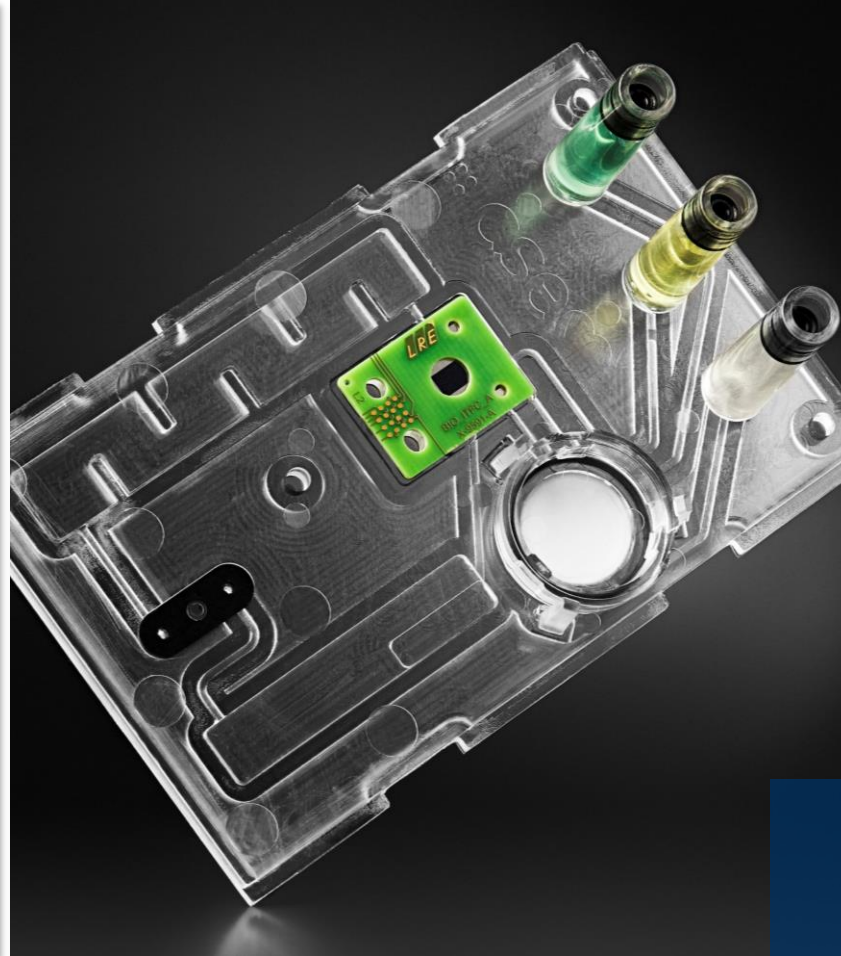
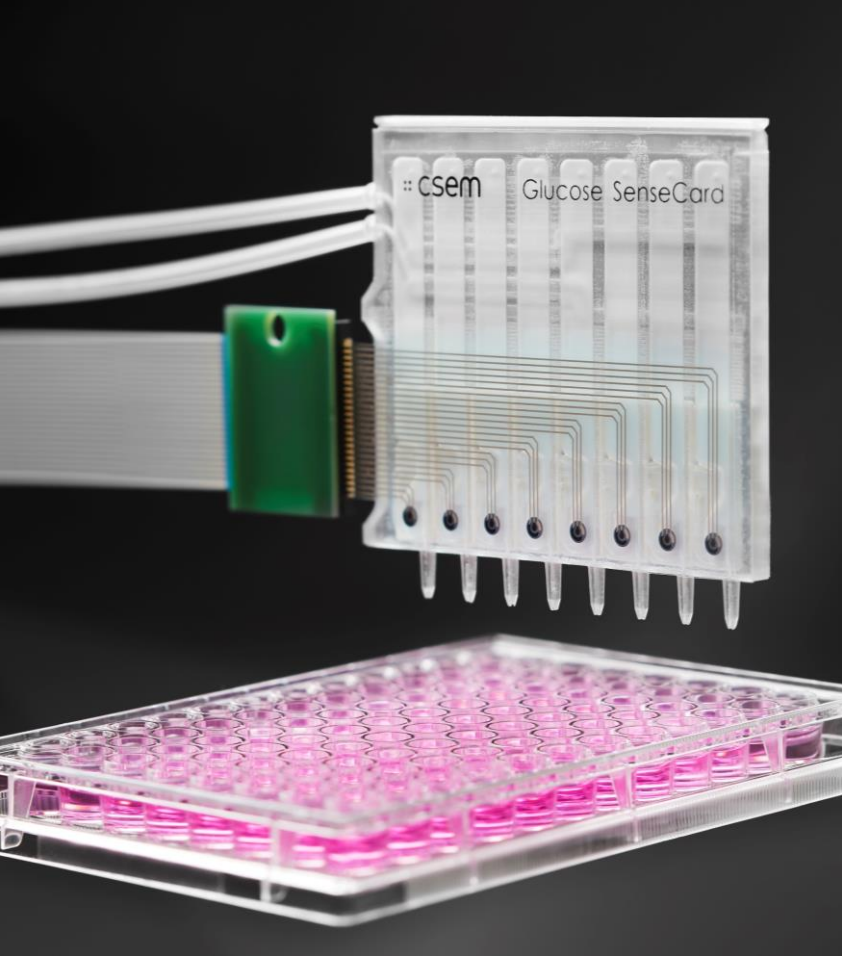




Sigi Graf
Principal Engineer
Automated Sample Handling

15.02.2024

BIOÜBERWACHUNG: LÖSUNGEN VON SENSORINTEGRATION IN MIKROFLUIDIK

CSEM –
Schweizerisches
Technologie- und
Innovationszentrum

Technologietransfer zur Industrie

ANGEWANDTE FORSCHUNG

Entwicklung tiefgreifender Technologiebausteine durch
öffentliche Förderung



Valorisierung durch direkte Industriemandate
nach einem Vollkostenmodell (Zeit und Material)

TECH TRANSFER

CSEM IM ÜBERBLICK

Wir sind ein öffentlich-privates, gemeinnütziges
Schweizer Technologie-Innovationszentrum

Wir ermöglichen Wettbewerbsfähigkeit durch die
Entwicklung und den Transfer erstklassiger Technologien in den Industriesektor



1984

GEGRÜNDET



600

**SPEZIALISTEN
im 2023**



100.4

**MIO UMSATZ
im 2022**

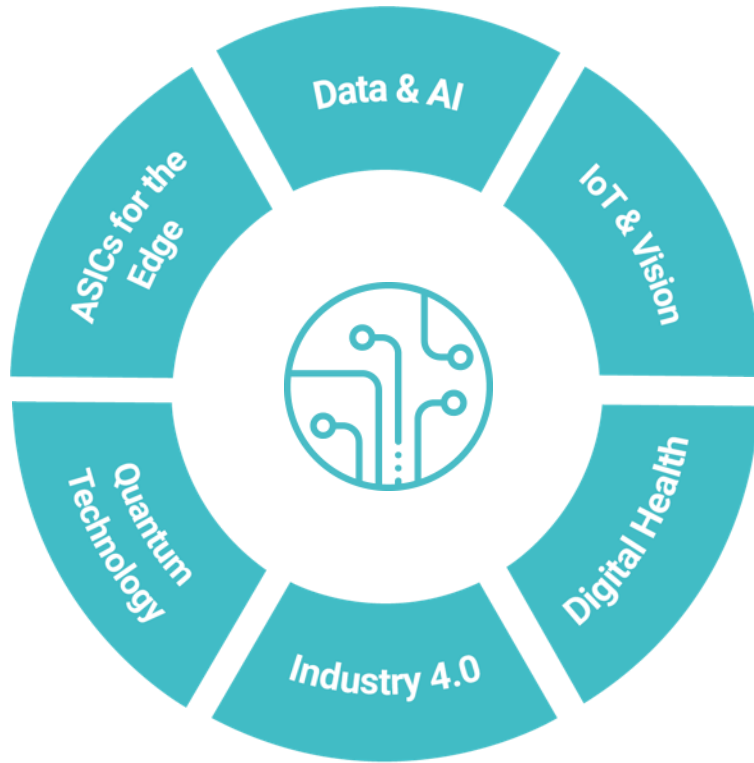


> 50

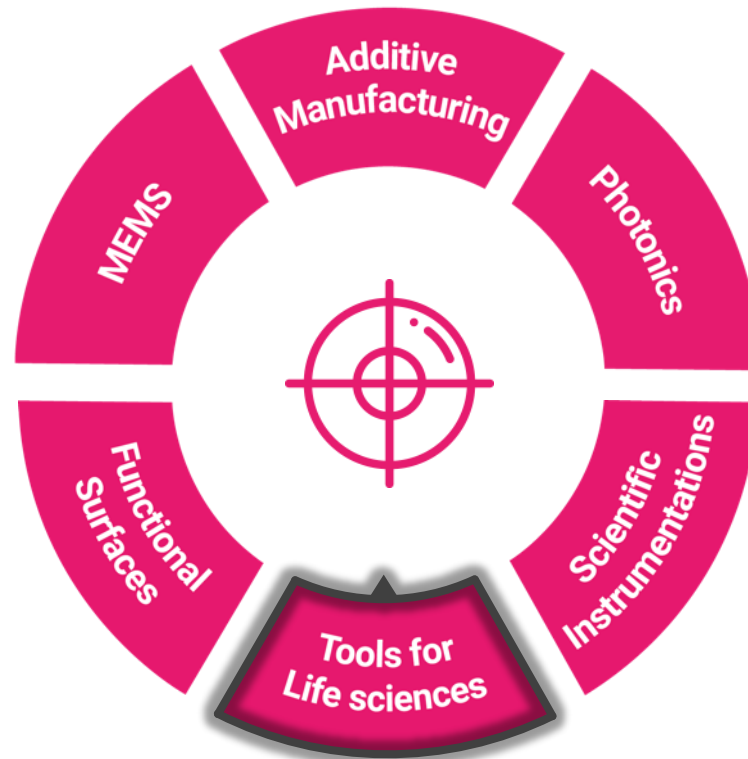
**START-UPS
seit 1984**

TECHNOLOGIEN IM FOKUS BEIM CSEM

Digitale Technologien

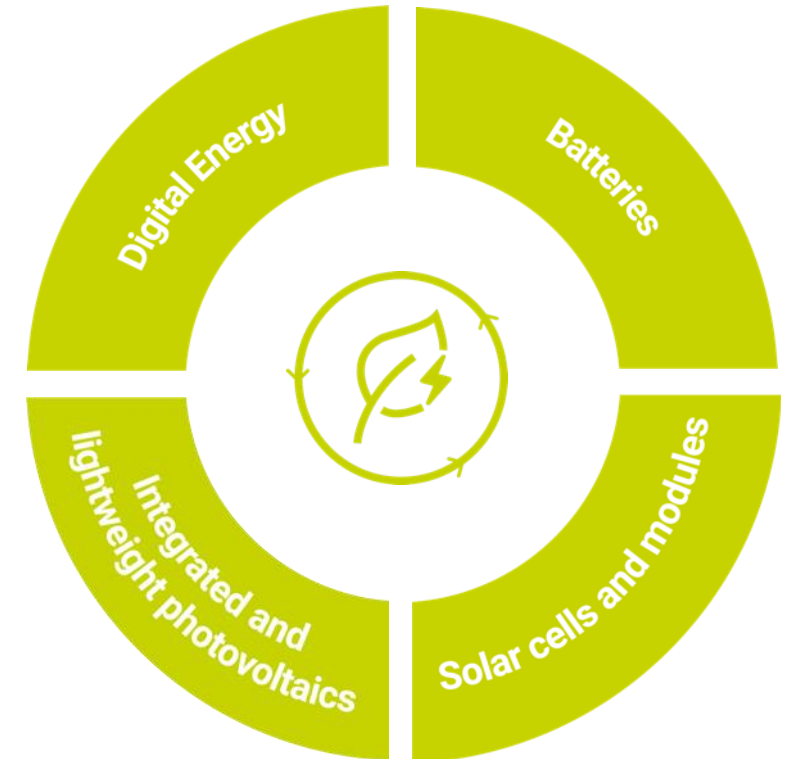


Präzisionsfertigung



Werkzeuge für die
Biowissenschaften

Nachhaltige Energien



WERKZEUGE FÜR DIE BIOWISSENSCHAFTEN

Cell microsystems

Biomonitoring

Enabling
personalized
health

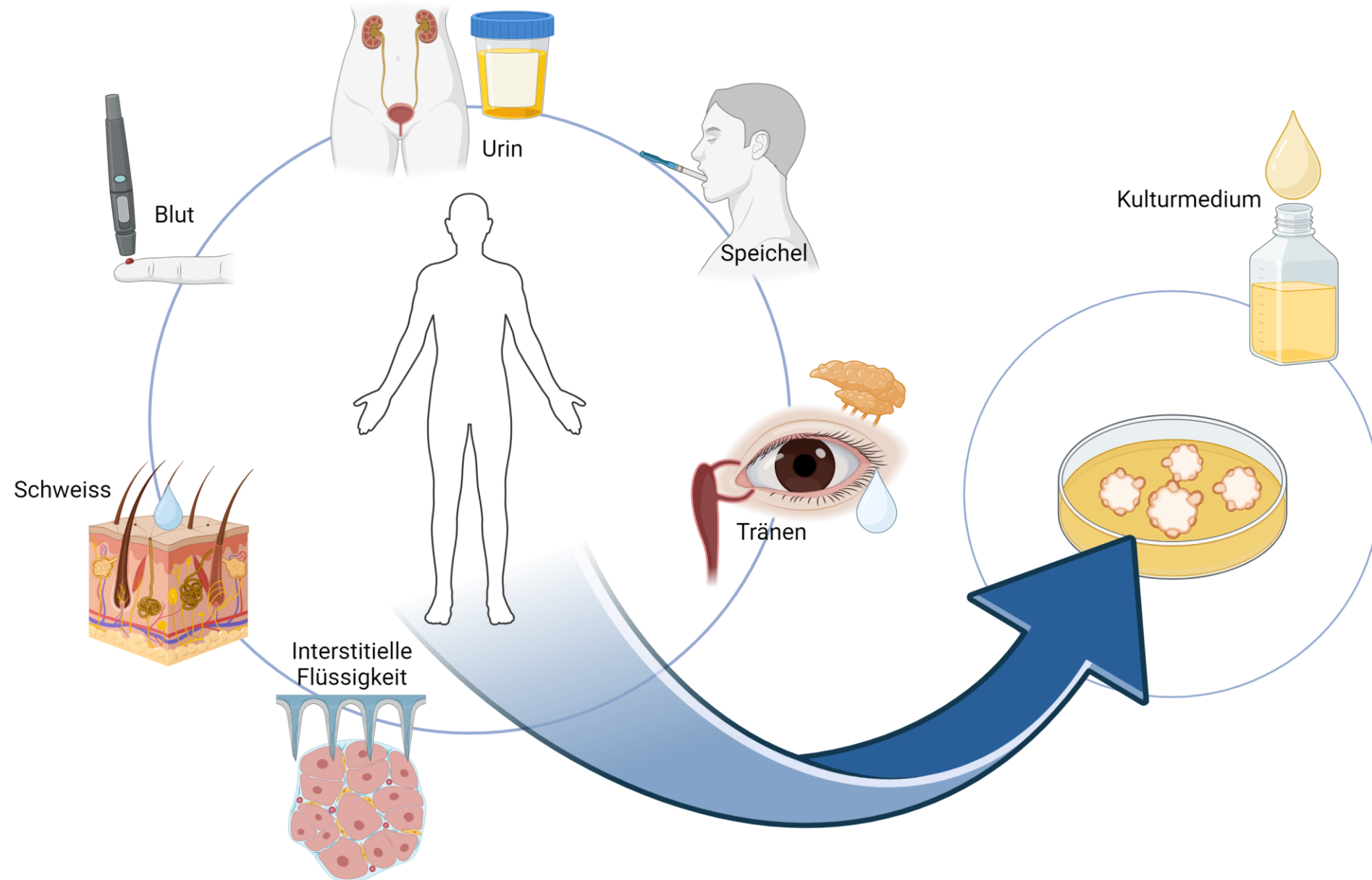
Lab
automation

Artificial
Intelligence

- Cells
- Organoids
- Tissues
- Body fluids
- Drugs

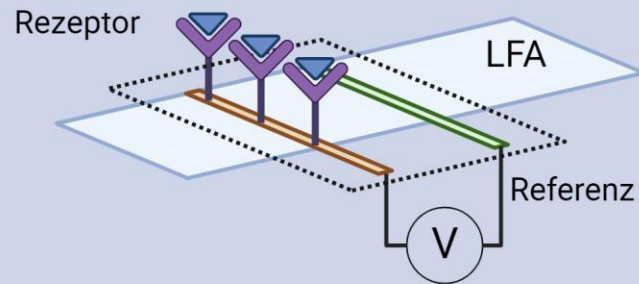


BIO??? (ÜBERWACHUNG)

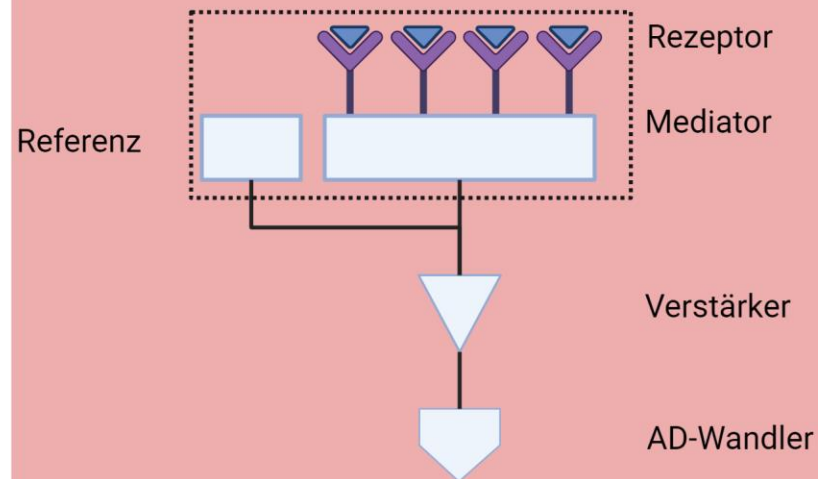
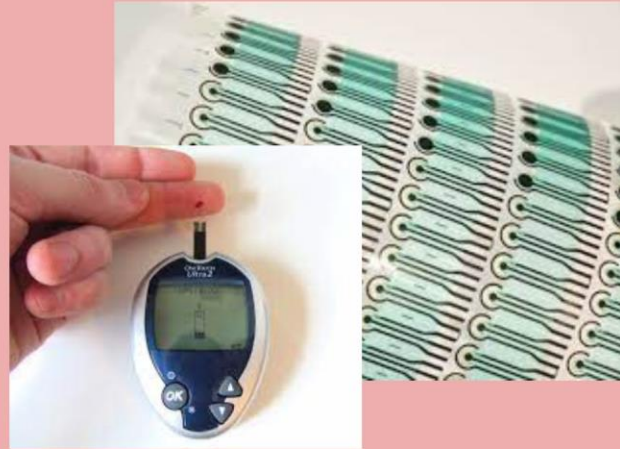


(BIO) ÜBERWACHUNG???

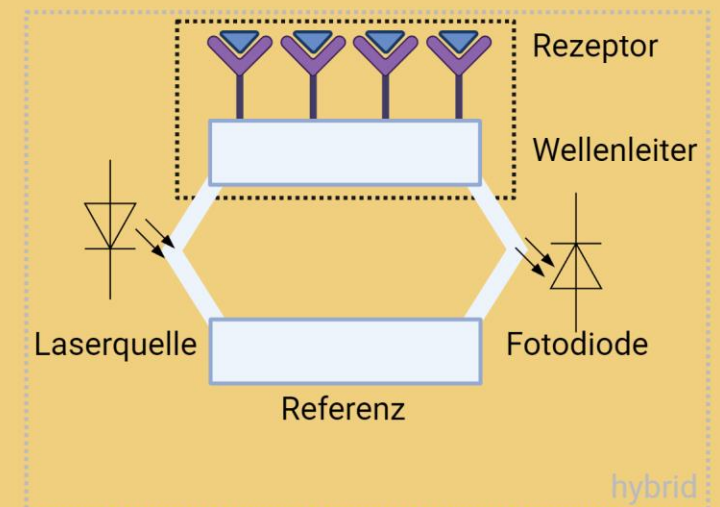
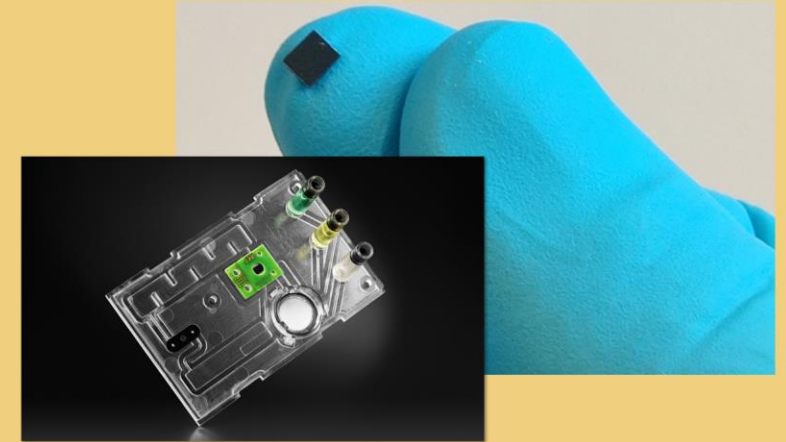
(e)Lateral flow assay (LFA)



Elektrochemische Sensoren



Photonisch integrierter Schaltkreis
Photonic integrated circuit (PIC)

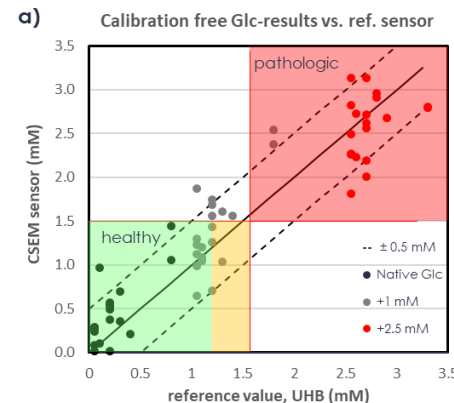


ELEKTROCHEMISCHE MESSUNG FÜR QUANTITATIVE URINANALYSE

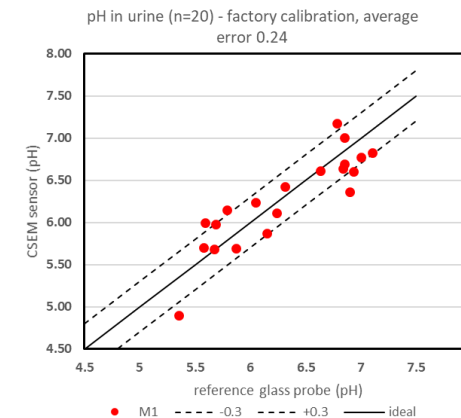
- Point-of-care Urin Analyse
- Glukose, pH-Wert und Natrium werden gleichzeitig gemessen
- Leicht zugängliche Körperflüssigkeit: bis zu 0,6 bis 2,6 l Urin pro Tag
- Diagnostizieren und/oder überwachen bei Schwangerschaft, Nierenerkrankungen oder Harnwegsinfektionen



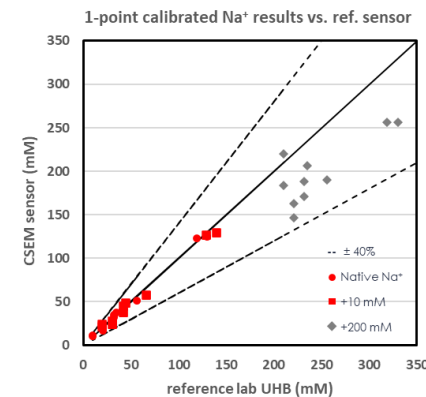
Glukose



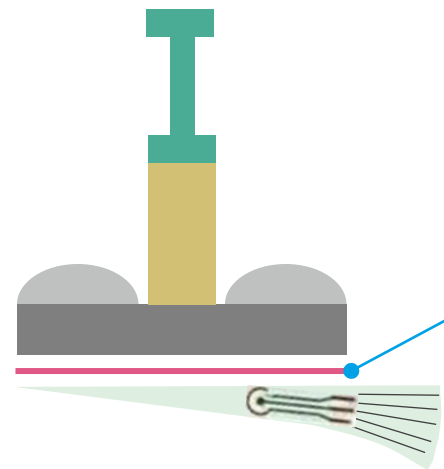
pH



Natrium



INTEGRATION VON ELEKTROCHEMISCHEN SENSOREN



Strukturiertes doppelseitiges Klebeband

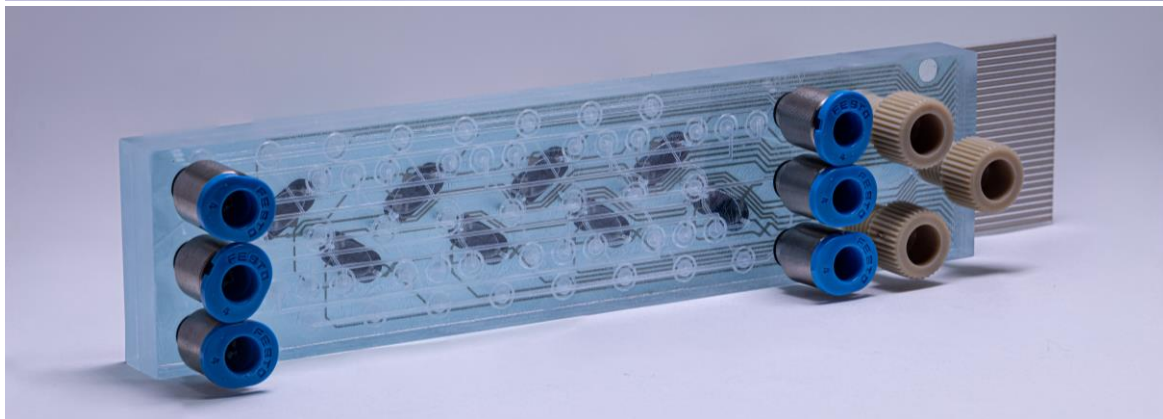
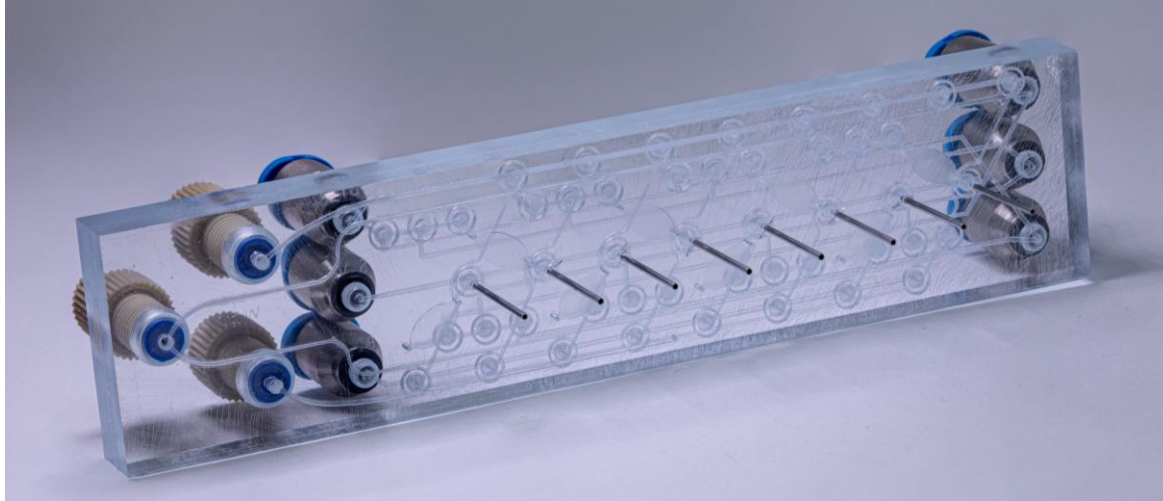
Gedruckte Elektroden auf Folien
Bio-funktionlasierte Sensorflächen

SENSECARD LANGZEIT STOFFWECHSEL- ÜBERWACHUNG FÜR 3D- GEWEBE

- Mikrofluidische Probenaufnahme
- Für wenige Mikroliter grosse Proben
- Kompatibel mit 96-SBS Formaten
- Elektrochemische Messung für Glukosekonzentrationen von 0 – 5mM (auf verlangen veränderbar)
- 8 parallele Messungen



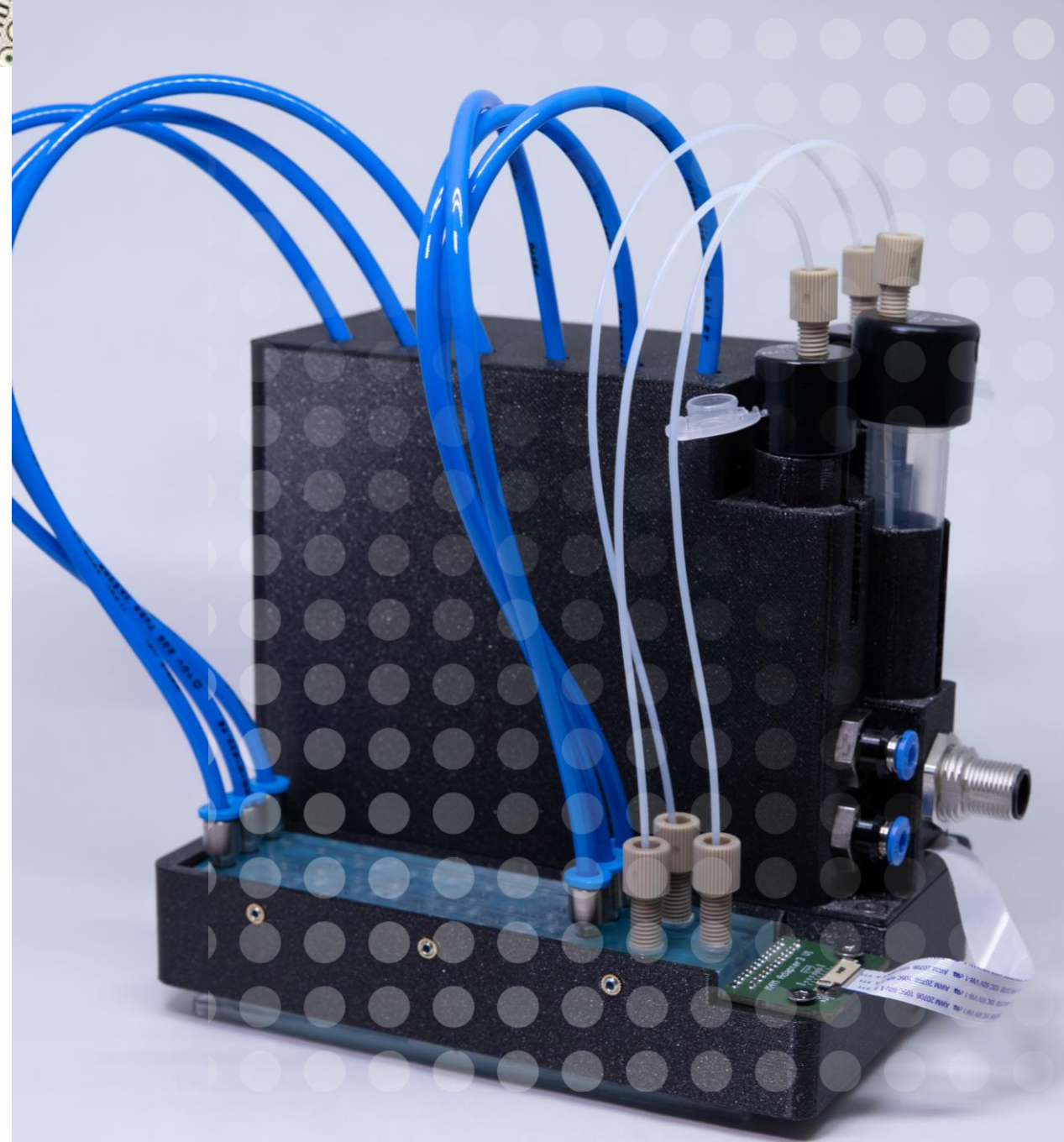
3D ZELLKUTUR- ÜBERWACHUNG MIT FLEXIBLER MEMBRANE



Moore4Medical



micronit



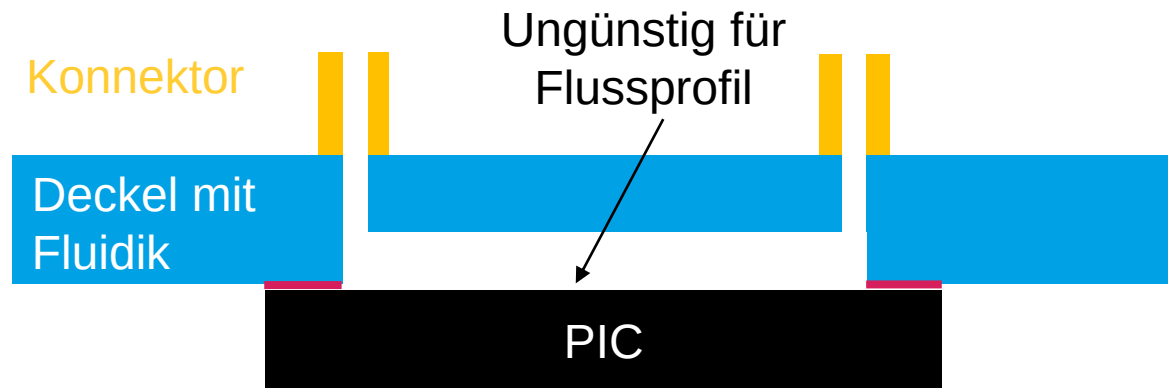
PHOTONISCHE PLATTFORM FÜR KOMPLEMENTÄRE DIAGNOSTIK

- Erkennung einer Proteinsignatur
- Anwendungsfall: Brust- und Prostatakrebs
- Funktionalisierter PIC integriert in eine mikrofluidische Kartusche
- Integrierte Probenpräparation
- Vorabgefüllte Flüssigkeiten auf Kartusche
- Ventile auf der Kartusche



PIC INTEGRATION METHODS

On-Channel Method



- Einfachste PIC-integration
- Verschwendung wertvoller PIC-Flächen
- Ungünstiges Flussprofil

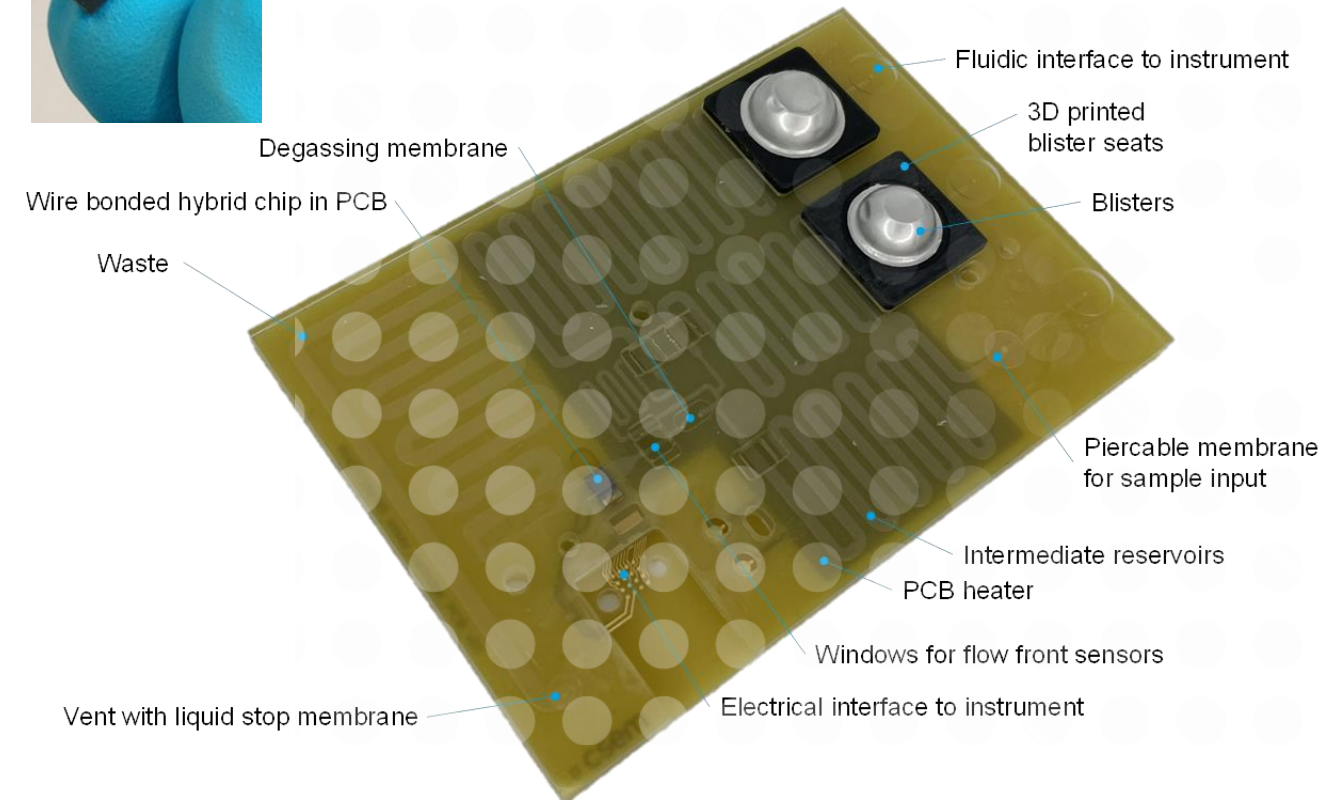
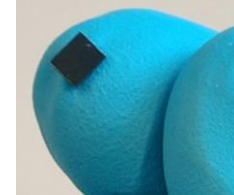
In-PCB Methode



- Herausfordernde PIC-integration
- Kleinste PICs möglich (kosteneffizient!)
- Ideales Flussprofil

NACHWEIS VON KRANKHEITSERREGERN IN AQUAKULTUREN

- Erregernachweis
- Anwendungsfall: Reduzierung des Antibiotikaeinsatzes durch richtige Behandlung
- Integration eines hybrid-PIC mit nur elektrischer Schnittstelle zu Instrument
- Integrierte Kartuschenheizung



CSEM = ONE STOP SHOP ZUM PROTOTYPEN



COMSOL
MULTIPHYSICS®



GESELLSCHAFTLICHER UND WIRTSCHAFTLICHER IMPACT

SUNBIOSCIENCE

HAMILTON

REGEN+U

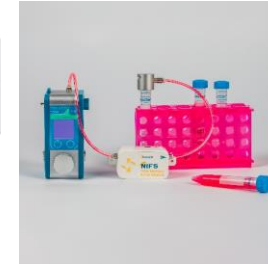
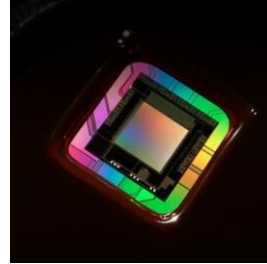
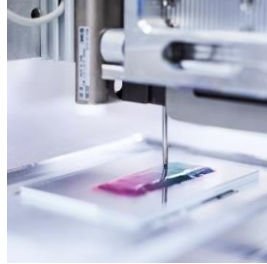
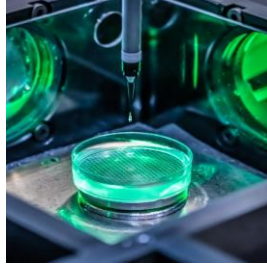
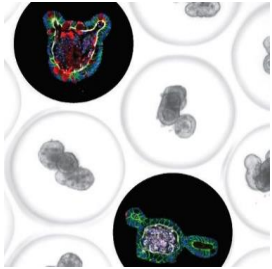
3-Brain
HIGH RESOLUTION THERAPY

TECAN

FLUIGENT
SMART MICROFLUIDICS™

cellularhighways
A TTP Company

INVENesis



IMT

CUTISS
personalized skin

NOVARTIS

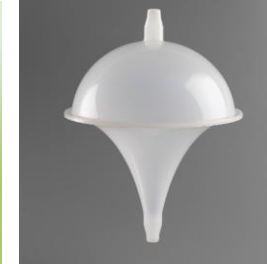
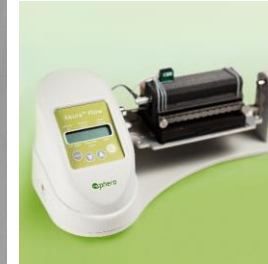
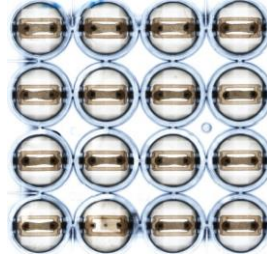
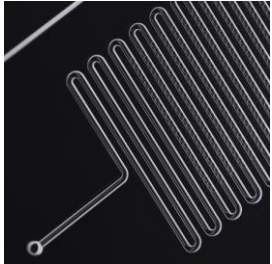
LIS_{ch}

MCMM
DIAGNOSTICS

insphero

limula

ivoclar



ALITHEA
GENOMICS

HiFiBio
THERAPEUTICS

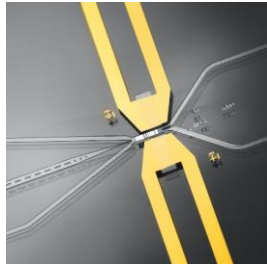
securecell

AKTi!A

STAT PEEL
MATERIAL SELECTIVE DETECTION SYSTEM

maxon

SURFIX
diagnostics



■ ■ ■



∴ csem



PRECISION LIQUID HANDLING WORKSHOP

November 19 - 2024



Networking
Event Series
powered by
Innosuisse

22 OCTOBER 2024 SWISS SYMPOSIUM IN
POINT-OF-CARE DIAGNOSTICS

NEXT YEAR EVENT – SAVE THE DATE

22nd October, 2024 | Zürich Technopark

Discover our Life Science Brochure





FACING THE CHALLENGES OF OUR TIME

Kontaktieren sie Siegfried.GRAF@csem.ch um ihren Challenge zu besprechen