

|transkript

FEBRUAR 2025

LABORWELT

LABOR- AUTOMATION

Promega

Laborautomation leichtgemacht

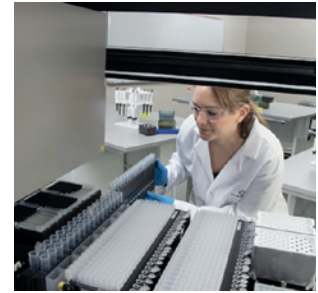
Die Automatisierung im Labor bietet erhebliche Vorteile wie Zeitersparnis, erhöhten Probendurchsatz und verbesserte Qualität. Doch die Implementierung eines automatisierten Workflows kann herausfordernd sein – von der Plattformwahl, über die optimale Chemie bis zur nahtlosen Integration. Mit dem Automatisierungs-Team von Promega

profitieren Anwender von über 125 Jahren kombinierter Erfahrung in Automatisierungsschemie und -technik – von der Planung bis zur Umsetzung eines maßgeschneiderten Workflows für viele Anwendungen:

- gDNA- und RNA-Aufreinigung
- Plasmidextraktion
- ccfDNA-Reinigung aus Plasma

- Forensische Analysen
- Zellviabilitäts- und metabolische Assays
- Immunoassays & Bioassays

Begeistert von der Idee der Automatisierung, aber unsicher, wo man starten kann? Das Promega-Team bietet umfassende Beratung und individuellen Support bei jedem Schritt der Automatisierungsreise.



www.promega.com

Promega GmbH
Dr. Martin Roßmanith
martin.rossmanith@promega.com
Tel.: +49 6227 6906 129

Analytik Jena GmbH+Co. KG

CyBio FeliX SELECT Head

Der neue SELECT Head für die CyBio FeliX Liquid Handling-Plattform von Analytik Jena revolutioniert die Flüssigkeitshandhabung mit acht unabhängigen Kanälen und variablen Volumina. Komplexe Transfers aus CSV-Dateien werden ohne komplizierte Programmierungen ermöglicht. Laborprozesse können

optimiert werden, um Zeit zu sparen und die Präzision der Ergebnisse zu erhöhen.

Die acht Kanäle normalisieren Reihen parallel und reduzieren die Verarbeitungszeit auf etwa sechs Minuten pro 96-Well-Platte. Der Durchsatz wird durch Hit Picking und Pooling maximiert, für die es gebrauchsfertige Anwen-

dungen gibt. Variable Kanäle passen sich an verschiedene Flüssigkeitsvolumina an und vereinfachen den Umgang mit unterschiedlichen Probengrößen. Hochgeschwindigkeits-Re-Arraying ermöglicht schnelles Anordnen von Mustern oder Plattentypen. Mehrere Kanäle sorgen für konsistentes Pipettieren und



reduzieren die Variabilität zwischen den Proben.

www.analytik-jena.com

Analytik Jena GmbH+Co. KG
Tel.: +49 3641 7770
E-Mail: info@analytik-jena.com

Tecan Deutschland GmbH

Veya – mühelose Automation

Veya™ ist die neueste Liquid-Handling-Plattform von Tecan, entwickelt, um den Durchsatz, die Effizienz und die Qualität von Versuchen im Labor zu erhöhen. Durch das kompakte Design und die einfache Bedienbarkeit ist Veya ideal für einfache Arbeitsabläufe und für Labore, die zum ersten Mal Automation in

ihrem Labor etablieren. Veya ist in zwei Größen erhältlich und frei konfigurierbar oder bereits vorkonfiguriert für Anwendungen in Bereichen wie Next Generation Sequencing, Nukleinsäure-Extraktion oder Zellbiologie.

Veya bietet unterschiedliche digitale Anwendungen, die Anwender beim

Programmieren und Beladen unterstützen. Zusätzlich stellt Veya optional auf dem großen OneView™-Bildschirm und über die Introspect™-Software Nutzungsdaten der Plattform bereit. Damit können Punkte wie Auslastung der Plattform, Erfolgsrate der Methoden, Spitzenverbrauch oder Trainingsbe-



darf der Anwender einfach erfasst werden.

www.tecan.de

Tecan Deutschland GmbH
Tel.: +49 7951 9417 0
E-Mail: info-de@tecan.com

LABORWELT

· SPEZIAL LABORAUTOMATION ·

- SLAS 2025: Fortschritt in Drug Screening und Automation ·
- Interview: Stefan Duhr, CEO, Nanotemper Technologies GmbH ·
- Beste Produktentwicklungen ausgezeichnet ·
- Bestes Automations-Start-up kassiert Ignite Award ·
- News · Neue Produkte ·

AUTOMATIONSKONFERENZ

DEADLINE FÜR START-UPS AUF DER SLAS EUROPE

Innovative Start-up-Unternehmen erhalten nach erfolgreicher Bewerbung für das Programm Innovate AveNew der Society für Laboratory Automation & Screening (SLAS) Zuschüsse zu Reisekosten, Unterkunft, Ausstellung etc. auf der SLAS Europe in Hamburg. Bewerbungsschluss ist der 24. Februar 2025.

FUNKTIONSGENOMIK

ÜBERNAHME NACH 800 MIO. US-DOLLAR-DEAL

Die Bayer-Tochter Vividion Therapeutics hat den fünf Jahre alten Spezialisten für computergestützte Funktionsgenomik, Tavros Therapeutics Inc., nach dreijähriger Kooperation übernommen. Vividion erhofft sich von der Nutzung von Tavros' Plattform zur Vorhersage bi-direktionaler synthetischer Letalität die Identifizierung einer Reihe neuer onkologischer und immunologischer Zielmoleküle. Für diese möchte das Unternehmen mit seiner Chemoproteomics-Plattform niedermolekulare Binder identifizieren.

99

Neueinführungen gab es vom 27–29. Januar auf der Automationskonferenz SLAS 2025 in San Diego, wo in diesem Jahr 409 Aussteller ihre Produkte präsentierten.

DRUG SCREENING

SIMULATION VON ORGANOIDEN

Die Mimetas NV hat Ende Januar das erste unidirektionale, schwerkraftgetriebene Durchflusssystem für das Organoidscreening in der kardiovaskulären, onkologischen und immunologischen Forschung auf den Markt gebracht. OrganoPlate UF verzichtet auf externe Pumpen, was die Kultur und Untersuchung komplexer 3D-Leber, Lungen-, Gehirn-, Blutgefäß- und Tumormodelle in scherkraftarmer Umgebung erleichtert.

KI

AUF DEM WEG ZUR VIRTUELLEN ZELLE

Biomathematiker um Florian Theis von der TU München haben Anfang Januar einen neuen Weg beschrieben, um die Funktion von Einzelzellen in Gewebeverbänden und Daten aus „Zellatlanten“ zu modellieren. Sie wiesen nach, dass Methoden des „selbstüberwachten Lernens“ besser zur Analyse großer aus Hochdurchsatz-Einzelzellanalysen gewonnener Datenmengen geeignet sind als bekannte Modelle. Das an 20 Millionen Einzelzellen trainierte Modellierungsverfahren eignet sich, Eigenschaften wie etwa krank oder gesund zu bestimmen oder vorherzusagen. Theis' Team nutzte zwei Methoden – maskiertes und kontrastiertes Lernen –, die keine klassifizierten Beispieldaten benötigen. Beim kontrastierten Lernen lernt das Modell, ähnliche Daten zusammenzuführen, beim maskierten Lernen werden Teildaten unkenntlich gemacht, damit das Modell trainiert, fehlende Daten, wie etwa die Zellmorphologie, zu rekonstruieren. Das numerische Rechenverfahren eignet sich besonders, um Zelltypen und die Genexpression sowie aus existierenden Daten die Krebsentstehung zu modellieren.

DAS BESTE DER SLAS 2025

Ende Januar fand die mit rund 7.000 Fachbesuchern und mehr als 400 Ausstellern weltgrößte Messe für Laborautomation in San Diego statt. LABORWELT berichtet, welche Produkte das Arzneimittelscreening und die Sicherheitsbewertung erleichtern.

Mit dem rasanten Einzug der Künstlichen Intelligenz in die Bilderkennung und rechenbasierte Modellierung biologischer Prozesse, Strukturen, Molekülverteilungen und Prozessbedingungen ist der Druck, saubere, reproduzierbare Daten zu erzeugen, im vergangenen Jahrzehnt immens gewachsen. Vor allem in kosten- und zeitkritischen Prozessen wie der präklinischen Arzneientwicklung ist deshalb Automation mit Modellen gefragt, die die humane Physiologie und Pathologie besser darstellen als bisher genutzte Kleintiermodelle. Mit den Ansprüchen von Wissenschaftlern und Unternehmen wachsen auch die Märkte und Anwendungen – aktuellen Daten von Markets & Markets zufolge steht der globale Markt für Laborautomation vor einem deutlichen Wachstum. Die Marktforscher schätzen, dass

dieser von aktuell 5,85 Mrd. US-Dollar auf 7,71 Mrd. US-Dollar in vier Jahren wächst. Doch das ist nur der kleinere Teil – dazu kommt noch der globale Markt für Drug Discoverys. Allein der Umsatz von in diesen Markt tätigen Dienstleistern wird sich bis 2030 verdoppeln: von derzeit 20,7 Mrd. US-Dollar auf 41,4 Mrd. US-Dollar.

Ein aktuelles Bild der Entwicklung gab es Ende Januar in San Diego auf der SLAS 2025 International-Konferenz – mit 6.700 Fachbesuchern, mehr als 150 Vorträgen in acht Themensträngen der richtige Ort für Produkt- und Plattformpräsentationen oder die Personalsuche. Drei Tage lang diskutierten Start-ups, Laborriesen, biopharmazeutische Entwickler, HR-Spezialisten, KI-Dienstleister und präklinische Auftragsforschungsinstitute (CROs) die neuesten technologischen Fortschritte,

99 neue Produkte wurden in San Diego lanciert. LABORWELT hat sich die größten Innovationen in Sachen Automation, KI-Algorithmen, zur Verringerung der präklinischen Fehlerraten und der Verkürzung der „Time-to-Market“ angesehen. Im Fokus standen Plattformen zur automatisierten, schonenden Sortierung, für das Screening und die Analyse authentischer präklinischer Modelle wie 3D-Organoiden sowie für optimierte Screening-Kampagnen.

Neben einer Bühne für neue Produkteinführungen bietet die SLAS-Konferenz auch eine Reihe von Möglichkeiten, neuartige Technologieplattformen über diverse Wettbewerbe bekanntzumachen. Dasselbe lässt sich über die vom 20.–22. Mai erstmals in Hamburg stattfindende Tochterveranstaltung SLAS Europe sagen. Produkt- und Technologieentwicklern steht eine Bewerbung für einen der mit 5.000 und 10.000 US-Dollar dotierten Preise über das Portal AveNew der SLAS noch bis zum 24. Februar offen.

TECH-TRANSFER-ANGEBOTE

Die besten Technologietransferprojekte präsentierten sich in San Diego im Rahmen der SLAS Ignite Collaboration. Der Wettbewerb, zu dem es bereits im vorigen Jahr eine Vorauswahl seitens der Society for Laboratory Automation & Screening (SLAS) gegeben hatte, ist ähnlich einem Investorenpitch eine gute Gelegenheit, um mit potentiellen Industriepartnern und Ausstellern zusammenzukommen, und erfreute sich



AveNEW-Ausstellungsbereich der besten Start-ups auf der SLAS 2025. Neben der PHIO Scientific GmbH stellte hier auch die Schweizer Viscienco S.A. aus.



SCHNELL. AKKURAT. VERLÄSSLICH.

PHERAstar® FSX

Für die extremsten Anforderungen des High-Throughput Screenings entwickelt, bedient der PHERAstar FSX als High-End Mikroplattenreader die Bedürfnisse jedes modernen Labors

- Deckt alle gängigen Detektionsmodi und Plattenformate bis 3456 Wells ab
- Kombiniert höchste Sensitivität mit maximaler Geschwindigkeit und Präzision
- Assay-spezifische Optikmodule für eine kinderleichte optische Konfiguration
- 5 spezifische Detektoren und 3 unterschiedliche Anregungs-Lichtquellen
- Gleichzeitige Detektion von zwei Emissionswellenlängen
- Stabile Temperatur, unabhängig von äußeren Bedingungen, dank AAS System
- Zuverlässigkeit Made in Germany



Möchten Sie Ihre Arbeit in HTS- und Drug Discovery optimieren? Lesen Sie weiter und erfahren Sie, wie der PHERAstar FSX dabei helfen kann!

www.bmglabtech.com


BMG LABTECH
The Microplate Reader Company

daher besten Zuspruchs. Sind doch die ressourcenreichen Laboranbieter auf den in KMU sowie der Akademia reichlich vorhandenen Erfindergeist angewiesen, um ihr Produktportfolio mit neuesten Technologieinnovationen anzureichern.

Auch ein Deutscher befand sich unter den drei Finalisten, Seriengründer (Disp Dix, Liquimetrix) Dr. Andreas Traube vom Fraunhofer IPA in Stuttgart präsentierte das Fraunhofer Center for Single Cell Technologies (LZ-EZT). Im LZ-EZT, das laut Traube noch in diesem Jahr die Arbeit aufnehmen wird, werden Teams aus der Akademia, klinischen Forschung und Industrie zusammenarbeiten. Das LZ-EZT sieht sich dabei als Schnittstelle für die Entwicklung skalierbarer automatisierter Systeme, die die klinische Anwendung von Forschungsger-

gebnissen erleichtern. Ein Beispiel sei AutoRAPID, ein in Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts entwickeltes mikrofluidisches Hochdurchsatzsystem, mit dessen Hilfe sich Einzelzellen markierungsfrei physikalisch phänotypisieren lassen. Traube sieht AutoRAPID als effizientes Werkzeug zur Untersuchung der Wirkung von RNA-Vakzinen oder ATMPs auf Einzelzellen. Das für regulierte Settings ausgelegte System soll in Kooperation mit Partnern aus dem Biomanufacturing, der Automation oder klinischen Forschung zur Marktreife gebracht werden.

Dr. Romelia Salomon vom 2005 ausgegliederten, aktuell mit 5,6 Mrd. US-Dollar Marktkapitalisierung ausgestatteten Google/Alphabet-Spin-out SandboxAQ Inc in Palo Alto präsentierte Ansätze des Unternehmens, um

die Fehlerrate in der präklinischen Arzneimittelentwicklung mittels quantitativer KI-Modelle zu senken. Das Unternehmen nutzt anstelle der in ChatGPT und DeepSeek eingesetzten Large-Language-Modelle (LLM) numerische Large Quantitative Models (LQMs), deren Polynomfunktionen nicht nur Voraussagen über Arzneiteigenschaften auf Basis biologischer Daten ermöglichen, sondern auch Anwendungen wie GPS-freie Navigation, die Entwicklung von Legierungen und neue Kryptographie-Verfahren. Mitte Januar konnte Sandbox 22 präklinische Kandidaten, zehn abgeschlossene Phase IIa-Programme und 54 Publikationen vorweisen.

Salomon stellte Ansätze vor, die darauf abzielen, bessere Vorhersagen über Toxizität, Löslichkeit, Synthetisierbarkeit und Wirksamkeit mit Hilfe von digitalen Zwillingen zu erzielen. Was die Wirksamkeitsvorhersage mittels Large-Language-Modellen betrifft, scheint noch Luft nach oben zu sein, vor allem bei komplexen Molekülformaten wie ADCs, multispezifischen Antikörpern und Zelltherapien, hatte es auf der PEGS Europe 2024 in Barcelona geheißen. Ob LQM hier tatsächlich eine Alternative bietet, müssen Daten aus Partnerschaften noch erweisen.

Die in New York an der Carnegie Mellon University forschende Dr. Shaghayegh Harbi entwickelt über ihr Einzelunternehmen Vasculotox Inc. Werkzeuge, die die Auswahl geeigneter TNF-Inhibitoren zur Therapie entzündlicher Prozesse verbessern, welche sich auf das menschliche Gehirn auswirken. Ziel ist es, eine entzündungshemmende siRNA- und zellbasierte theranostische Lösung zur Behandlung neurodegenerativer Krankheiten wie Alzheimer, Multiple Sklerose und Morbus Parkinson zur Zulassung zu bringen, die der entzündungsinduzierten vaskulären Dysfunktion entgegenwirkt. Basis für die Entwicklung sind Versorgungsdaten von 8,5 Millionen Krankenversicherten, in denen eine Verringerung des Alzheimerrisikos bei Rheumapatienten beob-

IGNITE AWARD

SLAS IGNITE AWARD FÜR INSIMILI: BEDINGUNGEN WIE IM TUMOR IM 96-WELL-FORMAT

Der SLAS Ignite Award 2025 für das innovativste Automations-Start-up geht an die InSimili srl (Bologna). Die Italiener präsentierten 96-Well-Platten, in denen ein enzymhaltiges Hydrogel die Sauerstoffkonzentration in den Wells auf bis zu 5% wie in soliden Tumoren reduziert und erstmals das Organoid-Screening unter physiologischen Bedingungen ermöglicht. Laut CEO Stefano Rappino (rechts mit Jurymitglied Héctor Martínez, Cellink SE) hat man bereits den Proof-of-Function erbracht, sechs Pharmapartner und 15 Tester von der Technologie begeistern können, die einen zweistelligen Mrd. US-Dollar-Markt bedient.



achtet wurde, die Amgens TNF-Blocker Etanercept erhielten.

BESTE START-UPS

Zu den Highlights der SLAS-Konferenz in San Diego zählte neben den 99 Produkteinführungen der mit 5.000 US-Dollar Preisgeld dotierte Ignite Award, bei dem eine unabhängige Fachjury die Qual der Wahl unter acht Finalisten hatte. Den mit 5.000 US-Dollar dotierten Preis für das innovativste Start-up-Unternehmen im Bereich Lab Automation und Arzneimittelscreening erhielt schließlich das italienische Start-up Insimili srl (siehe Bildkasten). Unter den sieben laut SLAS-Kommunikationschefin Jill Hronek aus 53 Unternehmen ausgewählten Start-up-Finalisten befand sich auch der Gewinner des New Product Awards der SLAS Europe 2024: die britische Cryologix Ltd. Des Weiteren waren die die US-amerikanischen Start-ups CytoRecovery Inc (Scherkraft-

freie Zellsortierung im elektrischen Feldgradienten) und Intero Biosystems Inc (das weltweit einzige räumlich organisierte, aus Stammzellen gewonnene Darmorganoid) nominiert. Auch die süd-koreanische Meteor Biotech Co. Ltd. (SLACS-basierte automatische zerstörungsfreie Zellsortierplattform), die deutsche PHIO Biosciences GmbH (automatische markierungsfreie Echtzeit-Überwachung von Zellen und Organoiden im Inkubator), die Axor Biosystems Inc. (kosteneffiziente Integration von mikrofluidischer Elektrophorese im Plattenformat in automatisierte Arbeitsabläufe) und die Luzerner Visienco SA (Sortierung und Überwachung von fragilen Organoiden mit 5 mm Durchmesser für die Arzneientwicklung) wurden von Insimili auf die Plätze verwiesen.

INNOVATION AWARD

Für die beste Präsentation eines Produktes mit Transformationspotenti-

al, das bereits länger als drei Monate am Markt ist, vergibt die SLAS einmal pro Jahr den mit 10.000 US-Dollar dotierten Innovation Award. Unter zehn Bewerbern machte in diesem Jahr Taci Pereira, CEO der Systemic Bio Inc aus Houston, das Rennen. Pereira zeigte Daten, die belegen, dass 3D-gedruckte h-VIOS Organ-on-Chips arzneimittelinduzierte Gefäßschäden (DIVI) und arzneimittelinduzierte Leberschäden (DILI) sicher vorhersagen, da das Organ-on-Chip-System die wesentlichen Funktionen einer menschlichen Leber realistisch nachstellt. „Dieses modulare und anpassbare System ermöglicht die Generierung multimodaler Daten, die vom High-Content-Imaging bis hin zur Transkriptomik reichen“, erklärte Pereira in San Diego. Systemic Bio fertigt qualitätsgesichert Tausende von Gewebemodellen, die menschliche Organsysteme hochpräzise nachbilden. TG



Von der Idee zur Realität

MagStrep® Strep-Tactin®XT Beads schließen die Lücke zwischen rechnergestütztem Protein-Design und experimentellem Nachweis. Entwickelt für Automatisierung und Skalierbarkeit, verwandeln sie die Proteinreinigung in einen effizienten Prozess.

AUTOMATION

DREI START-UPS ERHALTEN SLAS PRODUCT AWARD

Unter den Unternehmen, die 99 neue Produkte auf der SLAS 2025 präsentierten, waren die zehn Finalisten und drei Gewinner des diesjährigen SLAS-Product Awards für die bedeutendsten Produktentwicklungen 2025.

DIE PREISTRÄGER

Die n6 Tec Inc. hat die erste halbleiterbasierte PCR erfunden. Den iconPCR Echtzeit-Thermocycler mit 96 individuell kontrollierten Vertiefungen hatte das Unternehmen im Februar 2024 auf der AGBT 2024 vorgestellt und präsentierte ihn nun auf der SLAS 2025 einem größeren Publikum. Die Technologie verspricht, die Arbeitsabläufe bei der DNA-Amplifikation und -Sequenzierung durch unerreichte Einfachheit und Flexibilität zu revolutionieren und einen neuen Standard für die Genomforschung und Diagnostik zu setzen.

„Wir sind unseren frühen Partnern, darunter Eppendorf und Promega, besonders dankbar für die Unterstützung unserer schnellen Entwicklung“, sagte Crystal Tsui, Scientific Partner bei Portal Biotechnologies Inc. Das in Boston 2023 mit einer 5 Mio. US-Dollar-Seed-

finanzierung gestartete Start-up-Unternehmen, hat seine Galaxy-Plattform seitdem bereits an 50 Partner lizenziert. Portals Plattform Galaxy für das intrazelluläre Drug Delivery basiert auf einem patentierten, mechanischen Transportsystem auf Silikonbasis, das jede Art von Fracht an eine Vielzahl von Zelltypen liefern kann. Der Prozess beruht auf einer vorübergehenden Unterbrechung der Zellmembran beim Transport durch mikroskopisch kleine Löcher in einer dünnen, speziell entwickelten Siliziumoberfläche.

Die Plattform der britischen Semarion Ltd bietet eine bis zu 10-fache Steigerung des Durchsatzes und eine sechsfache Senkung der Kosten beim Drug Screening mit adhären wachsenden Zellen. „Der SLAS 2025 New Product Award ist eine wichtige Validierung unserer SemaCyte Microcarrier-Plattform, die Assays mit adhären Zellen revolutioniert“, so CEO Jeroen Verheyen gegenüber LABORWELT „SemaCytes verschieben die Grenzen traditioneller Arbeitsabläufe, indem sie adhären Zellen in barcodierte Reagenzien verwandeln, die eingefroren,

gemultiplext und nahtlos in mikroplattenbasierte Assays integriert werden können, was eine Miniaturisierung der Assays, einen höheren Durchsatz und eine bessere Datengenerierung ermöglicht“, so der Mitgründer des Spin-outs der Universität Cambridge. Nach der Produkteinführung in der EU und Großbritannien, sollen nun die mit ad-

ANZEIGE

härenten Zellen beschichteten Platten in den USA vermarktet werden. 2024 startete das Unternehmen ein erfolgreiches Early-Adopter-Programm für seine Plattform und schloss mehrere Partnerschaften ab. Semarion hatte bereits im Mai 2024 auf der SLAS Europe in Barcelona den Ignite Award für das beste Automations-Start-up gewonnen.

Automations-Start-ups, die auf der SLAS Europe in Hamburg (20.–22. Mai) zu verbilligtem Standpreis, freier Hotelunterbringung und ermäßigtem Eintritt ausstellen möchten, können sich bis 24. Februar 2025 für das AveNEW-Programm der SLAS bewerben.



1×1 der Labautomation Vom Entwurf bis zur Umsetzung

- ✔ Expertenunterstützung bei Ihren Projekten – von der Idee bis zur Implementierung im Labor
- ✔ Profitieren Sie vom persönlichen Support – auch nach dem Kauf
- ✔ Gebrauchsfertige Kits für den Hochdurchsatz
- ✔ Unterstützung bei allen auf dem Markt befindlichen Automationsplattformen und Applikationen



www.promega.com/labautomation

Schnellstes System am Markt

Interaktionsanalysen helfen im Drug Screening bei Bindungsanalysen an Zielmoleküle, der Einschätzung des Aggregations- und Adsorptionsverhaltens. Mit Dianthus uHTS war die Nanotemper Technologies GmbH unter den Finalisten des diesjährigen SLAS New Product Awards. LABORWELT sprach mit CEO Dr. Stefan Duhr.

transkript. Herzlichen Glückwunsch, Herr Dr. Duhr, Nanotempers im Oktober 2024 lanciertes Dianthus uHTS-System wurde von der Society for Laboratory Automation and Screening (SLAS) als eine der zehn Produktentwicklungen mit dem größten Potential ausgewählt, das Drug Screening voranzubringen. Was leistet Dianthus uHTS beim Primärscreening und der Hit-Validierung, was andere biophysikalische Messverfahren zur Interaktionsanalyse wie zum Beispiel SPR nicht können? Wie hängt das mit dem von Ihrem System genutzten Messverfahren zusammen?

Duhr. Vielen Dank! Wir sind sehr stolz auf diese Auszeichnung. Unsere Vision ist es, Help Create a world where every disease is treatable. Mit dem Dianthus ultrahigh Throughput (uHTS) geben wir Arzneimittelentwicklern neue Möglichkeiten an die Hand, die sie bisher nicht hatten. Der Dianthus uHTS ist die biophysikalische Messmethode mit dem weltweit höchsten Durchsatz, bringt also die Biophysik in den frühesten Teil des Discovery-, also Entdeckungs-Prozesses, dem Primärscreening, der Hit-Bestätigung und -Charakterisierung. In Zahlen heißt das aktuell, bis zu 250.000 Moleküle pro Tag auf Bindung testen zu können oder auch 1.000 Affinitätskonstanten pro Stunde. Dies ist bis zu 100x mehr als bisher möglich war, also alternative biophysikalische Verfahren schaffen. Das Ganze bei deutlich geringerem Probenver-



DR. STEFAN DUHR

CEO,
Nanotemper Technologies GmbH

brauch und sehr einfacher Handhabung und Automatisierbarkeit. Das bedeutet aber nicht, dass der Dianthus uHTS nur Forschung beschleunigt und die Kosten drückt. Es können auch potentielle Medikamenten-Kandidaten gefunden werden, die auf herkömmlichem Weg nicht gefunden werden können. Der Dianthus uHTS und das dahinterliegende Messverfahren Spectral Shift (SpS) können verschiedene Bindestellen auf einem Protein erkennen, ohne dass Vorwissen erforderlich ist. SpS misst Bindungsereignisse mittels eines von uns entwickelten Fluorophors, mit dem einer der Bindungspartner markiert ist. Bei Bindung findet eine Verschiebung des Spektrums im Picometerbereich statt.

Da SPS-Messungen in freier Lösung durchgeführt werden können, bietet das Verfahren erhebliche Vorteile für komplexe Modalitäten wie etwa Protacs, Proteinkomplexe oder empfindliche Proteine, zum Bei-

spiel Membranproteine, die als Arzneitargets herausragende Bedeutung haben.

transkript. Können Sie bitte kurz das Messprinzip der Spectral-Shift-Technologie erläutern?

Duhr. Wir haben ein Zielprotein, zum Beispiel ein krebisrelevantes, das mit nur einem Farbstoff markiert ist und nicht an eine Oberfläche gebunden wird, sondern in freier Lösung vorliegt. Das hilft, viele Artefakte zu vermeiden und ist eine gute Ergänzung zur Messung mittels Surface Plasmon Resonance (SPR), die Änderungen der Masse bei Bindung erfasst. Der Fluoreszenzfarbstoff ist eine spezielle Entwicklung von uns – er reagiert sehr sensitiv auf Änderungen in der Umgebung. Bindet nun das Protein an ein anderes Molekül, verändern sich dessen Oberflächeneigenschaften. Diese Änderung der Oberflächeneigenschaften detektieren wir hochsensitiv als leichte Verschiebung des Emissionsspektrums des Farbstoffes ins Rote oder Blaue. Dabei erfassen wir sämtliche Bindungsereignisse – von Ionen- oder Peptidbindung, bis zur Bindung großer Proteine und ternärer Proteinkomplexe – mit Picometer-Auflösung der Wellenlänge. Die Stärke der Messung mit Spectral Shift ist, dass sie kleinste Veränderungen detektiert und auch sequenzielle Bindungsereignisse sicher erfasst werden können, also die Bindung und Bindungsstärke mehrerer Proteine an- und untereinander.

CyBio Felix
SELECT Head 8/250 µl

SLAS Europe
Halle H, Stand #213

We Normalize Speed CyBio Felix SELECT Head

Die herausragende Leistung des CyBio Felix SELECT Head in Kombination mit der winzigen Stellfläche des CyBio Felix Pipettierroboters bietet eine kleine, aber leistungsstarke Lösung für komplexes Liquid Handling. Das neue Modul für den CyBio Felix ist noch flexibler, beschleunigt Workflows wie Hit Picking und Normalisierung und vereinfacht umfassende Transfers.

www.analytik-jena.com/select-head



Produktdemo buchen:



analytikjena
An Endress+Hauser Company

transkript. Wie sieht bisher das Marktecho auf das Ende Januar von Ihnen im Rahmen des SLAS New Product Awards in San Diego präsentierte Systems aus und was sind Ihre mittelfristigen Ziele mit Dianthus uHTS?

Duhr. *Wir hatten eine sehr, sehr positive Resonanz auf der SLAS 2025, die die für Nanotemper wichtigen Megatrends Automation, Drug Screening und KI zusammenbringt. Das Interesse in dem bis dato von SPR dominierten, konservativen Markt war deutlich höher als wir uns das erwartet hatten. Das mag auch daran liegen, dass erste Kunden wie Amgen oder Eurofins ihre Daten aus dem Beta-Testing auf der SLAS-Konferenz präsentiert haben, die alle zuvor genannten Vorteile belegen, und zudem damit neue Arzneimittelkandidaten und Bindungsstellen gefunden haben. Es geht uns jetzt darum die SPS-Technologie des Dianthus uHTS in die breite Anwendung zu bringen. Der Mehrwert für Arzneimittelentwickler ist, dass sie eine neue Methode zur Verfügung haben, die zusätzliche Moleküle, Bindungsstellen sowie qualitativ hochwertige Daten liefert – und genau das macht eben Innovation aus.*

transkript. Was nehmen Sie von der SLAS-Konferenz mit?

Duhr. *Wir haben auf der SLAS eine insgesamt sehr positive Stimmung in unserer Industrie erlebt. Die Megatrends Integration von Künstlicher Intelligenz (KI), neue Assay-Technologie und Automatisierung kommen hier zusammen. Genau aus dieser Kombination können neue Entwicklungen entstehen, die die Arzneimittelforschung deutlich produktiver machen. Vollständig automatisierbare neuartige Assays, wie sie der uHTS Dianthus bietet, kombiniert mit KI: Das sind genau unsere Themen bei Nanotemper, daher sind wir auch Gastgeber eines Meet-ups der SLAS für Automationspezialisten, akademische Forscher sowie Biotech- und Pharmaunternehmen aus Bayern in unserer Zentrale in München am 16. Oktober 2025.*

transkript. Welche neuen Technologien will Nanotemper künftig in sein Produktportfolio integrieren und wie schätzen Sie die Rolle von KI-Tools dabei ein?

Duhr. *Wir versuchen, immer ein Ohr am Markt zu haben und unsere Technologien zu verbessern. Als wir vor 16 Jahren Nanotemper ausgegründet haben, war unsere Basistechnologie die Microscale-Thermophorese. Die im Dianthus uHTS verwendete Spectral-Shift-Messung ist im Grunde eine Weiterentwicklung davon: Was damals 20 Sekunden pro Datenpunkt brauchte, dauert heute 200 Millisekunden pro Datenpunkt. Wir verfolgen bei Nanotemper zudem den Ansatz, Technologien zu kombinieren, die den Kundennutzen massiv erhöhen – also mehrere Funktionalitäten in einem einzigen Gerät zu vereinen. Dazu gehören natürlich – orientiert an klar definierten Use cases – auch KI-Tools. Was genau das ist, möchte ich noch nicht verraten. Aber in diesem Jahr; vermutlich im dritten Quartal, wird es da noch die ein oder andere Überraschung von Nanotemper geben.*

DRUG DELIVERY

DURCHBRUCH IM NANOBEREICH

Mit Hilfe neuentwickelter Nanoroboter auf Basis von DNA-Origami-Strukturen haben Forscher der Universität Stuttgart erstmals gezielt Zellmembranen manipuliert. Die Nanobots bilden Kanäle in Zellmembranen, die den Transport großer therapeutischer Moleküle ermöglichen. Bisher war die Zielsteuerung großer therapeutischer Moleküle in Zellen eine Herausforderung. Lipidnanopartikel oder virale Vektoren sind nicht sehr effektiv oder flexibel. Die Gruppe um Laura Na Liu haben nun rekonfigurierbare DNA-Nanostrukturen vorgestellt, die Kanäle in der Zellmembran bilden können und so die effiziente Auslieferung von Biologika in die Zelle eröffnen. Die Mitte Januar in NATURE MATERIALS präsentierte Innovation bietet neue Möglichkeiten für die synthetische Biologie und könnte einen Durchbruch in der Entwicklung gezielter Therapien darstellen.

MIT DEM GUV IN DIE ZELLE

Das Forschungsteam arbeitet mit Großtransportern oder kurz: GUVs (giant unilamellar vesicles) – einfachen, zellgroßen Strukturen, die als Modellsystem für lebende Zellen dienen. Liu hat mit Hilfe solch speziell gefalteter Strukturen eine Art signalabhängigen Nanoroboter entwickelt, der reversibel seine Form verändern und dadurch seine unmittelbare Umgebung im Mikrometerbereich beeinflussen kann. Auf diese Weise können die entstehenden Nanostrukturen Interaktionen mit synthetischen Zellen ermöglichen und die Form und Durchlässigkeit der Lipidmembranen verändern.

Die DNA-Origami-Strukturen sind durch eine Art Klammer aus speziell entworfenen, kürzeren DNA-Sequenzen quadratisch gefaltet. Durch Zugabe eines komplementären DNA-Strangs lässt sich die Nanostruktur entfalten und zum Rechteck umformen. Die zunächst frei verteilten, hochmobilen Strukturen ordnen sich dann in der Membran zu tetraedrischen Domänen an. Die Rekonfiguration der Origami-Strukturen im Nanobereich ist dabei gekoppelt an die Verformung der Modellzellen im Mikrobereich. Zusammen mit dem dann zugegebenen bakteriellen Porenprotein OmpF lassen sich so synthetische Kanäle in deren Membran bilden. Diese vergleichsweise großen Kanäle ermöglichen den Transport von Frachtmolekülen mit mehr als 70kDa.

Durch Zugabe des entsprechenden DNA-Strangs lassen sich die Origami-Strukturen in ihren gefalteten Zustand zurückführen und die Kanäle so wieder verschließen. Dies wiesen die Wissenschaftler mittels zeitaufgelöster Rasterkraftmikroskopie nach. Liu und Kollegen zufolge gibt es kein Pendant für diesen Prozess in lebenden Zellen. Die Autoren erhoffen sich nun biomedizinische Anwendungen für ihre flexible Plattform.



raumedic

Online Shop for Bioprocessing Equipment

Just one click away

shop.raumedic.com



Video Produktion

film.biocom.de

BIOCOM