

Herzlich Willkommen zum Workshop

Thema Partner



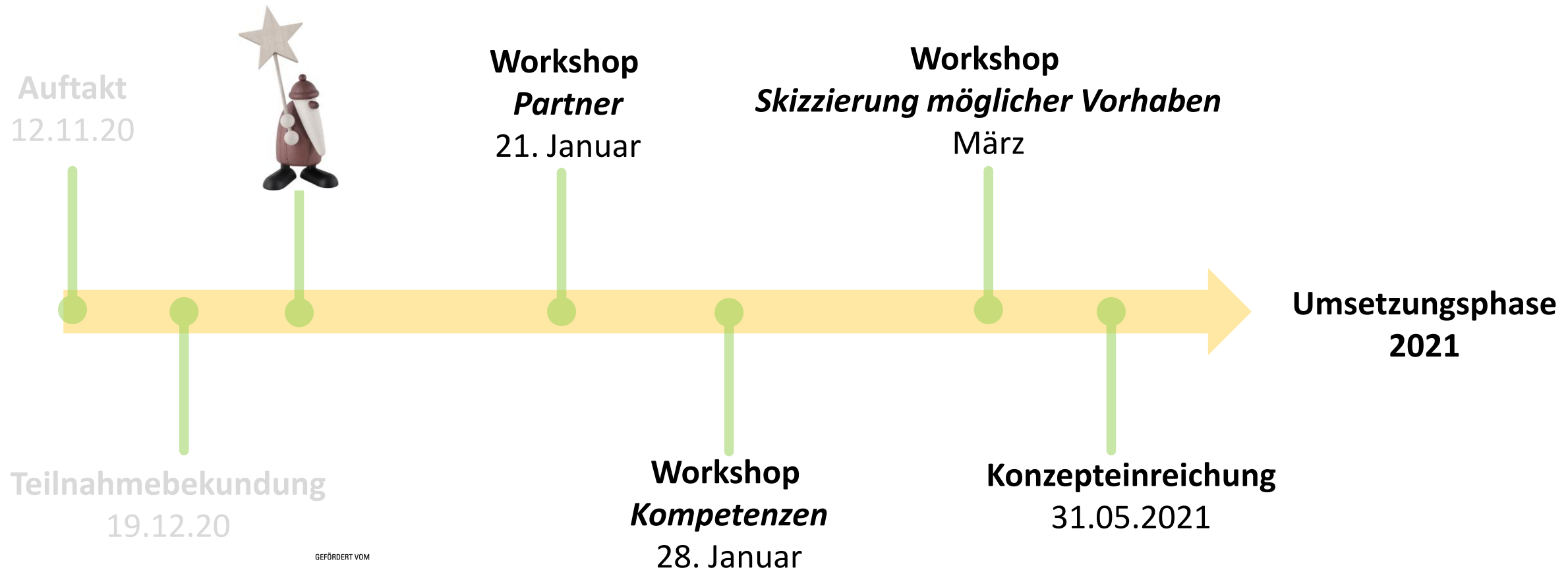
DIANA

Technologien für zukunftsfähige Point-of-Care-Diagnostik auf Basis mikrostrukturierender Herstellungsverfahren und nachhaltiger Materialien.

Ziel des Workshops

- ✓ Welche Partner haben Interesse an einer Zusammenarbeit?
- ✓ Welchen Gewinn bietet eine Zusammenarbeit meiner Institution?
- ✓ Wie ist der Fahrplan zur Konzepterstellung?

Fahrplan bis zur Konzepterstellung



KERNASPEKTE DER FÖRDERUNG



Fördermittel max. 15 Mio €

Projekte max. 3 Jahre

Gutachterbeirat bewertet

Zwischenevaluation nach
zwei Jahren

AGENDA

- 13:00 Kurze Begrüßung und Zielstellung
- 13:05 Vortrag: Aktuelle Defizite in der Diagnostik
- 13:20 Partnervorstellungen
- 15:10 Abschlusswort und Ausblick auf die kommenden Workshops



**Herzlichen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

wirsinddiana.de



*Technologien für zukunftsfähige Point-of-Care-Diagnostik
auf Basis mikrostrukturierender Herstellungsverfahren und
nachhaltiger Materialien*



Aktuelle technologisch bedingte Defizite bei POC(T)–Diagnostiksystemen

Christopher Pöhlmann, SensLab GmbH

Anforderungen an POC(T)-Diagnostiksysteme

- Funktionalität:
 - Ein-Schritt-Anwendung mit intuitiver Handhabung (“Laien- und stressresistent“)
 - Toleranz gegenüber ungünstigen Umgebungsbedingungen
 - Schnelle Messung (3 s ... 5 min)
 - Geringes Probenvolumen (0,1 ... 10 µL)
 - Nicht-invasive Probenahme
- Nachweis „komplexer“ Biomarker (MDx, Immunoassay)
- Multiparameteranalytik (Multiplexing)
- Quantitative Messwerte (RiliBÄK)
- Telemetrische Datenübertragung



© Roche Diagnostics



© Abbott

Wesentliche Defizite der aktuellen Point of Care Diagnostik

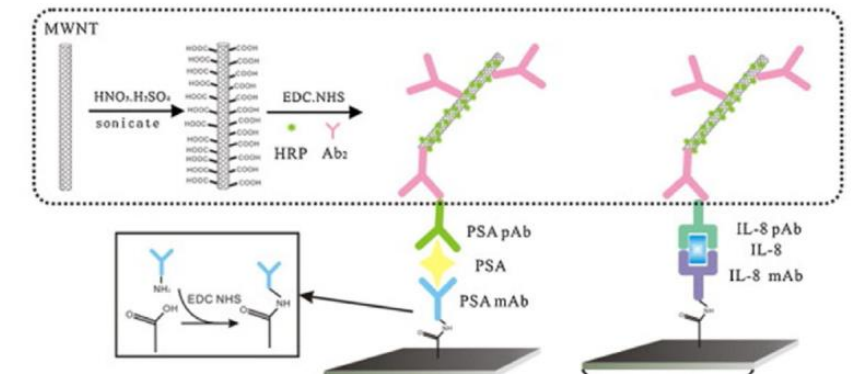


- Spezifität und Sensitivität affinitätsbasierter Reaktionen bei kritischen Blutparametern häufig unzureichend
- Reproduzierbarkeit/ Richtigkeit der quantitativen Messungen
- Probennahme (Probenvolumen zu hoch) & -vorbereitung (Vollblutprobe vs. klinischer Referenz(plasma)wert)
- Umgebungstemperatur hat wesentlichen Einfluss auf Messzeit und –ergebnis
- POC-Disposables sind materialintensiv und umweltbelastend
- Oberflächeneigenschaften der Chip-Fluidik
- Labor-basierte Assay-Abläufe sind nicht optimal geeignet für Lab-on-a-Chip-Verfahren
- Multiparameteranalytik (Multiplexing) wenig etabliert → Syndromtestung

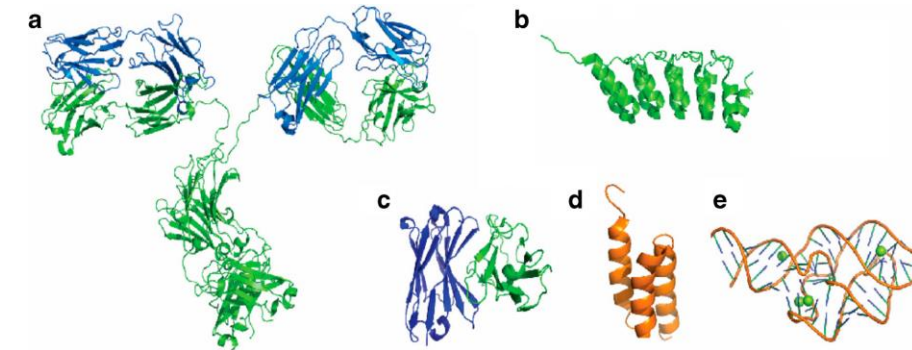
→ Technologische Voraussetzungen für effektive und kostengünstige Massenherstellung von POC-Disposable-Systemen („Lab-on-a-Chip“-Systeme) zur Erfassung komplex ablaufender Nachweisreaktionen sind nicht adäquat entwickelt

Spezifität und Sensitivität häufig unzureichend

- Entwicklung enzymatisch-elektrochemischer Signalamplifizierungssysteme
 - Verwendung optimierter Reporterenzyme /-materialien
 - Implementierung von Signalamplifikationsmethoden (Polymer-Enzym-Komplexe, Redox Cycling, Nanomaterialien)
- Nutzung hochspezifischer Bindungsmoleküle
 - Selektive Screening-Verfahren
 - Verwendung alternativer Rezeptorstrukturen: Antikörper, Nanobodies, Bindungsproteine erzeugt durch Protein Engineering, Peptid-basierte Bindemoleküle, natürliche Rezeptormoleküle, Aptamere, MIPs, ...)
- Erzeugung definierter Oberflächeneigenschaften zur reproduzierbaren Anbindung der Rezeptorstrukturen
 - Optimierung der Oberflächeneigenschaften zur Anbindung der Erkennungsstrukturen
 - Erzeugung 3D-Oberflächen



Stasyuk et al., Sensors 2020, 20, 4509



Thaler & Luppá, Anal Bioanal Chem (2019) 411:7623–7635

Reproduzierbarkeit / Richtigkeit der quantitativen Messungen



- **Verbesserung der Reagenz-Dispensierung**
 - Entwicklung „intelligenter“ Präzisionsdispenser für lokal definierten und kontrollierten (parallelen) Reagenzauftrag im Nanoliterbereich
- **Besser reproduzierbares Fügen / Laminieren von Grundsensoren und mikrofluidischen Strukturen**
 - Laserschweißen von Kunststofffolien mit Spurbreiten von $< 100 \mu\text{m}$ und minimalen Wärmeeintrag
 - Verschweißen transparenter Filme
- **Ausreisererkennung bei Signalkurven, Erzeugen von Redundanzen über Signalkombinationen – und auswertungen**
 - KI bei Signalerfassung- und auswertung

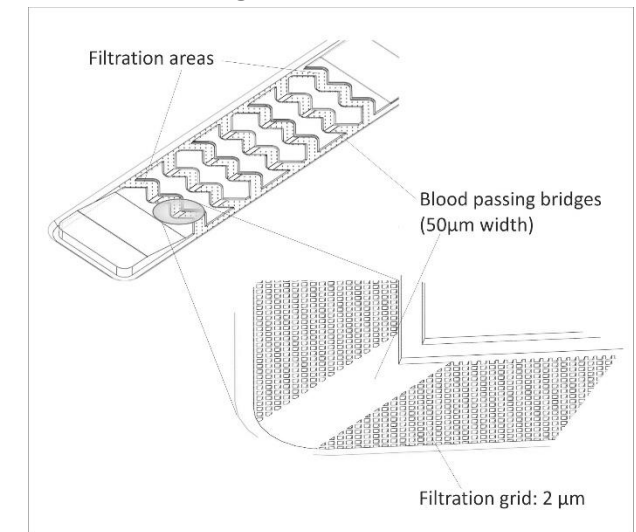
Probennahme & -vorbereitung

- Mikro-und Nanosubstrukturierung fluidischer Kammer- und Kanalgeometrien in Polymerfolien
 - Kombination mikromechanischer Abformwerkzeugfertigung mit Laser- und Ionenstrahlätztechnologien für Volumenfertigung (R2R)
- Polymerfolien mit lateralen Filteranordnungen zur Separation von Blutzellen / Plasmagewinnung
 - Fotolithographische Herstellung von Werkzeugen mit submikrostrukturierten Oberflächen zur Abformung von Polymerfolien mit lateralen Filteranordnungen
 - Kombination modifizierter Papierfilter mit Polymerfilmabformung für laterale Separation von Blutzellen



Ziel: < 5 μ L

© EKF Diagnostics



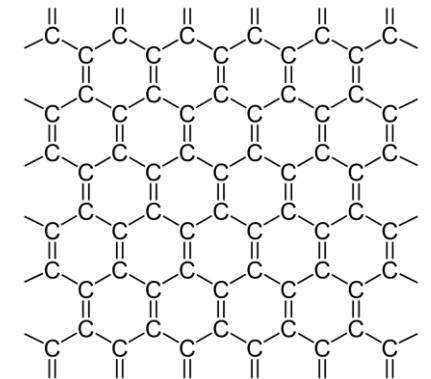
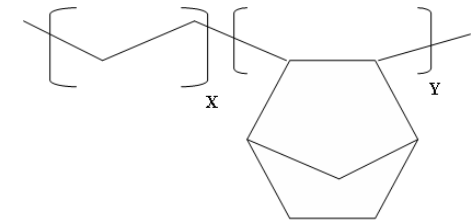
EU project „FABiMed“

Umgebungstemperatur hat wesentlichen Einfluss auf Messzeit und -ergebnis

- Temperierung / Thermostatierung des Lab-on-a-Chip Sensors
 - Entwicklung stromsparender Micro-Peltiersysteme für Messungen zwischen 1°C und 50°C
- On-Chip-Messung der Einflussgrößen
 - Bestimmung von interferierenden Substanzen und weiteren Einflussgrößen und Software-seitige Korrektur des Messwertes

POC-Disposables sind materialintensiv und umweltbelastend

- Nutzung alternativer umweltverträglicher Materialien
 - Erprobung von COC oder biologisch abbaubarer Materialien mit analogen Eigenschaften zu bisher genutzten Materialien (kompatibel zu aktuell verfügbaren Verarbeitungstechnologien)
- Verwendung Ressourcen-schonender (edelmetallfreier) Elektrodenmaterialien, z.B. Graphen
 - Technologie zur Graphenbeschichtung auf Kunststoffoberflächen bei niedrigen Temperaturen



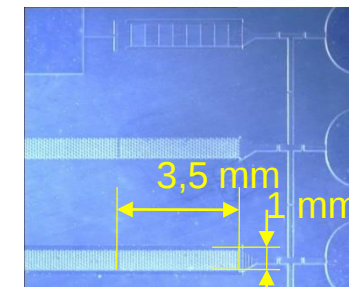
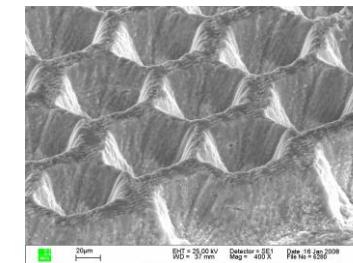
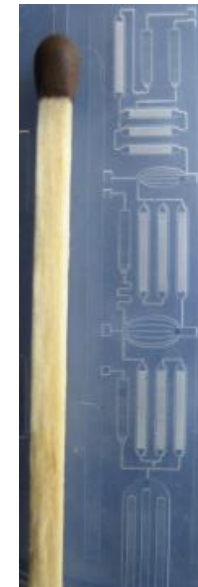
Oberflächeneigenschaften der Chip-Fluidik



- Erzeugung lokal definierter Oberflächeneigenschaften für gezielt gesteuerten Ablauf der Probenaufbereitungs- und Messprozedur, für die Immobilisierung von Biokomponenten und das Anlegen von Reagenzdepots
 - Fertigungsseitige Funktionalisierung von Kunststoffoberflächen durch Erzeugung von Oberflächensubstrukturen, die den Fließwiderstand definiert beeinflussen oder hydrophobe Eigenschaften generieren



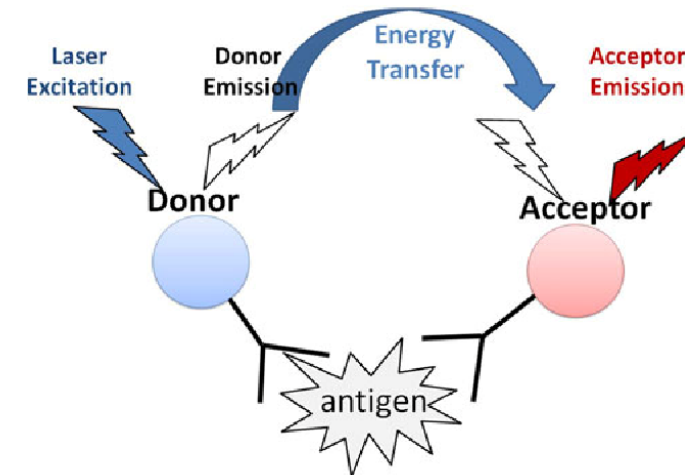
Werkzeugfertigung: Fh IWU



Labor-basierte Assay-Verfahren sind nicht unbedingt auf Lab-on-a-Chip-Systeme übertragbar



- Entwicklung / Integration innovativer und robuster Assaykonzepte
 - Isothermale Nukleinsäure-Amplifikationsmethoden
 - CRISPR/Cas zur Nukleinsäuredetektion
 - Homogener Immunoassay (Wasch-frei, Ein-Schritt)
 - Entwicklung anti-idiotypischer Antikörper / Peptid-Mimotope



Mechaly et al., Anal Bioanal Chem 2013, 405, 3965–3972

Klinische Biomarker / Neue Analyten

- Aktuell defizitäre Biomarker für POC-Anwendungen definieren
 - Frühzeitige Kooperation mit klinischen Partnern
 - Klinische Studien

Multiparameteranalytik

- Simultaner Nachweis mehrerer Analyten aus der Probe
 - Generierung von (Elektroden-) Array-Strukturen
 - Verwendung unterschiedlicher Indikationsreaktionen

Nutzerfreundlichkeit

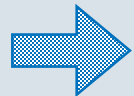
- Auslesen aller relevanten Sensorinformationen (z.B. Charge, Haltbarkeit, analytische Parameter) durch Einstecken des Sensors
 - Kostengünstige NFC/RFID-Tags



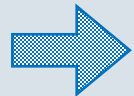
Zusammenfassung



- Aktuelle technologisch bedingte Defizite bei POC(T) –Diagnostiksystemen beruhen auf Kombination aus
 - Technologischen (Mikrosystemtechnik, Anlagenbau, Werkzeugtechnik, ...)
 - Biochemischen
 - Medizinischen
 - Software-basierten Herausforderungen



Lösungsansätze führen in der Region zu neuen Kompetenzen



Zusammenführung der Lösungsansätze: Massenproduktionsfähige Lab-on-a-Chip-Systeme als zukunftsfähige POC(T)-Diagnostiksysteme



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Die Bündnispartner stellen sich vor

- Jeder hat zwei Minuten Zeit
- Nach Ablauf der Zeit ertönt ein Gong: sprechen sie ihren Satz zu Ende und der nächste beginnt
- Leider wird es keine Zeit für Nachfragen geben

GEFÖRDERT VOM

Fraunhofer Institut für Elektronische Nanosysteme

ENAS

GEFÖRDERT VOM

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

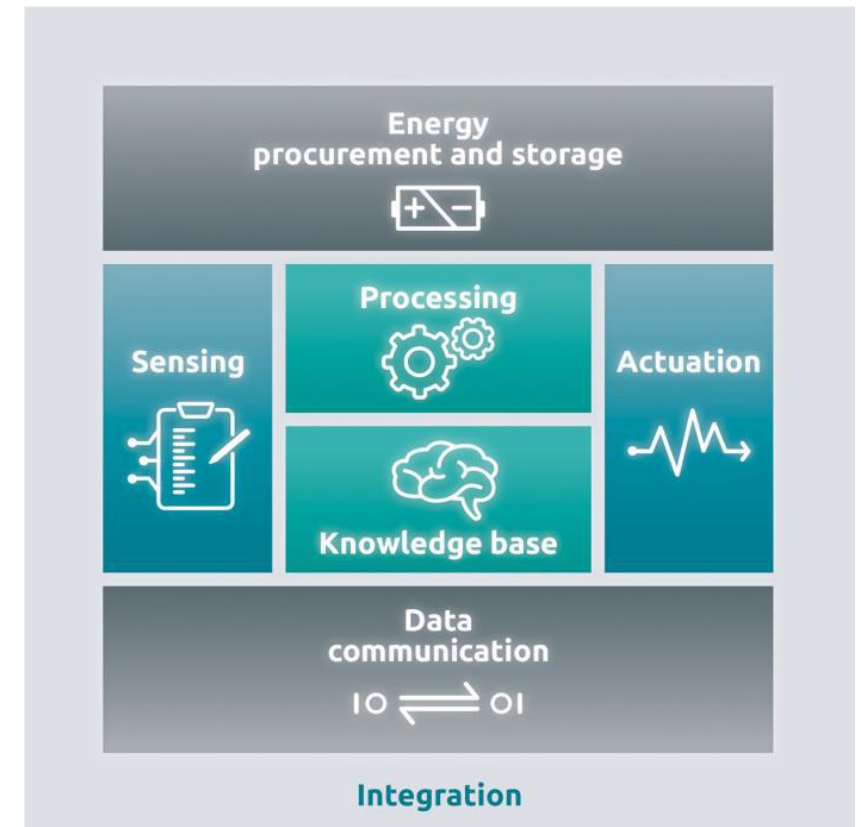
Fraunhofer Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS

Vision

„Smart System Integration“, d.h. die Verknüpfung innovativer mikro- und nanotechnologischer Komponenten zu intelligenten Systemen

Technologie/Infrastruktur

- Enge Kooperation mit dem Zentrum für Mikrotechnologie der TU Chemnitz
- Gemeinsam ca. 1400m² Reinraumfläche zur Prozessierung 4"/6"/8" Wafern
- Technologien ausgerichtet an MEMS/NEMS-Prozessierung: (Nano-)Lithographie, CVD, PVD, Bottom Up Technologien,...

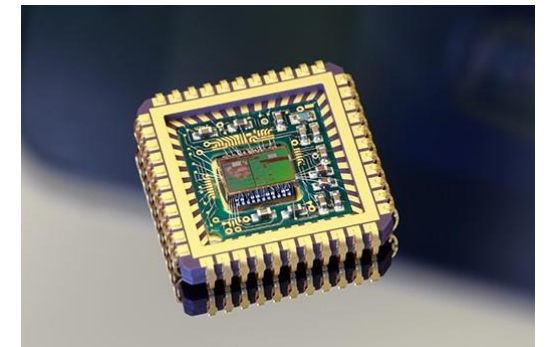
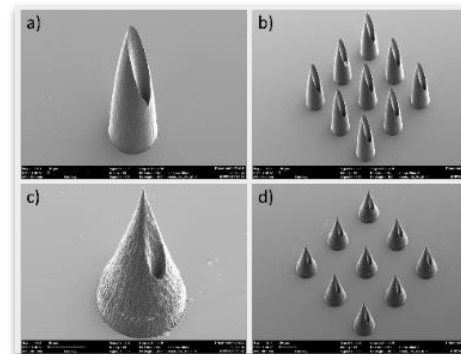


Mögliche Beiträge zu DIANA

1. Mikrofluidik für PoC Systeme basierend auf integrierter Aktorik (in DIANA: Fokus auf gedruckte Elemente)
2. Mikrofluidische Strukturen/Systeme in Silizium/Glass für kritische Dimensionen $< 100\mu\text{m}$
3. MEMS/NEMS-basierte Sensoren



GEFÖRDERT VOM





Kontakt

Andreas Morschhauser

Gruppenleiter Fluidic Integration and System Technology

Email: Andreas.Morschhauser@enas.fraunhofer.de

Telefon: 0371 45001 241

Website: <https://www.enas.fraunhofer.de/>

Leibniz Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung

IFW

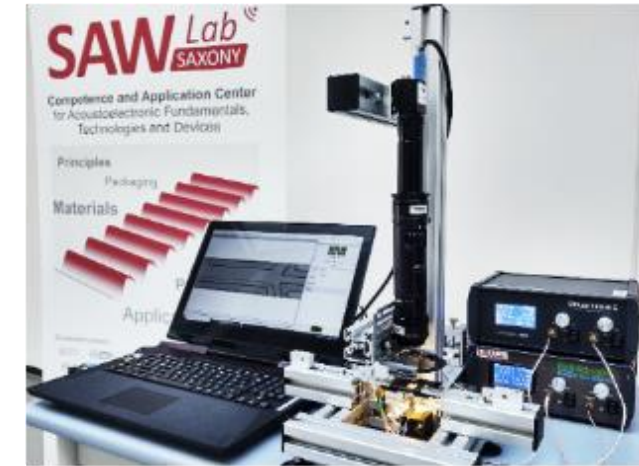
GEFÖRDERT VOM

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region

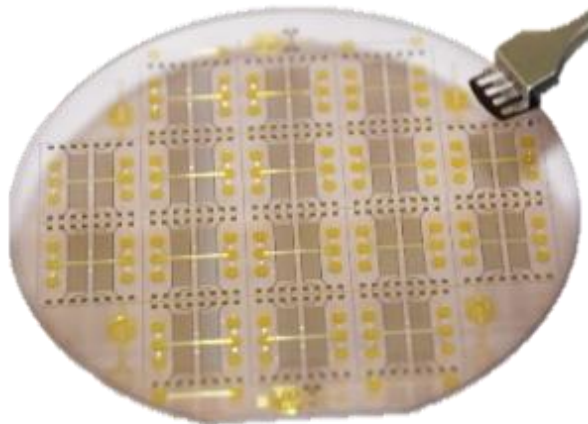


Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Akustofluidische Plattformen der nächsten Generation für Lebenswissenschaften und Medizintechnik, z.B. für Zellhandling /-separation / -positionierung, Mischen bei kleinen Re, on-demand Tropfenhandling für digitale Mikrofluidik, Aerosolerzeugung, ...
Grundlagen – Materialien & Technologien – Geräte – Techn.Transfer



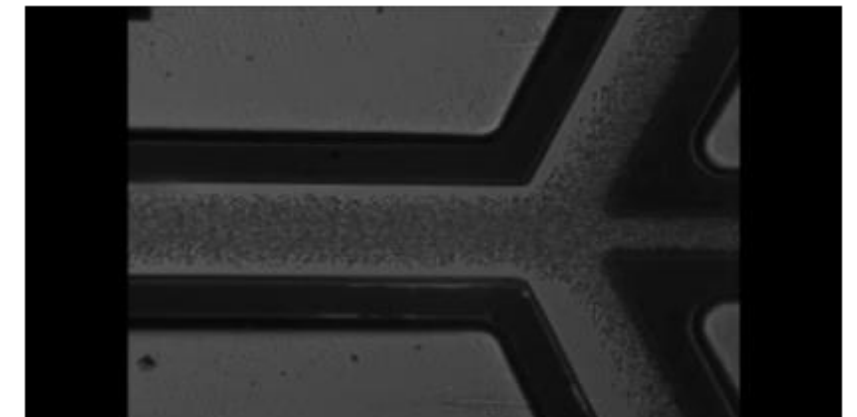
Aktueller „stand-alone“ Demonstrator



Wafer-skaliges Chip-Prototyping



Acoustofluidischer Chip



Beispiel: Blutplasmaseparation im Durchfluss
(Flussrate bis zu 100 $\mu\text{L}/\text{min}$)

• Mikroakustische Instrumente für Laboranwendungen mit komplexen Biofluiden

• Waferskalige Integration mikrofluidischer Strukturen mit Auflösung $< 5 \mu\text{m}$

•

R&D Interessen Anwendungsspez. **Geräteentwicklung und Validierung in Biolaboren**

• **Startup-Gründung** für Laborgeräte zur biolog. Probenvorbereitung, z.B. für

• **Hybride Kointegration der aktiven und passiven Mikrofluidik**

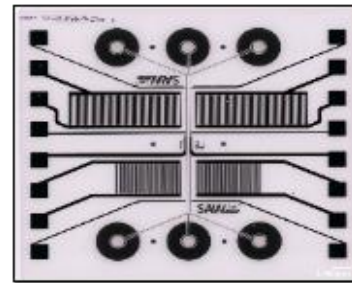
Sepsis-Diag.
Infektions-Diag.
Exosom-Diag./Therapie
...

Passive Polymerchips



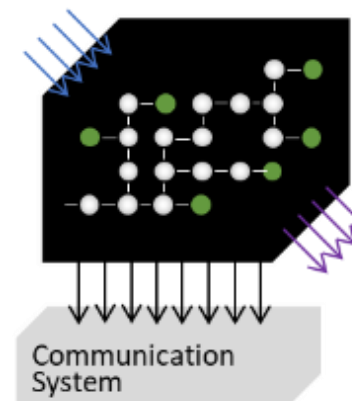
Geringe Kosten/Fläche,
begrenzte Physik

Active Chips mit akust./el. Feldkräften



Mittlere Kosten/Fläche,
unikale Anwendungen

Hybride integrierte fluidische Systeme

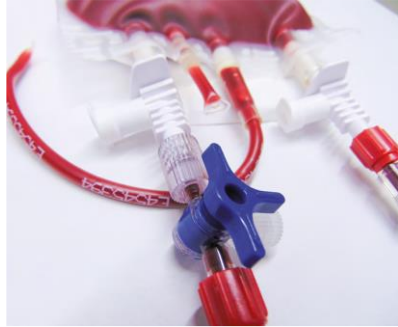


**Hochspezifische aktive
Kompatimente** (Sensoren,
Aktoren, Pumpen, Ventile, ...)
eingebettet in
**Passives Grundstruktur für
das Fluidhandling** (Kanäle,
Reservoirs, ...) und
**Zentrale Automatisierung
der Funktionen**

Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie IZI Rostock

GEFÖRDERT VOM





Interdisziplinäres Team:

Mediziner, Ingenieure, medizinische Biotechnologen, Biologen, Chemiker

Schwerpunkte:



Entwicklung neuer Behandlungsverfahren im Bereich der extrakorporalen Organersatzsysteme



Verbesserungen/Weiterentwicklung bestehender klinischer Systeme u.a. mittels Funktionsanalysen z.B. zellkulturbasierte in vitro-Diagnostik



Präklinische Prüfverfahren und klinische Analysen extrakorporaler Technologien anhand von



in vitro-Simulationen, Tiermodellen und klinischen Studien mit stationär und ambulant zu behandelnden Patienten

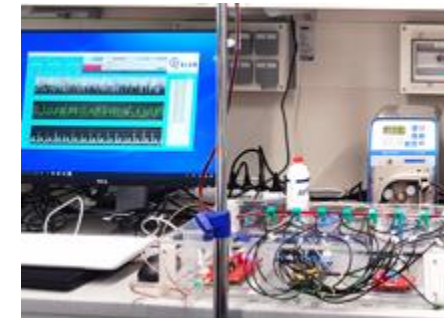
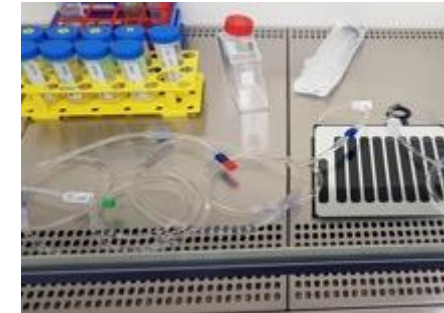


Welche (technologische) Kompetenz kann EXIM bei DIANA leisten



Kompetenzen:

- ➔ Prüfung innovativer Biomarker: Sepsis, Leber, Niere, Hämodynamik
- ➔ Biokompatibilitätsprüfungen für extrakorporale Blutreinigungsverfahren
- ➔ Zellbasierte Biosensorik bis hin zur Organsimulation? (Sepsis, Leber, Gehirn)
- ➔ Downscaling extrakorporaler Kreisläufe zur Verfahrensprüfung im pathologischen Patientenmaterial (Dialyse, Adsorberverfahren)
- ➔ Onlinemessung in extrakorporalen Setups zur Komplikationsvermeidung (Hämolyse, Thrombose, Keimverunreinigung)



Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung e.V.

IOM

GEFÖRDERT VOM

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region

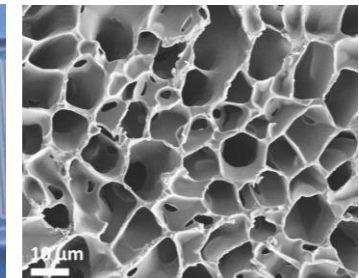
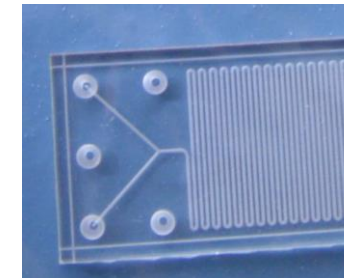
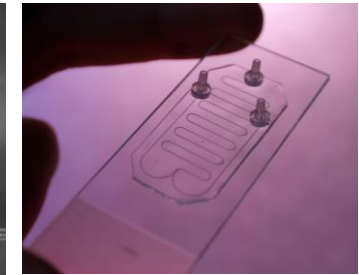
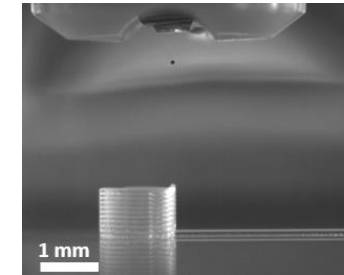


Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Technologien am IOM:

Herstellung/Modifizierung von Chip-Prototypen und Kleinserien, ideal für F&E-Arbeiten

- mittels Cryodruckverfahren → inverser 3D-Druck (gedruckte Eisstrukturen als Templat)
- Herstellungsdauer: ca. 5 Minuten pro Chip, Strukturdimensionen: $\geq 50 \mu\text{m}$
- bedruckbare Substrate: Glas, Kunststoffe, Metall, Si, Folien, ...
- *in/post process* Chipfunktionalisierung (z.B. Druck poröser Gele über cryogene Phasenseparation mit immobilisierten Proteinen, Druck auf Elektroden, Nanosysteme)
- Anwendung strahlenchemischer Methoden (UV/EB-Polymerisation)

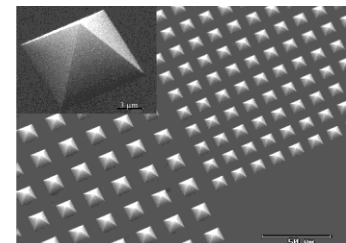
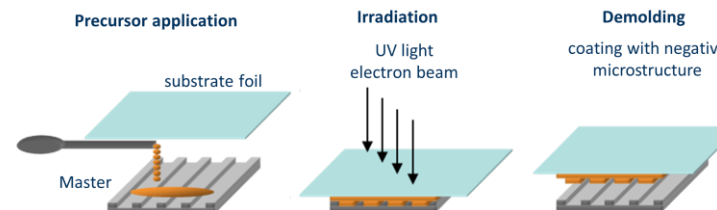


Serien- und Massenproduktion

- mittels Abformung durch UV-Spritzguss oder Rolle-zu-Rolle-Verfahren
- Strukturdimensionen: abhängig von Master, bis nm

Entwicklung von Polymermaterialien für o.g. Verfahren

- Biokompatibilität (inkl. Zelladhäsion/Zellabweisung)
- mechanische und chemische Stabilität
- optische Eigenschaften
- Benetzungsverhalten (hydrophil/hydrophob)



Forschung im Bereich neuer Chipfertigungstechnologien/Chipmodifizierung/Biofunktionalisierung

Auf der Suche nach / Interesse an

Kooperation mit Unternehmen im labordiagnostischen Bereich

- Anwendungsszenarien im Bereich der Lebenswissenschaften
- Transfer biologischer Tests/Nachweise in mikrofluidische Systeme
- Partner mit medizinischem Input/Bedarf an Technologien zur Herstellung von Mikrofluidiken

Kooperation mit Unternehmen im Bereich Werkzeugherstellung/Mikrostrukturierung (Master)/Maschinenbau/Automatisierung

- Partner für die Herstellung von mikrostrukturierten Mastern / neue Konzepte für Strukturübertrag R2R
- Aufskalierung von Druckprozessen
- weitere Automatisierung der bestehenden Prozesse

Ansprechpartner

Claudia Hackl (claudia.hackl@iom-leipzig.de) und Dr. Christian Elsner (christian.elsner@iom-leipzig.de)

FB Biokompatible und bioaktive Oberflächen (Prof. Mayr)

Magna Diagnostics GmbH

GEFÖRDERT VOM

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Magna Diagnostics GmbH

1. F&E – Medizinische Geräte / PoC Diagnostics

- Entwicklung von magnetischen Diagnostiksystemen zur Anwendung am PoC
- Integration von komplexen Prozessen auf mikrofluidische Module / Systeme
- Einsatz funktionalisierter magnetischer Beads für Isolation / PCR (Multiparameter-Analysen)
- Fokus auf lebensbedrohliche Infektionserkrankungen (viral, bakteriell, fungal)

2. technologische Kompetenzen

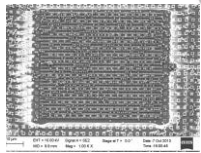
Eigene:

- Konzeption und Design von medizinischen Diagnostiklösungen
- Auswahl von Biomarkern und Entwicklung von Testsystemen
- Begleitung von Testvalidierungen und der IVD-Zulassung
- Koordination von Anträgen und komplexen F&E-Projekten

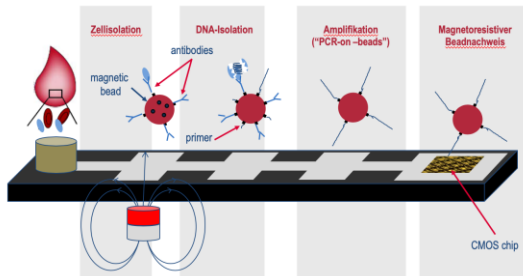
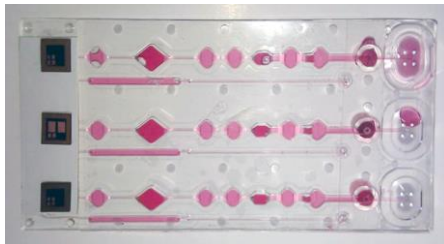
gesucht:

- Entwicklungspartner für infektionsdiagnostische Assays (Nukleinsäure- und Antigen-basiert)
- Zugang zu klinischen Partnern und Proben (v.a. respiratorische Erreger)
- Zugang zu Laborinfrastruktur für biologische Entwicklungsarbeiten (BSL2/3) und Geräten zur Produktion von mikrofluidischen Bauteilen (Spritzguss)
- Geräte-Hersteller im Bereich von Photometern / Laser-Scannern

Biochip



Mikrofluidik



GEFÖRDERT VOM

Fraunhofer-Projektzentrum Mikroelektronische & Optische Systeme für die Biomedizin MEOS

GEFÖRDERT VOM

1. Stellen sie bitte kurz und knapp ihr Unternehmen/ihr Arbeitsfeld vor

Das Projektzentrum MEOS vereint Expertisen in den Bereichen Biowissenschaften, Mikroelektronik, Optik und Photonik. Kernkompetenzen liegen in der Entwicklung anwendungsreifer Systeme für die medizinische optische Bildgebung und Diagnostik für die Märkte Medizintechnik, Analytik, Diagnostik, Biotechnologie, Biophotonik und die Pharmaindustrie.

2. Welche (technologische) Kompetenz könnten sie bei DIANA einbringen/welchen Beitrag können sie leisten?

Verfügbares Knowhow

- Mikrosystemtechnik für die Fertigung von Siliziumchips sowie das Rapid-Prototyping mikrofluidischer Kunststoffchips: Entwurf, Fertigung u. Charakterisierung von Mikrosystemen
- Biofunktionalisierung von Oberflächen, chemische Sensorik, (Sensorik für) PoC-Diagnostik
- Vernetzung in der Community Lab-on-a-Chip, Mikrosystemtechnik, Mikrofluidik

MDG_Molecular Diagnostics Group GmbH

GEFÖRDERT VOM





Personalized Diagnostics as Driver for Personalized
Medicine

A SYNERGISTIC BUSINESS MODEL



Molecular Diagnostics Group

We bring Innovation to Life



Dr. Wilhelm Zörgiebel

CEO Molecular Diagnostics Group GmbH

Molecular Diagnostics



Dr. Karim Tabiti

CEO Biotype GmbH

Data Management & Analysis



Dr. Timm Zörgiebel

CEO qualitytype GmbH

Molecular Imaging



Jens Junker

CEO ROTOP Pharmaka GmbH

Molecular Diagnostics Group

Creating synergies to provide a holistic solution portfolio

Molecular Diagnostics (MDx)

Multiparametric molecular tests for **personalized diagnostics** and improved clinical decision-making

Digital Health Technologies

Implementation of **new digital technologies** for data management and analysis of medical data



Companion Diagnostics

Improving **patient stratification** for individualized therapeutic treatments

Molecular Imaging

Improving the **direct visualization of tumors** for improved treatment success

Molecular Diagnostics Group

Added value and benefits for all partners through synergies (network effect)



Universitätsklinikum
Carl Gustav Carus
DIE DRESDNER



Innovative Input:

- Customers & Market
- Research & Science
- Industry
- Clinic



+ Proof-of-Principle

+ R&D

+ Investigative products
for clinical trials

+ Data Analysis &
Digital Health

+ Regulatory Affairs
and QM Support

+ Customized & Scalable
GMP Production
(Prototype, RUO, IVD)



Products, Services & Commercialization

Sales

Licensing

OEM

System Solutions



Two excellent BioTech sites in Dresden



Thank you very much for your attention



Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

GEFÖRDERT VOM

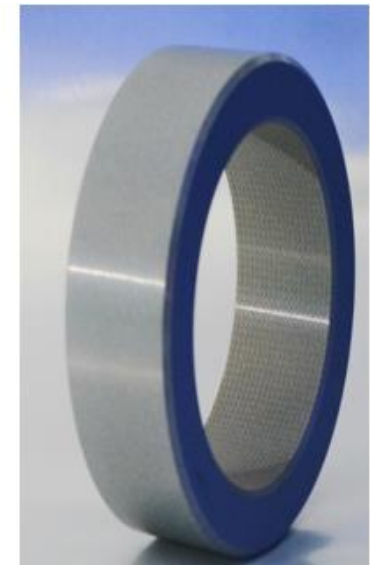
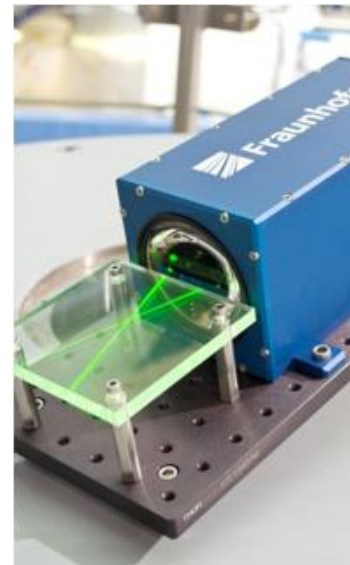
wir! Wandel durch
Innovation
in der Region



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

1. Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS – Wer wir sind!

- 300 Mitarbeiter
- 4 Standorte
- Großes technologisches Portfolio
 - Mikro- und Biosystemtechnik
 - Oberflächentechnik
 - Mikrotechnologie
 - Lasertechnik
 - Additive Fertigungstechnologien
 - Materialcharakterisierung



2. Was wir bieten und was wir suchen

- Wir bieten:

- Design & Simulation (SimulationX, Ansys, COMSOL)
- Schnelle Prototypenfertigung (Multilagenlamination, 3D-Druck, Lasermikrostrukturierung, Heißprägen, Tiefziehen)
- Oberflächenfunktionalisierung (Plasma, Beschichtung, Laserstrukturierung)
- Geräteentwicklung (Elektronik, FPGA, Software, Cloudanbindung)
- Zellkultur, FACS, Fluoreszenzmikroskopie, automatisierte Bildauswertung

→ Modellierung und Simulation

→ Prototypenfertigung

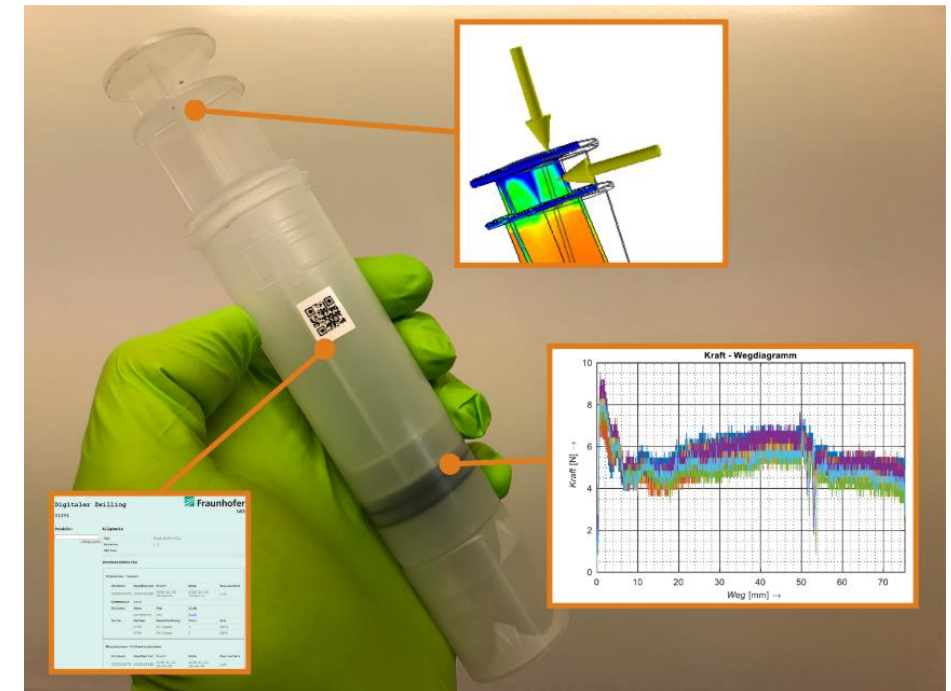
→ Prozessentwicklung

→ Messgeräteentwicklung

→ Testung/Validierung

- Wir suchen:

- Medizinische Partner mit komplexen Fragestellungen (Bsp. Zellisolation, IVD-Entwicklung, zellbasierte Assays)
- Industrielle Partner für gemeinsame Entwicklungen:
 - **Produktion** (Kartuschen, Testsysteme, Assays)
 - **Dienstleistungen** (Software zur Auswertung)
 - Vertrieb und **Dienstleistungen** (Entwicklung von datengetriebenen Geschäftsmodellen für In-vitro-Diagnostika)



Saralon GmbH

GEFÖRDERT VOM

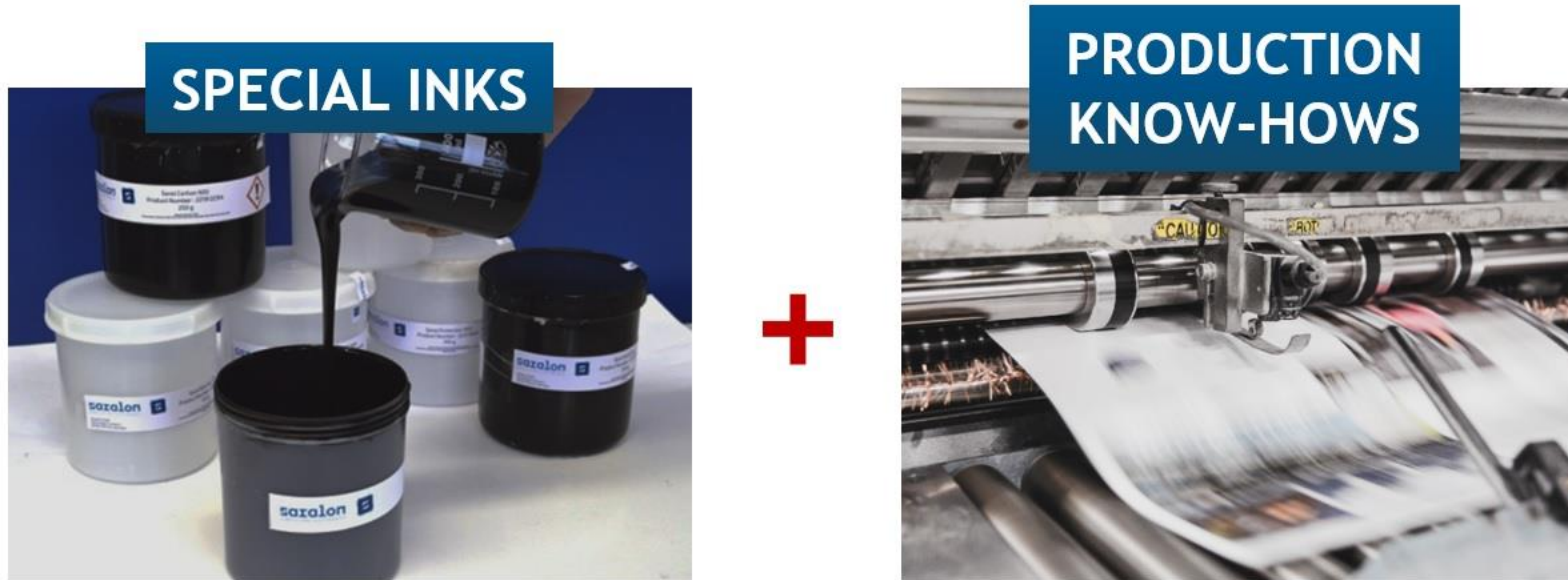
wir! Wandel durch
Innovation
in der Region



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Printed Electronics

für smarte &
aktive Objekte



**Saralon provides these two
to printing companies**

Produkte mit Licht



Light Emitting Package



Print Media Applications

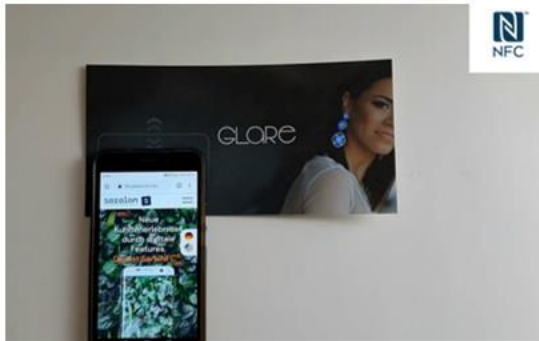


Light Emitting Label



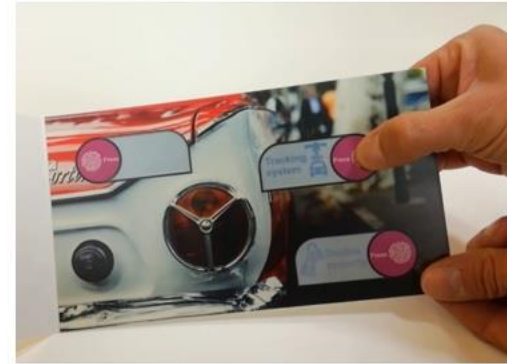
Point-of-Sale Marketing

Print Media Anwendungen



SaralNFC® LightPaper

Digitale Interaktion mit
beleuchtetem Papier
durch NFC



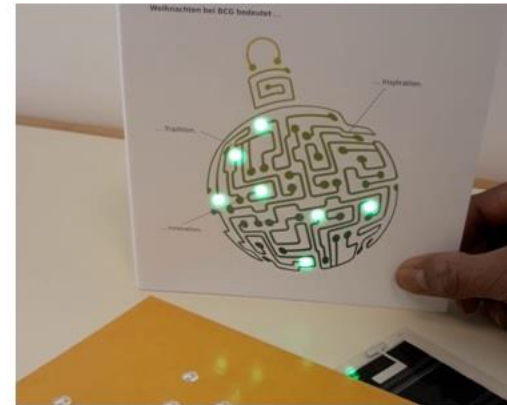
SaralECD® Card

Gedruckte electrochrome
displays & gedruckter Batterie



SaralOLED® Paper motion

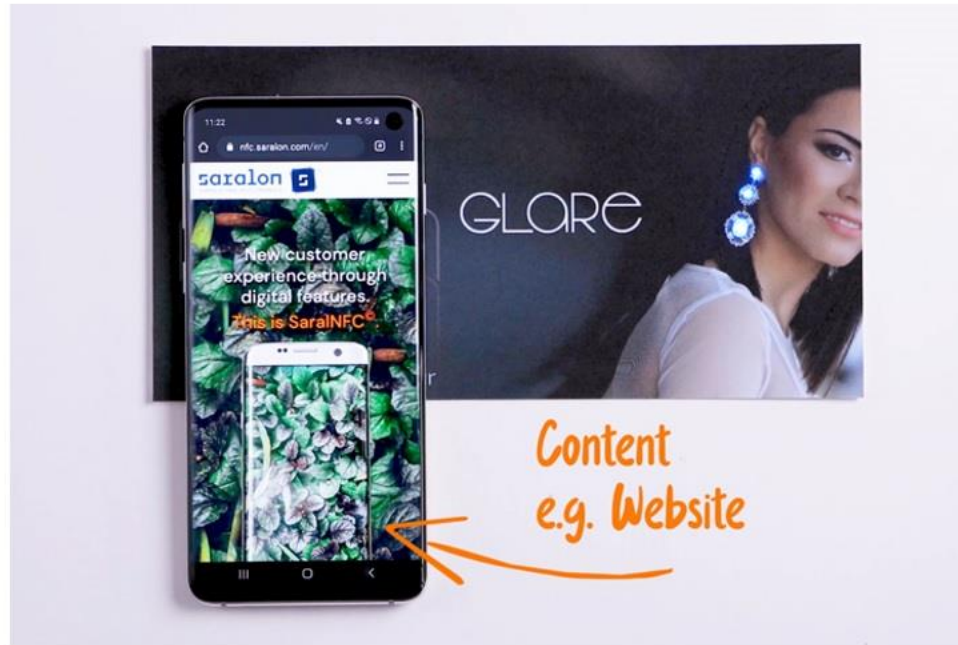
OLED Technologie
mit gedruckter Batterie



SaralLight® Board

SMD LEDs gedruckter Batterie
oder Knopfzellen

Antwortendes Papier – Print Applications



SaralNFC® LightPaper

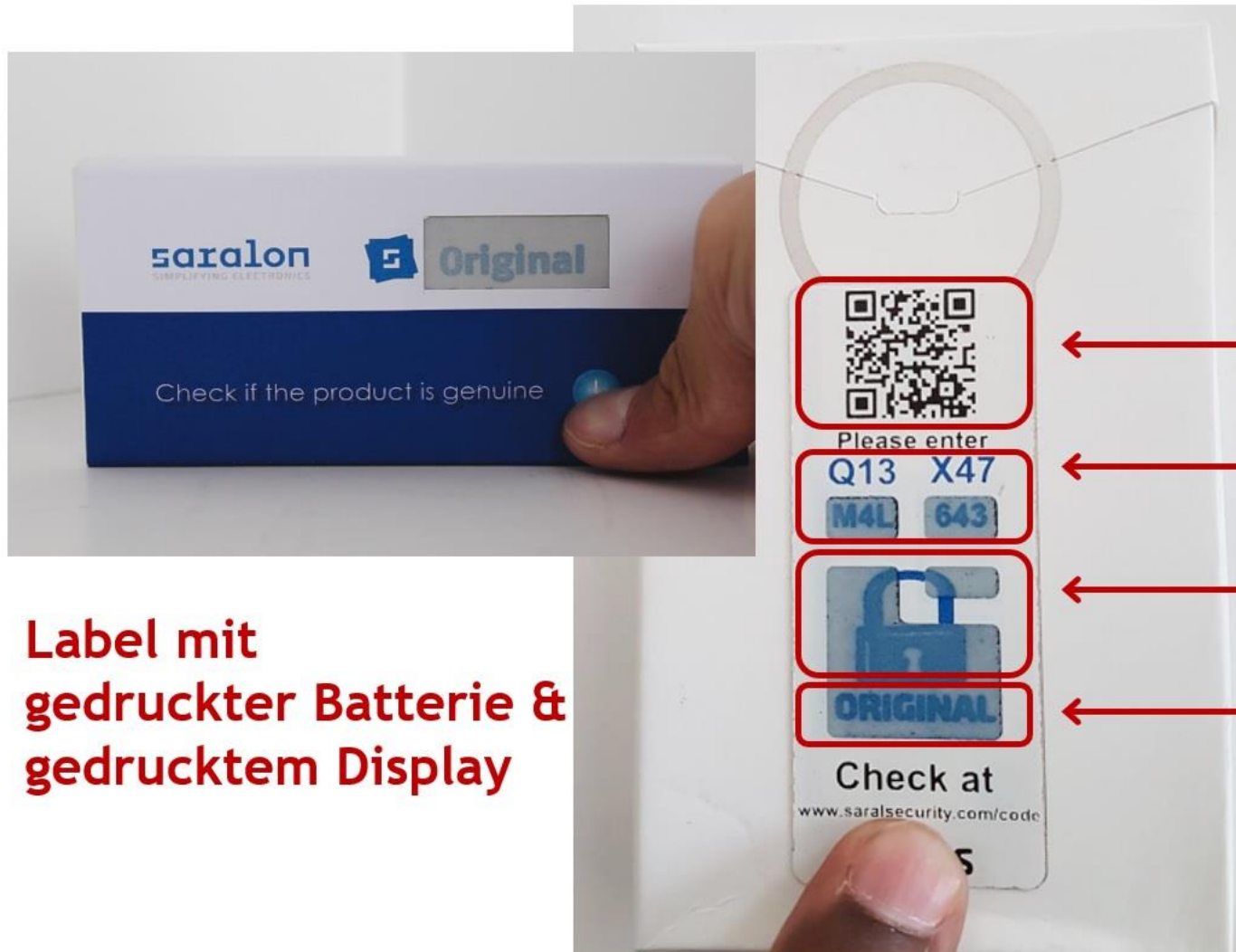
NFC-fähige Smartphones lösen die Beleuchtung des Papier aus und öffnen einen speziellen Link



SaralNFC® TouchPaper

Durch berührung bestimmter Positionen werden verschiedene online Inhalte im Telefon aufgerufen

Gedruckte security – SaralSecurity® Label



**Label mit
gedruckter Batterie &
gedrucktem Display**

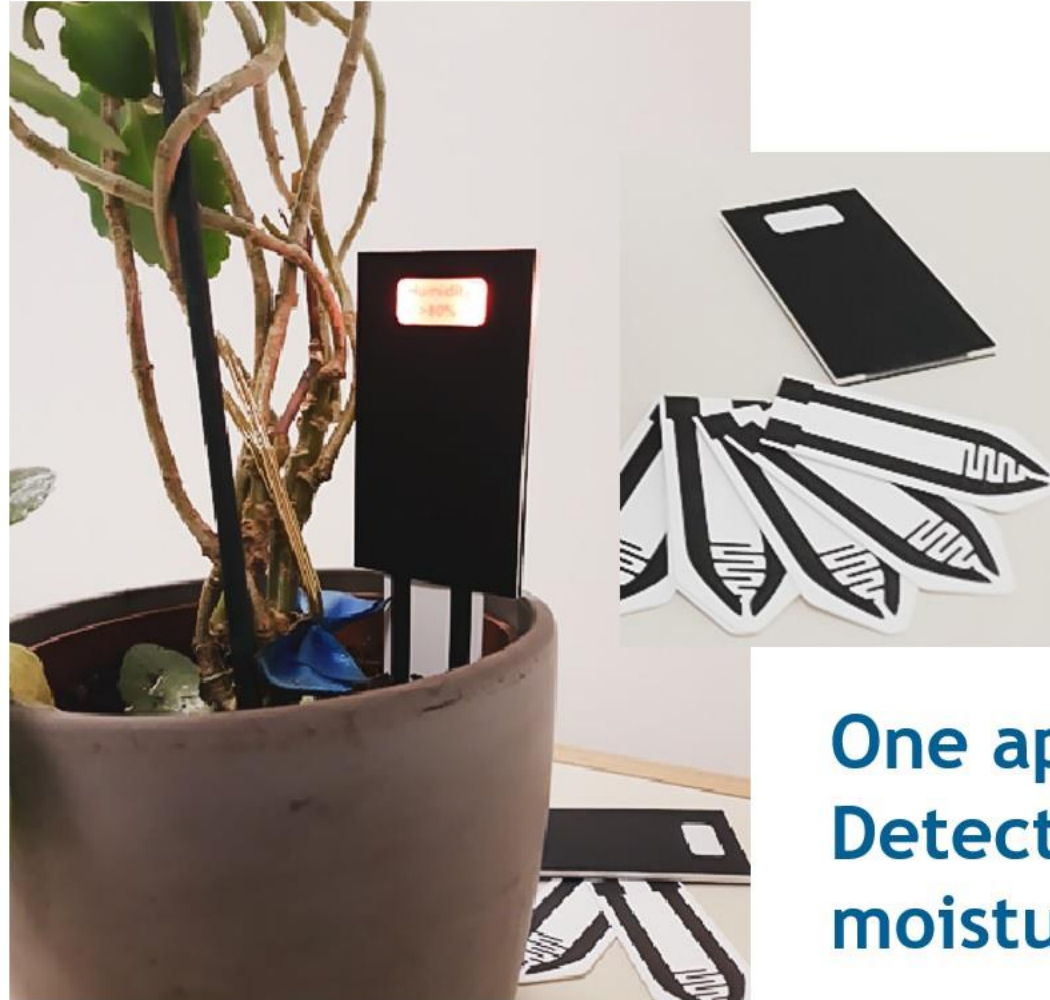
IoT mittels QR code

Track & trace durch einmalige Codes

Öffnungsindikation mit 2. Display
(Schloss)

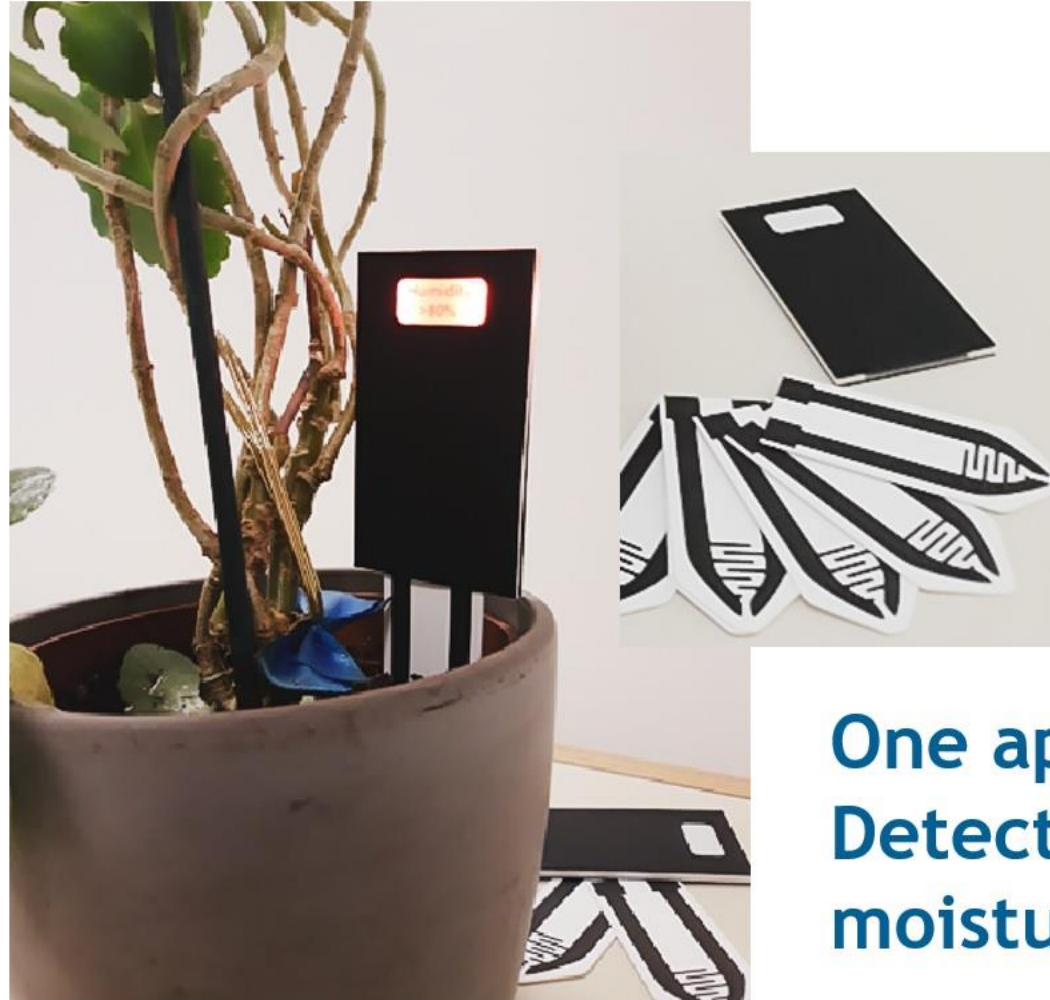
Echtheitsprüfung (text or logo)

Printed sensors – Feuchtigkeitssensor



**One application:
Detection of
moisture in soil**

Printed sensors – Feuchtigkeitssensor



**One application:
Detection of
moisture in soil**

Printed sensors – Drucksensor



**Pressure sensor
with contact areas**

Contact

SARALON GmbH

Lothringer Straße 11 – Hall L
09120 Chemnitz – GERMANY

✉ info@saralon.com

🌐 www.saralon.com

Follow us online     

Tell us about your product and we will tell you how we can make it better with InkTech by Saralon.

[Challenge us](#)

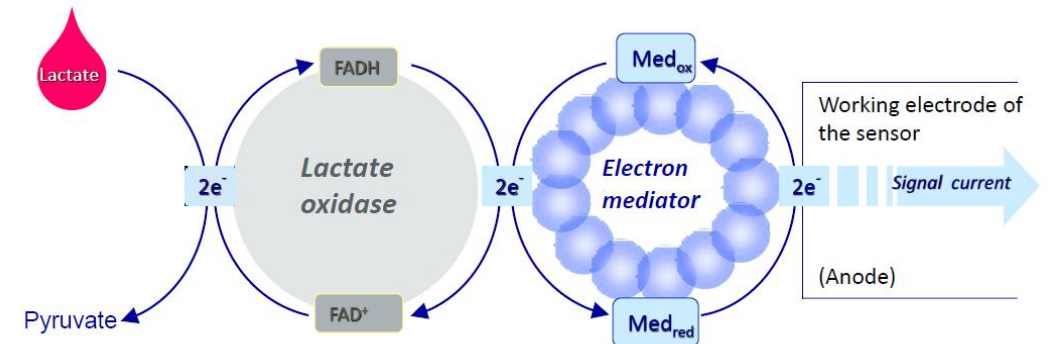
SensLab GmbH



1. Unternehmensvorstellung

- Gründung 1995 als Start up
- ~ 20 Mitarbeiter
- Entwicklung und Herstellung von Biosensoren
- Anwendungen in der Sportmedizin und POC(T) Diagnostik
- Eigener Produktionsbereich zur Sensorfertigung
- 2005 Übernahme durch EKF-diagnostics, Barleben
seit 2010 Teil der EKF Diagnostics plc, Cardiff
- DIN EN ISO 13485:2016

Lactate Scout 4



Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie IZI Leipzig

GEFÖRDERT VOM



Kernarbeitsfelder

Medizinische Diagnostik

Lebensmittelanalytik

Nicht-invasive Diagnostik



Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie
Abteilung Diagnostik



Wir entwickeln mit Ihnen:

- ✓ HomeCare-Test
- ✓ Point-of-Care Tests
- ✓ Mobile Diagnostik/Smartphone-basiert
- ✓ Lab-on-Chip-Tests
- ✓ Papier-basierte Test/lateral flow



Unsere Kompetenzen:

- ✓ Assayentwicklung
- ✓ Probenvorbereitung
- ✓ Heißprägen
- ✓ Mikrofluidik



**Exzellente (Bio-)Laborinfrastruktur,
z.B. BSL 3-Labore**

Technische Universität Chemnitz

- Professur

Mikrofertigungstechnik

GEFÖRDERT VOM

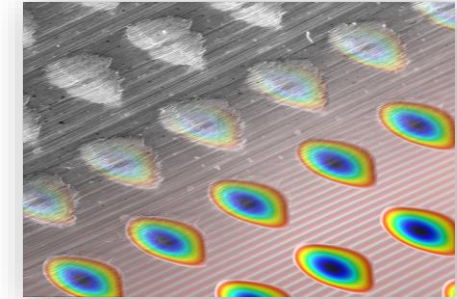
Technische Universität Chemnitz - Professur Mikrofertigungstechnik

Ausrichtung der Professur:

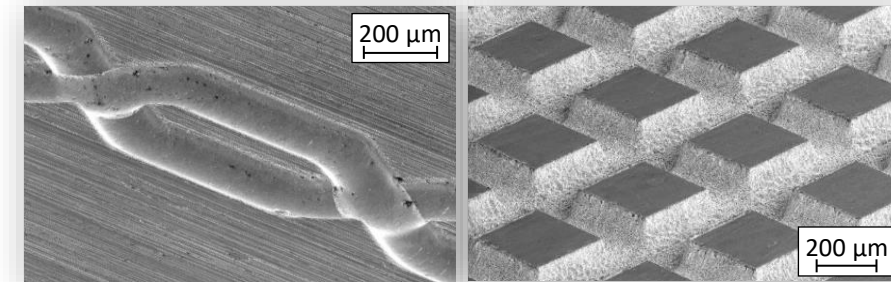
- Prozessketten, Technologien und Werkzeuge für die Fertigung von Präzisions- und Mikrobauteilen
- Technologieentwicklung für Bauteile mit definierten Oberflächen- und Rand-schichteigenschaften (chemisch, physikalisch, physiologisch, geometrisch)
- Simulationen zur Auslegung von Prozessen und Funktionsoberflächen

Kompetenzen für DIANA:

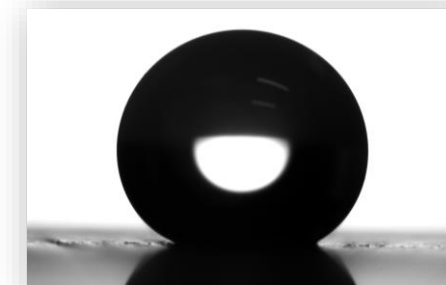
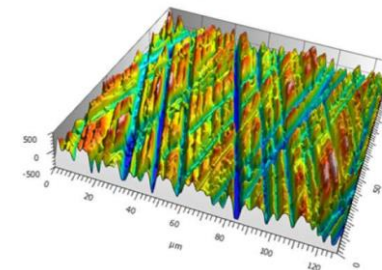
- Design mikrofluidischer Komponenten und Systeme (Simulationen)
- Spanende und abtragende Verfahren zur Mikrostrukturierung und Oberflächenbearbeitung
- Oberflächenfunktionalisierung z. B. antimikrobielle Eigenschaften
- Kenntnisse im Bereich Werkzeug- und Formenbau, Umformtechnik und Fügechnik (Kunststoff-Metall-Verbunde)
- Messtechnik zur Charakterisierung von Oberflächeneigenschaften (z. B. chemisch-physikalisch, geometrisch)



Verknüpfung Simulation und Fertigung



Mikrostrukturierung und Oberflächenfunktionalisierung



Oberflächen- und Materialcharakterisierung

Otto Injektion Molding GmbH & Co. KG

GEFÖRDERT VOM



Unternehmensvorstellung – Otto Injection Molding GmbH & Co. KG

Wir sind ein innovatives Familienunternehmen, das seit über 60 Jahren am Markt etabliert ist.

Dabei stehen wir unseren Kunden als Entwicklungspartner, für komplizierte und herausfordernde Formteile, in jeder Phase der Formteilentwicklung, des Formen- und Werkzeugbaus sowie der Formteilmfertigung zur Seite.

Als leistungsstarker Partner für die Medizin- und Elektrotechnik sowie für die Branchen Automobil- und Flugzeugbau stellen wir ein breites Leistungsspektrum bereit. Wir vereinen zukunftsweisende Verfahren und Technologien mit dem Wissen und den Erfahrungen unseres Teams.

Weiter Informationen finden Sie auf unser Website unter www.otto-im.de.



Gründung:	1956 in Karl Marx Stadt (Chemnitz)
Geschäftsführer:	Frank & Michael Otto
Mitarbeiter:	16 Personen, davon 2 Auszubildende
Zertifizierung:	DIN ISO 9001:2015 (seit 2001)
Umsatz (2020):	ca. 1.900.000€

Unternehmensvorstellung – Otto Injection Molding GmbH & Co. KG

Engineering und Entwicklungsleistungen

- Formteilentwicklung und Bauteiloptimierung (Creo 4.0)
- Füllbild- und Verzugssimulation (Cadmould)
- Spritzgusswerkzeugkonstruktion (VISI-CAD)
- Erfahrung im Forschungsbereich & Medizintechnikbranche

Werkzeugbau

- tiefe Wertschöpfungskette
- breites technologisches Know-How (seit ca. 1990 – über 1.600 realisierte Werkzeugprojekte)

Bemusterung, Vermessung und Formteilmontage

- Bemusterung von Spritzgusswerkzeugen
- Fertigung von Spritzgussformteilen
- Formteilvermessung und Qualitätsbeurteilung

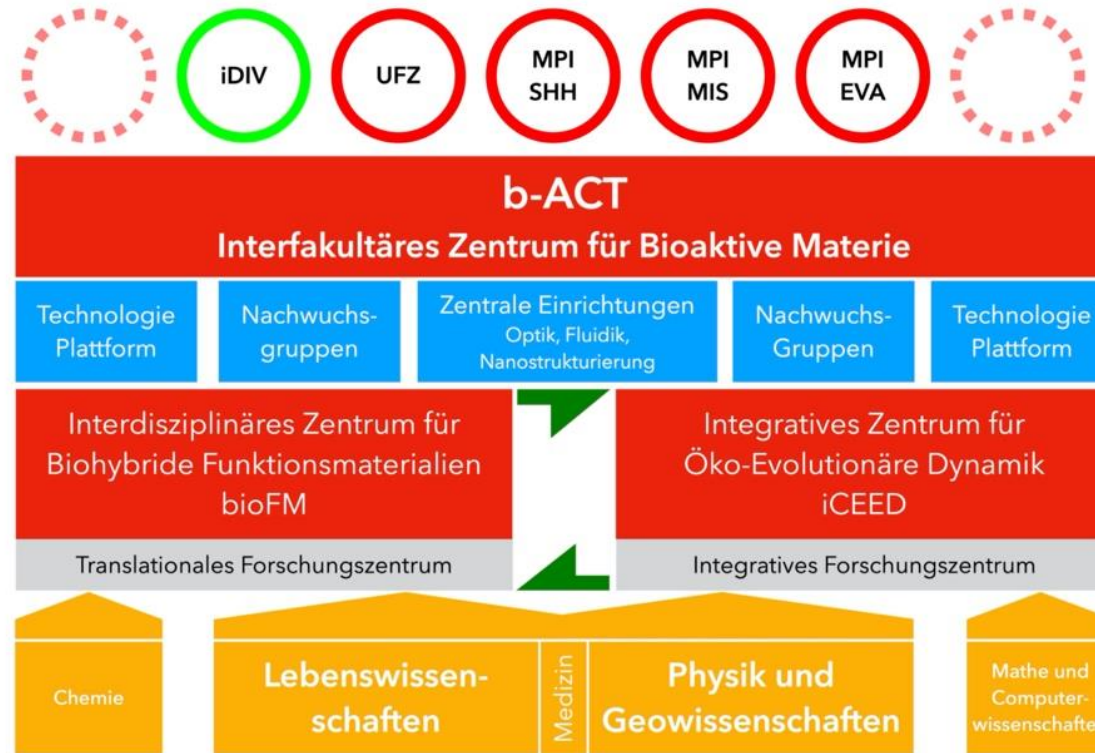


Zentrum für Bioaktive Materie, Universität Leipzig

GEFÖRDERT VOM



Zentrum für Bioaktive Materie, Universität Leipzig (in Gründung)



Leitung / Ansprechpartner:

Prof. Dr. Tilo Pompe, Prof. Dr. Annette Beck-Sickinger, Dr. Heinz-Georg Jahnke / Institut für Biochemie, Universität Leipzig
Prof. Dr. Frank Cichos / Peter-Debye-Institut für Physik weicher Materie, Universität Leipzig

Zentrum für Bioaktive Materie – b-ACT (in Gründung)



1. Arbeitsfeld

- Forschungs- und Transferzentrum der Universität Leipzig für „Bioaktive Materialien“ zur Entwicklung **neuer adaptiver, regenerierbarer und evolvierbarer biohybrider Materialien** mit „intelligenten“ optischen, elektrischen und mechanischen Eigenschaften auf Grundlage biologischer Prinzipien
- Einbettung biologischer Prinzipien der Selbstreproduktion und evolutionären Selektion in **autonome, adaptive Materialien und Systeme**
- z.B. **aktiv konfigurierbare Zellkulturträger**, selbstheilbare Strukturen, DNA-kontrollierte aktive Strukturbildung sowie eine autonome, biodegradierbare Vor-Ort-Sensorik und adaptive Pumpensysteme für responsive Fluidik mit chemischen, optischen oder elektronischen Elementen
- Einsatz für opto-elektronisch gesteuerte Selbstheilung und dynamischen Anpassung, z.B. für Anwendungen in der effizienten **Wirkstoffbereitstellung**, der Regeneration von Ökosystemen und neuen Systemen der **Medizin- und Sensortechnik**
- auch in der Lebensmitteltechnologie und -qualitätskontrolle sowie des Umwelt-Monitorings und der Bioökonomie
- **Wissenschafts- und Transferaktivitäten** in der Region Leipzig und im mitteldeutschen Raum im Bereich dieser neuartigen Materialien

2. Kompetenzen

- Aktuelle wissenschaftliche Expertise / Laborausstattung:
 - biomimetische Zellkulturträger für *in vitro* Wirkstoffdiagnostik
 - markierungsfreie Einzelzellverfolgung in 3D Zellkulturträgern
 - thermo-plasmonische Substrate für die molekulare Diagnostik
 - hochauflösende konfokale photothermische Mikroskopie
 - Bildsegmentierung mit neuronalen Netzen
 - mikrobieller Systeme für die Evolutions- und Populationsstudien
 - multimodale opto-elektronische Echtzeitanalyse von Biomolekülen, lebenden Zellen und Geweben
- Bereitstellung von Technologieplattformen:
 - Active Materials – Funktionsmaterialien, Hydrogele, Polymermatrizen, Biohybride
 - Active Systems – Mikrofluidik, Sensorik / Aktuatorik
- Nachwuchsgruppen im Bereich neuer Technologien (Synthese biohybride Polymersysteme, Opto-elektronische Kontrolle)
- Wissenschafts- und Technologietransfer

Klinikum Magdeburg gGmbH – Klinik für Intensiv und Rettungsmedizin

GEFÖRDERT VOM





1. Städtisches Klinikum mit ca. 900 Betten; 44 Betten ITS/IMC

- Maximalversorger
- Über 3000 Patienten jeder Fachrichtung werden auf ITS/IMC behandelt pro Jahr
- Durchführung von ECMO, extrakorporale Anwendungen (Schwerpunkt Organunterstützung und Blutreinigungsverfahren)

2. Welche (technologische) Kompetenz könnten sie bei DIANA einbringen/welchen Beitrag können sie leisten?

- Bedarf von POCT-Diagnostik im Bereich der Diagnosefindung als auch Therapiesteuerung dringend notwendig!
- Erfahrungen im Bereich Biosensorik und neue Biomarker im klinischen Umfeld
- Partner für Studien und Gewinnung von Probenmaterial
- Medizinische Beratung
- Planung und Durchführung von medizinischen Studien
- Wissenschaftliche Kooperation mit dem Fraunhofer IZI – AG EXIM

Zentrum für Materialien, Architekturen und Integration von Nanomembranen MAIN

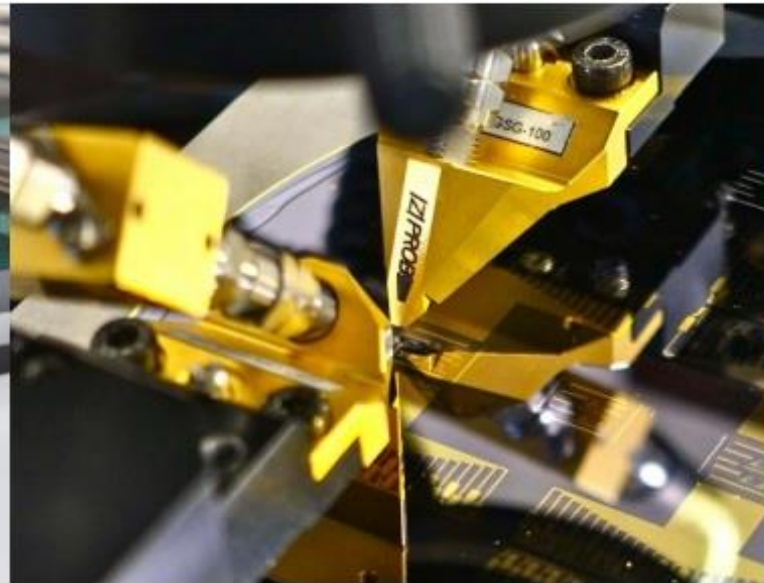
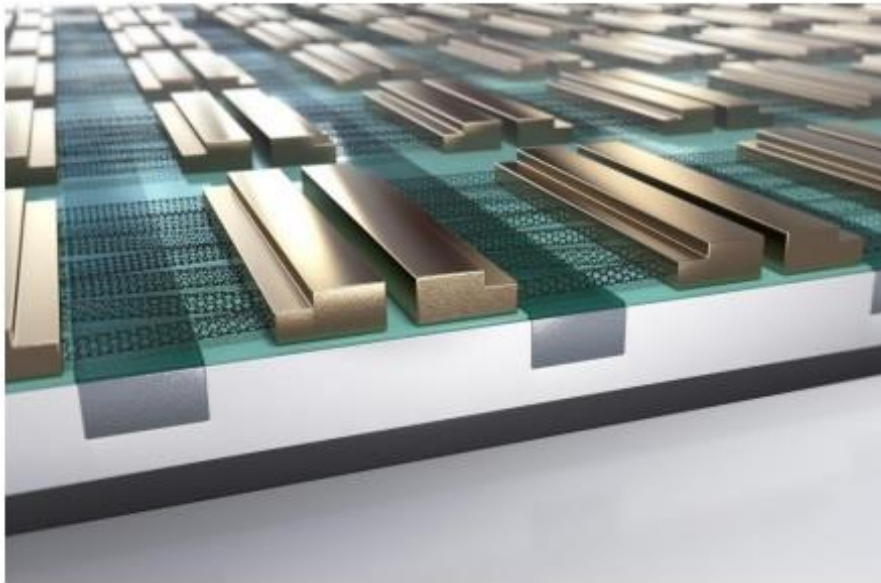
GEFÖRDERT VOM

DIANA WORKSHOP

Dr. Sascha Hermann

Zentrum für Materialien, Architekturen und Integration von Nanomembrane (MAIN)

Technische Universität Chemnitz



Power
Source

Integration
&
Packaging

MEMS /
NEMS

Electronic
Components

Commu-
nication
Unit

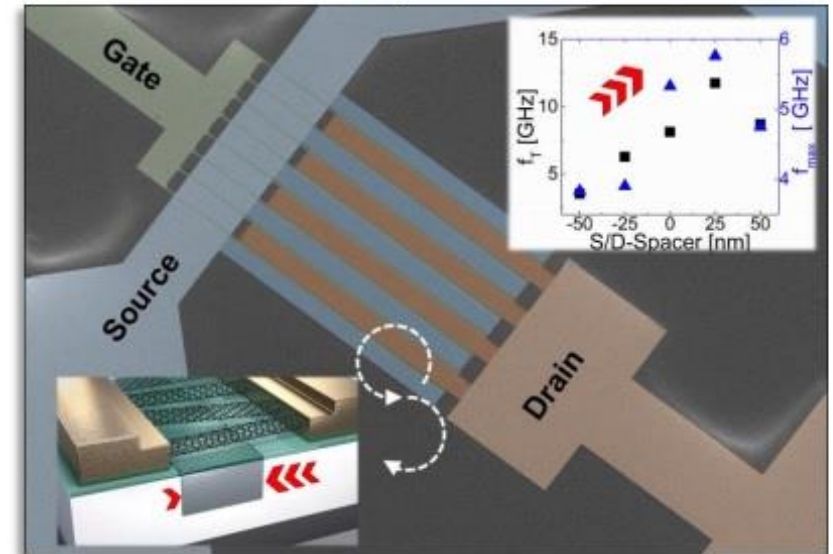
Kompetenz der Einrichtung/Gruppe

- Wafer-Technologieplattform für hochempfindliche Sensorarrays auf Basis von Nanomaterialien
- Modulare Technologien für integrierte Anwendungen mit MOEMS, MEMS, on-top of CMOS, μ -Fluidik
- Systemkompetenz

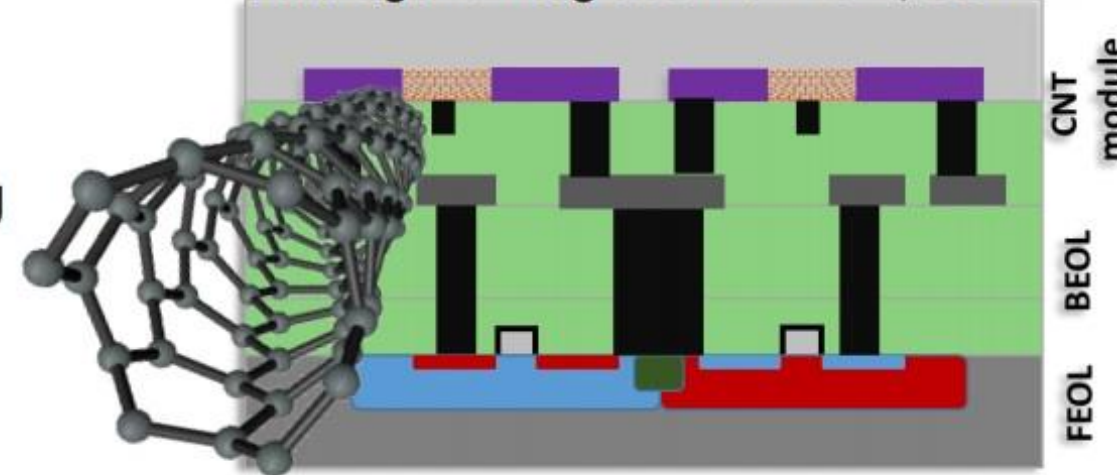
Interesse an PCR-freier POC mit NanoSensoren

- Weiterentwicklung zur Serienfertigung
- In Kooperation: Systemintegration
- Wir suchen: weitere Partner für Biofunktionalisierung und Biosensor-Evaluation

Fortgeschrittene Carbon-Nanotube FET Technologie (z.B. 14 GHz FET auf 200 mm Waferlevel)



Heterogene Integration für ASIC, SOC ...



10 Minuten PAUSE

GEFÖRDERT VOM



Electronic Design Chemnitz GmbH

EDC

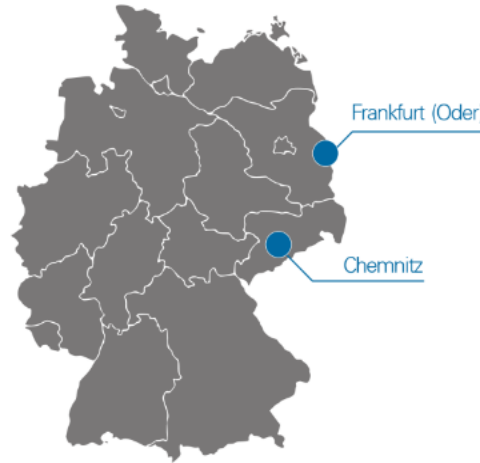
GEFÖRDERT VOM

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region



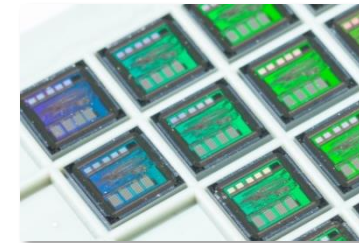
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

EDC Electronic Design Chemnitz GmbH



Dr. Steffen Heinz

**Integrated
Circuits**



ASIC



MEMS + ASIC



Mr. André Lange

**Industrial
Electronics**



Embedded Controller



Measuring Instruments

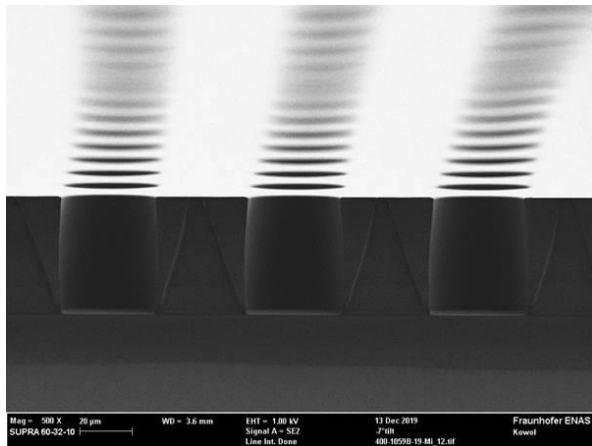
Customer Specific Electronics

- Founded in 2008 as a spin-of from the University of Technology Chemnitz
- Place of business at the **Smart Systems Campus** Chemnitz, Office in Frankfurt (Oder), Sales partners in Austria and Taiwan
- Number of employees: 44, thereof 21 development engineers
- More than 10 years experience in development and production of **Integrated Circuits** and **Industrial Electronics**
- In-house testing for all IC and Electronic products
- ISO certified company (ISO 9001:2015)

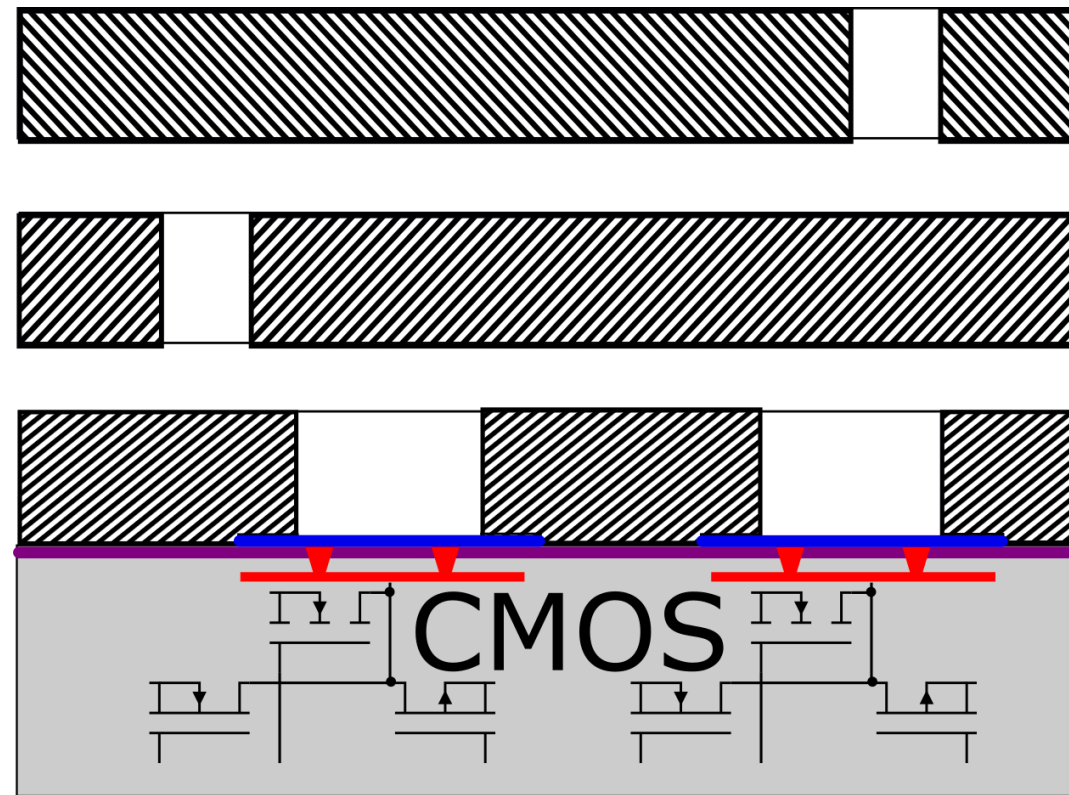
CMOS-based microarray for molecular biology

Dry Film Resist for μ Fluidic
(DFR):

- TMMF 30 μ m, 45 μ m
- Single and multi layer
- Liquid or film type material



EDC biochip cross section (REM: FhG ENAS)



Counter electrode

Optional layer

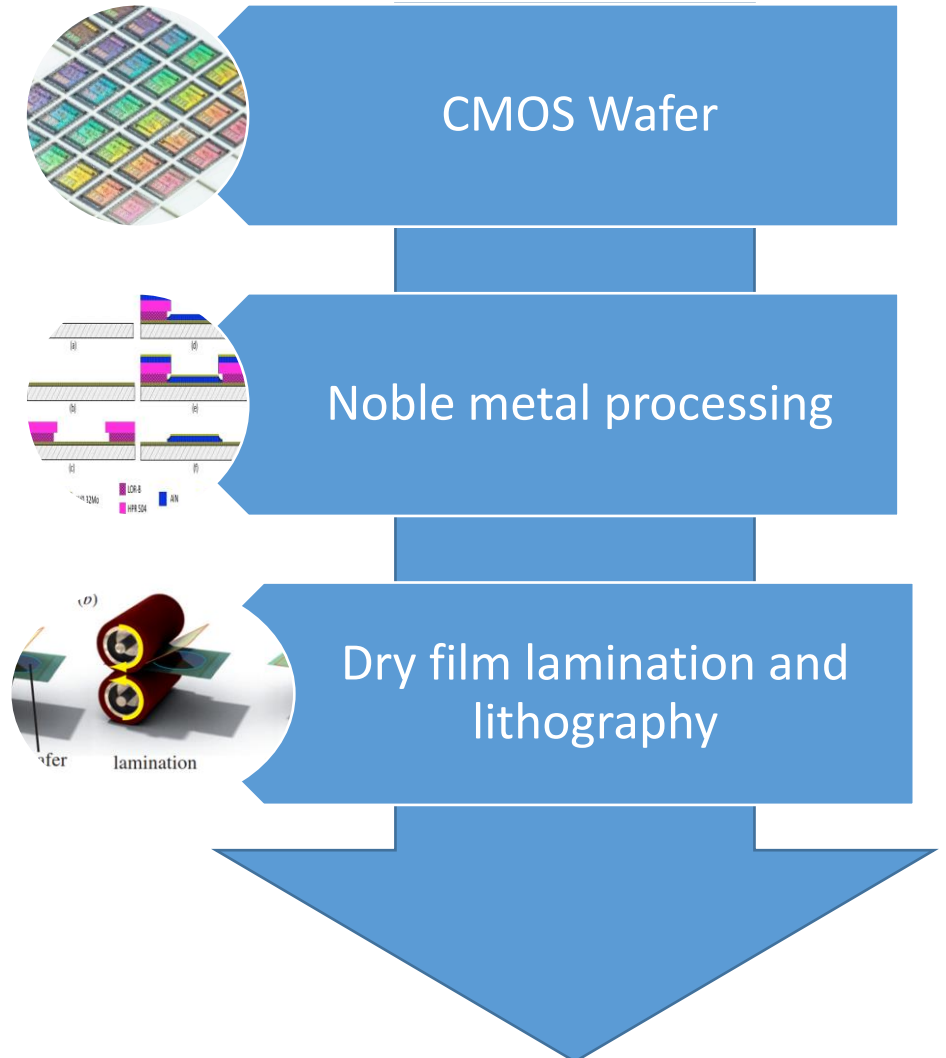
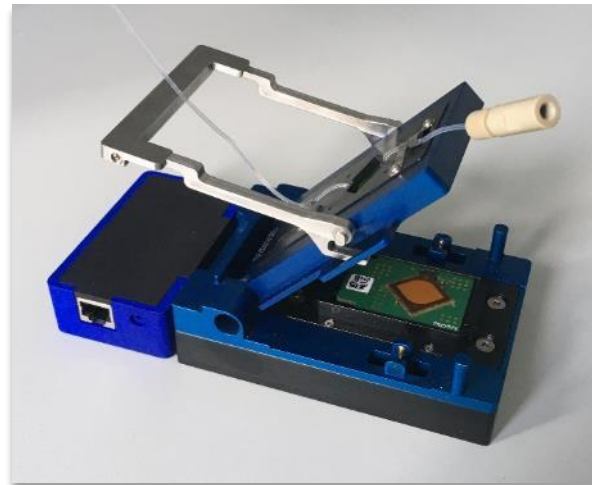
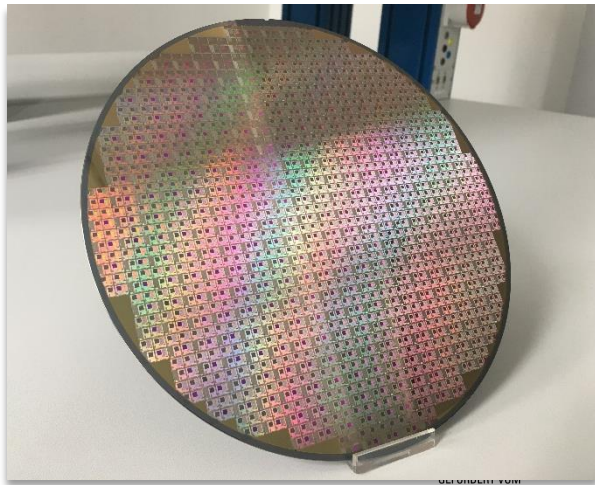
Noble metal
electrodes and
polymer-based
MEMS device

Passivation

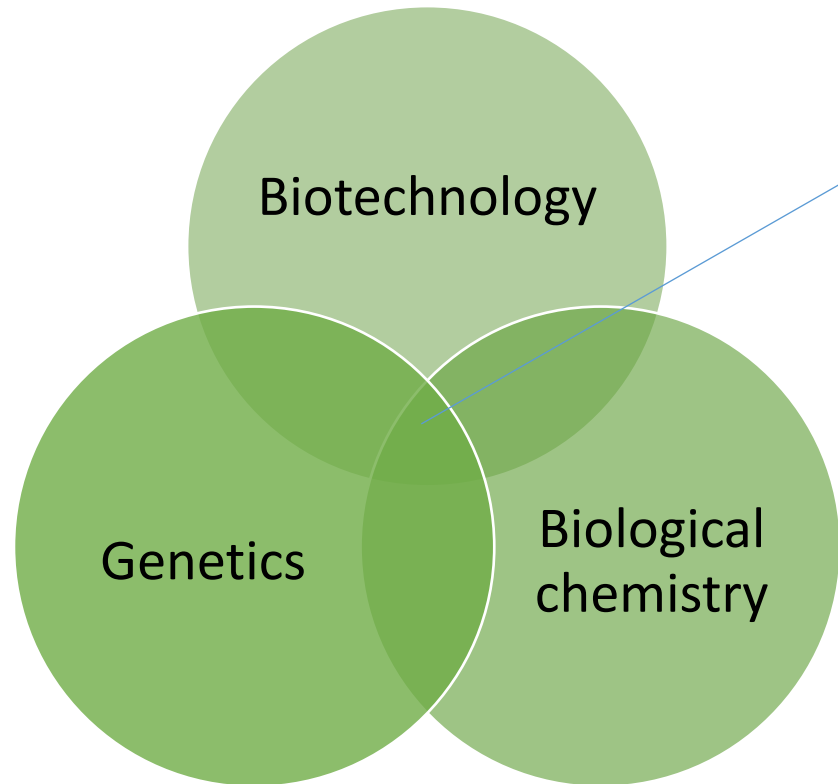
Standard CMOS
on Si-wafers

Fabrication technology

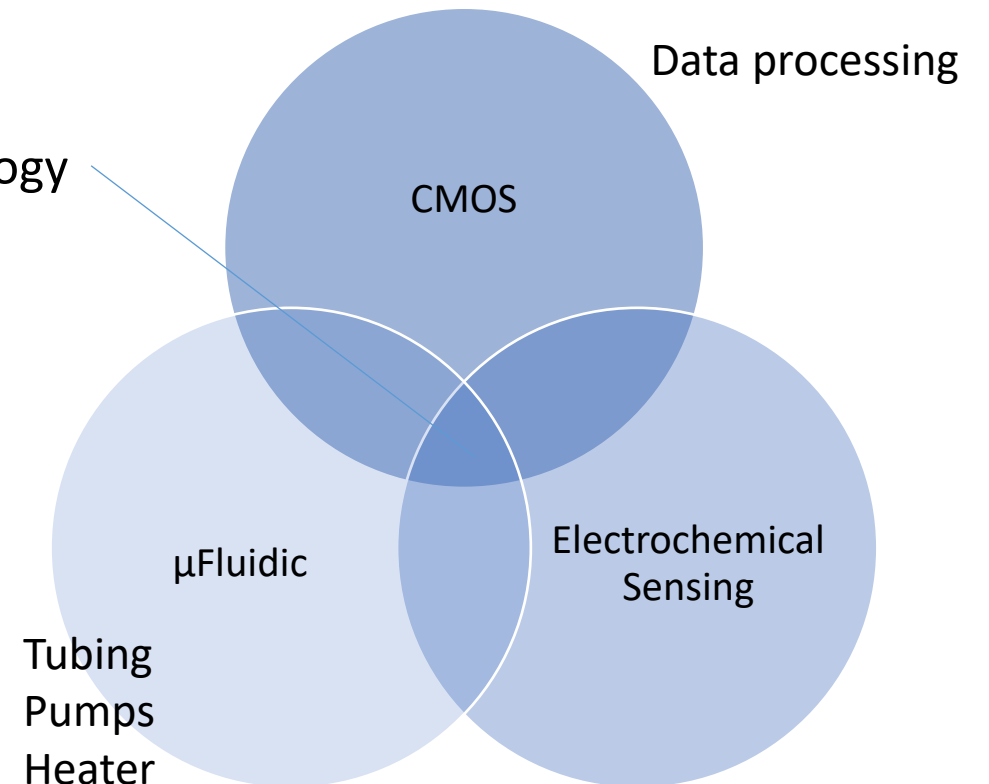
- Standard CMOS process on 8 inch silicon wafers
- Passivation and noble metal processing
- Lamination of dry film resist and lithography-based MEMS fabrication
- Test, Dicing and CoB packaging
- Technology Readiness Level: 7 (small series production)



Our search for partners



Molecular Biology

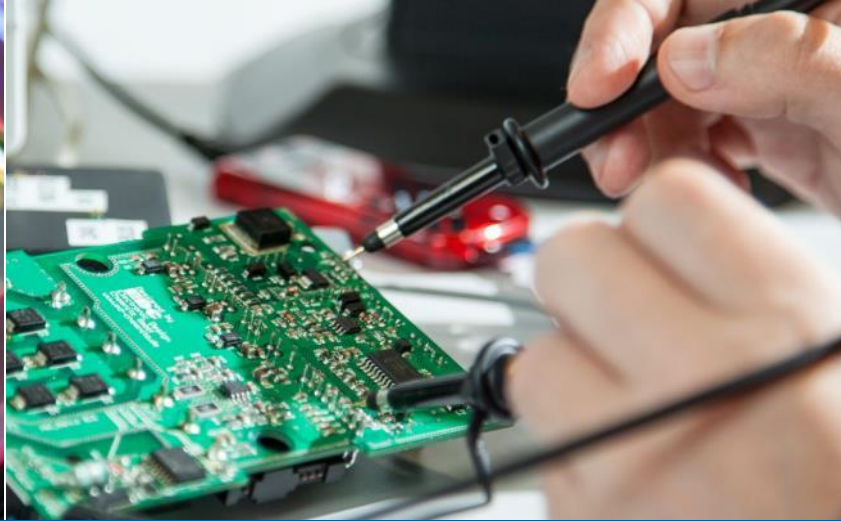
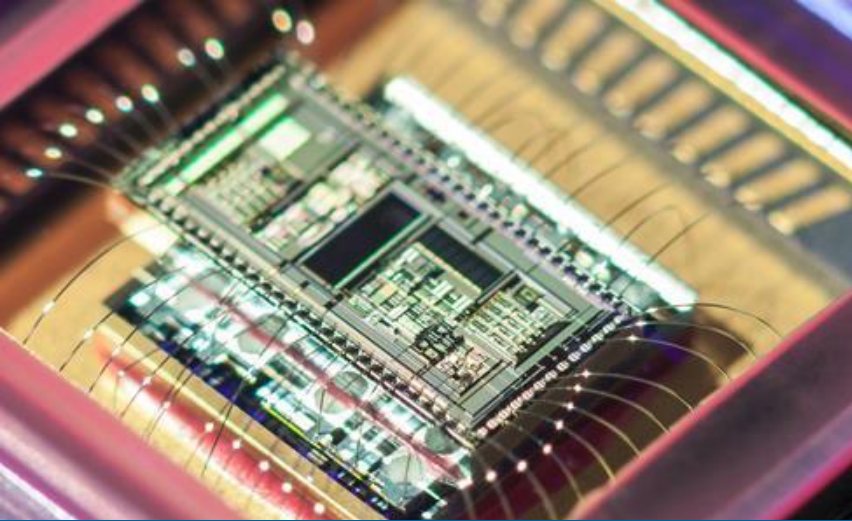


Bioreceptor

Sample preparation

Tubing
Pumps
Heater

Commercial Exploitation



Thanks for your attention!

Web: www.ed-chemnitz.de
Email: detlef.billep@ed-chemnitz.de
Phone: +49 172 4715833

*Smart Company
- Special Solutions*



INDUSTRY
BUSINESS
NETWORK 4.0



META4



DELTEC electronic GmbH

GEFÖRDERT VOM

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



- Vorstellung DELTEC electronic GmbH aus Dresden
- Technologische Kompetenz zur Unterstützung von DIANA

DELTEC electronic GmbH

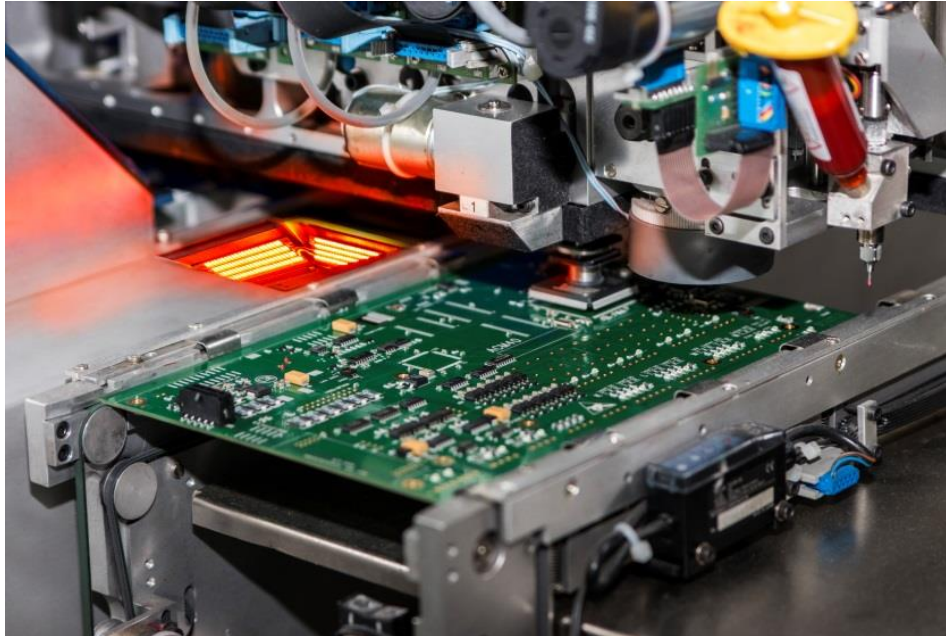
Heidelberger Straße 18
01189 Dresden, Germany
www.deltec.de

Jens Kümmel
Manager Sales & Marketing

T: +49.351.43039-54
M: +49.176.59990154
E: jens.kuemmel@deltec.de



DELTEC electronic



E²MS

Entwicklung/ Fertigung
elektronischer Baugruppen,
Geräte und IOT-Module,
einschließl. Kabelkonfektion

KOMPETENZEN

- Leiterplattenbestückung (LP)
- Kabelkonfektion (KK)
- Gerätebau (GB)

E²MS - FERTIGUNG

Leiterplattenbestückung



- SMT-Linie (inkl. Lotpastendruck, Reflowprozess, AOI)
- THT-Bestückungsplätze
- Selektivlötanlage ERSA
- Wellenlötanlage
- Elektrische Prüfung
- Reparaturarbeitsplätze

E²MS - FERTIGUNG

Kabelkonfektion



E²MS - FERTIGUNG

Gerätebau



E²MS - ELEKTRONIK-ENTWICKLUNG

Leistungen

- Konzeption und HW-Architektur
- Schaltungsdesign
- PCB Layout
- Firmware-Entwicklung
- Dokumentation & Test



Günter-Köhler-Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung IFW Jena

GEFÖRDERT VOM



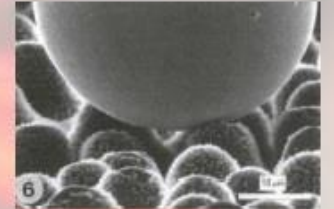
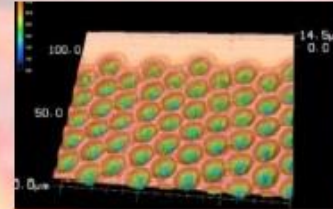
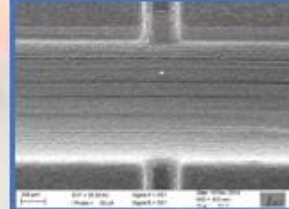
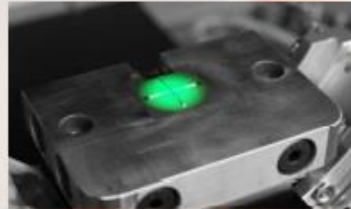
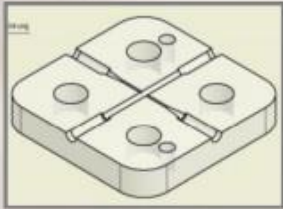
Wirtschaftsnahes Forschungsinstitut | Fertigungstechnik | Qualitätssicherung

Additive Fertigung | CO₂-Laserbearbeitung | Diffusionsschweißen | Industrie 4.0 | Kleben | Löten | Schweißen
Simulation und Konstruktion | Ultrakurzpuls-Laserbearbeitung | Wasserstrahlschneiden | Werkstoffforschung

Technologieentwicklung
Geförderte Forschung
Auftragsforschung
Dienstleistung

- In den Bereichen Laser-Materialbearbeitung, Fügetechnik und Werkstoffprüfung
- An Gläsern, Keramiken, Metallen, Kunststoff
- Im Laserschweißen, Diffusionsschweißen und konventionellen Schweißen
- An Pulverbettverfahren von Glas und Metall
- Zur Ultrakurzpuls-Laser-Mikro-Materialbearbeitung

Wirtschaftsnahes Forschungsinstitut | Fertigungstechnik | Qualitätssicherung



Kontaktdaten

ifw Jena | Ernst-Ruska-Ring 3 | 07745 Jena

Geschäftsführung: Dr.-Ing. Simon Jahn

Ansprechpartnerin DIANA: Dipl.-Ing. Susanne Kasch

Tel: +49 3641 204-139 | Fax: +49 3641 204-110 | E-Mail: skasch@ifw-jena.de

www.ifw-jena.de | [in/company/ifw-Jena](https://www.linkedin.com/company/ifw-Jena) | [f/ifwJena](https://www.facebook.com/ifwJena)

GERA-IDENT GmbH

GEFÖRDERT VOM

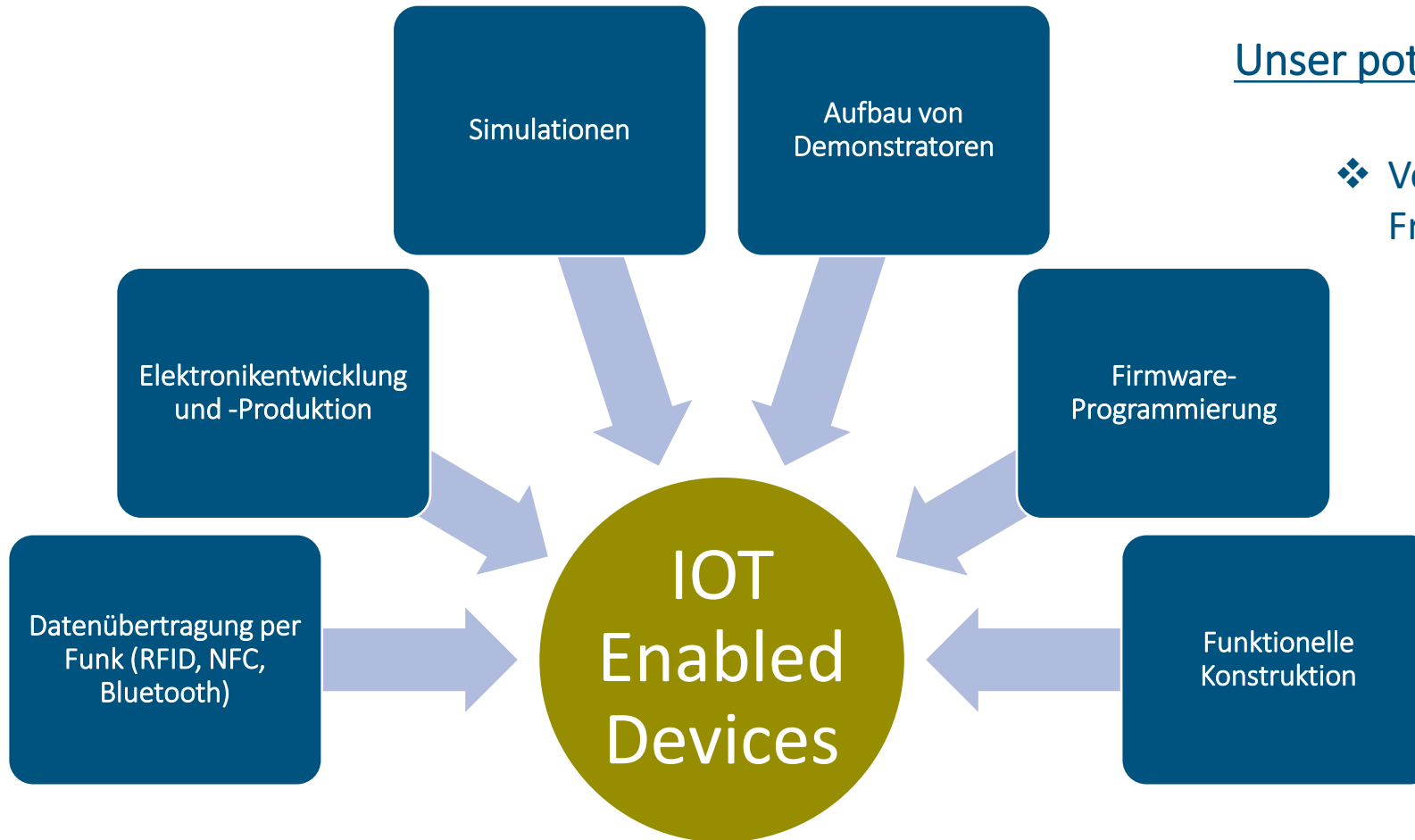
wir! Wandel durch
Innovation
in der Region



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

- ❖ Entwicklung, Produktion und hardwarenahe Systemintegration
- ❖ Anwendungs- und kundenspezifisch
- ❖ Branchenunabhängig, Anwendungsfelder vielseitig, z.B. Fertigungslogistik, Prozesssteuerung, Kanban, ...
- ❖ Produkte:
 - ❖ RFID-Tags, -Erfassungsstationen und -Systeme
 - ❖ Intelligente Sensortransponder





Unser potentieller Beitrag im Bündnis

- ❖ Verbindung Sensoren mit RF-Frontend
- ❖ Intelligente Vorauswertung von Daten on-Chip
- ❖ Datenübertragung per NFC oder Bluetooth auf mobile Geräte (z.B. Smartphones)
- ❖ Entwicklung von anwendungsspezifischen Smart Devices

Fraunhofer-Institut für
Werkzeugmaschinen und Umformtechnik
IWU Chemnitz
Abteilung Funktionsoberflächen und
Mikrosystemfertigung

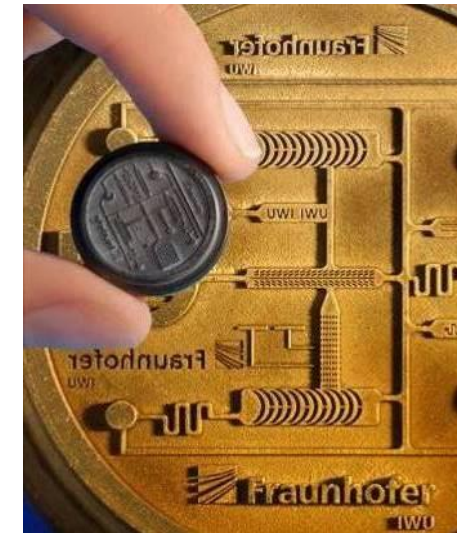
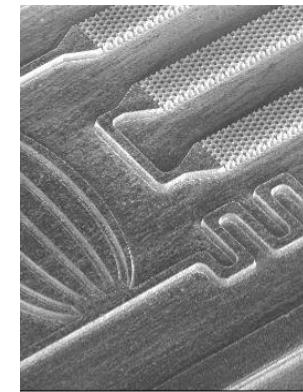
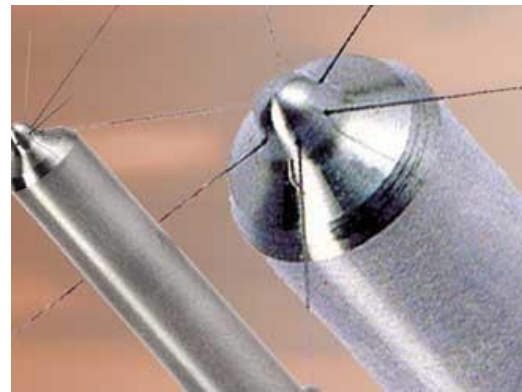
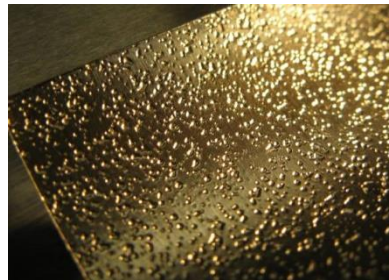
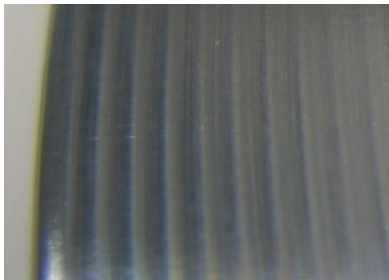
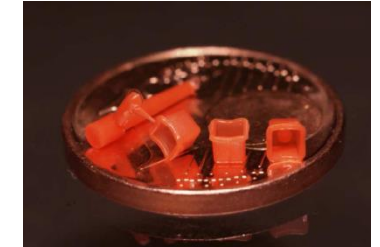
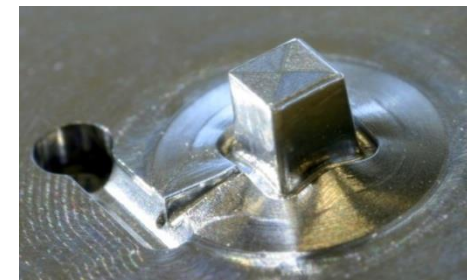
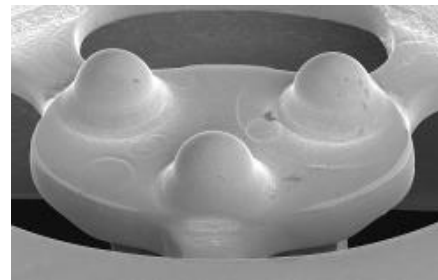
GEFÖRDERT VOM



- **Tätigkeitsfeld:** Anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Produktionstechnik für Auslegung, Gestaltung, Fertigung und Bewertung von Präzisionsbauteilen und mikrostrukturierten Komponenten
- **Kompetenzen:**
 - Entwicklung spanender, abtragender und umformender Technologien und Verfahrenskombinationen für die Mikrobearbeitung und Fertigung von Funktionsoberflächen (z.B. haptisch, optisch, biologisch, fluiddynamisch, tribologisch)
 - Durchgängige Prozessketten für den Mikro-Werkzeug und Formenbau für Mikrofluidiksysteme
 - Vielfältige optische und taktile Messmöglichkeiten für die Validierung

Fraunhofer IWU Chemnitz

Abteilung Funktionsoberflächen und Mikrosystemfertigung



Oberflächen auf makroskopischen
Bauteilen

Mikrobauteile

oder

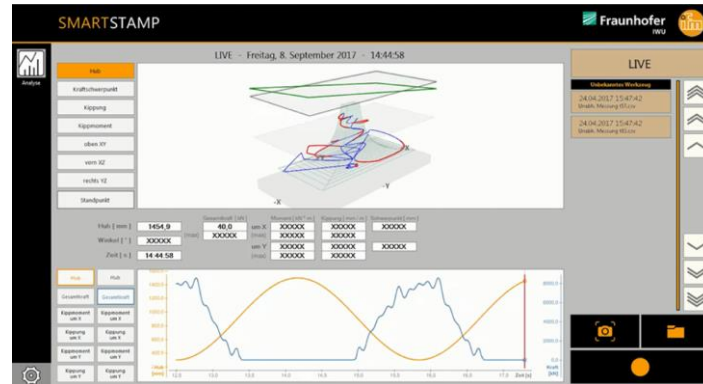
Mikrostrukturbauteile mit einzelnen
Mikrofunktionselementen

Fraunhofer-Institut für
Werkzeugmaschinen und Umformtechnik
IWU Chemnitz
Abteilung Prüftechnik und Automation

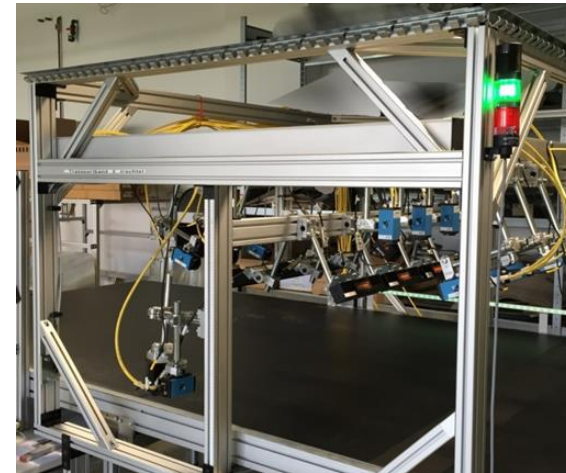
GEFÖRDERT VOM

- **Tätigkeitsfeld:** Anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik, der Prüf- und Messtechnik sowie Condition Monitoring für Produktionssysteme
- **Kompetenzen:**
 - Konzepterstellung, -simulation, -auslegung, -umsetzung (Steuerungs- und Antriebstechnik (NC, MC, PLC, embedded Systems, elektrisch, hydraulisch, pneumatisch, Matlab)
 - Softwareentwicklung (Regler, Visualisierung, Datenfusion/-analyse,
 - Entwicklung von Prüfsystemen (Oberflächeninspektion, Geometrie)
 - Condition Monitoring (Maschinenzustand/ -eigenschaften, Prozessüberwachung/-stabilität, WZ-Verschleiß, Kollisionsüberwachung)

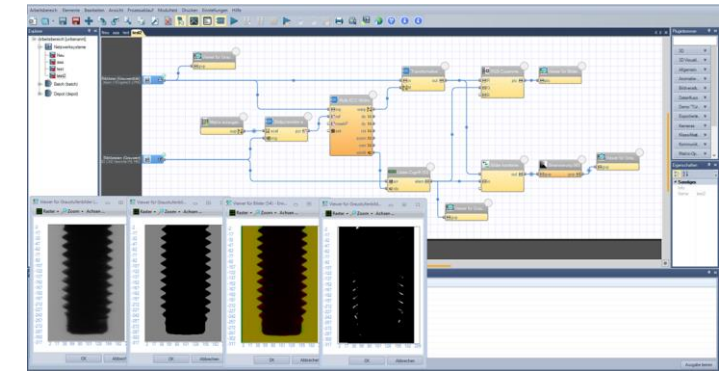
Fraunhofer IWU Chemnitz Abteilung Prüftechnik und Automation



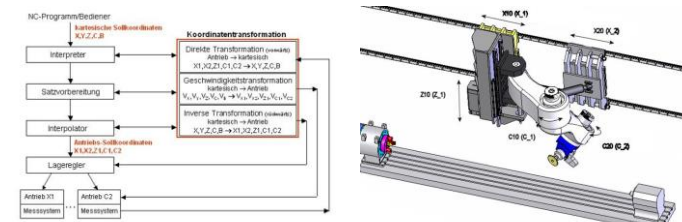
Condition-Monitoring Smart Stamp



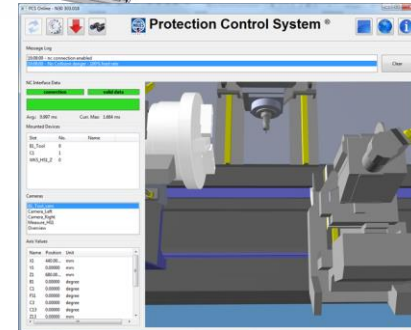
Oberflächeninspektion



Gewindeprüfung



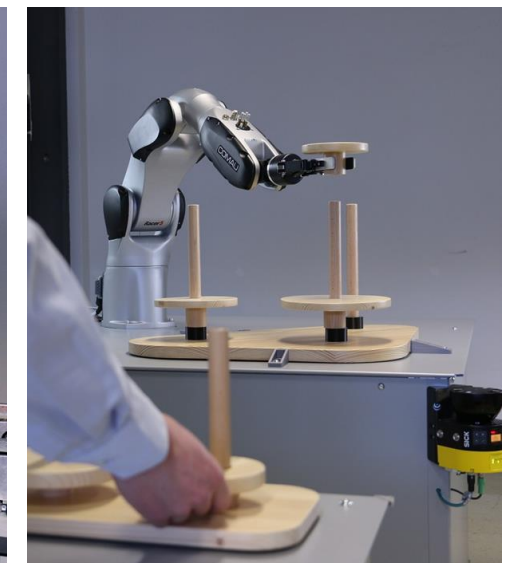
NC-Kernerweiterung
Koordinatestransformation



Kollisionsüberwachung an WZM



Prüfsysteme



Mensch-Maschine-Kooperation

d-opt Dr. Franke GbR

GEFÖRDERT VOM





Überblick

- Start-up für Data Analytics & Künstliche Intelligenz (KI)-Software
- Entwicklung & Implementierung lösungsspezifischer Algorithmen
- Schwerpunkt industrielle Fertigung (Elektronikherstellung, Kunststoffverarbeitung)

Potenziale im Kontext DIANA

- KI-gestützte Aus- und Bewertung von (Diagnose-)Daten
- Unterstützung der Entwicklung und Optimierung von neuen Produktionssystemen bzw. Herstellverfahren (z. B. Qualitätssicherung)

Sonovum GmbH

GEFÖRDERT VOM



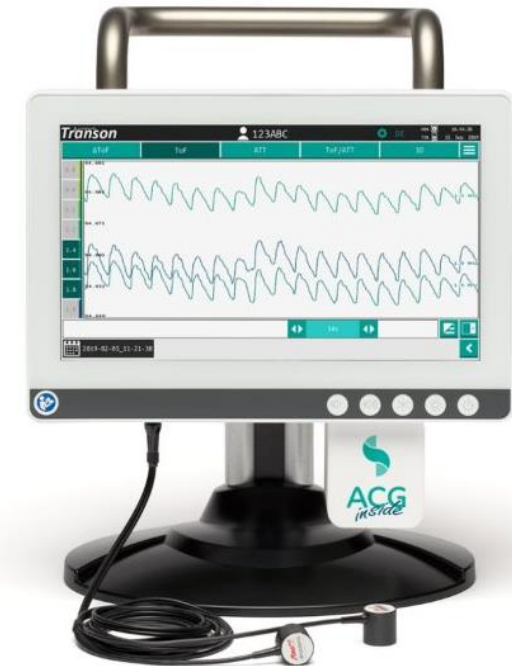
Sonovum GmbH

1. Die Sonovum GmbH

Sonovum forscht und entwickelt im Bereich nicht-invasiver Technologie bei pathologische Veränderungen im Gehirn.

Schwerpunkt ist hierbei die nichtinvasive multifrequente, transkranielle Durchschallung des Gehirn und diese auch mit anderen Sensorikparametern zu verbinden.

Ausgehend von der Erfassung der Pulsation des Gehirns werden aktuell klinische Prüfungen im Bereich Hirndruck sowie Schlaganfallschnelldiagnose vorbereitet bzw. sind gestartet.



2. Technologische Kompetenzen

- Ultraschallsensorik multifrequent, insbesondere transkranieller US zur Durchschallung
- Auswertekompetenzen (Datenanalyse/Statistische Methoden/KI)
- Medizintechniklabor für aktive Medizinprodukte, inkl. IT-Infrastruktur
- Expertise zu Untersuchungen des Gehirns

- Nicht-invasive Sensorik für online Monitoring bei Blutschlachsystemen (div. Prototypen)
- Expertise zu Extrakorporalen Blutreinigungsverfahren / Akuttherapien und deren Monitoring

Elektronik & Präzisionsbau Saalfeld GmbH

EPSa

GEFÖRDERT VOM

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

1. Intro

EPSa bieten neben dem reinen Electronic Manufacturing Service erweiterte Dienstleistungen in Form von **Design Services**.

Mechanical Design | System Design | Electrical Design | Software Design

Machbarkeitsstudien
Entwicklung von Funktionsmustern und Demonstratoren
Prototypen-Aufbau und -Erprobung
Nullserienbewertung
Serienüberführung

1. Skills

Steuerungen, Regelungen, Sensorik
für weite Bereiche der Industrie.



2. Beitrag

Schwachselektive, Ionenempfindliche Elektrodenanordnung aus verschiedenen Materialien, welche elektrochemische Spannungen in Ionenhaltigen Objekten generiert.

Dies gestattet viele Erkennungsaufgaben einfach und schnell nach einer Anlernphase, wenn mit einer mathematischen Objekt- bzw. Mustererkennung gekoppelt.

elektronische Zunge - Google: X Geschmacksensorik_01.pdf X

file:///C:/Users/KEVINK-1/AppData/Local/Temp/Geschmacksensorik_01.pdf

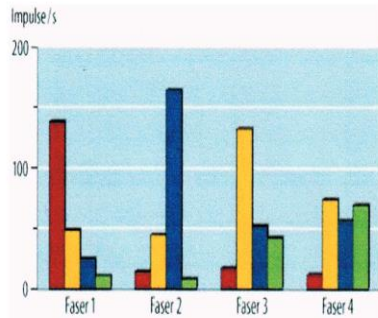
Suchen

22 (1 von 4)

100 %

...ungsverfahren gekoppelt wird [1].

Das biologische Vorbild der Zunge erfasst den Geschmack über vier Grundgeschmacksrezeptoren. Das ist in vielen Veröffentlichungen zu lesen. Die Untersuchung der Nervenimpulse zeigt aber, dass an den sie einsammelnden Nervenfasern immer eine Pluralität der auslösenden chemischen Reize wirkt [2].



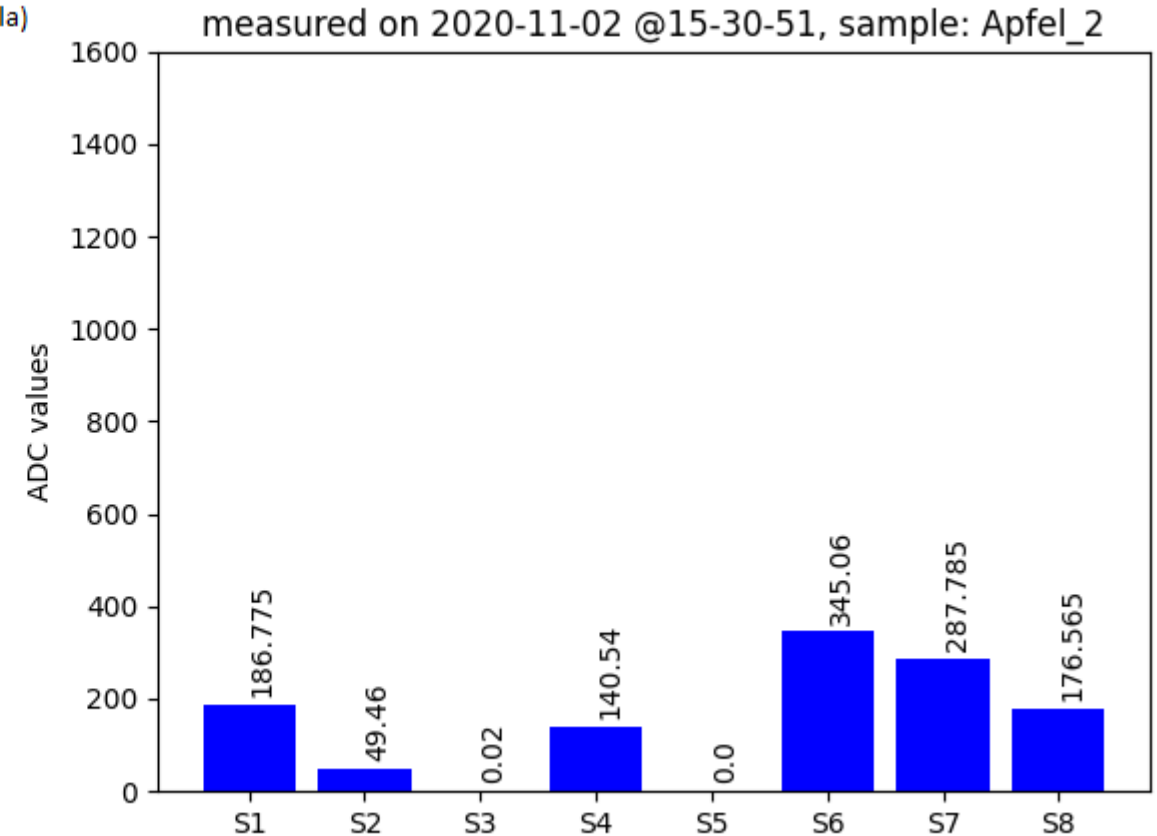
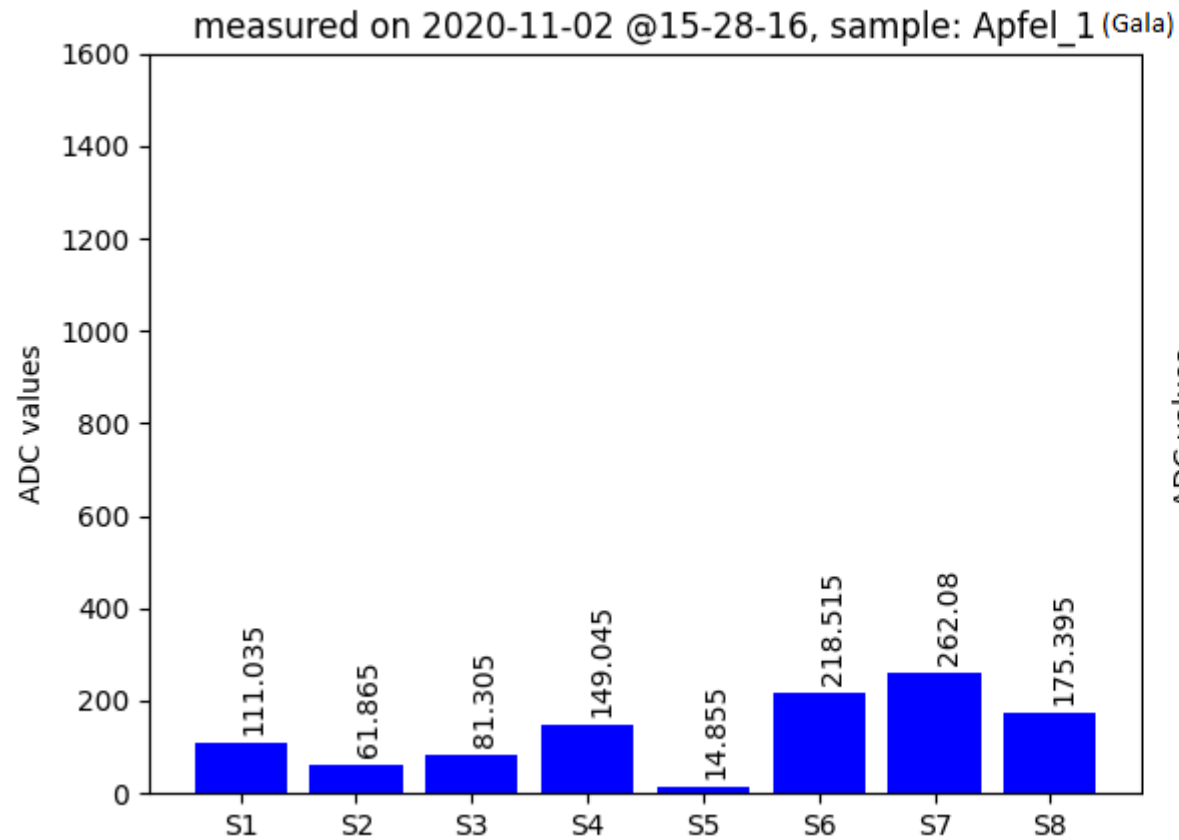
Reizlösungen	Faser 1	Faser 2	Faser 3	Faser 4
Saccharose (süß)	~140	~10	~10	~10
Natriumchlorid (salzig)	~40	~160	~50	~50
Salzsäure (sauer)	~50	~40	~130	~70
Chininsulfat (bitter)	~20	~10	~40	~70

Bild 3: Die Elektroden sind in einem Substrat von 10 mm Durchmesser eingebracht und ragen 300 µm heraus. Dieser Messkopf wird auf das messende Objekt aufgesetzt oder eingedrückt. Bildquelle: www.multisensoric.de

Bild 1: Obige Empfindlichkeiten der Nervenfasern (Chorda tympani) einer Ratte zeigen, dass jede der Fasern die Pluralität/Gesamtheit der Reize aus den angebotenen Chemikalien registriert. Eine Elektronische Zunge muss daher nicht die Chemikalien einzeln, d. h. selektiv, ermitteln. Auch wenn nur Muster gewonnen werden, lässt sich daraus eine verwertbare Information ermitteln.

Wichtig ist daraus für die Konstruktion einer Elektronischen Zunge, dass diese auf Muster zu reagieren hat und diese einer Klassifizierung zu unterziehen sind.

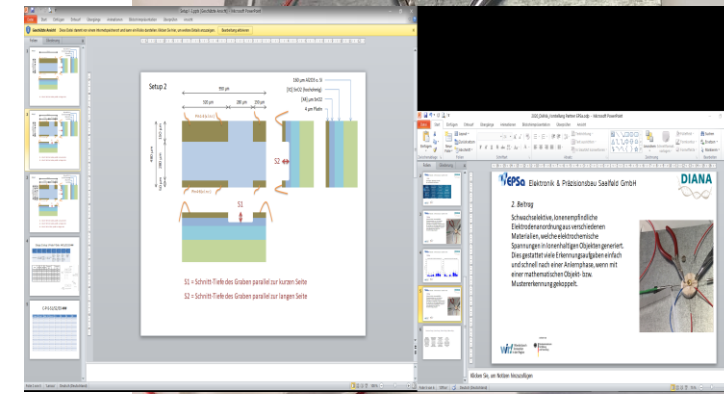
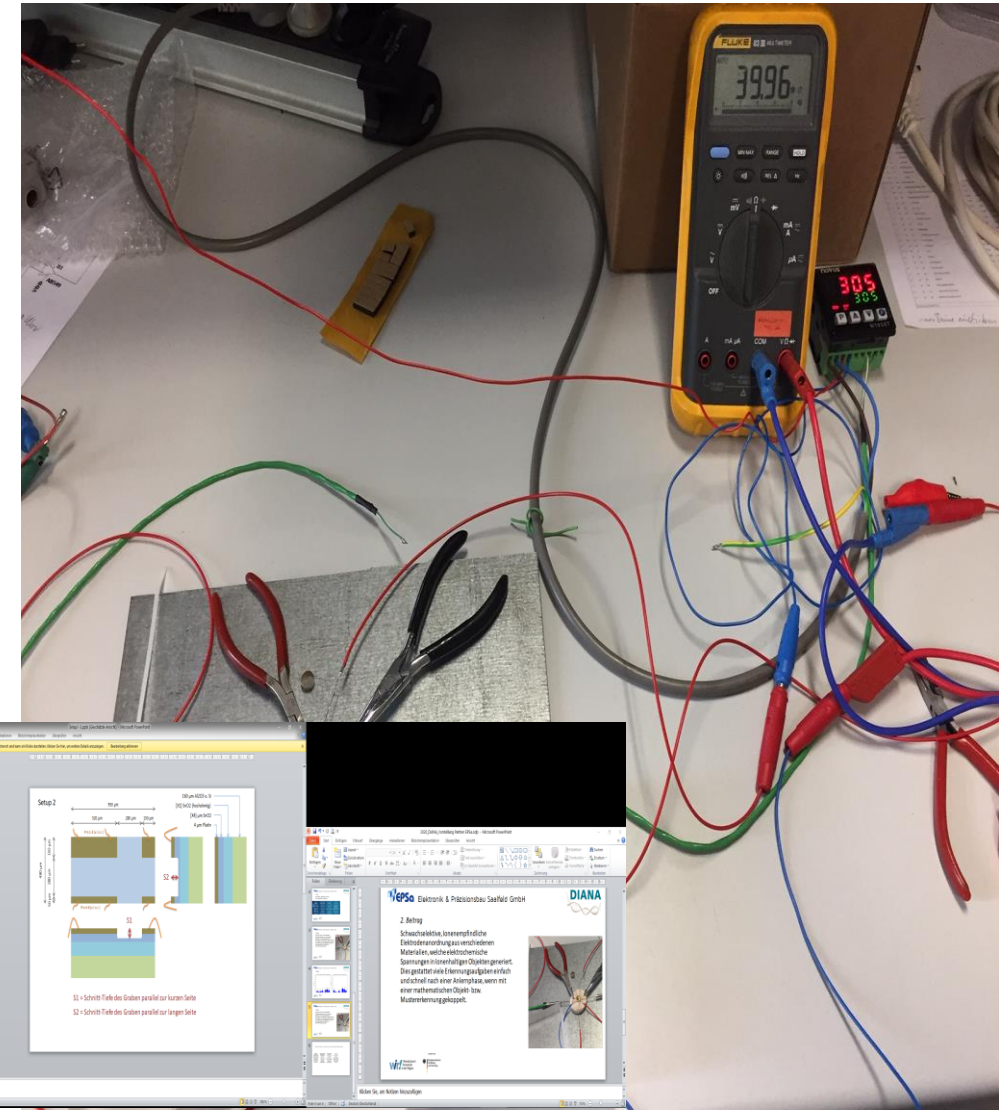
2. Beitrag



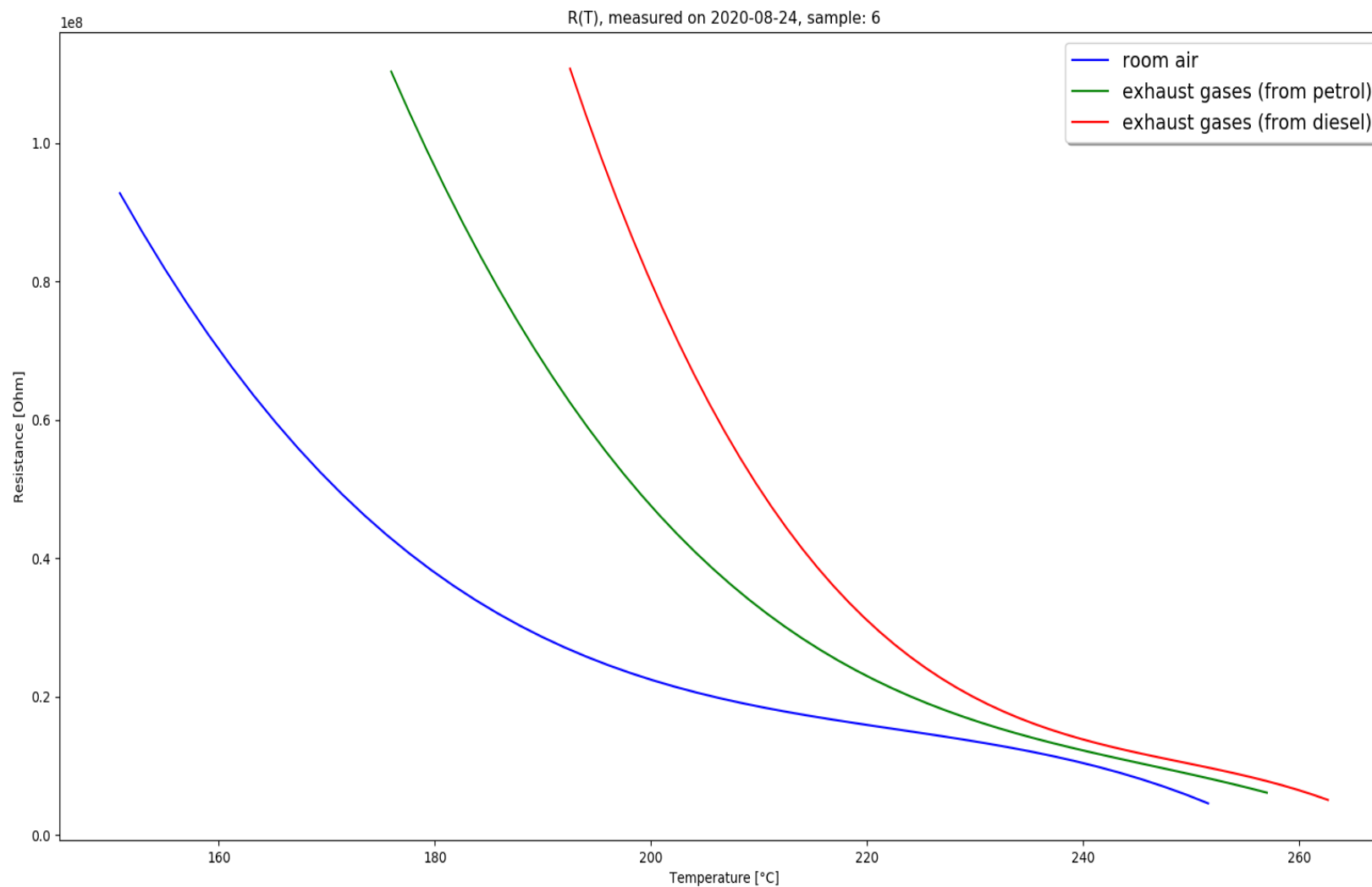
2. Beitrag

Ionenempfindliches Bauelement aus Halbleitermaterial. Potentialunterschiede durch unterschiedliche Gaskonzentrationen verursachen eine messbare Widerstandsänderung.

Dies gestattet viele Erkennungsaufgaben einfach und schnell nach einer Anlernphase, wenn mit einer mathematischen Objekt- bzw. Mustererkennung gekoppelt.



2



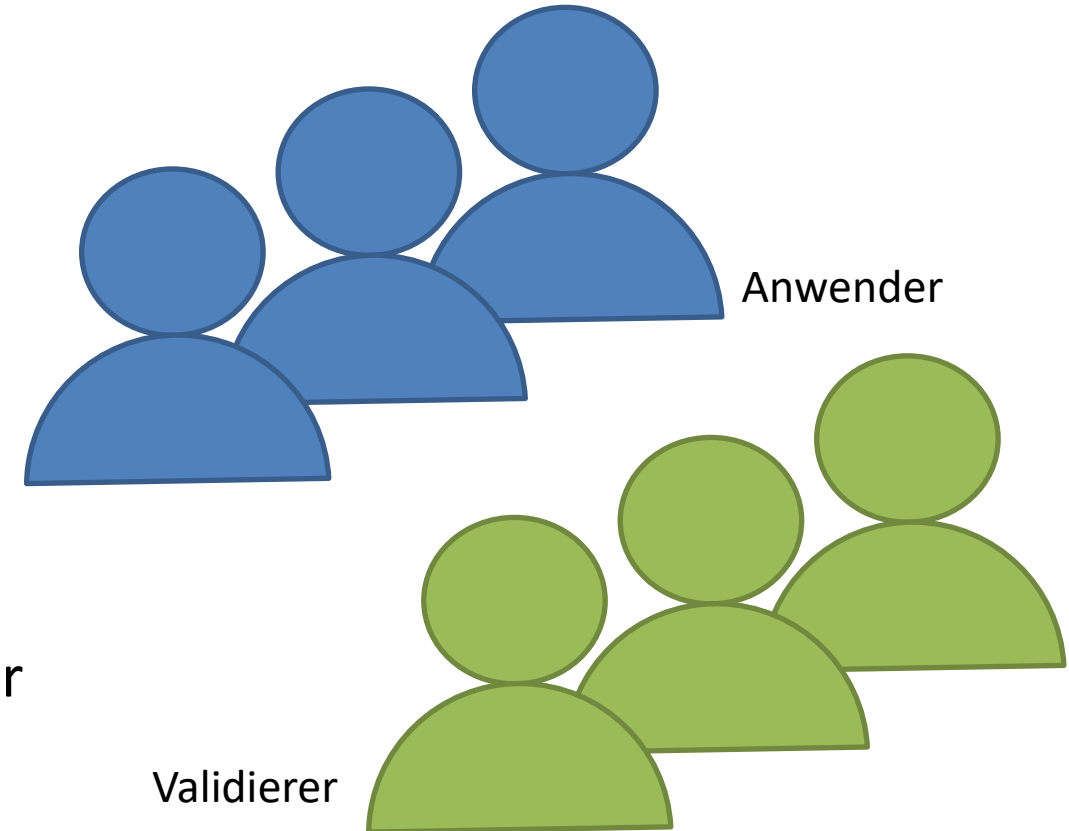
3. Bündnispartner?

Elektronische Zunge // Nase erfasst alles, was man schmecken kann – objektiv

Analyse von Flüssigkeiten // Gasen

(Lebensmittel, Umwelt, Agrar, Medizin, ...)

Für die jeweilige Anwendung ist das Training der Sensoren und die Validierung der Daten erforderlich.



Fischer Werkzeugbau GmbH

GEFÖRDERT VOM



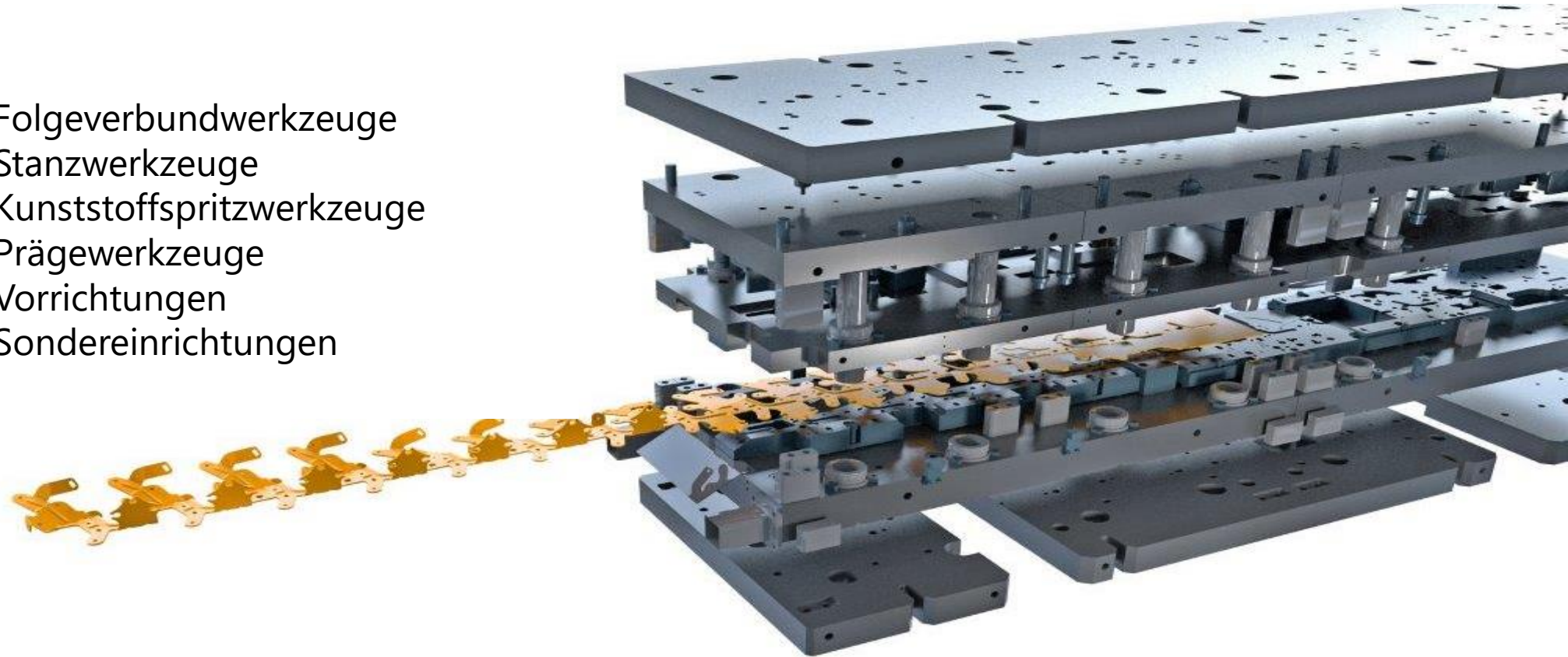


Standort Hartha

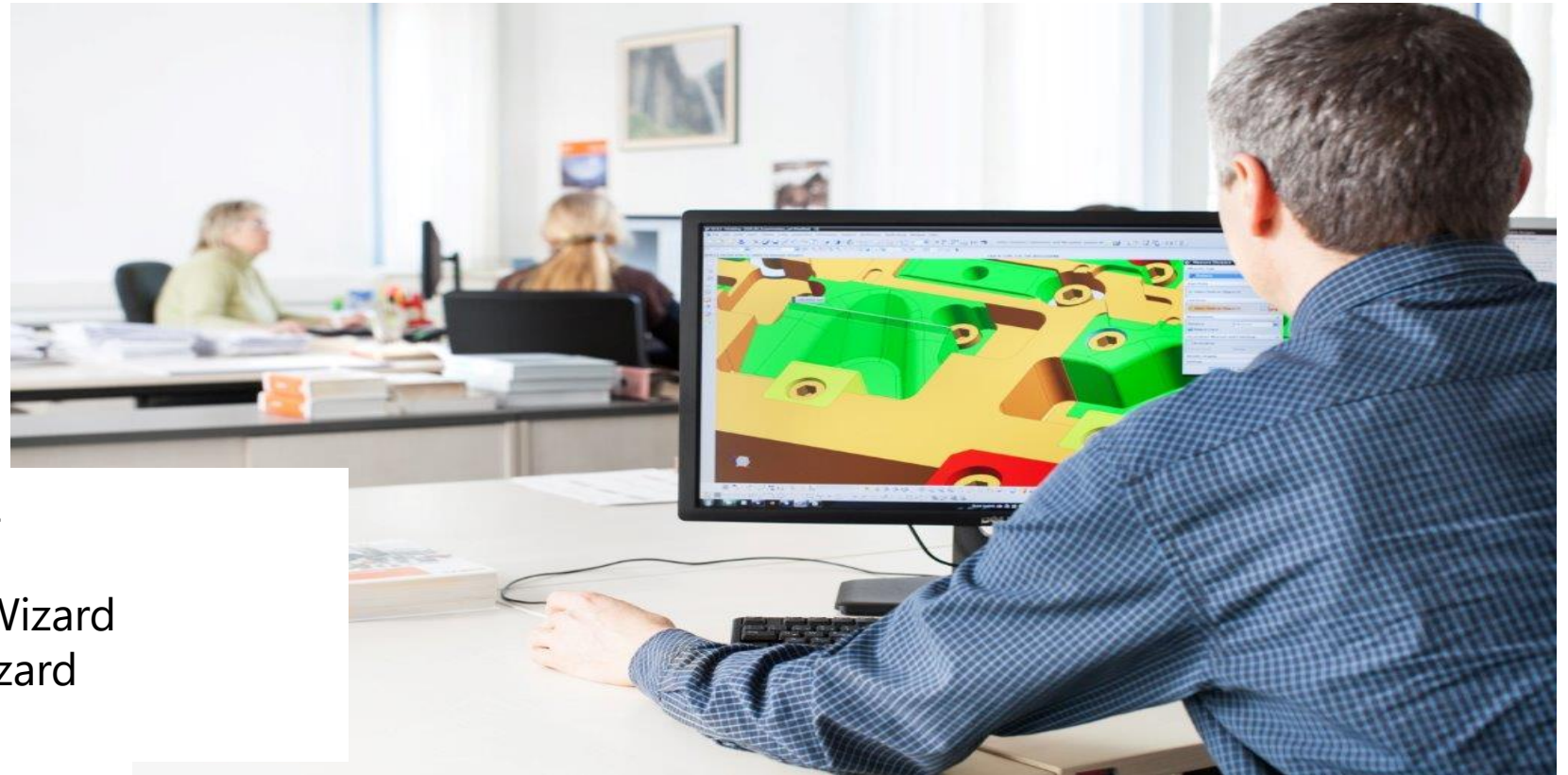


Produkte

Folgeverbundwerkzeuge
Stanzwerkzeuge
Kunststoffspritzwerkzeuge
Prägewerkzeuge
Vorrichtungen
Sondereinrichtungen



Konstruktion und Simulation



14 CAD-Arbeitsplätze NX12

1x Programmmodul Mold Wizard

3x Programmmodul Die Wizard

2x Programmmodul Fräsen

Kompetenzen Fertigung CNC-Fräsen



GEFÖRDERT VOM

Drahterodieren



Stanzen



GEFÖRDERT VOM

Hochschule Mittweida - Laserinstitut Arbeitsgruppe Prof. Löschner

GEFÖRDERT VOM





Laserinstitut
Hochschule Mittweida



Laserinstitut Hochschule Mittweida

Arbeitsgruppe
Prof. Dr.-Ing. U. Löschner



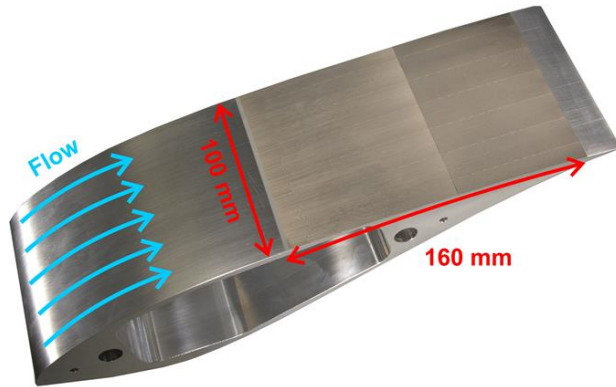


1. Das Laserinstitut Hochschule Mittweida

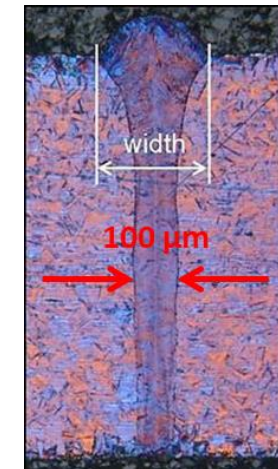
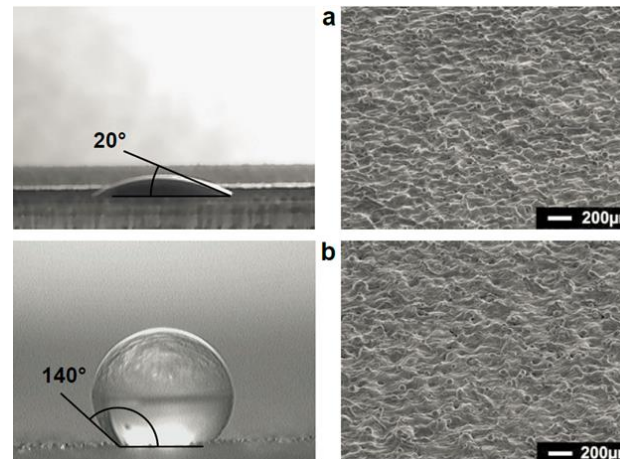
- *Mitarbeiter*
 - 6 Professoren + 1 Stiftungsprofessor
 - ca. 30 drittmittelfinanzierte Wissenschaftler und Ingenieure
 - 6 Festangestellte
- *Technologische Schwerpunkte*
 - Lasermikro- und nanobearbeitung
 - Hochrate-Laserbearbeitung
 - Generative Verfahren
 - Lasergestützte Schichtabscheidung
 - Photonik / Lasermesstechnik
 - Lasermakrobearbeitung / Lasertechnik
 - Prozesssimulation

2. Technologische Kompetenzen der AG Löschner (1 Professor, 7 Mitarbeiter)

- *Hauptausrichtung*
 - Hochrate-Laserbearbeitung, Lasermikro- und –nanobearbeitung mit Fokus auf hohen Prozessdurchsatz
- *Vertiefung/Forschungsfokus*
 - lasergestützte Hochrate-Oberflächenbearbeitung /texturierung für die Bereitstellung bionischer Oberflächenfunktionalitäten (z.B. Benetzungsverhalten, Strömungsverhalten, Tribologie, optische Aktivität)
 - Hochgeschwindigkeits-Laserschweißen
 - Methoden der digitalen Bildverarbeitung/künstlichen Intelligenz/Maschinelles Lernen für die Erfassung, Analyse und weiteren Optimierung der Laserfertigungskette



GEFÖRDERT VOM



Hochschule Mittweida - Laserinstitut Arbeitsgruppe Prof. Weissmantel

GEFÖRDERT VOM





Laserinstitut
Hochschule Mittweida



Laserinstitut Hochschule Mittweida

Forschungsgruppe
Laserspulsabscheidung dünner Schichten &
Lasermikrostrukturierung

Prof. Dr. rer. nat. Steffen Weißmantel

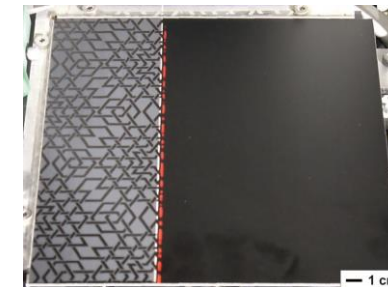
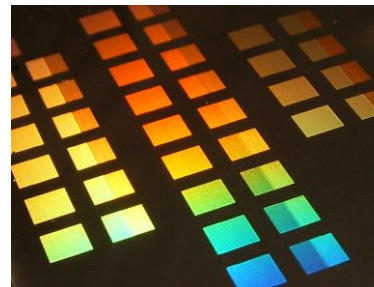
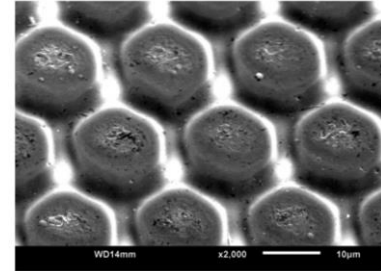




1. Vorstellung

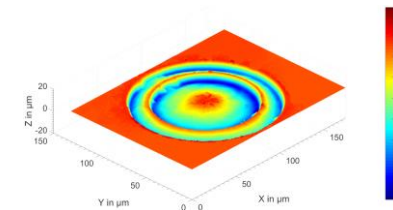
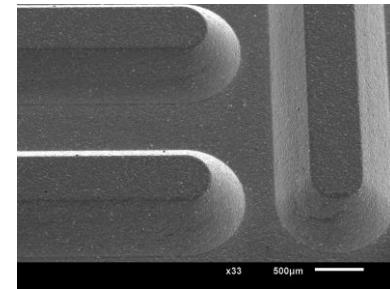
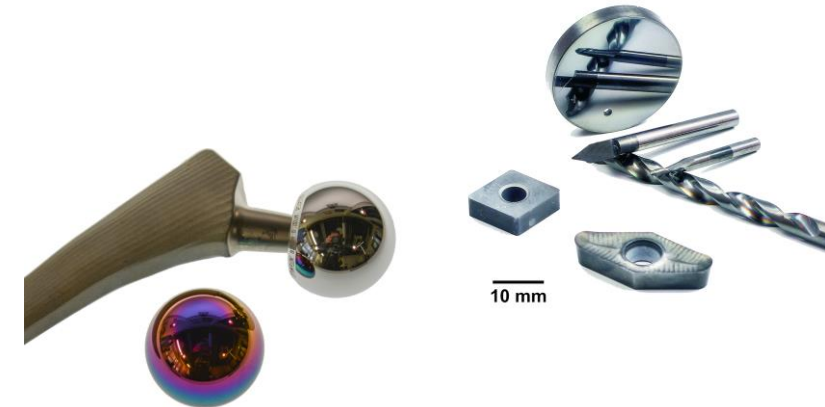
Laserinstitut Hochschule Mittweida (LHM)

- eine der führenden Forschungseinrichtungen im Bereich der Lasertechnik in Deutschland mit weltweit anerkannten Forschungsergebnissen zu innovativen Verfahren
- anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung in den Bereichen
 - Lasernano- und -mikrobearbeitung
 - Hochrate-Laserbearbeitung
 - Laserpulsabscheidung (PLD)
 - Additive Fertigung
 - Lasermakrobearbeitung



Forschungsgruppe Laserpulsabscheidung dünner Schichten & Lasermikrostrukturierung

- Laserpulsabscheidung dünner Schichten
 - superharte ta-C-Schichten
 - c-BN-Schichten
 - metallische Mehrschichtsysteme
- Lasermikrostrukturierung
 - Ultrakurzpulslasermikrostrukturierung
 - mit Pulsdauern im Piko- und Femtosekundenbereich
 - u.a. auch Bearbeitung im MHz- und GHz-Burst-Modus
 - Excimerlasermikrostrukturierung
 - u.a. Bearbeitung hoch transparenter Materialien möglich



2. Kompetenzen die bei DIANA eingebracht werden können

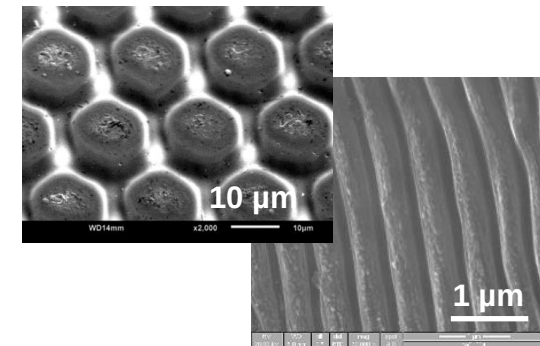
➤ Abscheidung super harter ta-C-Schichten

- Schichtdicke: wenige Nanometer bis einige 10 µm
- Härte: bis zu 70 GPa (vgl. Diamant: H = 100 GPa)
- mittlere Oberflächenrauigkeiten (Ra): wenige Nanometer
- Reibkoeffizient: 0,12 - 0,14
- hohe Haftfestigkeiten auf verschiedensten Grundmaterialien
- niedrige Temperaturen während der Schichterzeugung (< 90 °C)



➤ Lasermikrostrukturierung verschiedener Materialien

- hochpräziser Materialabtrag
- Strukturgrößen bis in den Submikrometerbereich
- Erzeugung reibmindernder Strukturen





Laserinstitut
Hochschule Mittweida

**Forschungsgruppe Laserpulsabscheidung dünner Schichten &
Lasermikrostrukturierung**



- es besteht u.a. langjährige Erfahrung in der Beschichtung von Prägewerkzeugen mit ta-C-Schichten sowie der Lasermikrostrukturierung von Prägewerkzeugen und auch der ta-C-Schichten selbst

Hochschule Mittweida - Laserinstitut

Arbeitsgruppe Biophotonik

Prof. Börner

GEFÖRDERT VOM



Laserinstitut
Hochschule Mittweida



Laserinstitut Hochschule Mittweida

Arbeitsgruppe Biophotonik

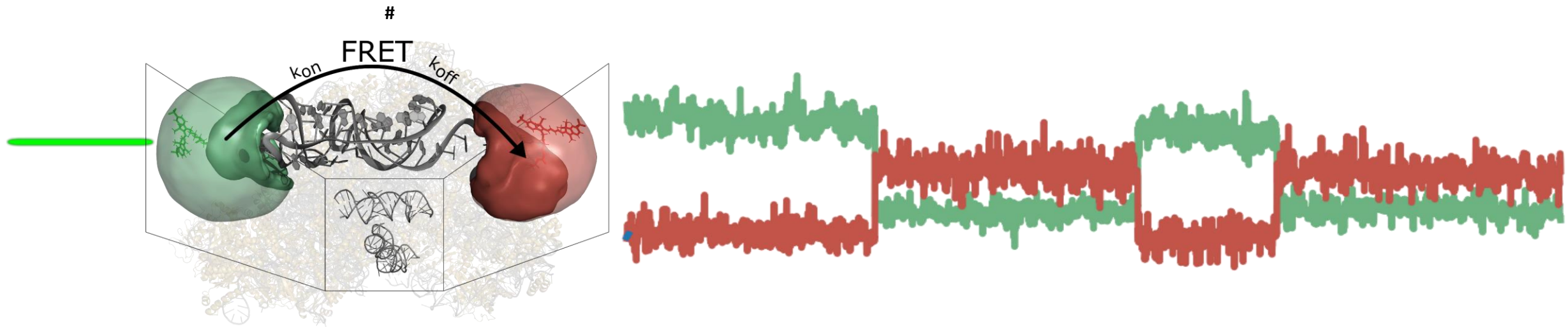
Prof. Dr. Richard Börner

richard.boerner@hs-mittweida.de



Biophotonik: Anwendung von Licht zur Charakterisierung biologischer Proben

Um die Struktur und Funktion von Biomolekülen verstehen zu können, benötigen wir Messinstrumente, die auf die Grössenskala von Molekülen zugeschnitten sind. FRET ermöglicht uns, Abstände und Abstandsänderungen auf molekularer Ebenen über die Zeit zu messen. [FRET community](#). [1] In unserer Forschung konzentrieren wir uns auf RNA Moleküle. Wir nutzen RNA-RNA und RNA-DNA Kontakte [2], G-Quadruplexe [3] uvm. als Modellsysteme.





Kombination von Experiment und Simulation, erstellen hybrider Strukturmodelle

Die Stärke unserer Forschung besteht nicht nur in unseren sehr sensitiven Mikroskopen, sondern auch in der Verbindung experimenteller Ergebnisse mit Computermodellen. Wir nutzen Molekulardynamik Simulation (MD) und Monte Carlo Simulationen (MC) für dynamische Strukturmodelle.

Charakterisierung von Fluoreszenzsonden

#

Das Verständnis für die Methode ist essentiell, um experimentell gewonnener Messwerte bewerten zu können. Wir untersuchen daher die Photophysik der von uns genutzten und z.T. entwickelten Fluoreszenzsonden [5].

High-throuput FRET Mikroskopie und Softwareentwicklung

Was nützen die besten Methoden ohne Kenntnis der Datenverarbeitung und -analyse? Wir sind seit acht Jahren in der Entwicklung von Software für die Analyse von FRET Daten aktiv und entwickeln diese stets weiter [6].

RNA (Herstellung, Modifikation, Fluoreszenzlabelling)

Wir stellen unsere Proben selbst her und können daher auch eingreifen und die Probe ans Experiment oder die Anwendung anpassen.



- Uns stehen ein Laserlabor (Dunkellabor, temperierbar) sowie ein Chemielabor für einfache biochemische und molekularbiologische Assays zur Verfügung (ausbaufähig). Insbesondere verfügt die Biophotonik über folgende Ausstattung:
- VIS Fluoreszenzmikroskope (+ Zubehör):
 - Einzelmolekül-fähiges TIRF Mikroskop (sCMOS Kamera Technologie)
 - Einzelmolekül-fähiges konfokal Mikroskop (Einzelphtonendetektion - SPAD TCSPC)
 - alternierende 2-Farben Anregung (515nm / 638 nm) im ns Bereich (nsALEX)
 - Mikrofluidik für die vollständig automatisierte Probenpräparation zur individuellen Anpassung der Messbedingungen
 - Probenpräparation (Immobilisierung, Passivierung) in Mikrofluidischen Flusskammern (flow chamber design)
- UV-VIS Fluoreszenz/Phosphoreszenz-Plattenlesegerät (in Kollaboration BT)
- UV-VIS-IR Absorptionsspektrometer
- Des Weiteren verfügen wir über eine voll ausgestattete RNA Produktionsstrecke mittels T7 Polymerase-basierter *in vitro* Transkription (Plasmid/ Template Design und Produktion in Kollaboration BT). Fluoreszenzlabelling als Kollab geplant ...



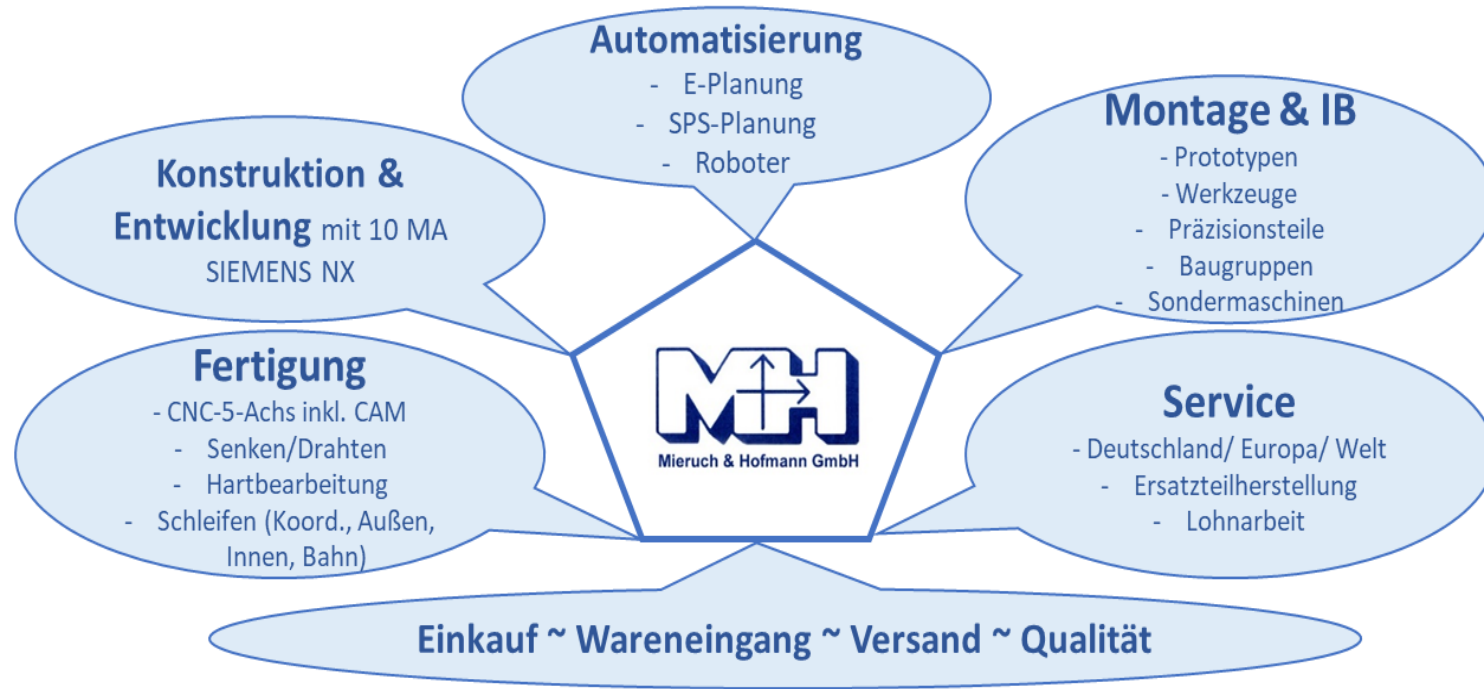
1. Benjamin Ambrose, Anders Barth, Viktoria Birkedal, Scott C. Blanchard, **Richard Börner** et al., The FRET-based structural dynamics challenge - community contributions to consistent and open science practices, 2020, available on arxiv.org, under review (2nd round) in eLife. FRET community paper
2. Fabio D. Steffen, Mokrane Khier, Danny Kowerko, Richard Cunha **Richard Börner*** and Roland K.O. Sigel*, Metal ions and sugar puckering balance single-molecule kinetic heterogeneity in RNA and DNA tertiary contacts, Nat. Comm., 2020, 11(104).
3. Helena Guiset Miserach, Daniela Donghi, **Richard Börner***, Silke Johansson*, Roland K.O. Sigel*, Distinct differences in metal ion specificity of RNA and DNA G-quadruplexes, Journal of Biological Inorganic Chemistry, 2016, 21:975.
4. Fabio D. Steffen, Roland K.O. Sigel, **Richard Börner***, An atomistic view on carbocyanine photophysics in the realm of RNA, Physical Chemistry and Chemical Physics, 2016, 18:29045-29055 (inclusive frontside cover artwork).
5. Ashkan Karimi, **Richard Börner**, Guillaume Mata, Nathan W. Luedtke, A Highly Fluorescent Nucleobase Molecular Rotor, J. Amer. Chem. Soc., 202.
6. **Richard Börner^{#,*}**, Danny Kowerko[#], Mélodie C.A.S. Hadzic[#], Sebastian L.B. König, Marc Ritter and Roland K.O. Sigel*, Simulations of camera-based single-molecule fluorescence experiments, PLoS ONE, 2018, 13(4): e0195277.

Mieruch und Hoffmann GmbH

GEFÖRDERT VOM



1. Unternehmensvorstellung



2. Kompetenz bei DIANA

- Präzisionsteileherstellung
- Automatisierung
- Technologieentwicklung
- Prototypenfertigung
- Nutzung vorhandener Maschinentechnik
- Technologietransfer
- Beratung



Prototypenzentrum Dresden

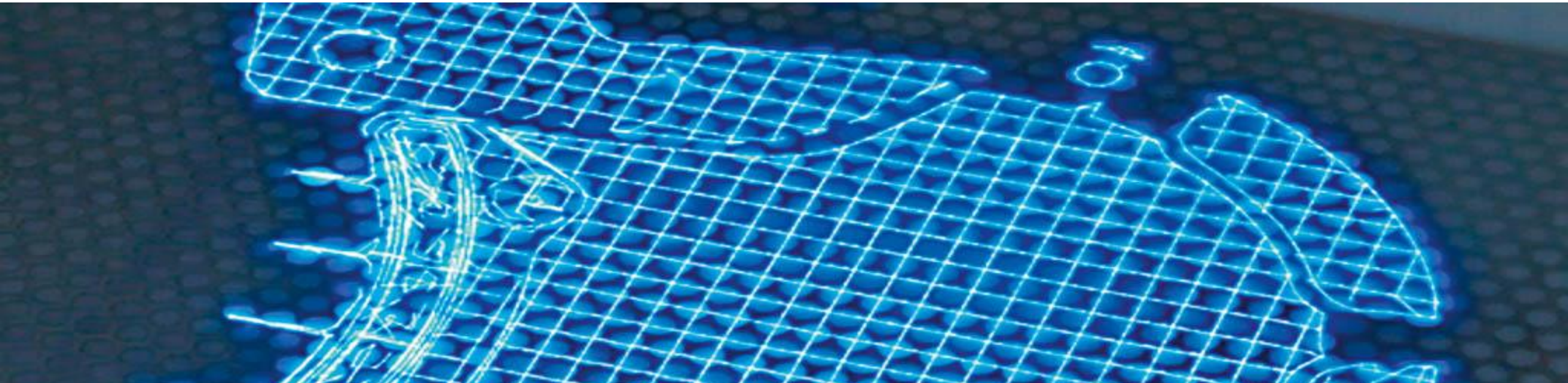
PTZ

GEFÖRDERT VOM



PTZ-Prototypenzentrum GmbH

Ideen zum Anfassen



PTZ-Prototypenzentrum GmbH



- Dienstleistungen zur Herstellung von Kunststoff- & Metallteilen für kleine Stückzahlen
- Firmensitz: Dresden, Otto-Mohr-Str. 15 • 01237 Dresden
- Gründung: 1996
- 2.000 m² Produktionsfläche
- 25 Mitarbeiter
- www.ptz-prototypen.de, info@ptz-prototypen.de

Unsere Kompetenz

- Beratung zu fertigungsgerechter Konstruktion
- Verschiedene Fertigungsverfahren
 - 3D-Druck
(Stereolithographie, Lasersintern, Filamentdruck, Metalllaserschmelzen)
 - Gießverfahren
(Vakuumguss, Polyamidguss, Spritzguss)
 - Mechanische Bearbeitung
(Oberflächenfinish, 5-Achs-Fräsbearbeitung)
- Teilerstellung, Montage und Baugruppen

Das Unternehmen



- Dienstleistungen zur Herstellung von Kunststoff- & Metallteilen für kleine Stückzahlen
- Firmensitz: Dresden, Otto-Mohr-Str. 15 • 01237 Dresden
- Gründung: 1996
- 2.000 m² Produktionsfläche
- 25 Mitarbeiter
- www.ptz-prototypen.de, info@ptz-prototypen.de



SITEC Industrietechnologie GmbH

GEFÖRDERT VOM

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

SITEC Industrietechnologie GmbH, Chemnitz



SITEC

1991
Gründung

270
Mitarbeiter

50 Mio. €
Umsatz

13.500 m²
Produktionsfläche

ISO 9001
VDA 6.4
IATF 16949
ISO 14001

Hauptsitz
Chemnitz
Niederlassung
Shanghai



LASER-BEARBEITUNG

Schweißen



Schneiden



Härten



Bohren



Strukturieren



MONTAGEANLAGEN

- ✓ Montage
- ✓ Pressen
- ✓ Schrauben
- ✓ Clinchen
- ✓ Kleben
- ✓ Laserverfahren
- ✓ Andere Schweißverfahren
- ✓ Bildverarbeitung
- ✓ Kennzeichnen
- ✓ Wiegen
- ✓ Dosieren
- ✓ Fetten / Ölen
- ✓ Prüfen
- ✓ Handling & Transport
- ✓ Etc.

ECM-BEARBEITUNG

Entgraten



Bohren



Senken



Auskesseln





Welche (technologische) Kompetenz könnten sie bei DIANA einbringen/welchen Beitrag können sie leisten?



- Technologieentwicklung und -realisierung im Bereich Laserbearbeitung (Mikrostrukturierung, Schneiden, Bohren, Schweißen), u.a. auch für Kunststoff
- Konzeption und Umsetzung von Montagetechnologien
- Applikationsentwicklung und Prozesskonzeption
- Vorrichtungs- und Prototypenbau
- Anlagenkonzeption und -realisierung
- hauseigene Applikationszentren und Serienfertigung

Sys Tec electronic AG

GEFÖRDERT VOM

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Ihre Produktidee



- Inhouse Hard- und Softwareentwicklung
- Inhouse Bestückung (Prototyp bis Serie)
- Durchgängig ISO 9001:2015 zertifiziert

Ihr Produkt



- Beratung, Pflichtenhefterstellung und Projektsteuerung
- Entwicklung von Hardware, Software und Gehäuselösungen
- Prototypenfertigung, Verifikation und Produktzertifizierungen
- Beschaffung und Obsoleszenz - Management
- Bestückungsdienstleistungen und Abwicklung der Logistik
- Zertifizierungsbegleitung
- Unterstützung bei der Systemintegration

WESKO GmbH

GEFÖRDERT VOM

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

WESKO GmbH



WESKO GmbH

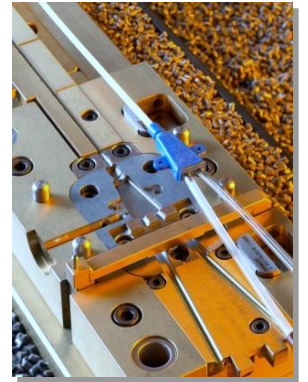
1. Stellen sie bitte kurz und knapp ihr Unternehmen/ihr Arbeitsfeld vor

- Komplettanbieter vom Engineering über Werkzeuge und Prototypen bis hin zu Spritzguss-Serienfertigung und Sonderlösungen in drei Geschäftsbereichen
- Sitz in Stollberg/Erzgebirge, Kunden weltweit
- ca. 130 Mitarbeiter
- Branchenfokus: Elektrotechnik, Automatisierungstechnik, Automotive (Verbrenner und E-Mobilität), Medizintechnik, Optische Industrie etc.
- aktuell: Fertigstellung Hallenerweiterung und 20-jähriges Jubiläum
- Ansprechpartner: Michael Wiesehütter (Geschäftsführer),
Sebastian Gnüchtel (Projektmanagement/F&E)



2. Welche (technologische) Kompetenz könnten sie bei DIANA einbringen/welchen Beitrag können sie leisten?

- **Werkzeug- und Formenbau:** Entwicklung, Fertigung, Montage und Service insb. von Spritzgieß-, Spritzpräge-, Heißpräge- und UV-Abformwerkzeugen, einschließlich Mehrkomponenten- und Mikrospritzguss
- **Spritzgussteilefertigung:** insb. technische Teile aus thermoplastischen Kunststoffen einschließlich Umspritzungen und Montagen, ggf. mit erhöhten Sauberkeitsanforderungen
- **Prüftechnik:** Entwicklung, Fertigung, Montage und Service von Prüfadaptern/Sondersteckverbindern als prozesssichere und langlebige Prüfadapter für verschiedene elektrische oder mechanische Prüfanwendungen
- **F&E:** umfangreiche Erfahrungen aus verschiedenen Verbundprojekten, u.a. zu den Themen Heißprägen und UV-Abformung



Institut für Mikroelektronik- und Mechatronik-Systeme IMMS

GEFÖRDERT VOM

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

IMMS - Vorstellung

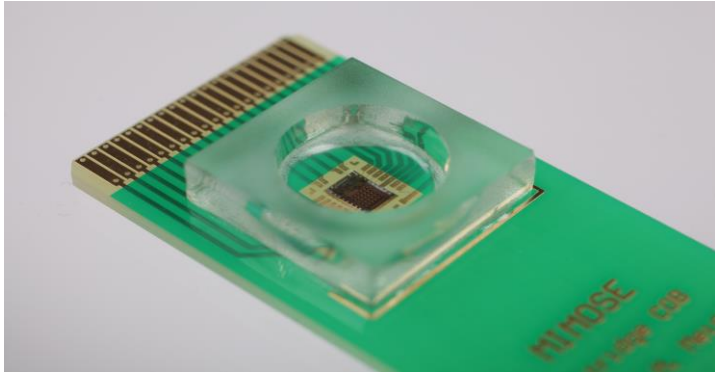


- ▣ Institut für Mikroelektronik- und Mechatronik-Systeme
- ▣ An-Institut der TU-Ilmenau
- ▣ landeseigenes, außeruniversitäres Institut des Freistaats Thüringen

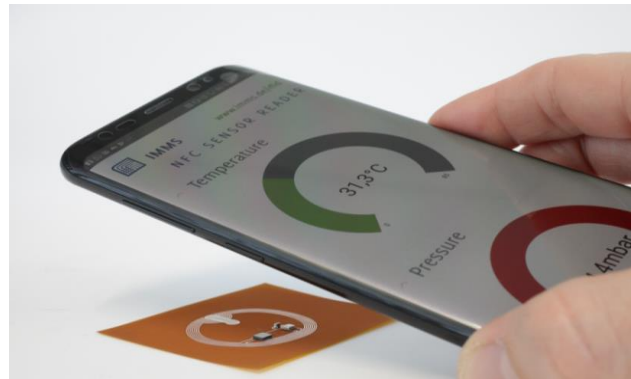
- ▣ **Transfer von Forschungsergebnissen in Anwendungen**
- ▣ Unterstützung von Unternehmen bei der Entwicklung neuer Technologien
- ▣ Enge Zusammenarbeit mit Halbleiterhersteller X-FAB in Erfurt
- ▣ Langjährige Erfahrung bei der Sensorentwicklung
- ▣ Entwurf applikationsspezifischer Sensorelemente

IMMS - Beispiele

▣ Zeitaufgelöste Fluoreszenz



▣ RFID-Sensorik



IMMS - Kompetenzen



- ▣ Entwicklung von elektronischen Sensorsystemen
 - ▣ Erfassung, Bewertung und Digitalisierung physikalischer Parameter
 - ▣ Sensorsysteme für die In-Vitro-Diagnostik
 - ▣ Smartphone-Ankopplung (Bluetooth, NFC)
 - ▣ Mikro-Chip-Entwicklung
- ▣ Ortsaufgelöste Lichtabsorption
- ▣ Zeit- und ortsaufgelöste Fluoreszenz
- ▣ Applikationsspezifische Imagersysteme (Größe, Form, Art und Anzahl Pixel anpassbar)
- ▣ Miniaturisierung von Sensorsystemen
- ▣ Drahtlose Daten- und Energieübertragung
- ▣ Erstellung von Demonstrationsaufbauten

NOVAJET GmbH

GEFÖRDERT VOM



WASSER IN SEINER
STÄRKSTEN FORM.



NOVAJET

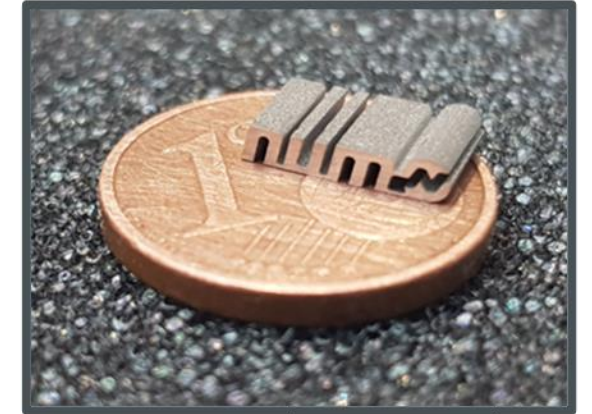
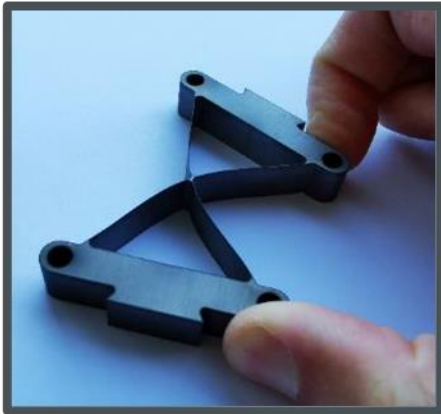
Mikrowasserstrahltechnik

mit Strahldurchmesser ab 0,2 mm

- Keine thermische Beeinflussung des Materials, daher keine Materialeigenschaftsänderung, Verzug, Mikrorisse oder Schmauchspuren
- Geringste Prozesskräfte am Werkstück ermöglichen die Bearbeitung von dünnen und spröden Bauteilen
- Große Materialvielfalt

Anwendungsbereiche:

- Schneiden
- Anbohren
- Gravieren
- Strukturieren
- Kantenpräparation



NOVAJET GmbH



info@novajet.de



+49 (0)371 5347-640

OMEGA Blechbearbeitung Limbach-Oberfrohna AG



OMEGA Blechbearbeitung Limbach-Oberfrohn AG

Die OMEGA ist der Netzwerkspezialist für Maschinen-Umhausungen inkl. Konstruktion, Fertigung und weltweite Montage von Blechbaugruppen in Stahl, Aluminium und Edelstahl.

Qualität made in Limbach-Oberfrohn

- Baugruppen (komplexe Schweißbaugruppen)
- komplette Endprodukte mit/ohne Farbgebung
- eigene Konstruktionsabteilung
- auf Wunsch Montage beim Endkunden

Alleinstellungsmerkmal ist die eigene Produktionslinie für Medizin- und Arztschränke sowie Krankenhaus-Ausrüstungen. Die besondere Stärke der OMEGA liegt zudem in der kompletten Systemlieferung – von der Entwicklung bis zur Endmontage.

Hauptgeschäftsfelder und Branchen

- Maschinen- und Anlagenbau, Behälterbau
- Werkzeugmaschinenbau
- Bahntechnik, Sonder-Fahrzeugbau
- Medizintechnik und Elektronikindustrie



OMEGA BLECHBEARBEITUNG

Zahlen und Fakten

- Gegründet 1995
- 145 Mitarbeiter
- 12.500 m²
Produktionsfläche
- Lieferung der Produkte
weltweit derzeit in über
10 Länder auf 3
Kontinenten

www.omega-blech.de



OMEGA Blechbearbeitung Limbach-Oberfrohna AG

Maschinen und Produktionsverfahren

- Konstruktion in 3D Solidworks CAD System
- Zuschnitt mit Trumpf Stanz – u. Lasertechnik 2D/3D
- Kanten: konventionell und automatisiert bis 4 m
- Rundbiegen Dünnblech bis 2,5 m Durchmesser ≥ 200 mm
- Schweißen Baustahl, Aluminium & Edelstahl im geregelten und ungeregelten Bereich
- Montageleistungen intern und vor Ort

Qualifikationen und Zertifikate

- DIN EN ISO 3834-2:2006
- DIN EN ISO 9001:2015
- DIN EN 15085-2: CL1 / CL2
- DIN 2303: Q1/Q2
- DIN 2303: Q3



„Zitat: Was ist das beste an der OMEGA? Das Highlight – das absolute Alleinstellungsmerkmal gegenüber allen anderen Wettbewerbern? ...“

Ingolf Baum,
Vorstand



www.omega-blech.de

FusionSystems GmbH

GEFÖRDERT VOM

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

FusionSystems GmbH

Software for Smart Industries

Lösungen in Sensor-Daten-Fusion,
Datenanalyse, Künstliche Intelligenz,
Maschinelles Lernen

Dr.-Ing. Ullrich Scheunert

Historie

- Gründung: 2005 in Chemnitz
- Wurzeln in der TU Chemnitz
- Sitz: Technologie Centrum Chemnitz
- Aktuell: 50 Mitarbeiter
- Geschäftsführung
Dr.-Ing. Ullrich Scheunert





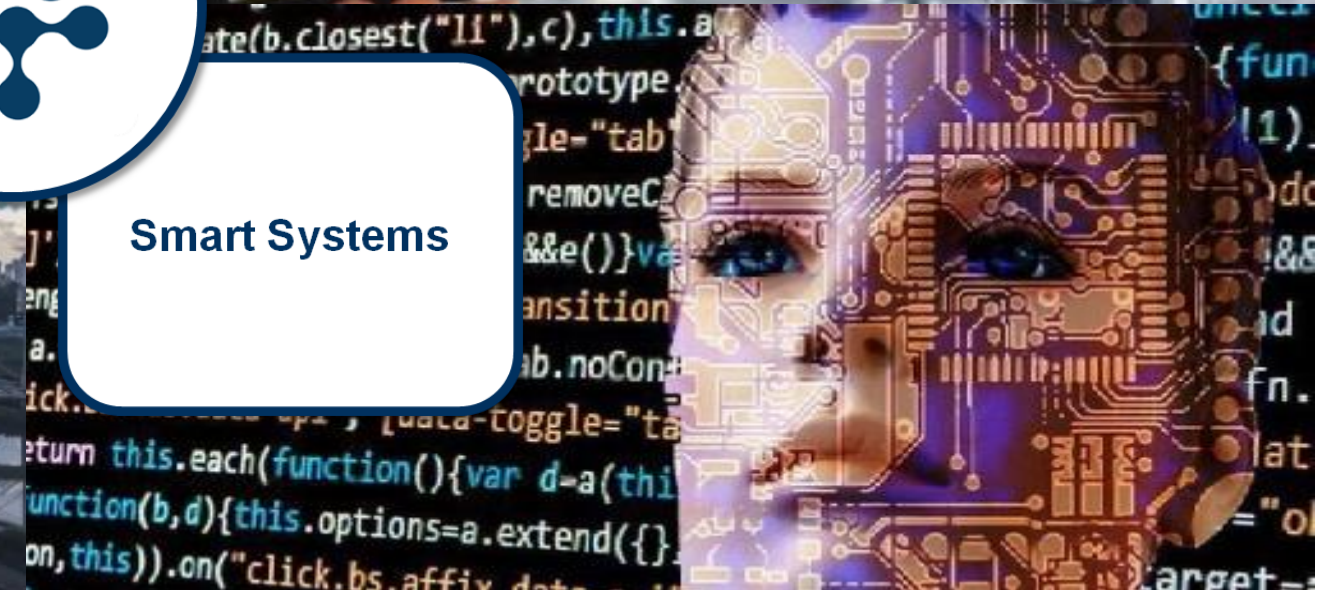
Automotive



Automation



**Maps &
Navigation**



Smart Systems



Fahrzeugumfelderkenung

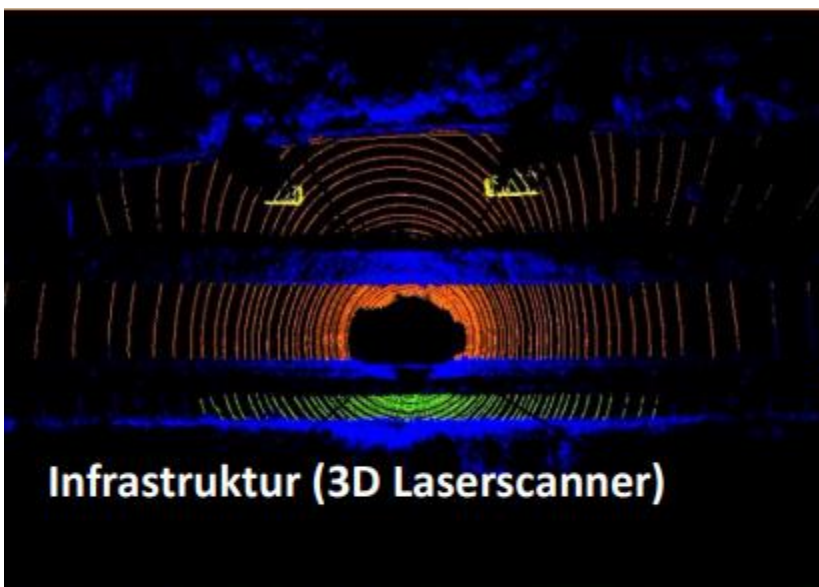
Fahrerassistenz

Automatisiertes Fahren

Fahrfunktionen

Fahrerzustand und Interaktion

Automotive



Infrastruktur (3D Laserscanner)



Fahrbahnerkennung
(Farbbildauswertung)



Fußgängererkennung
(Stereo Vision)



Blickrichtungserkennung



Gesichtsmerkmale



Erkennung Fahrzeugumfeld
KI und Machine Learning



Digitalisierung 2D/3D

Bereitstellung Kartenserver

Multisensorielle
Positionsbestimmung

Routenplanung & Navigation

Maps & Navigation



KI-basierte
Entscheidungsfindung

Simulation
Verkehrsfluss

3D-Simulation und
Visualisierung



Kartendienste

- Vermessung & Digitalisierung
- Realisierung/Bereitstellung Kartenserver
- Realisierung Geoinformationssystem
- Realisierung von Datenbankschnittstellen
- Multisensorielle Positionsbestimmung
- Kooperative Verkehrssteuerung
- interaktive 2D-/2,5D-/3D-Visualisierung
- individuelle Darstellungsmöglichkeiten
- Topologieerstellung z. B. für Simulationen



Industrielle Bildverarbeitung
Fahrerlose Transportsysteme
Industrie 4.0
Automatisierungstechnik

Automation



Visualisierung und Leitsteuerung



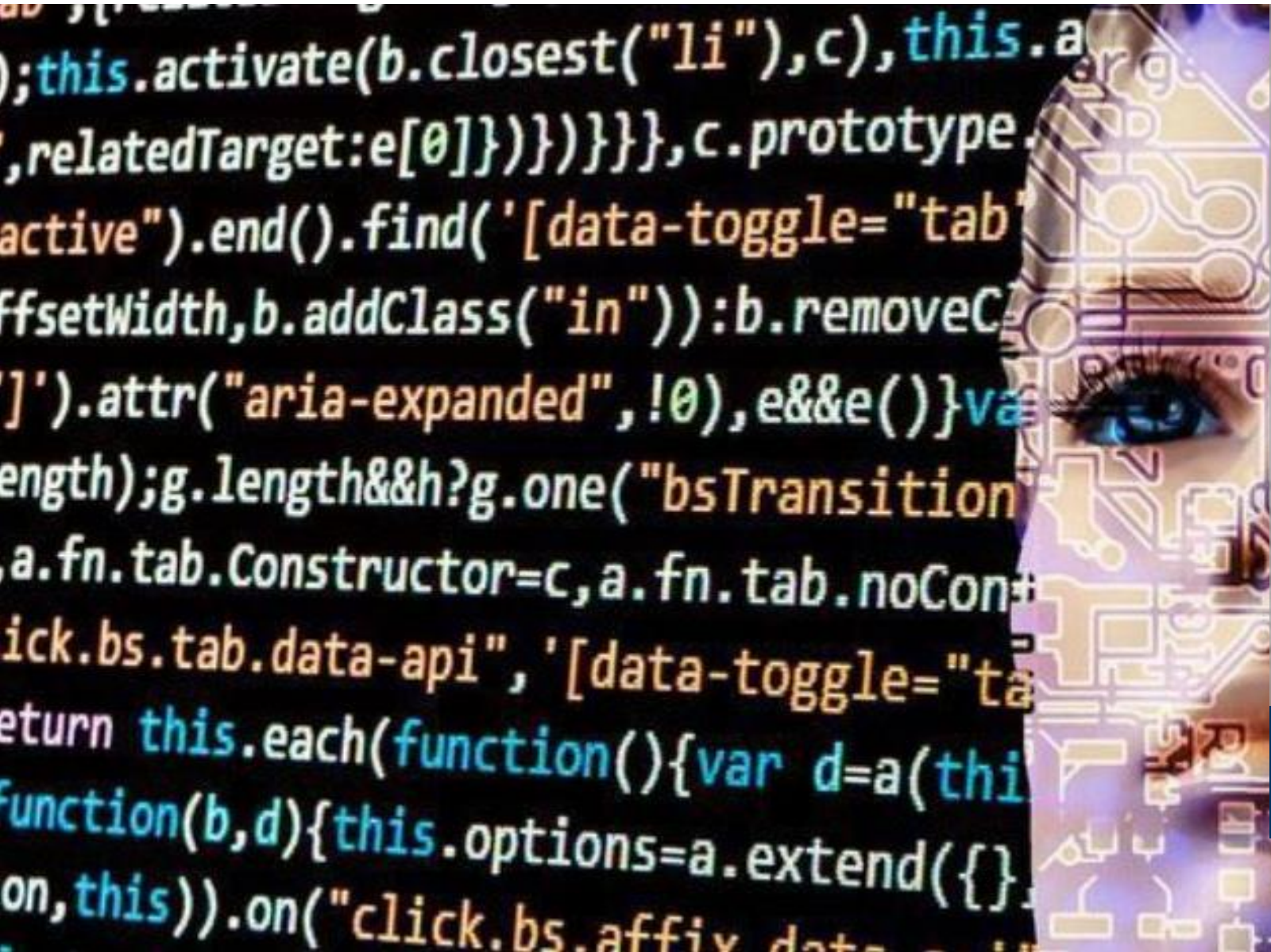
Fahrerloses Transportsystem
FusionSystems MULI
im Industrieinsatz



Fahrerloses Transportsystem
FusionSystems MULI
mit Gelenkarmroboter



Automatisierung
Spezialfahrzeuge



Personenerkennung

Infrastrukturseitige

Objekterkennung

Smart City / Smart Home

Verhaltensanalyse und
Gefahrenerkennung

Gerätelösungen in Therapie und
Mensch-Maschine-Interaktion

Smart Systems



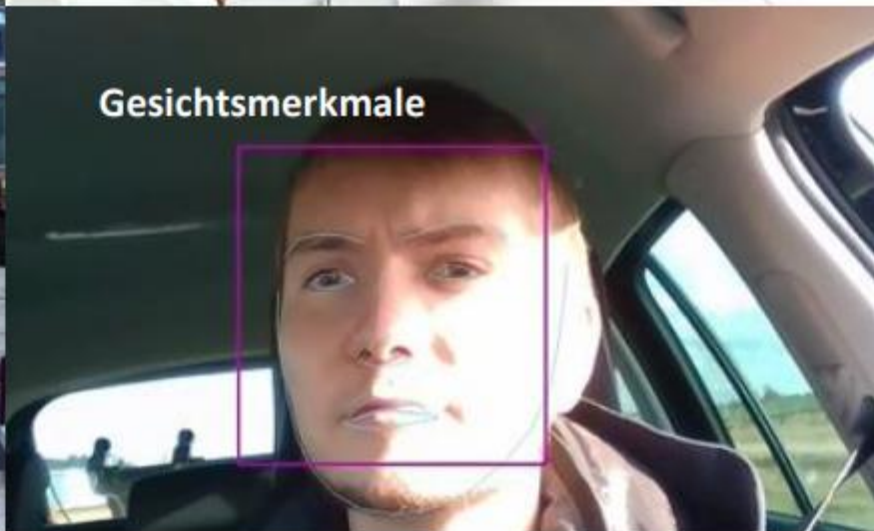
FIR Personenerkennung



Personenerkennung



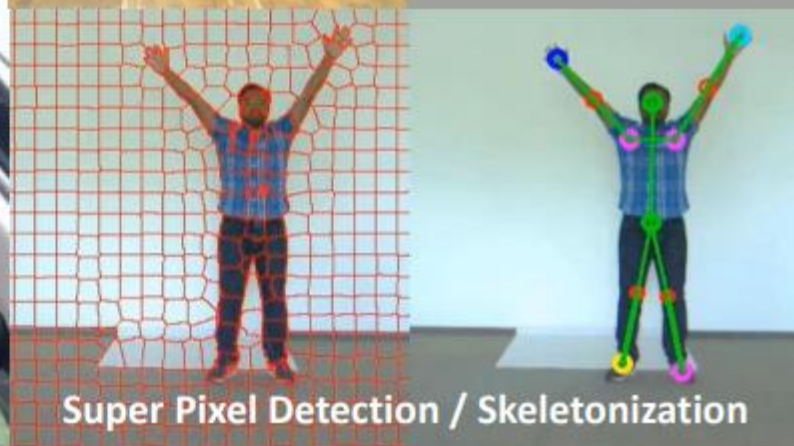
Semantische Segmentierung Personen



Gesichtsmerkmale



Body Part Recognition



Super Pixel Detection / Skeletonization

Fahrzeugumfeld

Fahrzeuginnenraum

Mensch-Maschine-Interaktion

Entwicklungsleistungen:

- Softwareentwicklung im Prozess
- Algorithmenentwicklung/-umsetzung
- Anforderungsmanagement
- Funktionsentwicklung/Prototypen
- Testing/Evaluierung von System und Software
- Sensordatenauswertung
- Senso-Daten-Fusion
- Szenenerkennung (z.B. Fahrzeug)
- Fahrerassistenz / Automatisiertes Fahren
- Kartenaufbau/ -nutzung / -visualisierung 2D/3D
- KI / mathematische Methoden
- Maschinelles Lernen
- Schnittstellen / Datenbanken / Kommunikation
- Industrie 4.0 / IoT

Tools:

- C / C++ / C#
- Python / Java / HTML
- Matlab / Simulink
- ADTF
- CANoe / CANape
- VectorCAST
- EyeQClient, ECU-Test
- DOORS / JIRA
- QA-C / MISRA
- CarMaker, VTD, SUMO
- CUDA / NVIDIA
- Node-Red



Dr.-Ing. Ullrich Scheunert

ullrich.scheunert@fusionsystems.de

Geschäftsführer /
Bereichsleiter Automotive



Kai-Uwe Kaden

kai-uwe.kaden@fusionsystems.de

Bereichsleiter Smart Systems



Axel Pätzold

axel.paetzold@fusionsystems.de

Bereichsleiter Automation /
Vertriebsleiter

Sczesny Werkzeugbau GmbH

GEFÖRDERT VOM



Sczesny Werkzeugbau GmbH - Überblick

- seit fast 30 Jahren am Markt
- professioneller Partner in der Komplettlieferung mechanischer Werkstücke und Baugruppen (optische Industrie, Medizintechnik, Gerätebau)
- großer Pool moderner CNC-Bearbeitungszentren und Facharbeitern (Fräsen, Drehen, Schleifen)
- Montagefertige Herstellung der Werkstücke zu marktfähigen Kosten und Lieferterminen
- Starkes Partnernetzwerk (Materiallieferanten, Beschichtung, Veredlung,
- Regelmäßige Investition in Ausbildung und Erneuerung des Maschinenparks
- ISO 9001:2015 - zertifiziert

Sczesny Werkzeugbau GmbH – Kompetenzen und Erfahrungen

- Kernkompetent:
 - hochgenaue Zerspanung
 - Inklusive Veredelung (Material, Oberfläche)
 - Inklusive Reinigung
 - Just-In-Time-Lieferung mit Pendelcontainersystem
- Musterfertigung, Vorserie, Serie
- CAD/CAM-System für schnelle Änderungen an den Modellen
- Erfahrungen aus ähnlichem Projekt hier aus Jena



Jörg Hoffmann, Geschäftsführer

Cell.Copedia GmbH

GEFÖRDERT VOM

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

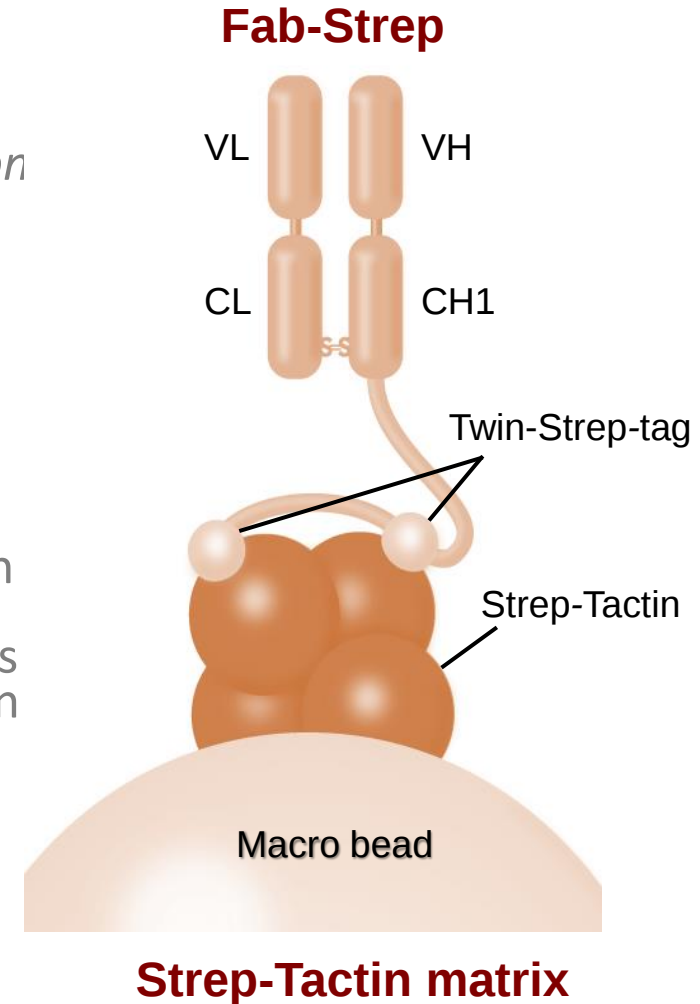
3. Technologie und Geräte Aufgabengebiete

1. Entwicklung, Zertifizierung und Vertrieb von diagnostischen Geräten und Verbrauchsgütern (Consumables)
2. Präklinische und klinische Entwicklung von Arzneimitteln, jedoch maximal bis zur Phase II der klinischen Entwicklung (siehe Projekt Osteoheal mit der Charité Berlin).
3. Systematischer Aufbau von Herstellungsprozessen für Massenproduktion von “Consumables” in Zusammenarbeit mit Partnern

Technologiebeschreibung



Die **TACS®-Technologie** bezeichnet und repräsentiert ein patentiertes und einzigartiges Verfahren zur Isolierung von Zellen aus unterschiedlichen Lösungen. In ausgeschriebener Form bedeutet TACS *Traceless Affinity Cell Selection* und kündigt bereits die grundlegenden Eigenschaften an. Dieser Logik folgend basiert die Aufreinigungstechnologie auf einer Affinitätsreinigung mit schwachen aber zahlreich bindenden Fab-Antikörpern, die rekombinant mit einem Affinitätsanhängsel (StrepTag®) exprimiert werden. Der StrepTag® wiederum bindet an spezifische Säulenpartikel (Agarose), die mit StrepTactin® (ein Derivat des Streptavidin) beladen sind. Die ungebundenen Zellen werden durch mehrmaliges Waschen entfernt. Die Hinzugabe des Vitamins B7 – auch als Biotin bekannt - resultiert in einer schonenden Ablösung der erwünschten Zellen vom StrepTactin®-Agarose-Komplex. Die niedrigaffinen Fab-Fragmente dissoziieren dann anschließend von den Zellen.

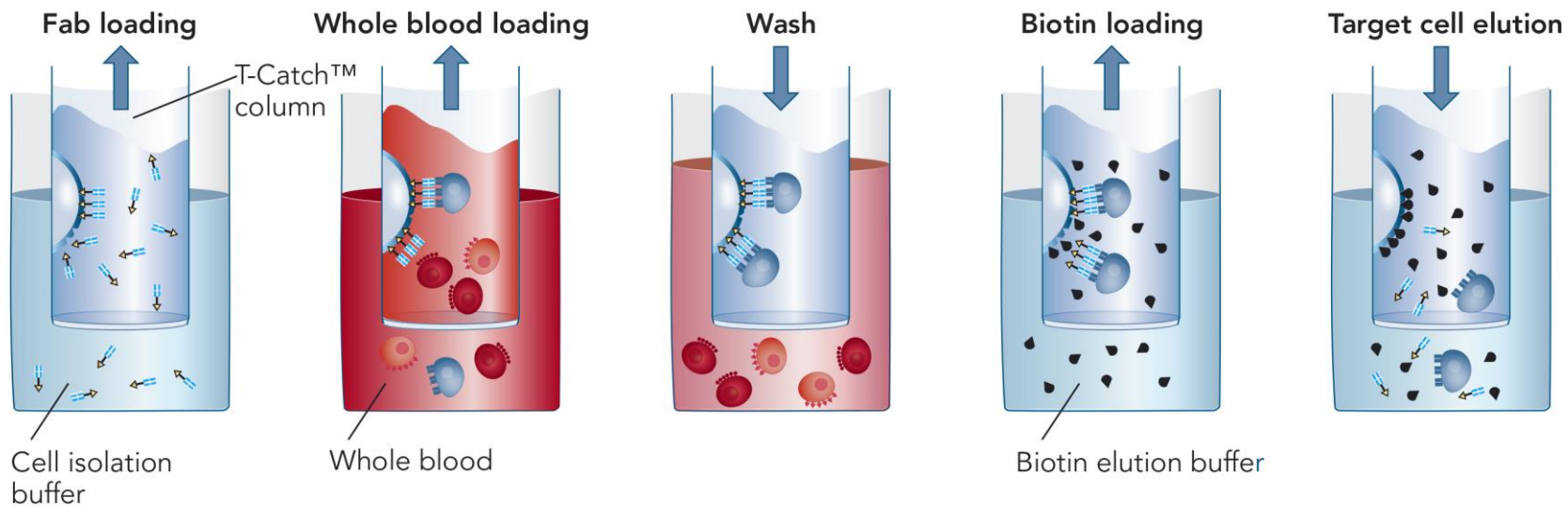


3. Technologie und Geräte

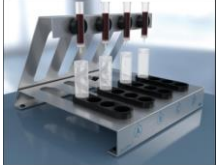


Link zum Video

Legend: Strep-Tactin® coated agarose matrix
Strep-tagged Fab fragment 
Target cell 
Non-target cell 



Geräte

FABian®		Gerät für die Applikation von 1-12 ml Blut	
CELLina®		Gerät für die Applikation von 12-70 ml Blut (In der Entwicklung)	
Quadrow		Tube Holder für manuelle Applikation	
Fab-TACS-Gravity		manuelle Applikation	

Rits und Gerätepreise

[illegible]

Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik

IWU Chemnitz

Hauptabteilung Cyber-physische Produktionssysteme

GEFÖRDERT VOM

Fraunhofer IWU

Hauptabteilung Cyber-physische Produktionssysteme



VISION

MASCHINE UND PROZESS SIND SITUATIONSANGEPASST

Volatilität – Unbeständigkeit – Komplexität – Ambiguität

➔ Prozessvariation ➤ Losgrößen ➤

WHY

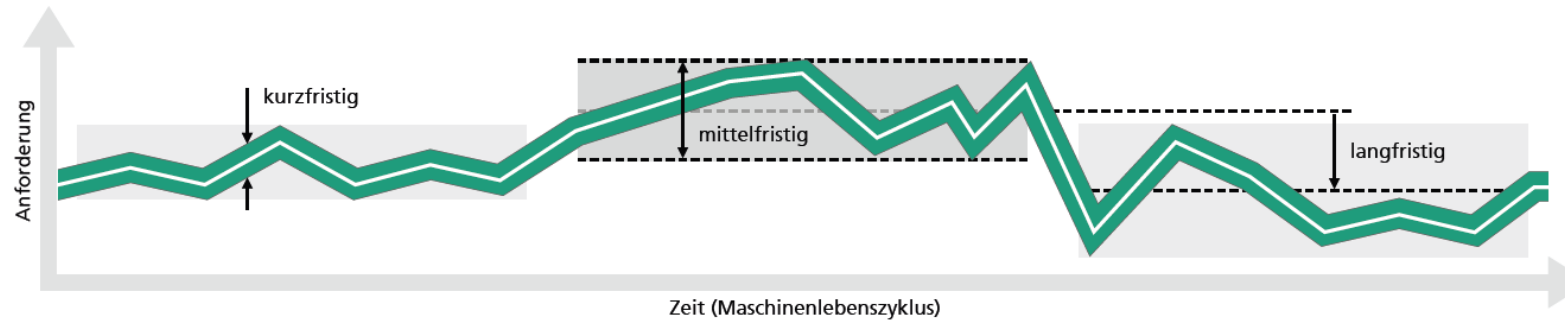
Forschungslinie

ADAPTIVITÄT

FLEXIBILITÄT

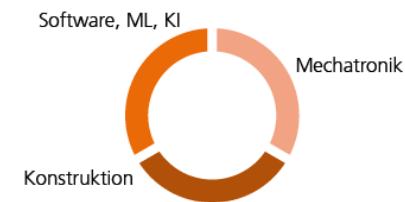
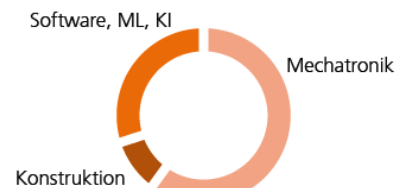
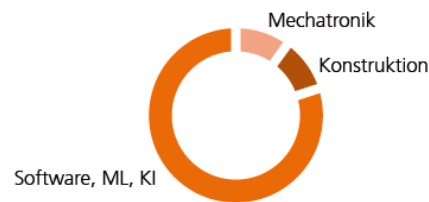
WANDLUNGSFÄHIGKEIT

Zeitlicher
Anforderungs-
verlauf



WHAT

Relevante
Fachbereiche



HOW

GEFÖRDERT VOM



Fraunhofer IWU

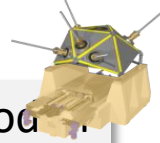
Hauptabteilung Cyber-physische Produktionssysteme

Schwerpunkte

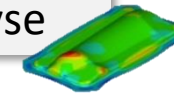
IIoT basierte
Steuerungen



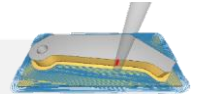
Entwicklungs-methode
für selbst-optimierende
Systeme



Technische
Informationssysteme
und Datenanalyse



Smarte Prozesse



Basistechnologien

- Fähigkeitsbasierte Steuerungen
- Optische Sensorik für adaptive Prozesse
- Vernetzung und Edge-Geräte
- Vom Schaltschrank bis zur HMI

- Modellbasierte Komponenten- und Systementwicklung
- Systemische Konstruktion offen für CPPS
- Durchgehender Digitaler Zwilling und virtuelle Inbetriebnahme
- Re-Manufacturing

- Wissensmanagement mit Ontologien
- Blockchain und Datensicherheit
- Entwicklung vertrauenswürdiger Modelle
- Softwaregestützte Prozessanalyse

- Adaptive Prozessführung
- Experimentelle Prozessanalyse und Simulation
- Zustandsaktueller digitaler Bauteilzwilling

Fraunhofer IWU

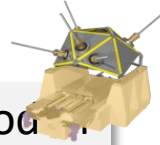
Hauptabteilung Cyber-physische Produktionssysteme

Schwerpunkte

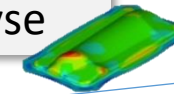
IIoT basierte Steuerungen



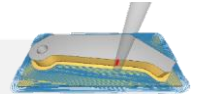
Entwicklungsmethoden für selbst-optimierende Systeme



Technische Informationssysteme und Datenanalyse



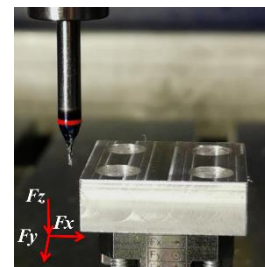
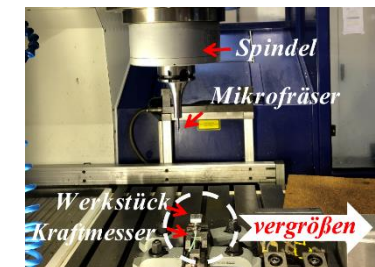
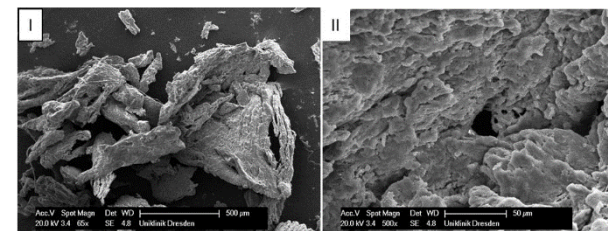
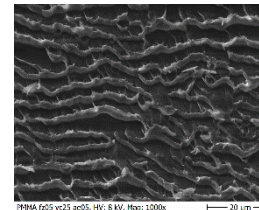
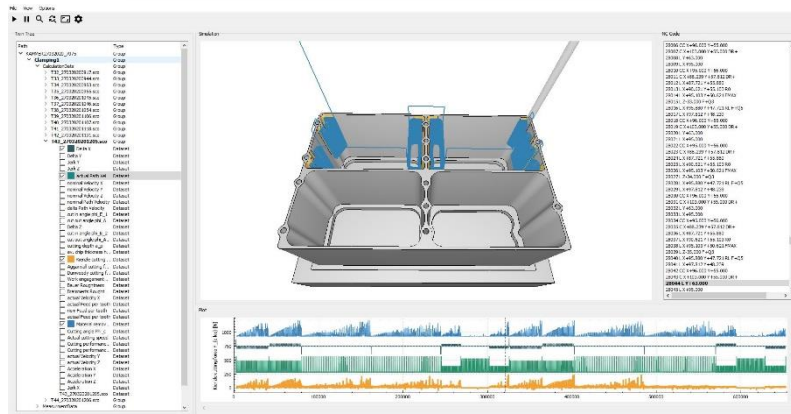
Smarte Prozesse



Digitaler Bauteilzwilling

Adaptive Bearbeitung medizinischer Werkstoffe

Mikrobearbeitung mit innovativen Schneidwerkstoffen



IDH Gruppe

GEFÖRDERT VOM

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



IDH
GRUPPE



WELTWEIT. FÜR IHRE PRODUKTION.



IDH Gruppe

IN DER WELT ZU HAUSE - IN SACHSEN DAHEIM



WELTWEITE MONTAGEN



AUTOMATISIERUNG & PRODUKTE



FERTIGUNG



BEHÄLTER & VERPACKUNGEN



VORRICHTUNGS- & WERKZEUGBAU



ENGINEERING



ROSSMANN



Vaillant

SIEMENS

PSA
GROUPE

MURR
ELEKTRONIK
stay connected

KOMPLETTANLAGEN VON IDEE BIS INBETRIEBNAHME

- ▶ **MONTAGE- & FÜGEAUTOMATION**
- ▶ **MATERIALFLUSSAUTOMATION**
- ▶ **SONDERANLAGENBAU**
- ▶ **VERPACKEN & PALETTIEREN**
- ▶ **BERATUNG, LÖSUNGSFINDUNG & BUDGETIERUNG**
- ▶ **MECHANISCHE + ELEKTRISCHE KONSTRUKTION**
- ▶ **OFFLINE SIMULATION**
- ▶ **FERTIGUNG & MONTAGE**
- ▶ **INBETRIEBNAHME SPS- & ROBOTER- PROGRAMMIERUNG**
- ▶ **SCHULUNG & AFTER SALES SERVICES**





TOBIAS KÖHLER

Ansprechpartner Zentralvertrieb IDH Gruppe

Mail: tobias.koehler@idh-glauchau.de

Mobil: +49 151 4222 4934

www.idh-gruppe.de



TOBIAS OLIJNYK

**Stellv. Ansprechpartner Zentralvertrieb IDH Gruppe,
Produkte**

Mail: tobias.olijnyk@idh-glauchau.de

Mobil: +49 152 0929 2940

www.idh-gruppe.de



MARCO SUDHEIMER

Key-Account-Manager Automotive

Mail: marco.sudheimer@idh-glauchau.de

Mobil: +49 1512 0929 2919

www.idh-gruppe.de



KONTAKT

© IDH GRUPPE – Alle Rechte vorbehalten.

Die Inhalte dieser Präsentation sind urheberrechtlich geschützt. Eine Vervielfältigung dieser Präsentation oder eine Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet.

Gründernetzwerk SAXEED

GEFÖRDERT VOM

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region

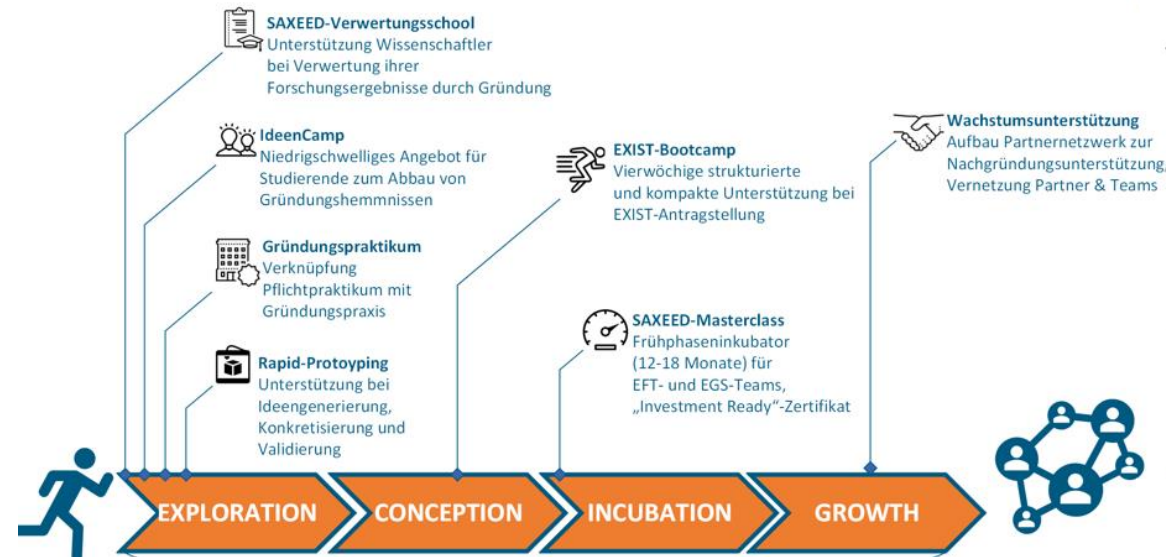
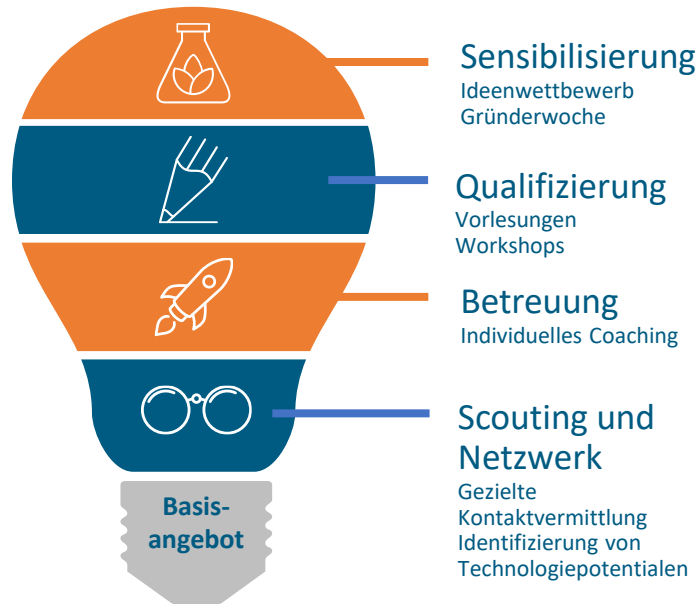


Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Gründernetzwerk SAXEED | TU Chemnitz

SAXEED unterstützt Gründungsinteressierte an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

Wir sensibilisieren und motivieren Studierende, Hochschulabsolventen sowie Mitarbeiter*innen für die Idee der eigenen Unternehmensgründung und qualifizieren und begleiten diese anschließend.



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
BERGAKADEMIE FREIBERG

Die Ressourcenuniversität. Seit 1765.



Westsächsische Hochschule Zwickau
University of Applied Sciences

HOCHSCHULE FÜR MOBILITÄT | UNIVERSITY FOR MOBILITY



Welchen Beitrag können wir im Rahmen von DIANA leisten:

1. Identifizierung von Wissens- und Technologiepotenzialen

- Evaluierung des Technologiereifengrades
- Systematische Betrachtung alternativer Anwendungsfelder

2. Unterstützung beim Transfer von Forschungsergebnissen

- Prüfung von Transfermöglichkeiten
- Vernetzung mit anderen Transferakteuren
- Vorstellung des Transferangebotes vor Interessenten / Unternehmen (z. B. über Technologiestammtische, Patent- und Know-how-Börse)

3. Begleitung von gründungs- und anwendungsorientierten Förderanträgen

- Unterstützung bei der Bestimmung des Fördermittelbedarfes
- Vorstellung geeigneter Förderprogramme
- Unterstützung bei der Beantragung von Fördermitteln (EXIST, VIP+, ZIM, etc.)
- Gezielte Kontaktvermittlung zu Finanzierungspartnern und Investoren



Innovationsverbund Maschinenbau Sachsen

VEMASinnovativ

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



1. Vorstellung

- Sächsisches Netzwerk im Bereich Maschinenbau / Produktionstechnik mit aktuell 290 Mitgliedern - produzierende Unternehmen, produktionsnahe Dienstleister und Forschungseinrichtungen
- technologie- und produktoffene Plattform zum Technologietransfer sowie zum Wissens- und Erfahrungsaustausch
- Aktionsfelder: Innovation, Märkte und Fachkräfte
- Industriearbeitskreise: Automatisierung, Fabrik und Werkzeugbau

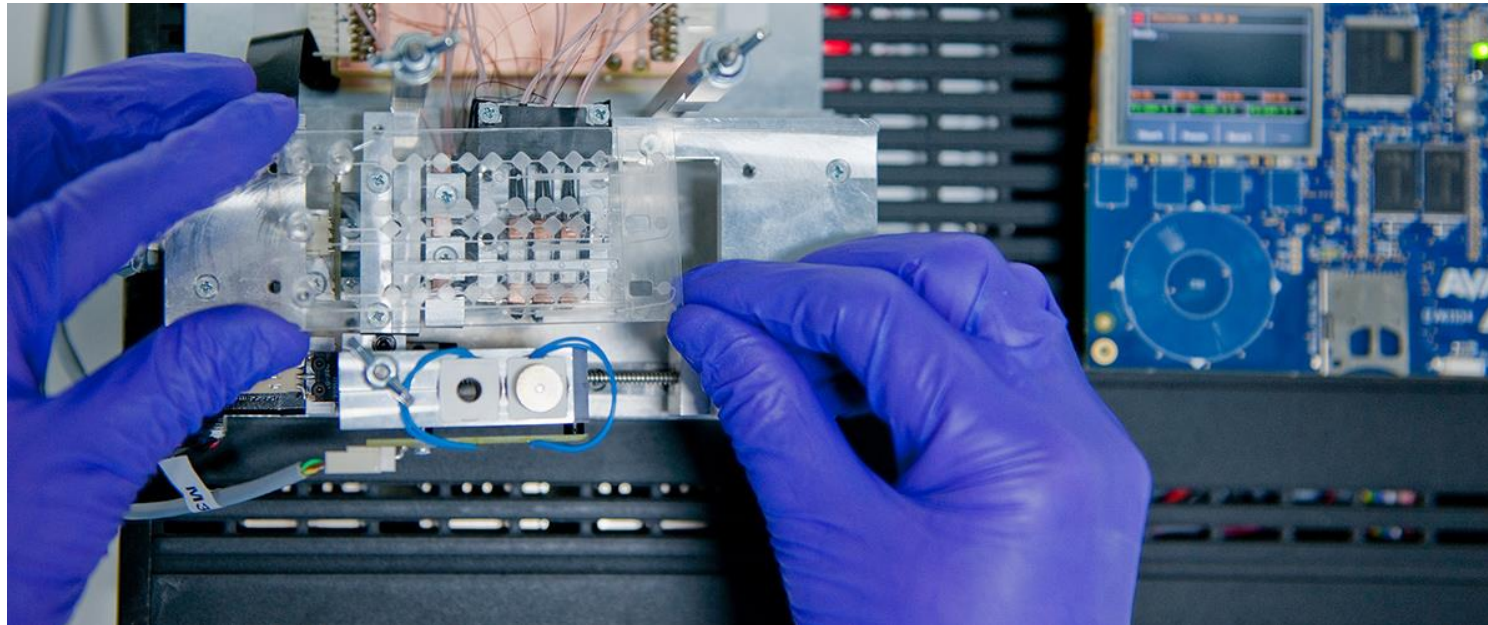
2. Kompetenzen

- Technologietransfer
- Marktkennntnisse Maschinen- und Anlagenbau; Produktionstechnik
- Vernetzung von Unternehmen (Industrie + Dienstleister), Wissenschaft und Politik

BMBF WIR! DIANA - TECHNOLOGIEN FÜR ZUKUNFTSFÄHIGE POINT-OF-CARE-DIAGNOSTIK



Zusammenfassung und Ausblick



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

wir! Wandel durch
Innovation
in der Region

 **Fraunhofer**
IZI

 **SensLab**
An EKF Diagnostics Company

 **VE.MAS**
innovativ

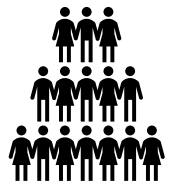
INNOVATIONSVERBUND
MASCHINENBAU SACHSEN

 **Fraunhofer**
IWU

ZUSAMMENFASSUNG & AUSBLICK

■ Nächste Schritte - allgemein

- **Netzwerk aus der Breite** der Interessenten **im Rahmen von Fachworkshops** in **POCT- Kernbereiche weiterentwickeln**
- **Partner** innerhalb der Konzeptphase durch geeignete Treffen und Foren für **konkrete Projekte interessieren**, um deren bestehende Technologien dafür weiterzuentwickeln und darüber hinaus neue Technologien zu etablieren
- **Einbindung von Entscheidungsträgern, Multiplikatoren und Ansprechpartnern** im wissenschaftlichen Bereich, Finanzsektor, auf landespolitischer und kommunaler Ebene sowie von Medien organisieren



GEFÖRDERT VOM

ZUSAMMENFASSUNG & AUSBLICK

■ Zeitschiene



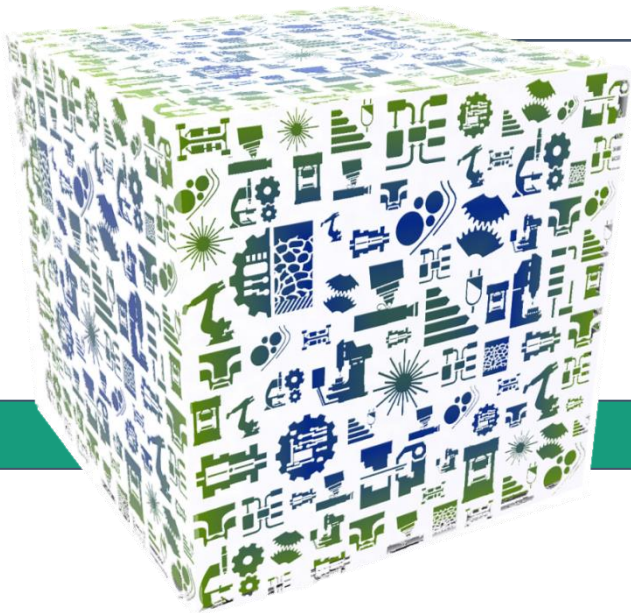
ZUSAMMENFASSUNG & AUSBLICK

■ Nächste Schritte – Fachworkshop Diagnostik / 28. Januar 2021

- Partner aus dem Fachbereich Diagnostik sollen **Defizite, Herausforderungen, Hindernisse/Hemmnisse** bei der Entwicklung neuer oder Weiterentwicklung bestehender **POCT-Systeme aufzeigen** und nach Möglichkeit bereits **kategorisieren**
- Auf Basis dieser Analyse sollen verschiedene übergeordnete **Themenfelder abgeleitet** werden, welche im Rahmen des folgenden **Technologieworkshops** in Arbeitsgruppen in **konkrete F&E Ansätze** überführt werden
- Neben den Diagnostikunternehmen sind auch die produktions-technischen Unternehmen herzlich zum Fachworkshop Diagnostik eingeladen



RELEVANZ UND ANWENDUNGSFELDER



Vielen Dank für Ihr
Interesse an

DIANA

