheldrüsenkrebs ähnlich gut funktioniert. Dies stimmt uns zuversichtlich, dass das Tool auch für viele andere Krankheiten nützlich sein kann.»

Die Technologie reduziert die Notwendigkeit von ressourcenintensiven Laboranalysen und soll die aus Experimenten gewonnenen Informationen ergänzen. Dies kann hilfreich sein, wenn das verfügbare Gewebematerial begrenzt ist oder wenn experimentelle Färbungen aus anderen Gründen nicht durchgeführt werden können.

Um die zugrunde liegende Methode zu verstehen, kann man sich eine Handy-App vorstellen, die vorhersagt, wie ein junger Mensch im Alter aussehen wird. Auf der Grundlage eines aktuellen Fotos erstellt die App ein virtuelles Bild, das das zukünftige Aussehen der Person simuliert. Dies geschieht durch die Verarbeitung von Informationen aus Tausenden von Bildern anderer, nicht verwandter, älterer Personen. Da der Algorithmus lernt, wie eine alte Person aussieht, kann er diese Transformation auf jedes beliebige Foto anwenden. In ähnlicher Weise wandelt der VirtualMultiplexer ein Foto mit einer Färbung, die verschiedene Regionen innerhalb eines Krebsgewebes grob unterscheidet, in

Bilder um, die zeigen, welche einzelnen Zellen in diesem Gewebe positiv für ein bestimmtes Markermolekül gefärbt sind. Nachdem der VirtualMultiplexer die Logik erlernt hat, die ein real gefärbtes Bild definiert, ist er in der Lage, denselben «Stil» auf ein bestimmtes Gewebebild anzuwenden und eine virtuelle Version zu erzeugen, die den gewünschten Farbstoff zeigt.

Für Wirksamkeit und klinische Relevanz sorgen

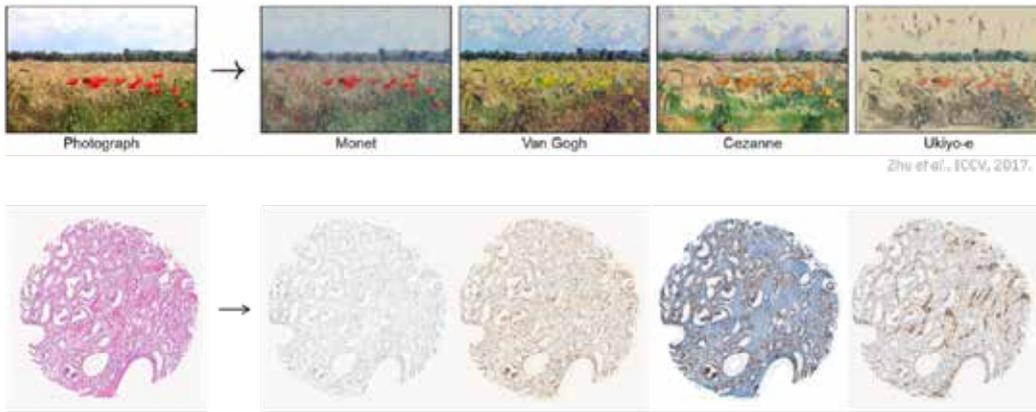
Im Vergleich zu bestehenden Technologien geht das Team einen Schritt weiter: Mithilfe eines strengen Validierungsverfahrens wurde sichergestellt, dass die virtuellen Bilder klinisch aussagekräftig sind und nicht lediglich KI-generierte Ergebnisse darstellen, die zwar plausibel erscheinen, in der Realität jedoch falsche Erfindungen sind. Sie testeten, wie gut die künstlichen Bilder klinische Ergebnisse wie das Überleben der Patienten oder das Fortschreiten der Krankheit vorhersagen, und verglichen dies mit vorhandenen Daten aus real gefärbten Geweben. Der Vergleich bestätigte, dass die virtuellen Färbungen nicht nur genau, sondern auch klinisch nützlich sind, was zeigt, dass das Modell zuverlässig und vertrauenswürdig ist. Weiter wurde der VirtualMultiplexer dem Turing-Test unterzogen. Bei diesem Test wird geprüft, ob eine KI Ergebnisse erzeugen kann, die von denen eines Menschen nicht zu unterscheiden sind. Die Ergebnisse zeigten, dass die künstlichen Bilder fast nicht von echten zu unterscheiden waren, was die Wirksamkeit des Modells belegt. «Der VirtualMultiplexer zeichnet sich durch sei-



Prof. Dr. Marianna Kruithof-de Julio Forschungsleiterin, Universitätsklinik für Urologie, Inselspital und Department for BioMedical Research (DBMR), Universität Bern Bild: zvg



Prof. Marianna Rapsomaniki Gruppenleiterin KI/ML für Biomedizin, Biomedical Data Science Center, Universität Lausanne – Universitätsspital Lausanne Bild: Gilles Weber, CHUV 2024



Der VirtualMultiplexer funktioniert ähnlich wie generative KI-Modelle, die auf der Grundlage eines Fotos oder einer textlichen Beschreibung eines Motivs Bilder im Stil verschiedener Künstlerinnen und Künstler erstellen. Er generiert virtuelle Färbungen für bestimmte zelluläre Marker innerhalb eines Gewebes. Als Eingabe dient ein Standardfarbstoff, der in der Krebspathologie routinemässig eingesetzt wird, die sogenannte Hämatoxylin/Eosin-Färbung (H/E). Bild: © Zhu et al., ICCV 2017 / M. Rapsomaniki (UNIL-CHUV)

nen multiskaligen Ansatz aus», sagt Rapsomaniki. Das vorgeschlagene Modell berücksichtigt nämlich drei verschiedene Skalen der Struktur eines Krebsgewebes: sein globales Erscheinungsbild und seine Architek-

tur, die Beziehungen zwischen benachbarten Zellen und die detaillierten Eigenschaften der einzelnen Zellen. Dieser ganzheitliche Ansatz ermöglicht eine genauere Darstellung des Gewebebildes.

Auswirkungen auf die Krebsforschung und darüber hinaus

Die Studie stellt einen bedeutenden Fortschritt in der Krebsforschung dar, da sie die vorhandenen experimentellen

Daten ergänzt. Durch die Erzeugung qualitativ hochwertiger simulierter Färbungen kann der VirtualMultiplexer Forschenden helfen, Hypothesen zu formulieren, Experimente zu priorisieren und ihr Verständnis der Krebsbiologie zu verbessern. «Dies wird den Weg für neue Entdeckungen in Forschung und Diagnose ebnen», erwartet Rapsomaniki.

www.unibe.ch

Die Revolution der Medizin durch künstliche Intelligenz: Fortschritte in Forschung, Diagnostik und Therapie

Die Bedeutung von künstlicher Intelligenz (KI) für die Forschung und Medizin ist in den letzten Jahren enorm gestiegen. KI verändert die Art und Weise, wie Forscher medizinische Daten analysieren, Diagnosen stellen und Behandlungspläne entwickeln. Hier sind einige der zentralen Bereiche, in denen KI die Forschung und Medizin revolutioniert:

Medizinische Diagnostik

KI-gestützte Systeme sind in der Lage, Krankheitsbilder schneller und oft präziser zu erkennen als Menschen. Sie analysieren grosse Mengen von medizinischen Daten,

wie etwa Röntgenbilder, MRT-Scans oder Histologieaufnahmen, um Muster zu erkennen, die für bestimmte Erkrankungen typisch sind.

KI wird in der Radiologie eingesetzt, um Anomalien in Röntgen- oder MRT-Aufnahmen zu erkennen, z. B. Tumore oder Anzeichen von Krankheiten wie Lungenkrebs, Brustkrebs oder Schlaganfälle. Systeme wie IBM Watson oder Google DeepMind haben sich in der Erkennung von Krebs- und Augenkrankheiten als äusserst präzise erwiesen.

KI kann Krankheiten in sehr frühen Stadien erkennen, bevor sie sich klinisch manifestieren, was die Chancen auf

erfolgreiche Behandlungen deutlich erhöht.

Personalisierte Medizin

Durch den Einsatz von KI können Ärzte personalisierte Behandlungspläne erstellen, die auf den individuellen genetischen und klinischen Daten eines Patienten basieren. KI-Algorithmen helfen dabei, genetische Informationen zu analysieren und festzustellen, wie spezifische genetische Mutationen das Krankheitsrisiko beeinflussen. Dadurch können massgeschneiderte Therapien entwickelt werden, die besser auf die biologischen Besonderheiten eines Patienten abgestimmt sind.

KI kann anhand der Daten vergangener Patienten Muster erkennen, die Ärzten helfen, vorherzusagen, wie ein bestimmter Patient auf eine Behandlung reagieren wird. Dies ermöglicht die Entwicklung gezielterer Therapien, die auf die Bedürfnisse und Besonderheiten des einzelnen Patienten abgestimmt sind.

Arzneimittelentwicklung und Forschung

Die Entwicklung neuer Medikamente ist ein langwieriger und kostspieliger Prozess. KI verkürzt diesen Prozess erheblich, indem sie den Entwurf und die Prüfung neuer Wirkstoffe beschleunigt.

KI-Systeme können grosse Datenmengen aus früheren klinischen Studien, chemischen Strukturen und biologischen Reaktionen analysieren, um potenziell wirksame Moleküle zu identifizieren. Dies beschleunigt die präklinischen Phasen der Wirkstoffentwicklung. KI ermöglicht es, neue Medikamente und Therapieansätze im «virtuellen Labor» zu testen, bevor sie in klinischen Studien an Menschen getestet werden. Dies spart Zeit und Ressourcen. Neukombination vorhandener Medikamente: KI kann vorhandene Medikamente analysieren und neue Einsatzmöglichkeiten für sie entdecken. Dieser Ansatz, bekannt als «Drug Repurposing», hilft, vorhandene Medikamente effizienter zu nutzen und schneller zu neuen Behandlungsmethoden zu gelangen.

Robotergestützte Chirurgie

KI spielt auch eine Rolle in der Chirurgie, wo Roboter mit KI-Unterstützung präzise Operationen durchführen. Dies führt zu minimalinvasiven Eingriffen, die weniger Risiken und schnellere Erholungszeiten für die Patienten bieten. KI-gesteuerte Roboter wie «da Vinci» helfen Chirurgen bei komplizierten Eingriffen, indem sie hochpräzise Schnitte machen und es Chirurgen ermöglichen, Ope-

rationen mit einem höheren Mass an Kontrolle und Präzision durchzuführen.

Verwaltung und Analyse medizinischer Daten

Das Gesundheitswesen generiert riesige Mengen an Daten, von Patientendaten über klinische Studien bis hin zu wissenschaftlichen Forschungsarbeiten. KI kann diese Daten effizienter verarbeiten und analysieren, um bessere Entscheidungen zu treffen und neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu gewinnen. KI hilft dabei, medizinische Dokumentationen zu automatisieren und relevante Informationen schneller zu finden. Dies entlastet das medizinische Personal und ermöglicht eine schnellere Entscheidungsfindung.

KI kann Muster in den Daten erkennen und helfen, potenzielle Risiken oder Erfolge neuer Therapien schneller zu erkennen. Dadurch werden klinische Studien effizienter und sicherer.

Präventive Gesundheitsversorgung

KI kann prädiktive Modelle verwenden, um Risiken für bestimmte Krankheiten frühzeitig zu erkennen und präventive Massnahmen vorzuschlagen. Dies hilft, Krankheiten zu verhindern oder deren Verlauf zu verlangsamen.

KI analysiert Gesundheitsdaten, um Vorhersagen über das Risiko von Krankheiten wie Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Alzheimer zu treffen. So können frühzeitig präventive Massnahmen ergriffen werden.

KI-basierte Systeme, die mit tragbaren Technologien (z.B. Fitness-Tracker oder Smartwatches) verbunden sind, ermöglichen eine kontinuierliche Überwachung der Gesundheit. Diese Systeme können Anomalien erkennen und den Benutzer oder den Arzt in Echtzeit warnen.

Verkürzung der Forschungszyklen

Durch die Fähigkeit von KI, grosse Datenmengen schnell zu analysieren, werden Forschungsprozesse in der Medizin drastisch verkürzt. Das führt zu schnelleren wissenschaftlichen Durchbrüchen.

Automatisierte Datenanalyse:

KI kann wissenschaftliche Publikationen und Daten aus früheren Studien durchsuchen und relevante Informationen schneller extrahieren, was die Forschung beschleunigt.

Simulation von Experimenten:

In einigen Fällen kann KI verwendet werden, um Experimente zu simulieren, wodurch weniger physische Ressourcen

erforderlich sind und die Forschung schneller voranschreiten kann.

Künstliche Intelligenz transformiert die Medizin grundlegend, indem sie Diagnosen präzisiert, Behandlungen personalisiert und die Arzneimittelentwicklung beschleunigt. Ihre Fähigkeit, riesige Datenmengen zu analysieren, ermöglicht es, Krankheiten früher zu erkennen und personalisierte Therapien individuell auf Patienten abzustimmen. In der Forschung verkürzt KI die Zeit bis zu wissenschaftlichen Durchbrüchen, indem sie Experimente simuliert und Daten effizienter verarbeitet. Die Kombination aus schneller Datenverarbeitung und intelligenter Mustererkennung führt zu einer neuen Ära der Medizin, in der Krankheiten besser verstanden, präventive Massnahmen optimiert und Heilungschancen erhöht werden. KI verbessert nicht nur die Qualität der Gesundheitsversorgung, sondern ermöglicht auch einen Zugang zu neuen, innovativen Behandlungsmöglichkeiten, die die Lebensqualität von Millionen Menschen verbessern können.

www.laborscope.ch

«Das Gewitter in meinem Kopf zieht rasch weiter.»

Nadja Brönnimann

Mein epileptischer Anfall ist kurz – helfen ist einfach. Mehr erfahren auf epi.ch



Schweizerische Epilepsie-Liga

Nur noch gut zwei Monate bis zur IFAS 2024

Viele namhafte Aussteller, wie Bigla Care, Schiller, Nexus, Siemens, GE Healthcare, Roche Diagnostics, Meiko, Vitodata, Sysmex, trifact und Swisscom, werden im Oktober ihre Stände an der IFAS aufbauen.

Seien Sie noch als Aussteller dabei

Können Sie sich auch vorstellen, Ihr Unternehmen und Ihre Produkte an einem Stand an der IFAS zu präsentieren? Wir haben noch viele schöne Standplätze im Angebot. Nutzen Sie die Chance! Wir rechnen mit 12'000 Fachbesuchenden, von denen 75% in ihren Unternehmen Beschaffungsentscheidungen beeinflussen können.

Melden Sie sich bei uns oder informieren Sie sich auf unserer Website über Möglichkeiten und Preise.

Themen und Rahmenprogramm

Kommen Sie vom 22. bis 24. Oktober vorbei, wenn Sie sich für Themen interessieren wie zum Beispiel Medizintechnik,



Bild: IFAS

Physiotherapie, Rehabilitation, Pflege, Logistik, IT, Diagnostik oder Labortechnik.

Um Ihnen in diesem Jahr ein besonderes Messeerlebnis zu ermöglichen, haben wir uns viel Neues einfallen lassen. Wir freuen uns sehr, dass wir mit einem Start-up-Park, einer Networking Zone, einer Speakers' Corner und einer Sonderschau zum Thema «Spital der Zukunft» das Rahmenprogramm der IFAS in diesem Jahr erweitern können!

Voll auf Ihre Kosten kommen Sie in unserem diesjährigen Forum. Freuen Sie sich auf interessante Redner und spannende Vorträge auf unserer grossen

Bühne in der Halle 6 – wenn Sie möchten, drei volle Tage lang! Oder sind Sie auf der Suche nach einem neuen Job in der Gesundheitsbranche? Während der IFAS findet wieder die CareFair statt, die Schweizer Jobmesse für Gesundheitsberufe. Nutzen Sie die Chance und kommen Sie direkt vor Ort mit verschiedenen Personalverantwortlichen aus dem Gesundheitsbereich in Kontakt.

Folgen Sie uns auf LinkedIn

Auch auf unserer LinkedIn-Seite ist in den letzten Wochen wieder mehr Leben eingekehrt: Werfen Sie einen Blick darauf und folgen Sie uns! Melden Sie sich als Aussteller an

Über die IFAS

Die IFAS Zürich ist die führende Fachmesse für den Gesundheitsmarkt in der Schweiz. Rund 400 Aussteller präsentieren ihre neuesten Produkte und Dienstleistungen für ein breites Fachpublikum, darunter Ärzte, Pflegefachleute, Therapeuten, Apotheker sowie Verantwortliche aus Spitälern, Kliniken und Heimen. Das Angebot umfasst Bereiche wie Organisation, Einrichtung, Informatik, Pflege, Rehabilitation, Medizintechnik, Diagnostik und Labortechnik. Zusätzlich bietet die Messe ein informatives Rahmenprogramm mit Impulsreferaten und Diskussionsrunden, die aktuelle Themen im Gesundheitswesen beleuchten. Die IFAS findet alle zwei Jahre in Zürich statt und ist ein wichtiger Treffpunkt für Fachleute der Branche.

oder kommen Sie im Oktober vorbei, wir freuen uns auf Sie!

www.ifas-expo.ch

XPOMET 2024: Europas führende HealthTech Convention in Leipzig

Leipzig, 3.-4. Dezember 2024 – Die XPOMET Medicinale öffnet erneut ihre Türen mit Bezug auf internationale Experten aus dem Gesundheitswesen, der Medizintechnologie und innovativer HealthTech-Lösungsanbietern. Die interaktive Convention bietet eine Plattform für Fachbesucher, um neueste Entwick-

lungen und digitale Innovationen im Gesundheitssektor zu entdecken. Mit einem umfangreichen Programm aus Vorträgen, Workshops und Networking-Events wird die XPOMET auch dieses Jahr führende Entscheidungsträger, Start-ups und Technologieanbieter zusammenbringen, um die Zukunft

der Medizin zu gestalten. Ein besonderer Fokus liegt in diesem Jahr auf künstlicher Intelligenz und datengetriebenen Lösungen im Gesundheitswesen. Zudem werden innovative Ansätze in der personalisierten Medizin und digitalen Patientenversorgung vorgestellt, die das Potenzial haben, die Patientenversor-

gung grundlegend zu verändern. Die Veranstaltung bietet damit eine einzigartige Gelegenheit, die neuesten Trends der Branche hautnah zu erleben und zu diskutieren.

www.xpomet.com



MEDICARE ASIA vereint sieben Gesundheitsfachmessen unter einem Dach

Nach der Integration der fünf asiatischen Tochtergesellschaften der Messe Düsseldorf in das Netzwerk «Messe Düsseldorf for Asia» geht das Unternehmen nun den nächsten Schritt und kann erste Erfolge vorweisen: Auf der MEDICAL FAIR ASIA in Singapur hat Marius Berlemann, neuer operativer Geschäftsführer, die Zusammenführung der sieben asiatischen Gesundheitsmessen des Unternehmens unter einem Dach verkündet. Ein erster Erfolg von MEDICARE ASIA mit Sitz in Singapur: die neue Partnerschaft mit KAOUN, Veranstalter der GITEX, der weltweit grössten Tech- und Start-up-Messe in Dubai. Künftig wird die «GITEX Digi-Health 5.0 Asia» parallel zur MEDICAL FAIR ASIA, MEDICAL FAIR THAILAND und perspektivisch zu weiteren Messen der Messe Düsseldorf in Asien stattfinden und diese mit neuen und attraktiven Inhalten anreichern. Dieser Schritt spiegelt das Hauptziel der MEDICARE ASIA wider: vielversprechende neue Märkte für die Gesundheitsbranche zu erschliessen, weitere Marktplätze in Asien zu schaffen und zusätzliche asiatische Unternehmen für die Weltleitmesse MEDICA, COMPAMED und REHACARE in Düsseldorf zu gewinnen.

Mit MEDICARE ASIA schafft die Messe Düsseldorf eine asienweite Plattform für den wachsenden Medizintechnik- und Rehabilitationsmarkt des Kontinents, die sieben Fachmessen in Indien, Singapur, Thailand und China umfasst. Diesen Meilenstein zur Stärkung des Asiengeschäfts der Messe Düsseldorf hat Marius Berlemann heute bei der gemeinsamen Eröffnungsfeier von MEDICAL FAIR ASIA und MEDICAL MANUFACTURING ASIA in Singapur verkündet, den grössten Gesundheitsmessen ihrer Art in Südostasien. Als Ehrengast war Singapurs Vize-Premierminister und Minister für Handel und Industrie, Gan Kim Yong, anwesend. Seit April ist Singapur Sitz des Netzwerks «Messe Düsseldorf for Asia» (MDfA), das schrittweise das Asiengeschäft der Messe Düsseldorf bündelt. Der Erfolg und die führende Position der Messe Düsseldorf in Asien werden auf der MEDICAL FAIR ASIA deutlich: Mit 1.000 Ausstellern und einem internationalen Anteil von 91% organisiert die Messe Düsseldorf ihre bisher grösste Ausgabe und bietet damit die optimale Bühne für diese Ankündigung. Zur MEDICARE ASIA gehören ausser der MEDICAL FAIR ASIA (Singapur) auch die MEDICAL MANUFACTURING ASIA (Singapur), die MEDICAL FAIR THAILAND (Bangkok), die MEDICAL FAIR CHINA (Suzhou), die REHACARE CHINA (Suzhou), die MEDICAL FAIR INDIA (Mumbai, Neu-Delhi) und die FAMDENT Show (Mumbai, Hyderabad).



Launch der MEDICARE ASIA in Singapur, v. l. Marius Berlemann (operativer Geschäftsführer Messe Düsseldorf), Gan Kim Yong (Singapurs Vize-Premierminister und Minister für Handel und Industrie) und Gernot Ringling (Geschäftsführer Messe Düsseldorf Asia)

Bild: Messe Düsseldorf

pur), die MEDICAL FAIR THAILAND (Bangkok), die MEDICAL FAIR CHINA (Suzhou), die REHACARE CHINA (Suzhou), die MEDICAL FAIR INDIA (Mumbai, Neu-Delhi) und die FAMDENT Show (Mumbai, Hyderabad).

Den Wandel vorantreiben

Marius Berlemann, operativer Geschäftsführer der Messe Düsseldorf, unterstreicht die Notwendigkeit einer starken Position in Asien: «MEDICARE ASIA stärkt unsere globale und strategische Führungsposition im Bereich der Gesundheitsfachmessen. Aufbauend auf dem Erfolg international renommierter Messen wie MEDICA, COMPAMED und REHACARE in Düsseldorf, nutzen wir nun unsere Expertise in Asien, um ein starkes Messeverbundnetz in der Region aufzubauen. Mit diesem Schritt tragen wir den Bedürfnissen des Marktes und unserer Kunden Rechnung und sichern die internationale Spitzenposition der Messe Düsseldorf zum Nutzen unserer Partner und Gesellschafter.»

Christian Grosser, Direktor der Messe Düsseldorf für MEDICA und COMPAMED, ergänzt: «Global zu wachsen, das heisst in Asien zu wachsen: Als Spiegel der Weltwirtschaft verzeichnen Branchenleitmesse für die Medizintechnikindustrie inklu-

Christian Grosser, Direktor der Messe Düsseldorf für MEDICA und COMPAMED, ergänzt: «Global zu wachsen, das heisst in Asien zu wachsen: Als Spiegel der Weltwirtschaft verzeichnen Branchenleitmesse für die Medizintechnikindustrie inklu-

sive des Zulieferbereichs wie die MEDICA und die COMPAMED auch einen immer grösseren Anteil asiatischer Unternehmen. Mit der MEDICARE ASIA sind wir bestens aufgestellt, um noch mehr Innovationstreiber und spannende neue Player aus der asiatischen Medtech-Welt nach Düsseldorf zu holen und das gesamte Spektrum des globalen Marktes zu präsentieren. Darüber hinaus bieten wir auch unseren Kunden aus anderen Regionen der Welt ein noch stärkeres Messenetzwerk im Zukunftsmarkt Asien, um dort optimal durchzustarten.»

Die Messe Düsseldorf gestaltet die Entwicklung der asiatischen Messelandschaft seit Jahrzehnten aktiv mit. Von ihren derzeit 81 Messen ausserhalb Düsseldorfs finden 53 in Asien statt – Tendenz steigend. Darüber hinaus betreibt die Messe Düsseldorf fünf asiatische Tochtergesellschaften in vier der grössten Volkswirtschaften der Welt: China, Indien, Japan und ASEAN/Südostasien. Alle diese Märkte verzeichnen hohe zweistellige Wachstumsraten: Nach Angaben des Internationalen Währungsfonds wird Indien zwischen 2023 und 2030 um 81 Prozent wachsen, Indonesien um 66 Prozent, China und Thailand um jeweils 46 Prozent, Singapur um 36 Prozent und Japan um 29 Prozent.

Fokus auf das Gesundheitswesen

Vor allem der Gesundheitssektor birgt grosses Potenzial: In Asien lebt fast die Hälfte der Weltbevölkerung, der Wohlstand steigt und die Nachfrage nach Gesundheitsdienstleistungen nimmt zu. In Indien werden die Gesundheitsausgaben zwischen 2022 und 2030 voraussichtlich um 182,3 Prozent steigen, in Indonesien um 71 Prozent, in China um 52,4 Prozent und in Japan um 35 Pro-

Die Messe Düsseldorf Gruppe

Die Messe Düsseldorf zählt zu den führenden Messgesellschaften weltweit und veranstaltet auf ihrem 613.000 Quadratmeter grossen Gelände rund 40 Fachmessen, darunter 20 Weltleitmessen. Jährlich treffen sich in den 18 Hallen inter-

nationale Marktführer und Top-Entscheider, um Innovationen zu präsentieren und sich zu vernetzen. Die Messe deckt verschiedene Kompetenzfelder ab, darunter «Maschinen und Anlagen», «Gesundheit und Medizintechnik» (z.B. MEDICA, COMPAMED), «Lifestyle und Beauty» sowie «Freizeit und

Mobilität». Zudem werden zahlreiche Kongresse und Firmenevents organisiert. International richtet die Messe Düsseldorf über 70 Veranstaltungen aus und verfügt über ein globales Netzwerk mit 77 Vertretungen in 142 Ländern.

Messe Düsseldorf for Asia

Als einer der weltweit führenden Messeveranstalter ist die Messe Düsseldorf Gruppe in der Wachstumsregion Asien hervorragend aufgestellt. Mit ihren fünf asiatischen Tochtergesellschaften ist sie in vier der grössten Volkswirtschaften der Welt vertreten: China, Indien,

Japan und ASEAN/Südostasien. Der Regional Hub «Messe Düsseldorf for Asia» (MDfA) vereint die Tochtergesellschaften in einem zentral koordinierten Netzwerk. Diese effiziente Struktur soll noch mehr Wachstum in Asien fördern und Rückkopplungseffekte für die Weltleitmessen in Düsseldorf schaffen. Die Kunden profitieren von

einem auf die regionalen Bedürfnisse zugeschnittenen Angebot in Asien, zentralen Ansprechpartnern und noch stärkeren Geschäftsplattformen – sowohl in Asien als auch in Düsseldorf.

Weitere Informationen über die MDfA finden Sie unter www.md-for-asia.com.

zent. Aus diesem Grund hat sich die «Messe Düsseldorf for Asia» von Anfang an auf Gesundheitsmessen konzentriert. Ein Team von hochspezialisierten Messeexperten unter der Leitung von Shirley Lim, Portfolio Director von MEDICARE ASIA, koordiniert zentral von Singapur aus den Vertrieb und das Besuchermarketing – sowohl für das MEDICARE-ASIA-Portfolio als auch für die Messen MEDICA, COMPAMED und REHACARE in Düsseldorf.

Shirley Lim erläutert die Vorteile dieses Netzwerks: «Die Nachfrage nach Gesundheitsleistungen steigt in ganz Asien, und gleichzeitig gewinnen die Themen Pflege und Inklusion an Bedeutung. Wir bieten die Marktplätze, um diese Nachfrage zu befriedigen und diese wichtigen Themen voranzutreiben. Mit MEDICARE ASIA werden wir dieses Portfolio kontinuierlich weiterentwickeln und ausbauen. Die Kunden profitieren von einheitlichen, auf die regionalen Bedürfnisse zugeschnitte-

nen Angeboten in Asien, zentralen Anlaufstellen und noch stärkeren Geschäftsplattformen – sowohl in Asien als auch in Düsseldorf.»

Erste Erfolge

Ein Beispiel für eine erste messeübergreifende Aktivität innerhalb des MEDICARE-ASIA-Netzwerks ist die Zusammenarbeit zwischen der GITEX, der weltweit grössten Technologie- und Start-up-Messe in Dubai, der MEDICAL FAIR ASIA und der MEDICAL FAIR THAILAND. Die neue Partnerschaft sieht vor, dass die Konferenz «GITEX DigiHealth 5.0 Asia» im Jahr 2025 gemeinsam mit der MEDICAL FAIR THAILAND und im Jahr 2026 mit der MEDICAL FAIR ASIA stattfinden wird. Diese Zusammenarbeit fördert Synergieeffekte: GITEX-Teilnehmerinnen und -Teilnehmer können sich über medizinische Innovationen informieren, während die Gesundheitscommunity Einblicke in die Tech-Branche erhält. Dies entspricht dem zukunfts-

orientierten Ansatz der MDfA: vielversprechende neue Märkte für die Gesundheitsbranche erschliessen, unerwartete Partnerschaften und Synergien mit Tech- und Digitalunternehmen schaffen sowie spannende Impulse setzen.

Alle Beteiligten profitieren von der «Messe Düsseldorf for Asia» und der MEDICARE ASIA. Für lokale und nationale Unternehmen sind die asiatischen Messen wichtige Geschäfts- und Wachstumsplattformen. Internationale Unternehmen erhalten die Möglichkeit, sich gezielt auf den regionalen Märkten zu präsentieren. Die Düsseldorfer Weltleitmessen bieten beiden Gruppen die Möglichkeit, die globalen Branchenvertreter unter einem Dach zu treffen. Diese vielfältigen Angebote machen die Messen der Messe Düsseldorf besonders attraktiv und sichern ihre führende Position für die Zukunft.

www.medica.de

Key Biomedical and Biochemical Engineering Conferences to Shape the Future of Health and Sustainability

Two prominent international conferences—the BMES Annual Meeting and the 14th European Symposium on Biochemical Engineering Sciences (ESBES)—will provide vital platforms for professionals in the biomedical and biochemical fields. These events will spotlight groundbreaking innovations in medical devices, personalized medicine, and sustainable bioengineering processes, while fostering cross-disciplinary collaboration to address global challenges in healthcare and sustainability.

The **BMES Annual Meeting** will be held in Baltimore, Maryland, and is one of the most important gatherings for professionals in the biomedical engineering sector. The event will feature keynote speeches, panel discussions, and technical sessions on a variety of cutting-edge topics such as medical devices, biomechanics, bioinformatics, and tissue engineering. It serves as an international platform where academic researchers, clinicians, and industry professionals converge to share new ideas and technologies that will shape the future of healthcare. Attendees will have the opportunity to present research papers, engage in interactive workshops, and participate in networking events aimed at fostering future collaborations. The BMES conference is highly regarded for its focus on innovation in biomedical technologies, with particular attention to developments in

personalized medicine and regenerative therapies.

Similarly, the 14th **European Symposium on Biochemical Engineering Sciences (ESBES)**, happening in Copenhagen, Denmark, will bring together leaders from academia and industry in the field of biochemical engineering. The ESBES symposium is a significant forum for presenting the latest advancements in sustainable biochemical processes, with topics ranging from biocatalysis and biotechnology to the development of new upstream and downstream processes. A key feature of the symposium will be its emphasis on biopharmaceutical processing and precision fermentation, which are areas of increasing importance in both the pharmaceutical and food industries. The symposium will also address environmental challenges, focusing on bioenergy solutions, circular bioeconomy practices, and industrial water management technologies.

One of the highlights of the ESBES event is its interdisciplinary nature, encouraging participants from diverse fields such as bioengineering, process engineering, and biotechnology to collaborate on finding solutions to some of the world's most pressing sustainability issues. This year's theme, »Biochemical Engineering for Sustainable Processes of the Future,« reflects the growing importance of addressing global environmental

challenges through scientific innovation. The symposium will feature presentations on bioprocesses for food engineering, new biomaterials, and the digitalization of process engineering, highlighting the convergence of technology and biology in solving these complex problems.

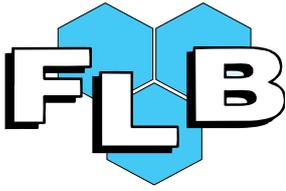
Both events offer unique insights into the respective fields of biomedical and biochemical sciences. At BMES, participants will gain exposure to the latest innovations in healthcare technologies, while at ESBES, the focus will be on sustainable bioengineering solutions. These conferences not only provide a forum for presenting academic research but also foster collaborations between industry and academia, driving technological advancements and opening new avenues for commercialization and application.

The BMES Annual Meeting and ESBES Symposium are expected to draw thousands of professionals from around the world, making them essential events for anyone involved in biomedical, biochemical, and related engineering disciplines. Both events will feature exhibitions, allowing attendees to explore the latest tools, technologies, and methodologies available in their respective fields. These conferences underscore the critical role that engineering and technology play in shaping the future of health and sustainability, as well as

the growing need for cross-disciplinary collaboration to address the world's most complex challenges.

In summary, while the BMES Annual Meeting emphasizes medical and healthcare technology innovations, the ESBES Symposium is focused on sustainable biochemical engineering solutions. Together, they reflect the diverse yet interconnected paths of advancement in engineering, from developing cutting-edge medical devices to creating processes that address environmental sustainability. For professionals and researchers in these fields, attending these events will be crucial for staying at the forefront of their industries.

<https://esbes.org>
www.bmes.org



**Fachverband
Laborberufe
Postfach
3001 Bern**

Berufsvorstellung Vergolder/-in; Einrahmer/-in EFZ Die Kunst der Vergoldung ist ein traditionsreiches Handwerk.

Das Gespräch fand im Atelier RahmeLade in Winterthur statt. Als Erstes lieben Dank an Frau Janine Schnyder, Inhaberin des Ateliers RahmeLade, und an Mia Gärtner, Lernende im 4. Lehrjahr, dass sie sich die Zeit nahmen, uns den Beruf vorzustellen, aus dem Alltag zu erzählen, und den lieben Empfang.

Gold ist das älteste und wertvollste Metall, welches die Menschheit kennt.

Gold, das begehrte Metall, hat seit jeher auch in der Kunst eine grosse Bedeutung. Seit Jahrhunderten fasziniert das glänzende und zugleich wertvolle Edelmetall die Menschheit. Schon im Mittelalter versuchten viele Alchemisten, aus unedlen Metallen Gold künstlich herzustellen, allerdings ohne Erfolg. Die Verwendung von Blattgold in der Kunst ist schon seit Jahrtausenden bekannt. Bereits

2000 Jahre vor Christi Geburt ist die Verwendung von Blattgold durch die Chinesen belegt. Im Europa des Mittelalters waren es vor allem die Klöster, die sich der Blattgoldherstellung und der Kunst der Blattvergoldung widmeten, bevor sich das Bürgertum zunehmend dieser handwerklichen Tätigkeiten annahm. Bei der Herstellung von Blattgold schlägt man Gold zu dünnen Blättchen aus, die eine Stärke von einem zehntausendstel Millimeter haben.

Die Faszination von mit Gold verzierten Kunstwerken ist bis heute geblieben, umso mehr freuen wir uns, einen Einblick in diese Arbeit zu erhalten, die viel Geduld, Ausdauer und Feinmotorik benötigt.

Frau Schnyder arbeitet seit 2011 im RahmeLade Atelier und hat sich 2015 in die Selbständigkeit gewagt und den Betrieb übernommen.

Vorgängig führte mich Frau Schnyder durch die verschiedenen Räume des Ateliers. Dazu gehört auch eine Schreinerei. Zur Herstellung der Rahmen wird vorwiegend Weichholz verwendet, hauptsächlich Lindenholz oder Weymouthföhre. Für die Rahmen, Einzelstücke, sind aufgrund der Trocknungszeiten längere Bearbeitungszeiten erforderlich, das bedeutet, die Herstellung kann mehrere Wochen dauern. Nur so kann sichergestellt werden, dass jeder Rahmen ein wahres Meisterwerk ist, denn die wahre Kunst liegt im Detail, nur der passende Rahmen bringt ein Bild zu seiner vollen Geltung.

Gespräch mit Mia Gärtner

Es ist ein Beruf, welcher nicht an oberster Stelle der Berufsangaben steht. So wollte ich natürlich als Erstes wissen, ob dies bereits

Durchstarten, Weiterkommen

Der FLB ist ein Träger des wblb (Verein Weiterbildung Laborberufe). Der wblb ist für die Ausgestaltung und Durchführung der HFP (Höhere Fachprüfung) verantwortlich.

**Fachverband Laborberufe
www.laborberuf.ch**



bei der Berufswahl die grösste Bedeutung hatte, um in diese Berufsrichtung einzusteigen.

Mia meinte fröhlich: «Eigentlich war ich unschlüssig bei der Berufswahl. Vergolderin-Einrahmerin EFZ als Beruf kannte ich nicht wirklich. Meine Lehrerin machte mich darauf aufmerksam. Sie fand, ich wäre für diese Ausbildung bestens geeignet. Ich entschloss mich hier im Atelier RahmeLade zu einer Schnupperlehre und war sofort fasziniert. Da gab es für mich

kein weiteres Nachdenken mehr, welche Ausbildung ich absolvieren will. Ich erkannte die vielseitigen Arbeiten. Gleichzeitig schätzte ich das angenehme Team, ich fühlte mich sogleich gut integriert.

Zeichnen und Malen waren stets meine favorisierten Beschäftigungen. In der Schule war Werken mein Lieblingsfach. Viel unternahm ich auch mit meinem Vater und lernte so einiges an handwerklichen Arbeiten. Die Ausbil-

dungsplätze sind eher rar, momentan sind wir in meiner Klasse nur zwei Lernende in dieser Fachrichtung. Umso erfreuter war ich, dass ich im Atelier RahmeLade meine Ausbildung beginnen durfte.

Wo wird die Berufsfachschule und der üK besucht fragte ich weiter.

«Den Fachunterricht wie auch den üK besuchen wir in Bern,

an der Schule für Gestaltung. So fahre ich wöchentlich einmal nach Bern, was einen etwas langen Tag bedeutet.

Die üK's werden in einem Blockkurs, von je einer Woche, durchgeführt. Während dieser Zeit sind wir in einem Hotel in Bern einquartiert.

Die beruflichen Fächer sind:

Theoretische Grundlagen:

- Kundenbetreuung
- Stilkunde (Architektur, Ornamente)
- Materialkenntnisse über Holz, Leim, Kreide, Poliment, Blattgold und Blattmetall, Lacke, Lösungsmittel, Farbe

Fachwissen:

- Arbeitsvorbereitung und prozessbegleitende Arbeiten
- Vergoldung
- Rahmenfertigstellung
- Einrahmungen
- Restaurierung

Im üK werden die praktischen Grundlagen vertieft, Kundengespräche geübt und unterschiedliche Ornamentstechniken gelernt.

Die Ausbildung dauert 4 Jahre. Für die Weiterbildung besteht die Möglichkeit, Kurse an der Schule für Gestaltung zu besuchen oder Studiengänge an der Fachhochschule. «Wie beschreiben Sie mir die Haupttätigkeiten dieses Berufs?», war meine nächste Frage.

Da brauchte sich Mia nicht lange zu besinnen und meint begeistert und fröhlich.

«Die erste Arbeit beginnt in der Schreinerei zur Erstellung des Rahmens. Es folgt die Gehrung. Das ist der Fachbegriff für die Eckverbindung zweier Bauteile. Sie entsteht, indem die Enden der Teile jeweils so angeschrägt werden, dass sie gemeinsam den gewünschten Winkel bilden. Es folgt das Schleifen vor der Grundierung mit verschiedenen Schichten. Damit verhindert man, dass die Holzma-

serung nicht durchdringt. Anschliessend ist ein erneutes Schleifen notwendig. Das alles sind wichtige Schritte der Vorbereitung. Nun erfolgt die Vergoldung des Rahmens. Als Erstes wird ein Poliment aufgetragen, dies wird mit Wasser und Alkohol gemischt und auf diese Mischung schiesst man das Gold. Die feinen Goldplättchen reibt man vorsichtig an, um sie zu fixieren. Nach einer Trockenzeit kann die Polierung beginnen, was den Rahmen zum Glänzen bringt.

Weissgold schützt man mit einem Lack. Nun können die letzten Details ausgearbeitet werden. Damit ein Bild optimal zur Geltung kommt, werden von uns Farbe und Form von Bild und Rahmen abgestimmt. Aber nicht nur neue Rahmen werden hergestellt, alte Rahmen werden repariert, konserviert und restauriert.»

Ich erkenne, die Arbeiten verlangen viel Fingerspitzengefühl und sind zum Teil sehr filigran. Gleichzeitig braucht es viel handwerkliches Geschick.

«Haben sich bereits während der Lehre favorisierte Arbeiten ergeben?», fragte ich als nächstes.

«Die Arbeiten sind vielfältig und motivieren mich täglich und ich freue mich stets, Neues zu lernen», antwortet mir Mia gut gelaunt.

«Aber sicher gibt es auch Tätigkeiten, wo man froh ist, in den Feierabend zu gehen?», fragte ich nach.

«Ein bis zwei Tagen schleifen und grundieren sind natürlich weniger interessant, sind aber wichtige Arbeiten, die gehören dazu, um am Ende ein gelungenes Ergebnis zu erhalten.»

«Es geht noch einige Zeit bis zum QV, haben Sie trotzdem schon Weiterbildungspläne?»

«Noch kann ich das momentan nicht beantworten, aber



Bilder: FLB, Wanzki

ich möchte mich gerne gestalterisch-künstlerisch oder gestalterisch-technisch weiterbilden. Beides ist im Haus der Farbe in Zürich-Oerlikon möglich. Handwerkliche Tätigkeiten sind mir wichtig.»

«Mit der Ausbildung und den wöchentlichen langen Schultagen, bleibt da trotzdem noch etwas Zeit für eine Freizeitbeschäftigung?»

«Sicher», meint Mia freudig, «ich treffe mich gerne mit meinen Kolleginnen, Kollegen oder

geniesse einen Tag zu Hause mit der Familie.»

Wir danken Mia Gärtner herzlich für den Einblick in ihre vielseitige Arbeit und die interessante Lehrzeit. Wir wünschen ihr weiterhin diese Freude und viel Erfolg.

Wir schauen in Zukunft sicher etwas genauer hin bei Objekten, welche vergoldet oder restauriert wurden. Wir kennen nun den Zeitaufwand, die Fein-

motorik, Geduld und Ausdauer, welche es dazu benötigt.

Es sind nur wenige Ausbildungsplätze vorhanden, aber jeweils 4 – 5 Interessierte pro Lehrstelle. Aktuell sind im ersten Lehrjahr 3 Lernende, im zweiten Lehrjahr sind es auch 3 Lernende, im dritten Lehrjahr ist es eine Lernende und im 4. Lehrjahr sind es 2 Lernende.

Charlotte Rothenbühler

Überbetrieblicher Kurs Laboranten EFZ Fachrichtung Chemie, Modul 1

Das Modul 1 neigte sich dem Ende zu, als ich die Lernenden im August besuchte. Die Lernenden kamen gerade von einem Test zurück und diskutierten angeregt über ihre Antworten auf die gestellten Fragen. Voller Vorfreude warten sie nun auf die Auswertung sowie die Besprechung mit Herrn Christopher Pichler, dem Kursverantwortlichen und Ausbilder in der Chemie.

Kurz darauf widmeten sie sich mit viel Motivation und Freude der Arbeit im Labor. Zu diesem Zeitpunkt war das Thema der Brechungsindex. Während der Module 1 und 2 wird Herr Pichler von Herrn Dennis Flury tatkräftig unterstützt, was angesichts der Klassengrösse auch dringend erforderlich ist.

Herr Pichler und Herr Flury stehen vor der Herausforderung, den Lernenden bei der Handhabung der Geräte zu helfen, Fragen zu beantworten oder für zusätzliche Erklärungen. Die Lernenden haben bereits fundiertes Wissen erworben im Bereich Si-

cherheit und Umweltschutz, beim Wägen, bei der Herstellung von Lösungen sowie bei Verdünnungsreihen, Filtration, Bestimmung physikalischer Konstanten, Siedepunkt-, Schmelzpunkt- und Dichtebestimmungen sowie durch praktische Erfahrungen mit Dünnschichtchromatographie (DC) und pH-Messungen. Dieses wertvolle Wissen kommt dem Lehrbetrieb zugute und entlastet ihn erheblich.

Ich habe die Lernenden gefragt, wie sie den Übergang von der Schule zur Berufslehre empfinden. Alle waren sich einig: «Wir freuen uns auf die überbetrieblichen Kurse (üK) und sind begeistert von dem, was wir bereits alles lernen konnten. Besonders schätzen wir, dass immer eine Ansprechperson zur Verfügung steht, um unsere Fragen zu beantworten oder weitere Diskussionen zu führen. Dadurch erscheinen die längeren Tage gar nicht so schwer. Wir haben diese Ausbildung gewählt und freuen uns darauf, nach der notwendigen theoretischen Ausbildung unser Wissen direkt in der Praxis

anzuwenden. Herr Pichler und Herr Flury sind jederzeit hilfsbereit an unserer Seite. Denn der Umgang mit den verschiedenen Geräten, Chemikalien und Lösungsmitteln ist für uns alle neu.»

Gemäss der neuen Bildungsverordnung, die zum Lehrbeginn 2023 in Kraft trat, müssen die Kurse auf der Grundlage eines vorgegebenen Kompetenznachweises benotet werden. Diese Noten fliessen als Erfahrungsnote in die Abschlussnote des Qualifikationsverfahrens ein. Eine fundierte und begründete Beurteilung ist eine anspruchsvolle Aufgabe und mit erheblichem Aufwand verbunden.

Der Laborpersonal-Verband Bern dankt Christopher Pichler und Dennis Flury herzlich für ihren herausragenden Einsatz. Während die Lernenden den Heimweg antreten oder sich am Freitag auf das Wochenende freuen, bleibt für die beiden noch viel Arbeit zu erledigen.

Charlotte Rothenbühler



Laborpersonalverband
Bern
Postfach
3001 Bern

75 Jahre LVS

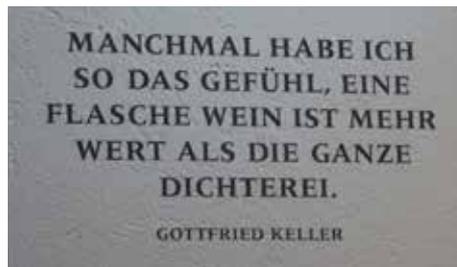
Dieses Jahr feiert der Laborpersonalverband Schaffhausen sein 75-jähriges Bestehen. Aus diesem Grund organisierte die Vorstandschaft für Mitglieder und deren Angehörige eine kleine Reise in die nähere Umgebung.

Das Programm sah einen Besuch im Smilestones in Neuhausen, eine Rheinschiffahrt nach Rheinau sowie eine Weinprobe in der Zürcher Staatskellerei vor.

Pünktlich um 9.00 Uhr wurden die 12 Teilnehmer mit Kaffee und Gipfeli im Bistro des Smilestones empfangen.

Nach der Erfrischung führte uns Silvia Becker durch die Anlage. Sie erzählte die Geschichte von der ersten Idee über den Bau bis hin zur heu-

gesetzt werden. Die Führung ging durch die einzelnen Regionen der Schweiz im Massstab HO. Immer gab es Hinweise auf spezielle kleine Details, die ein normaler Besucher bei einem einmaligen Besuch nur schwer entdecken kann. In der Werk-



Zitat von Gottfried Keller, Wandbeschriftung

statt hörten die Teilnehmer von der aufwändigen Arbeit, die mehrere tausend Bäume in mühsamer Handarbeit herzustellen. Nach der einstündigen Führung blieb noch etwas Zeit, die Anlage auf eigene Faust zu erkunden, bevor die Gruppe sich auf eine «anstrengende» Wanderung zum Anleger beim Schlössli Wörth am Rheinfall begab.

Hier wartete bereits ein angemietetes Boot der Firma Mändli aus Nohl, das die Gruppe nach Rheinau beförderte. Die Reise begann allerdings mit einer Fahrt ins Rheinfallbecken, nahe der tosenden Wassermassen. Die schäumende Gischt sorgte dabei für eine willkommene Abkühlung. Weiter ging es dann auf dem gemächlich dahinfließenden Rhein über Dachsen, Nohl nach Rheinau. Der Bootsführer erzählte dabei et-

was über die Besonderheit der Landschaft, insbesondere des Grenzverlaufes Deutschland-Schweiz entlang der Fahrstrecke. Kurz vor dem Ziel, der Klosterinsel Rheinau, musste das Hindernis der Staumauer des Rheinkraftwerkes überwunden werden. Dazu mus-

sten die Passagiere aussteigen, die Staumauer zu Fuss überqueren, während das Schiff auf einem Rollwagen den Höhenunterschied überwand. Nachdem die Passagiere wieder eingestiegen waren, wurde die Fahrt zum Anleger an der Brücke zum Kloster fortgesetzt.

Von da ging es zu Fuss leicht bergauf zum Restaurant «Zum Buck», wo bereits ein reich gedeckter Tisch auf die Besucher wartete. Im Biergarten unter alten Bäumen liessen sich die Eindrücke vom Vormittag diskutieren. Der Imbiss dauerte bis kurz vor 16.00 Uhr, als sich die Gruppe wieder Richtung Kloster zur Staatskellerei Zürich aufmachte.

In der Staatskellerei Zürich erfuhren die Teilnehmer von dem bekannten Gründer der Weinkellerei, Gottfried Keller. Er gründete sie als Staatschreiber des Kantons Zürich nach der Enteignung des Klosters von der Kirche. Die Kellerei besitzt keine eigenen Reben. Sie kauft die Trauben von verschiedenen Winzern und verarbeitet sie. Beeindruckend war der Fasskeller im alten Klosterbau. Über eine



Mitglieder vom Laborpersonalverband Schaffhausen beim Lunch Bilder: LVB

tigen Anlage. Die Schweiz als Modell aber nicht nur zum Anschauen. Zahlreiche Attraktionen können von den Zuschauern direkt in Gang



Modell Gebäude Smilestones Bilder: LVB



Appenzell mit Nacktwanderern



Rheinfall ganz nah



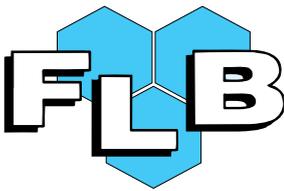
Nach

steile Treppe führte der Weg hinunter zu den alten Weinfässern, die neben den neuen Stahltanks standen. Christian Widrig informierte die Besucher auch über die Besonderheiten ihrer Weine, die dann auch verköstigt werden konnten.

Nach dem Besuch des Weinkellers ging es dann zurück zum Schiff und zur Fahrt zum Rheinfall, dem Abschluss des Tages. Besonderer Dank, dass uns dieser Tag ermöglicht wurde, gilt unseren Sponsoren, von denen ich die wichtigsten 3, nämlich Jansen-Chemie, TPP und Georg Fi-

scher, nicht unerwähnt lassen möchte.

Hans Jürgen Schindler



Fachverband Laborberufe Postfach 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
3001 Bern

Zentralvorstand/Sektionen

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

Oliver Pauli
Sektion Luzern
Fadenstrasse 20
6020 Emmenbrücke
lv@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

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

www.laborberuf.ch



Terrassensaal im Forum
Leverkusen
08.10.2024
LAB-SUPPLY Rhein Leverkusen
Am Büchelther Hof 9
D-51373 Leverkusen
www.lab-supply.info

Messe Dortmund
(Westfalenhallen)
08. bis 10.10.2024
VertiFarm
Rheinlanddamm 200
D-44139 Dortmund
www.vertifarm.de/

Fiera Milano
08. bis 10.10.2024
CPHI Milan
Strada Statale Sempione 28
IT-20017 Rho, Mailand
www.cphi.com

MCH Messe Basel
09. bis 10.10.2024
BioTechX Europe 2024
Messeplatz 10
4005 Basel
www.terrapinn.com

DGI-byen Conference Center
21. to 23.10.2024
**14th European Symposium
on Biochemical Engineering
Sciences (ESBES)**
Trafikhavnskaj 1
DK-1700 Copenhagen
www.esbes2024.org

Messe Zürich
22. bis 24.10.2024
IFAS Zürich
Wallisellenstrasse 49
8050 Zürich
www.ifas-expo.ch

Messe Freiburg
23.10.2024
**LAB-SUPPLY Freiburg im
Breisgau**
Neuer Messplatz 1
D-79108 Freiburg im Breisgau
www.lab-supply.info

Baltimore Convention Center
23. to 26.10.2024
**Biomedical Engineering So-
ciety 2024 Annual Meeting
(BMES 2024)**
1 W Pratt St
MD-21204 Baltimore, USA
www.bmes.org

Schweizweit
06. bis 09.11.2024
**Schweizer Tag der Laborme-
dizin 2024**
www.medical-lab-day.ch

Messe Düsseldorf
11. bis 14.11.2024
MEDICA und COMPAMED
Am Staad (Stockumer Höfe)
D-40474 Düsseldorf
www.medica.de
www.compamed.de

Congress Center Leipzig
03. bis 04.12.2024
XPOMET 2024
Seehausener Allee 1
D-04356 Leipzig
www.xpomet.com

Kursprogramm Analytik
Vor-Ort-Seminare
Termine nach Vereinbarung

- Einführung in die HPLC
- Methodvalidierung
- Einführung in die Gaschromatographie
- mit Methodenentwicklung
- Einspritztechniken in die Gaschromatographie
- Grundlagen der GC/MS-Technik
- Fehlerbehebung in der GC- und GC/MS-Technik
- Interpretation von Massenspektren
- LC-MS-Kopplungstechniken
- Analyse von (sehr) polaren Molekülen
- SFC und SFC-MS
- HILIC und HILIC-MS
- IR-Spektroskopie
- Statistische Auswertung von Messdaten mit Excel

Sekulab GmbH
CH-4448 Läfelfingen
www.sekulab.ch

Kongresszentrum Hamburg
14.11.2024
LAB-SUPPLY Hamburg
Messeplatz 1
D-20357 Hamburg
www.lab-supply.info

Kursprogramm Biologie
Vor-Ort-Seminare
Termine nach Vereinbarung

- Enzymatische Analyse
- Biospezifische Interaktionsanalytik
- Isolierung und Reinigung von Proteinen
- Arbeit an der Sterilbank

Sekulab GmbH
CH-4448 Läfelfingen
www.sekulab.ch

Trainingskurse, Reinach
Termine auf Anfrage
Der Schlüssel zum Erfolg
Ihres Labors

- Instrumentenhandhabung
- Instrumentenwartung
- Software und Anwendungen Thermo Fisher Scientific (Schweiz) AG

Neuhofstrasse 11
CH-4153 Reinach
www.thermofisher.com/eu-training

Hier könnten auch Ihre Veranstaltungen stehen

Infos an redaktion@laborscope.ch

B**Brut-/Trockenschränke**

Hettich

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

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

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

Laborbedarf und Laborgeräte für die Ultrapurenanalytik

AHF analysentechnik AG
Kohlplattenweg 18, D-72074 Tübingen
Tel. +49 (0)7071 53952-00
www.ahf.de, info@ahf.de

Laborbedarf

W. Dimer GmbH
Luttinger Str. 68, D- 79725 Laufenburg
Tel. +49 (0)7763 8020 0
info@dimer.de, www.dimer.com

Laborgeräte-Verbrauchsmaterial und Services

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

M**Messtechnische Dienstleistungen**

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

Mikroskope

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

Q**Qualifizierung von Reinräumen**

CRT Cleanroom-Technology AG
Messtechnische Dienstleistungen für Reinraum 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**

Borer Chemie AG,
Optimale Lösungen für die perfekte Reinigung von Laborutensilien.
4528 Zuchwil
Tel. 032 686 56 00
lifesciences@borer.ch
https://www.borer.swiss

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 Reinraum 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

W**Waagen**

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

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

Z**Zentrifugen**

Hettich

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

Impressum**Herausgeber/Verlag**

Roffy GmbH
Hammerstrasse 49
CH-4410 Liestal
redaktion@laborscope.ch
www.laborscope.ch

50. Jahrgang
Erscheint achtmal jährlich
Jahresabonnement:
Schweiz: CHF 50.– (inkl. 2,6 % MwSt)
Ausland: Euro 64.– (inkl. Porto)
Einzelverkauf: CHF 7.– (inkl. 2,6 % MwSt)
ISSN 1422-8165

Redaktion

Korrektur + Lektorat
Christian Kelly

Raphael Gasser
Kristine Werner
Alfred Gysin

Anzeigen

Laupper AG Annoncen-Agentur
CH-4410 Liestal
Tel. 061 338 16 16
laborscope@roffy.ch

Layout/Satz

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

Druck

WIRmachenDRUCK GmbH
Mühlbachstrasse 7
71522 Backnang
info@wir-machen-druck.de

Für nicht oder durch Fremdautoren gekennzeichnete Beiträge übernimmt die Redaktion keine Verantwortung.

Every Cell Matters!

A busy Bio-Lab needs an efficient Cell Counter

Logos Biosystems LUNA-FX7™ Automated Cell Counter



LUNA FX7™
Automated Cell Counter

Unmatched cell counting accuracy

- All-new optics
- Increased counting volume for the lowest CV per count
- Multichannel pipette-compatible 8-channel slides
- Fast and precise autofocus
- More robust and sophisticated counting algorithms
- Customizable cell-detection protocols

Optimized for bioprocess production applications

- Quality control and validation software
- Range of standard validation slides

21 CFR Part 11 ready

- User access and rights management
- Online data storage and control
- Encrypted electronic records

	NEW			LUNA™ Cell Counting Slides / PhotonSlides™	LUNA™ Reusable Slides
	LUNA™ 1-Channel Slides	LUNA™ 8-Channel Slides	LUNA™ 3-Channel Slides		
Compatible slides					
Sample throughput	1 sample	Up to 8 samples	Up to 3 samples	Up to 2 samples	1 sample
Sample loading volume	50 µL	10 µL / chamber	10 µL / chamber	10 µL / chamber	10 µL
Maximum analysis volume	5 µL	0.5 µL / chamber	1.3 µL / chamber	1.3 µL / chamber	1.3 µL

