Hahn Schickard

# Jahresbericht 2022

innBW INNOVATIONSALLIANZ BADEN-WÜRTTEMBERG

# Inhalt


| | |
|---|---|
| Editorial | 1 |
| Hahn-Schickard: drei Institute, eine Mission | 2 |
| Organe + Gremien | 4 |
| Haushaltszahlen | 5 |
| Weitere Zahlen | 6 |
| Mitglieder | 8 |
| Regionale Netzwerke + Kooperationen | 10 |
| Überregionale Netzwerke + Kooperationen | 12 |
| Erfolgreicher Technologietransfer | 14 |
| Hightech-Ausgründung | 16 |
| Institutsleitung erweitert | 18 |
| Produkt-Highlights | 20 |
| Diversity | 22 |
| Weitere Highlights | 24 |
| Mitwirkung in Gremien | 28 |

# Editorial

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

nach zwei „Corona-Jahren" erwies sich das zurückliegende Geschäftsjahr 2022 als ein Jahr voller positiver Aufbrüche. Mit zwei weiteren Institutsleitern, Dr. Karl-Peter Fritz in Stuttgart und Prof. Dr. Oliver Amft in Villingen-Schwenningen und Freiburg, stärken wir die Forschungsfelder digitale Produktion und Informatik.

Mit Prof. Dr. André Zimmermann setzt sich Dr. Karl-Peter Fritz besonders für die produktorientierte Entwicklung sowie Fertigung von Bauelementen und Systemen unter Verwendung des Technologieportfolios der Mikroaufbautechnik ein und baut das Geschäftsfeld ‚Fertigung ab Losgröße 1' aus. Ein positives Signal dieser Arbeit sendete der vom Deutschen Bundestag ins Leben gerufene und von der deutschen Industrie gestiftete Innovationspreis „German Innovation Award": das Stuttgarter Hahn-Schickard-Institut erhielt den Preis für die „Digitale Prozesskette für Design und Produktion von individualisierten mechatronischen Produkten".

Oliver Amft nahm den Ruf der Universität Freiburg auf die Professur Intelligente Eingebettete Systeme am Freiburger Institut für Informatik an und wird gleichzeitig neuer Institutsleiter am Hahn-Schickard-Institut für Mikro- und Informationstechnik an den Standorten Freiburg und Villingen-Schwenningen.

Prof. Dr. Yiannos Manoli, langjähriger Hahn-Schickard-Institutsleiter und Inhaber der Fritz-Hüttinger-Professur für Mikroelektronik der Universität Freiburg, wurde im Juni 2022 in seinen Ruhestand verabschiedet. Von 2005 bis 2022 hat er die Entwicklung von Hahn-Schickard maßgeblich mitgestaltet. Er prägte insbesondere den Bereich der Hard- und Software-Entwicklung, der vielfältige Lösungen im Feld der Energy Harvester und autarken Sensorknoten zur Prototypenreife hervorbrachte.

Ein starkes Zeichen für die Klimaneutralität setzte das Greentech-Start-up ionysis: mit Unterstützung der Universität Freiburg hat es sich aus dem Forschungsbereich "Elektrochemische Energiesysteme" bei Hahn-Schickard ausgegründet, um mit Hilfe starker Partner leistungsfähigere Membran-Elektroden-Einheiten für Brennstoffzellen zur Marktreife zu entwickeln.

Die beiden Ulmer Mitarbeiter Dr. Mehmet Dinc und Benedikt Keitel stehen mit ihrer Geschäftsidee evoMIP noch am Anfang auf dem Weg zur Ausgründung. Ihre Geschäftsidee konnte bereits beim start2grow-Wettbewerb überzeugen: sie möchten maßgeschneiderte 3D-Filtermaterialen mit Gedächtnisfunktion anbieten, um die Wasseraufbereitung zuverlässiger und effizienter zu machen.

Wir wünschen viel Erfolg und sind gespannt, welche Erfolgsgeschichten das Jahr 2023 schreiben wird.

**Ihre Hahn-Schickard-Institutsleiter**

Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut, Ministerin für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg, gab im Juni mit Freiburgs Oberbürgermeister Martin Horn das Startzeichen für das Bauvorhaben an der Georges-Köhler-Allee. Das Hahn-Schickard-Institut für Mikroanalysesysteme wird mehr Raum für Entwicklungen an einem gemeinsamen Ort erhalten. Es sind rund 2.700 Quadratmeter Bürofläche und 3.500 Quadratmeter für Labore, einen Reinraum und Werkstätten vorgesehen.

# Hahn-Schickard: drei Institute, eine Mission

**Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V.**

Bereits seit 1955 betreibt die Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V. branchenübergreifend anwendungsorientierte Forschung, Entwicklung und Fertigung für intelligente Produkte und Technologien.

An vier Standorten in Baden-Württemberg forschen über 300 Mitarbeiter*innen an innovativen Lösungen im Bereich der Mikrosystemtechnik. Im Mittelpunkt all unserer Anstrengungen steht dabei das gemeinsame Gestalten einer nachhaltigen und lebenswerten Zukunft für alle!

**Innovator**
Wir entwickeln intelligente Produkte mit Mikrosystemtechnik: von der ersten Idee über die Fertigung bis zum finalen Produkt – branchenübergreifend.

**Problemlöser**
Wir nehmen die Herausforderungen unserer Kunden an und erarbeiten gemeinsam mit ihnen innovative Lösungen.

**Zukunftsgestalter**
Wir sind einen Schritt voraus: Wir machen Vorlaufforschung und bereiten für unsere Kunden Innovationen vor.

**Partner**
Wir sind regional verwurzelt und zugleich global gefragt.

Clemens Pecha
Hahn-Schickard-
Geschäftsführer

apl. Prof. Dr.
Felix von Stetten
Institutsleitung

Prof. Dr. techn.
Boris Mizaikoff
Institutsleitung

Prof. Dr.-Ing.
Roland Zengerle
Institutsleitung

Prof. Dr.
Oliver Amft
Institutsleitung

Prof. Dr.-Ing.
Alfons Dehé
Institutsleitung

Prof. Dr.-Ing.
André Zimmermann
Institutsleitung

Dr.-Ing.
Karl-Peter Fritz
Institutsleitung

**Hahn-Schickard-**
**Institut für Mikroanalysesysteme**
Freiburg + Ulm

> Mikrofluidik
> Point-of-Care-Diagnostik
> Bioanalytik
> Elektrochemische Energiesysteme
> Photonische Diagnostik

**Hahn-Schickard-**
**Institut für Mikro- und Informationstechnik**
Villingen-Schwenningen

> MEMS Foundry
> Mikroelektronik
> Mikrosensorik und Mikroaktuatorik
> Systemintegration
> Cyber-physische Systeme
> Informations- und Kommunikationstechnik
> Künstliche Intelligenz

**Hahn-Schickard-**
**Institut für Mikroaufbautechnik**
Stuttgart

> Optische Mikrosysteme
> Rapid Manufacturing
> System-in-Foil
> Räumliche Elektronik
> Mikrostrukturierung
> Sensoren

# Organe + Gremien

## Geschäftsführer

**Clemens Pecha**
Villingen-Schwenningen

## Institutsleiter

**Prof. Dr. Oliver Amft**
Villingen-Schwenningen + Freiburg

**Prof. Dr.-Ing. Alfons Dehé**
Villingen-Schwenningen

**Prof. Dr.-Ing. Yiannos Manoli**
Villingen-Schwenningen
(ausgeschieden 05/2022)

**Prof. Dr. techn. Boris Mizaikoff**
Ulm

**Apl. Prof. Dr. Felix von Stetten**
Freiburg

**Prof. Dr.-Ing. Roland Zengerle**
Freiburg

**Prof. Dr.-Ing. André Zimmermann**
Stuttgart

**Dr.-Ing. Karl-Peter Fritz**
Stuttgart

## Vorstand

**Vorsitzender:**
**Prof. Dr. Volker Nestle**
Festo SE & Co. KG

**Stellv. Vorsitzender:**
**Dr. Florian Krogmann**
IST AG

**Dr. Franz Lärmer**
Robert Bosch GmbH

**Dr. Wolfgang Spreitzer**
Gruner AG

**Schatzmeister:**
**Thomas Albiez**
IHK Schwarzwald-Baar-Heuberg

## Aufsichtsrat

**Vorsitzender:**
**Ministerialdirigent**
**Günther Leßnerkraus**
Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg
(Vorsitz niedergelegt am 09/2022)

**Leitende Ministerialrätin (LMR)**
**Susanne Ahmed**
Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg

**Prof. Dr. Michael Auer**
Steinbeis-Stiftung

**Dr. Ludger Bodenbach**
Roche Diagnostics GmbH
(seit 05/2022)

**Dr. Kay Fürstenberg**
Sick AG (seit 05/2022)

**Prof. Dr.-Ing. Bernd Gundelsweiler**
Institut für Konstruktion und Fertigung in der Feinwerktechnik (IKFF), Universität Stuttgart

**Eckhard Kloth**
Testo SE & Co. KGaA
(ausgeschieden 05/2022)

**Prof. Dr. Michael Kühl**
Institut für Biochemie und Molekularbiologie, Universität Ulm

**Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza**
Institut für Produktionstechnik des Karlsruher Instituts für Technologie

**Dr. Mirko Lehmann**
Endress+Hauser Flowtec AG

**Claus Mayer**
Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg, Referatsleiter

**Dr. Rolf Merte**
elexis AG (ausgeschieden 05/2022)

**Prof. Dr. Ulrich Mescheder**
Hochschule Furtwangen, Institut für angewandte Forschung

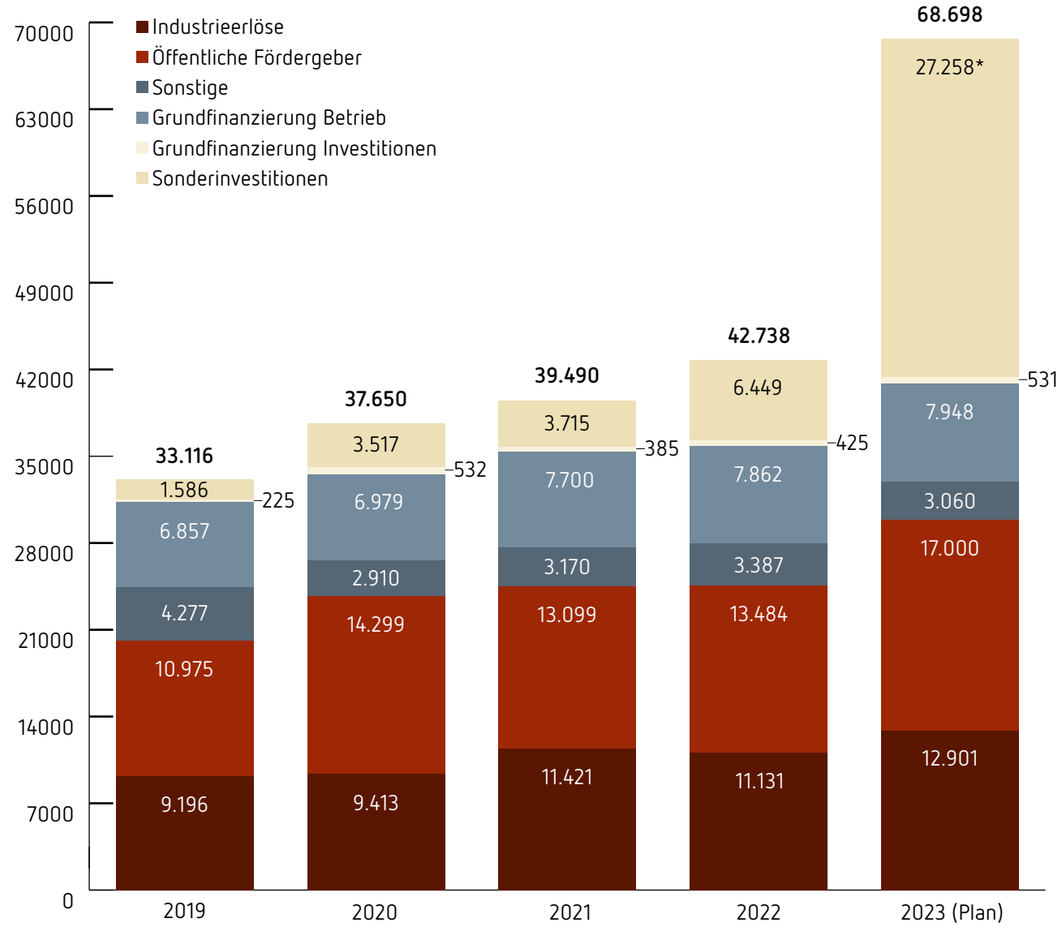
**Prof. Dr.-Ing. Peter Post**
Festo SE & Co. KG

**Jürgen Roth**
Oberbürgermeister der Stadt Villingen-Schwenningen

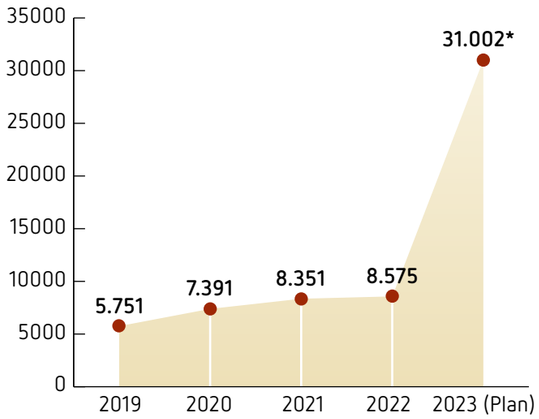
**Prof. Dr.-Ing. Ulrike Wallrabe**
Institut für Mikrosystemtechnik, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg



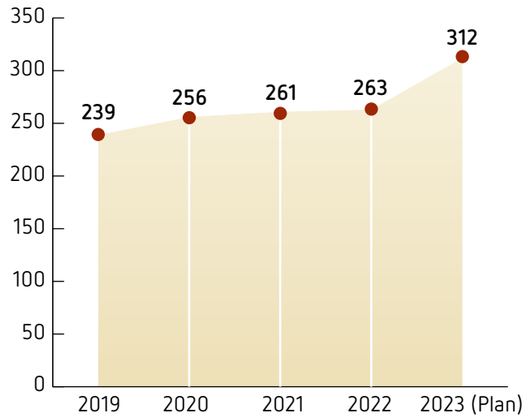
# Haushaltszahlen (in T Euro)




# Investitionen (in T Euro)




# Mitarbeitende (Vollzeitäquivalente)




* Inkl. Sonderinvestitionen für den Institutsneubau in Freiburg

# Weitere Zahlen

**13,5** Mio. €
F+E-Verbundprojekte

**11,1** Mio. €
Industrieerlöse

**335**
Arbeitsplätze in den Ausgründungen

**10**
Dissertationen

**34**
Masterarbeiten

**17**
Studienarbeiten

**9**
Bachelorarbeiten

# Lehrveranstaltungen

**18** Vorlesungen

**4** Seminare

**1** Kolloquium

**4** Praktika

# Publikationen

**42** Journale + Online-Magazine

**43** Konferenzbeiträge

**9** veröffentlichte Abschlussberichte

Alle wissenschaftlichen Publikationen von Hahn-Schickard.

**15** Fremdveranstaltungen + Konferenzen
(analog, digital und hybrid)

**6** Eigene Veranstaltungen

**103** Erteilte Patente

# Mitglieder

Eine Mitgliedschaft bei Hahn-Schickard lohnt sich. Als Mitglied von Hahn-Schickard nehmen Sie Einfluss auf unsere thematische Ausrichtung, auf die Zukunftsthemen, die wir anpacken, und bleiben stets im Bilde über die Ergebnisse unserer Vorlaufforschung.

Wenn es um Förderprojekte oder die Vermittlung von Partnern geht, stellen wir regionale, nationale und internationale Kontakte für Ihr Geschäft her. Über unsere engen Verbindungen zu Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen sind Sie mit uns immer am Puls der Zeit.

Auszug unserer Mitglieder

# Hahn-Schickard-News

Unsere Hahn-Schickard-News informieren Sie über Highlights aus Forschung und Entwicklung und darüber, auf welchen Messen und Veranstaltungen Sie unsere Entwicklungen erleben können. Zusätzlich informieren wir Sie über geplante Gemeinschaftsprojekte mit Ihrer möglichen Beteiligung und über Stellenangebote an unseren vier Standorten.

**Verpassen Sie keine Neuigkeiten mehr und abonnieren Sie unseren Newsletter!**

## Social Media

Folgen Sie uns auch auf unseren Social-Media-Kanälen:

facebook LinkedIn twitter Youtube

# Regionale Netzwerke + Kooperationen

Regional verwurzelt, global gefragt, bestens vernetzt. Informations-, Kommunikations- und Mikrosystemtechnik sind im Südwesten Deutschlands verdichtet wie nirgends im Rest der Republik. Wir vernetzen uns, um unsere Technologien zu transferieren und um orientiert am Bedarf unserer Kunden neue Partnerschaften aufzubauen.

## QSens
**Stuttgart**

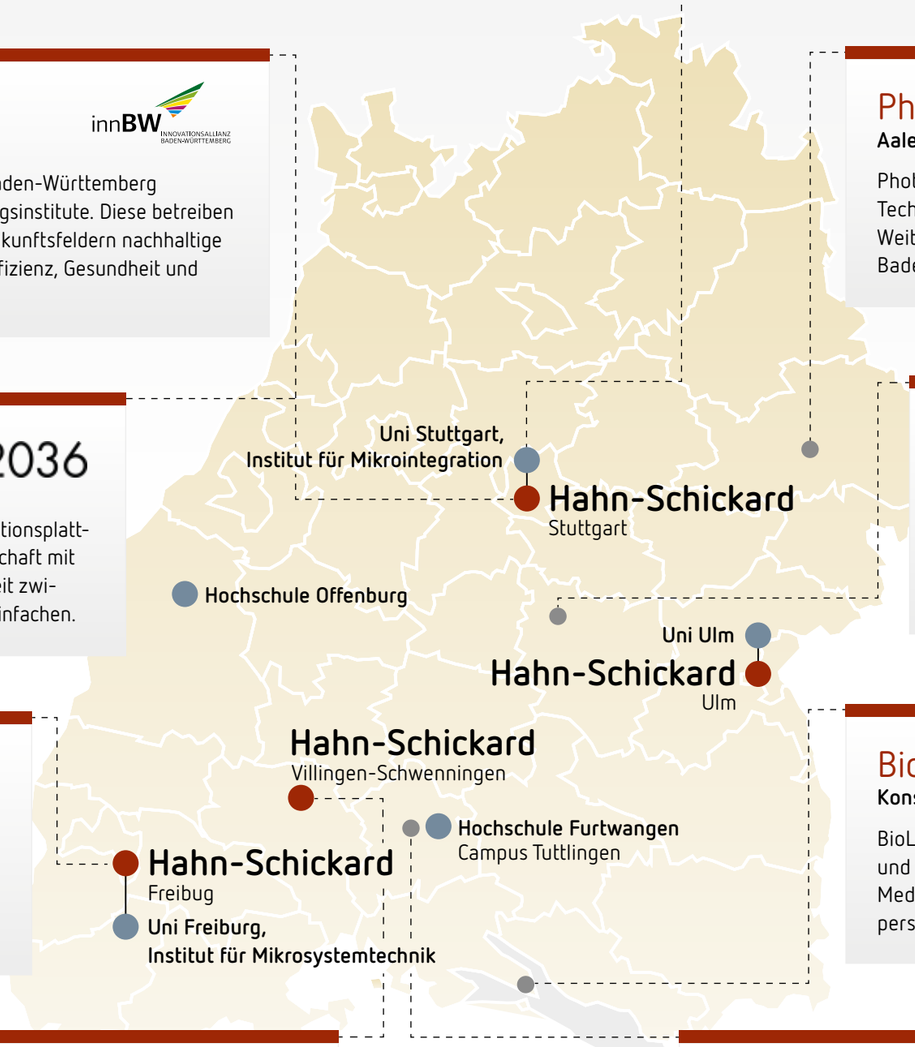
QSens widmet sich der Entwicklung von Quantensensoren. Neben der Forschung steht der Aufbau eines regionalen Ökosystems für die zukünftige industrielle Fertigung von Quantensensoren im Mittelpunkt, um damit das Themenfeld frühzeitig für Deutschland zu besetzen.

## innBW
**Stuttgart**

Hahn-Schickard ist Teil der Innovationsallianz Baden-Württemberg (innBW), einem Bündnis unabhängiger Forschungsinstitute. Diese betreiben ergebnisorientierte Auftragsforschung in den Zukunftsfeldern nachhaltige Mobilität, Umwelttechnologie und Ressourceneffizienz, Gesundheit und Pflege, Information und Kommunikation.

## Photonics BW
**Aalen**

Photonics BW e.V. ist das Innovationsnetz zur Förderung der Optischen Technologien in Forschung, Entwicklung und Anwendung, Aus- und Weiterbildung sowie Nachwuchsförderung und Öffentlichkeitsarbeit in Baden-Württemberg.




## Arena 2036
**Stuttgart**

ARENA2036 bildet als Forschungscampus der Zukunft die Innovationsplattform für eine Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft mit Schwerpunkt Mobilität der Zukunft. Ziel ist es die Zusammenarbeit zwischen KMU, Start-ups, Großunternehmen und Forschung zu vereinfachen.

## MDR- & IVDR-Kompetenzzentrum
**Reutlingen + Freiburg**

Von der ersten Idee über die Entwicklung, Zulassung, den Einsatz in der Klinik bis hin zum Lebensende des Produkts – das Kompetenzzentrum unterstützt Unternehmen über den gesamten Lebenszyklus eines Medizinprodukts hinweg.

## microTEC Südwest
**Freiburg**

Das branchenübergreifende Technologiecluster hat seinen Sitz in Freiburg. In der Mikrosystemtechnik gehört microTEC Südwest mit seinen über 360 Clusterpartnern zu den größten Technologie-Netzwerken in Europa.

## BioLAGO
**Konstanz**

BioLAGO ist das Netzwerk für die regionale Gesundheitswirtschaft und vereint Expertinnen und Experten aus den Hightech-Branchen: Medizintechnik, Diagnostik, Bioinformatik und Pharma inklusive personalisierte Medizin.

## TechnologyMountains
**Villingen-Schwenningen**

TechnologyMountains versteht sich als Bindeglied zwischen Wirtschaft und Wissenschaft und initiiert mit den Mitgliedern Entwicklungs- und Kooperationsprojekte, um Synergien zu schaffen, Kompetenzen systematisch zu fördern und Innovationen voranzutreiben.

## MedicalMountains
**Tuttlingen**

MedicalMountains vertritt die Medizintechnik-Branche auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene. Das Netzwerk hat sich zum Ziel gesetzt, kleine und mittelständische Unternehmen zusammen zu bringen, ihr Wachstum zu fördern und Wettbewerbsvorteile weiter auszubauen.

# Überregionale Netzwerke + Kooperationen

## Zuse-Gemeinschaft

Die Zuse-Gemeinschaft vertritt die Interessen unabhängiger, gemeinnütziger, industrienah forschender Institute. Dem technologie- und branchenoffenen Verband gehören bundesweit 77 Einrichtungen an. Als praxisnahe und kreative Ideengeber übersetzen sie die Erkenntnisse der Wissenschaft in anwendbare Technologien für Unternehmen und bereiten so den Boden für erfolgreiche Innovationen. Die Hahn-Schickard-Institute sowie andere innBW-Institute gehören zu den Mitgliedern.

ZUSE-GEMEINSCHAFT

## Netzwerk Diagnostik Berlin-Brandenburg

Das DiagnostikNet|BB bündelt die Interessen hochinnovativer mittelständischer Unternehmen und international renommierter Forschungsinstitute aus allen Bereichen der In-vitro-Diagnostik, nicht nur in der Region Berlin-Brandenburg. Das im Jahr 2007 gegründete Netzwerk repräsentiert insgesamt über 6.000 Mitarbeiter und einen Jahresumsatz von mehr als 300 Millionen Euro.

DiagnostikNet|BB
NETZWERK DIAGNOSTIK BERLIN-BRANDENBURG e.V.

## AiF – Forschungsnetzwerk Mittelstand

Damit auch für kleinere und mittelgroße Unternehmen Projekte in der Mikrosystemtechnik leichter realisierbar sind, arbeiten wir intensiv mit Fördereinrichtungen wie der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) zusammen, über deren Netzwerk wir bereits viele Projekte für die Industrie erfolgreich umgesetzt haben.

AiF Mitglied

## ECPE European Center for Power Electronics

ECPE European Center for Power Electronics e.V. wurde 2003 auf Initiative führender Unternehmen der Leistungselektronik als industriegetriebenes Forschungsnetzwerk gegründet, um Bildung, Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologietransfer zu fördern. Das Netzwerk umfasst mehr als 200 Mitglieder. Hauptziele sind die vorwettbewerbliche Forschung, Aus- und Weiterbildung sowie die Öffentlichkeitsarbeit für die Leistungselektronik in Europa.

ECPE Competence Centre

## Organic and Printed Electronics Association

Die OE-A ist der führende internationale Industrieverband für organische und gedruckte Elektronik und repräsentiert die gesamte Wertschöpfungskette dieser Industrie. Weit mehr als 200 Firmen aus Europa, Asien, Nordamerika und Afrika arbeiten in der OE-A zusammen, um den Aufbau einer wettbewerbsfähigen Infrastruktur für die Produktion von organischer Elektronik weiter zu fördern. Die OE-A schlägt eine Brücke zwischen Wissenschaft, Technologie und Anwendung und wurde 2004 als Arbeitsgemeinschaft im VDMA gegründet.

Member of oe-a

## 3-D MID

Die Forschungsvereinigung Räumliche Elektronische Baugruppen 3-D MID e.V. ist mit rund 100 Mitgliedern aus Herstellern, Anwendern und Forschungseinrichtungen der Bereiche Engineering, Werkstoffe, Spritzguss, Strukturierung/Metallisierung sowie Bestücken, Löten und Testen das weltweit größte Netzwerk zur MID-Technologie.

3-D MID

# Erfolgreicher Technologietransfer: unsere Hightech-Ausgründungen

Wissensbasierte Unternehmensausgründungen aus Forschungsinstituten gelten als eine besonders nachhaltige Form des Technologietransfers, nicht nur, weil damit Spitzentechnologie aus der Forschung den Weg in den Markt findet, sondern vor allem, weil diese Ausgründungen unmittelbar am Standort des betreffenden Hahn-Schickard-Instituts Hightech-Arbeitsplätze schaffen.

## BioFluidx GmbH
**2005**

Automatisierungslösungen für miniaturisierte Liquid-Handling-Anwendungen im kleinstmengen Volumenbereich (Piko-, Nano- und Mikroliter)

## Verapido Medical GmbH
**2013**

Das Spin-off hat sich auf die Entwicklung von innovativen, sicheren und bequemen Geräten zur Injektion und Infusion in oder unter die Haut spezialisiert.

## CYTENA GmbH
**2014**

Laborgeräte, die einzelne menschliche Zellen oder Bakterien verkapselt in Pikoliter-Tröpfchen isolieren, sortieren und dispensieren.

## Spindiag GmbH
**2016**

Das Unternehmen bietet Diagnostik-Lösungen für Infektionskrankheiten wie einen PCR-Schnelltest in Laborqualität für MRSA, SARS-CoV-2 und andere Atemwegserkrankungen.

## Actome GmbH
**2017**

Mit der patentierten PICO-Technologie können gleichzeitig eine Vielzahl unterschiedlicher Proteine sowie deren Wechselwirkungen nachgewiesen werden.

## Detagto GmbH
**2022**

Mit der IRIS-Technologie können Bauteile und Produkte mit einer simplen Aufnahme der Oberflächen und damit völlig markierungsfrei rückverfolgt werden.

## CYTENA Bioprocess GmbH
**2018**

CYTENA Bioprocess Solutions bietet Bioprozesslösungen für die Pharmaindustrie und Spitzenforschungsinstitute.

## Dermagnostix GmbH
**2021**

Molekulare Diagnostik-Lösungen zur Diagnose und Vorhersage des Therapieansprechens bei Hauterkrankungen.

## Hahn-Schickard International GmbH
**2020**

Als Transfergesellschaft vermarktet Hahn-Schickard International Produkte und Dienstleistungen von Hahn-Schickard auf internationaler Ebene.

## Endress+Hauser BioSense GmbH
**2021**

Mikrofluidische Automatisierungslösungen für die molekularbiologische Analytik in den Bereichen Lebensmittel, Wasser und Abwasser: einfach – schnell – vor Ort

## ionysis GmbH
**2022**

Das GreenTech-Start-up ionysis entwickelt hocheffiziente, emissionsfreie und nachhaltige Kernkomponenten für Brennstoffzellen – für die Energie-Wandler der Zukunft.

Hightech-Ausgründung

# ionysis GmbH

## Das Spin-off ionysis entwickelt nachhaltige Kernkomponenten für die Wasserstoffwirtschaft

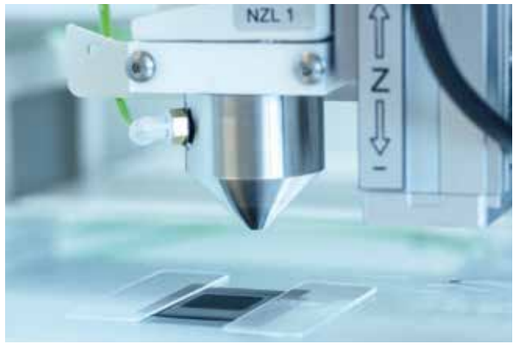
Ein Team aus dem Bereich „Elektrochemische Energiesysteme" bei Hahn-Schickard in Freiburg hat mit Unterstützung der Universität Freiburg die „ionysis GmbH" gegründet. Ziel ist es, mit Hilfe starker strategischer Partner effizientere Membran-Elektroden-Einheiten für Brennstoffzellen zu entwickeln und zur Marktreife zu bringen.

Um die Klimaziele zu erreichen, muss nachhaltige Mobilität auch für schwere Nutzfahrzeuge Realität werden. Die ionysis GmbH entwickelt hocheffiziente, emissionsfreie und nachhaltige Kernkomponenten für Brennstoffzellen. Dazu gehört, dass die so genannten „Membran-Elektroden-Einheiten" einen deutlich reduzierten Gehalt an perfluorierten Substanzen aufweisen - ein problematischer Bestandteil, der aufgrund seiner Umweltauswirkungen weltweit zunehmend verboten wird. „Gemeinsam mit internationalen Partnern ist es uns gelungen, neuartige Brennstoffzellen zu entwickeln, die erstmals dem Stand der Technik entsprechen, aber die Umwelt weniger belasten", erklärt Dr. Matthias Breitwieser, Chief Technology Officer der ionysis GmbH. „Das macht sie besonders geeignet für Anwendungen wie schwere Nutzfahrzeuge."

Am 1. September 2022 nahm ionysis mit einem 8-köpfigen Team den Betrieb auf und ist bereits nach den ersten sechs Monaten auf 15 Mitarbeitende gewachsen. Neben Dr. Matthias Breitwieser (Chief Technology Officer), Dr. Florian Lombeck (Chief Scientist) und Dr. Severin Vierrath (Scientific Advisor) - aktive oder ehemalige Mitarbeiter von Hahn-Schickard und der Universität Freiburg - ergänzen Dr. Andreas Büchler (Chief Operation Officer) und Lisa Langer (Chief Financial Officer) das technische Gründerteam.

Das Gründungsteam von links nach rechts: Lisa Langer (Gründerin, CFO), Dr. Florian Lombeck (Gründer, Chief Scientist), Dr. Andreas Büchler (Gründer, COO), Dilara Sultanova (Junior Process Engineer), Claudia Schwarz (Development Engineer), Farmal Khan (Junior Process Engineer), Dr. Matthias Breitwieser (Gründer, CTO), Dr. Severin Vierrath (Gründer, Scientific Advisor). Quelle: ionysis GmbH

ionysis entwickelt fluorfreie Kernkomponenten für Brennstoffzellen




Neuartige Membran-Elektroden-Einheiten basieren auf Forschungsarbeiten bei Hahn-Schickard und der Uni Freiburg

GRÜNEN-Landtagsmitglied Alexander Schoch besucht ionysis-Labor in Freiburg

Ziel ist es, neuartige, umweltfreundlichere Membran-Elektroden-Einheiten weiterzuentwickeln und auch deren technische Machbarkeit im großen Maßstab zu demonstrieren. Als weiteres Start-up im Bereich der Wasserstoff- und Dekarbonisierungstechnologien ergänzt die ionysis GmbH die starke GreenTech-Gründerszene in Freiburg.

Der Grundstein für die Ausgründung wurde im Rahmen von mehreren öffentlich geförderten Forschungsprojekten gelegt: Sowohl das Land Baden-Württemberg („DirectMEA") als auch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz („DirectStack", FKZ: 03ETB024D) haben die Arbeiten finanziell unterstützt. Darüber hinaus stellte das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Projekte „FlexCoat" (FKZ: 01DM19008A) und „FC-CAT" (FKZ: 03SF0579B) eine auf den deutsch-kanadischen Austausch zugeschnittene Förderung bereit. Dies ermöglichte insbesondere eine intensive technische Zusammenarbeit mit dem „Wasserstoff-Hub" Vancouver. Für die Ausgründung konnten zwei starke Investoren gewonnen werden, die nicht nur die finanziellen Mittel beisteuern: „Durch unsere Investoren haben wir neben einer substanziellen Finanzierung im mittleren einstelligen Millionenbereich auch wertvollen Zugang zu Branchen-Know-how und Unterstützung bei der Geschäftsentwicklung", sagt Lisa Langer.

ionysis ist eine weitere Ausgründung aus dem Umfeld von Prof. Dr. Roland Zengerle. Durch diese Ausgründungen sind inzwischen rund 335 Hightech-Arbeitsplätze in Freiburg entstanden. Mit dem Wechsel von Dr. Matthias Breitwieser in die Geschäftsführung von ionysis übernimmt Dr. Carolin Klose gemeinsam mit Dr. Severin Vierrath die Leitung des Bereichs „Elektrochemische Energiesysteme" bei Hahn-Schickard: „Ich freue mich sehr auf meine neue Aufgabe und die Weiterentwicklung der Gruppe. ionysis ist eine große Motivation für unsere Arbeit und bietet eine hervorragende Perspektive für weitere Synergien und Kooperationen in der Zukunft.", so Dr. Carolin Klose.

„Mit der ionysis gründen wir nun unser achtes Unternehmen am Standort Freiburg aus und zeigen damit, dass wir nicht nur auf dem Gebiet der Lebenswissenschaften innovativ sind, sondern auch auf dem Gebiet der Energie- und Nachhaltigkeitsthemen."

**Prof. Dr. Roland Zengerle**
Hahn-Schickard-Institutsleiter und Professor für Anwendungsentwicklung an der Technischen Fakultät der Universität Freiburg

Institutsleitung erweitert

# Informatik und digitale Produktion

**Das Jahr 2022 brachte einige Veränderungen in der Institutsleitung bei Hahn-Schickard. Dr.-Ing. Karl-Peter Fritz und Prof. Dr. Oliver Amft stellten sich als neue Institutsleiter vor.**

Nachdem Professor Yiannos Manoli im Sommer 2022 in den wohlverdienten Ruhestand gegangen war, trat Professor Amft im August seine neue Position an. Er folgte dem Ruf der Universität Freiburg auf die Professur Intelligente Eingebettete Systeme am Institut für Informatik und wurde damit auch neuer Institutsleiter am Hahn-Schickard-Institut für Mikro- und Informationstechnik an den Standorten Freiburg und Villingen-Schwenningen.

Beste Voraussetzungen hierfür bringt der gebürtige Dresdner durch seine vielfältige, anwendungsnahe Forschung und Entwicklungstätigkeit mit. Amft wechselt nach zuletzt 5-jähriger Tätigkeit als Leiter des Lehrstuhls für Digital Health am Institut für Medizininformatik, Biometrie und Epidemiologie der Universität Erlangen-Nürnberg.

Nach seinem Studium der Elektrotechnik und Informationstechnik an der TU Chemnitz arbeitete Amft mehrere Jahre als Ingenieur und Projektleiter bei ABB Schweiz, bevor er an der ETH Zürich im Bereich Informationstechnologie zu medizinischen Wearables promovierte und dort anschließend noch weitere Jahre forschte. Sein Weg führte ihn später in die Niederlande, wo er fünf Jahre an der TU Eindhoven als Assistenzprofessor für Signalverarbeitung tätig war, bevor er 2014 eine Professur an der Universität Passau annahm und dort Lehrstuhl für Sensortechnologie aufbaute.

„Ich freue mich sehr auf die Zusammenarbeit im Team von Hahn-Schickard. Gemeinsam, auch unter Einbezug der Universität Freiburg, ergibt sich für mich eine hervorragende Ausgangslage, um neue Impulse und Schwerpunkte in den Bereichen Data Science, eingebettete Medizintechnik und Wearable-Systeme zu setzen, für das Land Baden-Württemberg sowie international.", sagt Amft, der nun den Standort VS gemeinsam mit Prof. Dr. Alfons Dehé führt.

Auch in Stuttgart, am Institut für Mikroaufbautechnik, gab es Veränderungen in der Führungsebene. Seit Mai 2022 ist Dr. Karl-Peter Fritz neuer Institutsleiter und führt den Standort nun gemeinsam mit Prof. Dr. André Zimmermann. Hahn-Schickard Stuttgart erforscht neue Technologien und Methoden für hochintegrierte, hybride Mikrosysteme. Um das Wachstum der letzten Jahre weiter fortzusetzen und die Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen sowie die Fertigung für Industriekunden auszubauen, wurde eine Erweiterung der Institutsleitung notwendig.

Dr. Fritz promovierte im Jahr 2012 an der Universität Stuttgart zu miniaturisierten Ventil-Implantaten und war zuletzt in der Position des Bereichsleiters Bauelemente + Systeme bei Hahn-Schickard tätig. Mit der Erweiterung der Institutsleitung verfolgt Stuttgart zwei wesentliche Ziele:

> Produktorientierte Entwicklung sowie Fertigung von Bauelementen und Systemen unter Verwendung des Technologieportfolios der Mikroaufbautechnik. Damit verbunden ist der Ausbau des Geschäftsfelds Fertigung ab Losgröße 1.

> Entwicklung und Produktion individualisierter Mikrosysteme auf Basis von digitalen Prozessketten. Hier liegt der Schwerpunkt auf der Erschließung von Use Cases für das Themenfeld „Rapid Manufacturing" unter Nutzung additiver Fertigungsverfahren.

„Ich freue mich auf die Fortsetzung der hervorragenden Zusammenarbeit mit unseren Kunden und allen Mitarbeitenden", so Dr. Fritz. „In der neuen Funktion möchte ich unsere breite Technologiekompetenz gezielt in Produktentwicklungen für die Industrie überführen." Fokus-Anwendungen sind dabei die Sensorik am Patienten, Retrofit-Sensorik für das Industrial Internet of Things, Sensorik für den New Space sowie kundenspezifische Hochfrequenz-Packages.

Professor Zimmermann wird weiterhin in Personalunion bei Hahn-Schickard Stuttgart und am Institut für Mikrointegration (IFM) der Universität Stuttgart tätig sein. „Die Erweiterung der Institutsleitung ist eine wichtige Weichenstellung, um die Interessen unserer Kunden künftig noch besser bedienen zu können. Nach dem Motto „Visions to Products" begleitet Hahn-Schickard seine Kunden von der Produktidee bis zur erfolgreichen Umsetzung am Markt. Die Stärkung der produktorientierten Entwicklung und Fertigungskompetenz schafft die Voraussetzungen dafür.", sagt Prof. André Zimmermann und freut sich auf die Zusammenarbeit.

Prof. Dr. Oliver Amft

Dr.-Ing. Karl-Peter Fritz

Produkt-Highlights

# Dermagnostix schließt Seed-Plus-Finanzierungsrunde mit 4,6 Millionen Euro ab

Dermagnostix, eine von acht Ausgründungen von Hahn-Schickard in Freiburg und der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, hat in ihrer Seed-Plus-Finanzierungsrunde 4,6 Mio. Euro neues Kapital eingeworben. Damit wird die Markteinführung der ersten Produkte vorbereitet und es werden weitere diagnostische Tests entwickelt. Das frische Kapital dient dem Deutschland- und Europa-Rollout eines mikrofluidischen Systems zur Diagnostik von Hautkrankheiten, bestehend aus der „PsorX-LabDisk" und dem „LabDisk-Analyzer". Darüber hinaus soll das Portfolio für weitere Schnelltests im Bereich Hautkrebs und chronisch entzündliche Hauterkrankungen erweitert werden.

Mit PsorX, dem weltweit ersten Test, der Psoriasis von Ekzemen auf molekularer Ebene unterscheidet, schließt Dermagnostix eine große diagnostische Lücke zwischen hocheffizienten Therapeutika einerseits und unzureichenden, antiquierten diagnostischen Verfahren andererseits. Dies gelingt durch molekulare Diagnostik auf Basis eigener, geschützter IP. Das Unternehmen setzt dabei auf die LabDisk-Technologie von Hahn-Schickard, einem vollautomatisierten, mikrofluidischen Analysesystem zur Point-of-Care-Diagnostik. Mit PsorX-LabDisk wird der erste molekulare Test weltweit zur Unterscheidung von Psoriasis und Ekzem gelauncht – Erkrankungen, an denen knapp 10 % der Bevölkerung leiden. Die innovativen Produkte sollen das Instrumentarium von Pathologie-Laboren und Krankenhäusern erweitern.

Weitere eingeworbene Finanzmittel wie ein Zuschuss von 2,5 Mio. Euro des European Innovation Council (EIC) stärken den Erfolgskurs des jungen Unternehmens.

# Kleine und energieeffiziente MEMS-Mikrolautsprecher für innovative Nutzeranwendungen

**Pionierarbeit für das „Internet of Voice": Hahn-Schickard und Bosch Sensortec schließen Entwicklungskooperation im Bereich der akustischen Mikrosysteme.**

Das Internet von morgen wird mobil und audiobasiert sein. Um den Wandel in der Kommunikation weg vom Tippen und Lesen hin zum Sprechen und Hören zu unterstützen, werden neue Technologien benötigt, die innovative audio- und sprachbasierte Nutzeranwendungen ermöglichen. Dieses Ziel haben sich Hahn-Schickard und Bosch Sensortec im Rahmen ihrer Entwicklungskooperation der „next generation" mikroelektromechanischen (MEMS) Lautsprecher gesetzt.

Kleiner als herkömmliche Lautsprecher, leistungsstärker bei geringerem Energieverbrauch – die neuartigen MEMS-Mikrolautsprecher erfüllen die Marktanforderungen des „Internet of Voice", dem sprachgesteuerten Internet und ermöglichen innovative Nutzeranwendungen.

Bosch Sensortec und Hahn-Schickard arbeiten bereits seit mehreren Jahren in verschiedenen Projekten zusammen. Mit der aktuellen Kooperation wird Hahn-Schickard eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung von akustischen Mikrosystemen spielen, die das MEMS-Sensorportfolio von Bosch Sensortec für die Unterhaltungselektronik sinnvoll ergänzen.

Wie gut sich die beiden Entwicklungspartner ergänzen, zeigen die komplementären Expertisen: Bosch Sensortec ist führender Anbieter von MEMS-Sensoren für die Unterhaltungselektronik und verfügt über umfangreiche Erfahrung in der Entwicklung und Industrialisierung von MEMS-Produkten in hoher Stückzahl. Das baden-württembergische anwendungsnahe Forschungsinstitut Hahn-Schickard wiederum greift auf eine langjährige Erfahrung in der Entwicklung von MEMS-Innovationen und deren Kleinserienfertigung mit einem eigenen hochmodernen Reinraum in Villingen-Schwenningen zurück.

„Wir sind begeistert mit einem Global Player wie Bosch Sensortec eines der größten MEMS-Themen der Zukunft voranzutreiben. Diese Kooperation verdeutlicht einmal mehr, wie groß das Vertrauen der Industrie in die Kompetenz und Expertise von Hahn-Schickard ist," so Alfons Dehé, Institutsleiter von Hahn-Schickard in Villingen-Schwenningen und Inhaber der Georg H. Endress Professur für Smart Systems Integration an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.

# Diversity

## Für mehr Gleichberechtigung und Integration

Eine Vielfalt an Perspektiven, Fähigkeiten, Talenten und Erfahrungen fördert Gemeinschaft, Kreativität und Innovation und stärkt damit die Leistungsfähigkeit der Organisation als Ganzes. Diversität bei Hahn-Schickard zu leben bedeutet mögliche soziale Diskriminierung zu verhindern, die Chancengleichheit zu erhöhen und Netzwerke zu anderen aufzubauen.

### Anke Bruha
**Gleichstellungsbeauftragte Stuttgart**

„Ich freue mich, dass Diversity mehr Sichtbarkeit bekommt, weil es viele neue Möglichkeiten und Perspektiven eröffnet, die es gut zu nutzen gilt."

### Elias Brohammer
**Mitarbeiter, Software Solutions/KI**

„Ich freue mich, dass Diversity mehr Sichtbarkeit bekommt, weil jede Person die gleichen Chancen verdient hat und gute Bezahlung nicht vom Geschlecht abhängig sein darf."

### Melanie Bühler
**Betriebsratsvorsitzende Freiburg**

„Ich freue mich, dass Diversity mehr Sichtbarkeit bekommt, weil unser Arbeitsplatz dadurch noch kreativer, bunter und attraktiver werden wird."

### International Dinner

Beim International Dinner war Vielfalt auch für den Gaumen geboten: Jede*r konnte mit Gerichten aus dem eigenen Kulturkreis zur geschmacklichen Horizonterweiterung beitragen.

### Clemens Pecha
**Hahn-Schickard-Geschäftsführer**

„Ich freue mich, dass Diversity mehr Sichtbarkeit bekommt, weil wir bei Hahn-Schickard Wert darauflegen, dass alle Mitarbeitenden gerne bei uns arbeiten und ihre Potenziale voll ausschöpfen können. Hierfür ist es wichtig, dass alle gleich behandelt und gefördert werden."

### Konstantinos Mitsakakis
**International Business Development**

"I'm glad to see that diversity is getting more visibility, because it gives the opportunity to any kind of minority groups to express themselves equally."

### Dr. Karl-Peter Fritz
**Institutsleitung**

„Ich freue mich, dass Diversity mehr Sichtbarkeit bekommt, weil sie einer der Schlüssel zum Erfolg ist: die Wertschätzung individueller Stärken und die daraus entstehende Motivation unserer Kolleginnen und Kollegen."

### Dr. Kerstin Gläser
**Bereichsleiterin**

„Ich freue mich, dass Diversity mehr Sichtbarkeit bekommt, weil dadurch neue Blickwinkel auf verschiedene Sachverhalte entstehen."

### Durch Vielfalt profitieren alle!

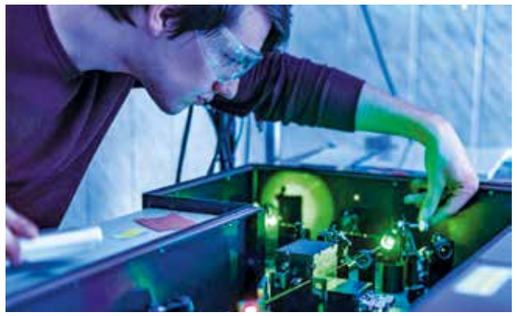
↑ 29% Teamarbeit
↑ 70 % individuelle Gefühle der Einbindung
↑ 43% Profit-Wahrscheinlichkeit
↑ 20% Innovationseinnahmen

Vereinfachte Darstellung basierend auf unterschiedlichen Studien von Deloitte, McKinsey, Charta der Vielfalt – zur Verfügung gestellt durch Diversity Yes!

### Vielfalt fördert Innovation

Wir sind darauf bedacht, für Mitarbeitende unterschiedlichen Geschlechts, Alters, Hautfarbe, Glaubens und sexueller Orientierung sowie Menschen mit und ohne Behinderungen eine tolerante und offene Arbeitsatmosphäre zu schaffen.

# Weitere Highlights



08.03.2022

## Enabling-Technologien für skalierbare Diamant-Quantensensoren (QSCALE)

Das Projekt beschäftigt sich mit Enabling-Technologien für NV-Zentren-basierte Technologien. Diese Technologien spielen eine zentrale Rolle bei der Überführung der Quantensensorik in den industriellen Markt sowie bei der Skalierbarkeit dieses Sensortyps. Das Projekt legt im Bereich der Miniaturisierung und Integration entscheidende Bausteine für eine erfolgreiche wirtschaftliche Nutzung der Quantensensorik.

11.04.2022

## Technologietransferpreis für Testgerät zur Infektionsdiagnostik

Das In-vitro-Diagnostik-Unternehmen Spindiag, eine Ausgründung von Hahn-Schickard und der Universität Freiburg, sowie die Universität Freiburg und Hahn-Schickard werden für die forschungsbasierte Entwicklung des PCR-basierten Schnelltestsystems Rhonda mit dem Technologietransferpreis 2020 der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG) ausgezeichnet.

25.05.2022

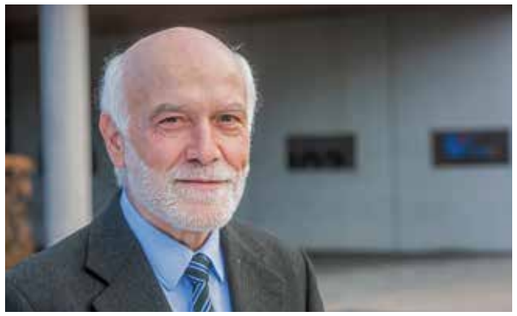
## Innovationspreis „German Innovation Award“

In der Kategorie „Excellence in Business to Business, Machines & Engineering“ hat Hahn-Schickard den Preis für „die digitale Prozesskette für Design und Produktion von individualisierten mechatronischen Produkten“ erhalten. Basierend auf dem 3D-Druck von Werkzeugeinsätzen und der anschließenden Funktionalisierung ermöglicht sie die schnelle Entwicklung und Produktion von individualisierten mechatronischen Produkten.

02.06.2022

## Spatenstich für Forschungsbau auf dem Campus der Technischen Fakultät

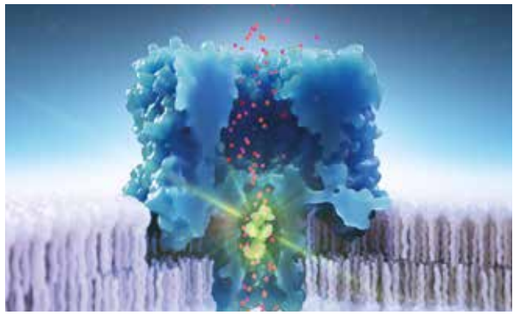
Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut, Ministerin für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg, gab mit Freiburgs Oberbürgermeister Martin Horn das Startzeichen für das Bauvorhaben an der Georges-Köhler-Allee. Das zweistöckige Gebäude wird auf rund 2.700 Quadratmetern Bürofläche und auf 3.500 Quadratmetern Platz für Labore, einen Reinraum und Werkstätten bieten.



20.06.2022

## Verabschiedung von Institutsleiter Yiannos Manoli

Prof. Dr.-Ing. Yiannos Manoli, langjähriger Hahn-Schickard-Institutsleiter, wurde im Juni 2022 in seinen Ruhestand verabschiedet. Die beeindruckende Entwicklung von Hahn-Schickard ist auch der Führung von Yiannos Manoli geschuldet, der insbesondere den Bereich der Hard- und Software-Entwicklung prägte, die vielfältige Lösungen im Feld der Energy Harvester und autarken Sensorknoten zur Prototypenreife brachte



19.07.2022

## 45 Millionen Euro für Forschung an Nanoporen für die personalisierte Medizin

Der von Hahn-Schickard koordinierte Zukunftscluster nanodiag BW ist einer von bundesweit sieben Gewinnern der Clusters4Future-Initiative. Forschungsergebnisse in der Nanoporentechnologie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg sollen innerhalb der nächsten neun Jahre in innovative Produkte und Dienstleistungen für die personalisierte Medizin transferiert werden.

# Weitere Highlights

21.09.2022

## Branchentreff MID Summit & MID Workshop 2022

Am 21. und 22. September fand die Gemeinschaftsveranstaltung von Hahn-Schickard und der Forschungsvereinigung 3-D MID e.V. statt. Die knapp 100 Teilnehmenden erlebten zwei intensive Tage rund um das Thema MID (Molded Interconnect Devices) mit 13 Fachvorträgen aus Industrie und Forschung zu MID-Anwendungen, neuen Werkstoffen und Technologien sowie Additive Manufacturing Prozessen, Postersessions, Fachausstellung und Workshops.

Mittelstand-Digital
Zentrum
Klima.Neutral.Digital

26.09.2022

## Mittelstand-Digital Zentrum Klima.Neutral.Digital

Durch das Mittelstand-Digital Zentrum Klima.Neutral.Digital sollen kleine und mittelständische Unternehmen sowie Handwerksbetriebe in die Lage versetzt werden konkrete Schritte zur Klimaneutralität zu gehen. Handlungsfelder des Zentrum Klima.Neutral.Digital sind: Energieeffiziente Infrastruktur, Ressourcenschonende Produktionsprozesse und Dienstleistungen, IT-Sicherheit & KI und die gezielte Unterstützung durch Klima-Coaches.

28.09.2022

## Innovative 3D-Filter überzeugen als Geschäftsidee

Beim bundesweiten Gründungswettbewerb start2grow der Wirtschaftsförderung Dortmund setzten sich die Ulmer Hahn-Schickard-Mitarbeiter Dr. Mehmet Dinc und Benedikt Keitel gegen starke Teams durch und belegten den vierten Platz. Maßgeschneiderte 3D-Filtermaterialen mit Gedächtnisfunktion sollen die Wasseraufbereitung zuverlässiger und effizienter machen.

27.10.2022

## Automotive-Cluster für Region Schwarzwald-Baar-Heuberg kommt

Um die Transformation der Automobilwirtschaft in der Region Schwarzwald-Baar-Heuberg erfolgreich zu gestalten, fördert das Bundeswirtschaftsministerium ein Konsortium. In den nächsten zweieinhalb Jahren fließen rund drei Millionen Euro in die Region. Damit wird ein von verschiedenen Institutionen getragener Strukturentwicklungsprozess in Gang gesetzt, an dem sich die Automobilzulieferer in der Region beteiligen können.

10.11.2022

## KI für sensornahe Anwendungen

Mit Edge AI kann der Betrieb von komplexen Anlagen und Systemen vereinfacht werden, indem Zustandsänderungen direkt vor Ort erkannt und bewertet werden. Durch diese schlanken, dezentralen KI-Lösungen müssen Rohdaten nicht erst von sehr vielen Sensoren an eine zentrale Instanz gesendet werden, sodass erheblich weniger Daten übertragen und bewertet werden müssen. Ein System kann dadurch robuster gegenüber Störungen gemacht werden.

22.11.2022

## Best Paper Award der BSN'22

Lena Uhlenberg, wissenschaftliche Mitarbeiterin bei Hahn-Schickard, sowie Prof. Oliver Amft, Institutsleiter bei Hahn-Schickard, wurden für ihren Beitrag „Comparison of Surface Models and Skeletal Models for Inertial Sensor Data Synthesis" auf der BSN'22 mit dem Best Paper Award ausgezeichnet und setzten sich damit gegen 35 Mitbewerber*innen durch.

# Mitwirkung in Gremien

| Name | Art der Mitwirkung | Name des Gremiums bzw. der Organisation |
|---|---|---|
| **O. Amft** | Mitherausgeber | IEEE Pervasive Computing (Magazin der IEEE CS Society) |
| | Mitherausgeber | IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics (J-BHI) |
| | Mitherausgeber | Frontiers in Computer Science |
| | Mitherausgeber | Frontiers in Bioengineering and Biotechnology |
| | Mitherausgeber | EEE Open Journal of Engineering in Medicine and Biology (OJEBM) |
| | Beiratsmitglied | SNSF Sinergia Evaluationskommission für interdisziplinäre Forschung |
| | Mitglied | EMBC Programmkommittee, Biomedical Sensors & Wearable Systems track |
| | Programmkomitee | IEEE Wearable and Implantable Body Sensor Networks (BSN) Konferenz |
| | Programmkomitee | International Workshop on Multimedia Assisted Dietary Management (MADiMa2022) |
| | Programmkomitee | ACM International Symposium on Wearable Computing (ISWC) |
| | Mitglied | DGBMT Fachausschuss Modellgestützte Personalisierte Medizintechnik (MPM) |
| | Mitglied | DGBMT Fachausschuss Mobile Diagnose- und Therapiesysteme – mHealth |
| | Mitglied | IEEE EMBS Wearable Biomedical Sensors and System (WBSS) |
| | Mitglied | Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), IEEE Computer Society, IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EBMS) |
| | Mitglied | Deutsche Gesellschaft für Biomedizinische Technik (VDE DGBMT) |
| | Mitglied | Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (GMDS) e.V. |
| | Gutachter | Förderprogramm Distr@l des Landes Hessen |
| **A. Bittner** | Mitglied | VDE |
| | Mitglied | VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikrosystem- und Feinwerktechnik (GMM) |
| | Mitglied | IMAPS |
| **C.Blattert** | Mitglied | Fachgruppe Oberflächen, microTEC Südwest e.V. |
| **N. Borst** | Fachgruppensprecherin | Fachgruppe In-vitro-Diagnostik microTEC Südwest e.V. |
| | Mitglied | smart analytics BioRegio STERN |
| **A. Dehé** | Programmkomitee | Smart Systems Integration Conference |
| | Mitglied | AMA Wissenschaftsrat |
| | Wirtschaftsbeirat | Sparkasse Schwarzwald-Baar |
| | Mitglied | IHG-SBH Arbeitskreis Produktion 2030 |
| | Beirat | Innovations- und Forschungs-Centrum (IFC) Tuttlingen der HFU |
| | Mitglied | Steinbeis-Kuratorium |
| | Vorstandsmitglied | CoHMed |
| | Sprecher + Vorsitzender des Vorstands | Innovationsallianz Baden-Württemberg e.V. (innBW) |
| | Vorstandsmitglied | TechnologyMountains e.V. |
| | Gesellschafter | MedicalMountains e.V. |
| | Beirat Wissenschaft, Forschung und Kunst | Baden-Württemberg International (bw-i) |
| | Mitglied | D E G A e.V. Deutsche Gesellschaft für Akustik |
| | Mitglied | Allianz Industrie 4.0 Baden-Württemberg |
| | Mitglied der Gutachtergruppe | AiF, Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke" e.V. |
| | Programmkomitee | Micromechanics and Microsystems Europe (MME) Workshops |
| | Programmkomitee | MikroSystemTechnik Kongress |
| | Programmkomitee | Eurosensors |
| **W. Eberhardt** | Mitglied | VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikrosystem- und Feinwerktechnik (GMM), Fachausschuss 5.5 Aufbau- und Verbindungstechnik |
| | Mitglied | VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikrosystem- und Feinwerktechnik (GMM), Fachausschuss 5.6 Mechatronisch Integrierte Baugruppen |
| **N. Elkmann** | Mitglied | Organisationskomitee Smart Day 2022 |
| **B. Folkmer** | Mitglied | NAFEMS - The International Association for the Engineering Analysis Community |
| | Mitglied | ANSYS User Club e.V.( AUC) |
| | Mitglied | Virtual Dimension Center w.V. - Zentrum für Digitale Produktentwicklung (VDC TZ St. Georgen) |
| | Mitglied | Fachgruppe Smart Systems, mircoTEC Südwest e.V |
| | Mitglied | Fraunhofer-Alumni e.V. |
| **K.-P. Fritz** | Mitglied | GMM VDE/VDI Ausschuss FB 4.1: Grundsatzfragen der Mikrosystemtechnik und Nanotechnologie |
| | Leiter | GMM VDE/VDI Fachbereich 4 Mikrosystemtechnik und Nanotechnologie |
| | Mitglied | Steuerungskomitee MikroSystemTechnik Kongress |
| | Reviewer | Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz |
| **K. Gläser** | Mitglied | Fachgruppe Drucktechnologien, microTEC Südwest e.V. |
| **T. Grözinger** | Mitglied | VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikrosystem- und Feinwerktechnik (GMM), Fachausschuss 5.6 Mechatronisch Integrierte Baugruppen |
| **R. Günzler** | Executive Committee Member, Chair Working Group Healthy Living, Chair Task Force EDIHs | European Technology Platform on Smart Systems Integration (EPoSS) |
| | Member Core Group, Chair Track „Food, Biomedical, Health" | "Smart Systems Integration" Conference |
| | Beratendes Mitglied im Deutschen Ausschuss | Interreg Nordwesteuropa |
| **S. Herrlich** | Mitglied | Steuerkreis TechnologyMountains e.V. |
| | Mitglied des Vorstands | VDC St. Georgen w.V. |
| | Stellv. Vorstandsmitglied | Connected Health in Medical Mountains (CoHMed) |



| Name | Art der Mitwirkung | Name des Gremiums bzw. der Organisation |
|---|---|---|
| **T. Hutzenlaub** | Mitglied | Proteomics4Future Netzwerk |
| | Mitglied | European Liquid Biopsy Society |
| | Mitglied | Netzwerk BioLAGO e.V. |
| **B. Inthasane** | Mitglied | Organisationskomitee Smart Day 2022 |
| | Leiter | Geschäftsstelle Smart-Home & Living Baden-Württemberg e.V. |
| **B. Johannsen** | Leitung | Fachnetzwerk Medizintechnik, VDI, Bezirksverein Schwarzwald |
| **S. Karmann** | Mitglied | EPoSS Scientific Coucil |
| | Mitglied | EPoSS Trademark Committee |
| | Mitglied | EPoSS Task Force Green ECS |
| | Mitglied | Fachgruppe Smart Systems, microTEC Südwest e.V. |
| **M. Nagler** | Mitglied | Arbeitskreis Rechnungswesen/Controlling der Zuse-Gemeinschaft |
| **C. Pecha** | Mitglied | Geschäftsführerkreis der AIF-Forschungsvereinigungen Süd |
| | Mitglied | Wirtschaftsbeirat Sparkasse Schwarzwald-Baar |
| **C. Rathfelder** | Sprecher | Arbeitsgruppe Smart-Day, Smart-Home & Living Baden-Württemberg e.V. |
| | Mitglied | Fachgruppe Smart Systems microTEC Südwest e.V. |
| | stellv. Vorsitzender | Smart-Home & Living baden-Württemberg e.V. |
| | Mitglied | Organisationskomitee Smart Day 2022 |
| | Mitglied | Gesellschaft für Informatik, Fachgruppe Softwaretechik |
| | Mitglied | Gaia-X Working Group Smart Living |
| | Gutachter | Bundesministerium für Bildung und Forschung |
| | Mitglied | Programmkomitee Embedded World Conference 2022 |
| **M. Rüb** | Mitglied | Zuse Cluster Digitalisierung und KI |
| | Mitglied | EPoSS Working Group Edge AI |
| | Mitglied | Innovations Netzwerk SBH KI |
| **A. Schumacher** | Gastmitglied | FA 10 Mikroverbindungstechnik der Forschungsvereinigung Schweißen und verwandte Verfahren e.V. des DVS |
| **J. Seybold** | Mitglied | Photonics BW e.V., Innovationsnetz Optische Technologien |
| **A. Sikora** | stellv. Sprecher des Forschungs-schwerpunkt „Technologien für intelligente Systeme" | Forschungsnetzwerk Baden-Württemberg Center of Applied Research (BW-CAR) |
| | Sprecher der Fachgruppe „Smart Systems" | microTEC Südwest e.V. |
| | Chairman | embedded world Conference |
| | Vorsitzender des Fachbeirats | embedded world Exhibition |
| | wissenschaftlicher Beirat | Wireless Congress - Systems and Applications |
| | wissenschaftlicher Beirat | IoT-Konferenz - Vom Sensor bis zur Cloud |
| | Mitglied des Vorstands | OMS-Group e. V. |
| | Mitglied des Supervisory Boards | MIOTY Alliance e.V. |
| | Vorsitzender des Aufsichtsrats | cedalo AG |
| **S. Spieth** | Mitglied | Fachausschuss Implantierbare Assistenzsysteme der DGBMT |
| | Mitglied | Fachgruppe Mikromedizintechnik, microTEC Südwest e.V. |
| | Mitglied | Arbeitsgruppe Quantentechnologien, Photonics BW e.V. |
| | Vorsitzender | AiF-Forschungsallianz Medizintechnik (AiF-FAM) |
| **F. von Setten** | Mitglied | Ausschuss für Wirtschaft und Wissenschaft, Stadt Freiburg |
| | Sprecher | Fachgruppe IVD, microTEC Südwest e.V. |
| **R. Zengerle** | Mitglied | Nationale Akademie der Wissenschaften, Leopoldina |
| | Mitglied | Advisory Board des Journals Lab on a Chip |
| | Vorstansvorsitzender | VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikrosystem- und Feinwerktechnik (GMM) |
| | Mitglied | GMM VDE/VDI Ausschuss FB 4.1: Grundsatzfragen der Mikrosystemtechnik und Nanotechnologie |
| | Mitglied | Steuerungskomitee MikroSystemTechnik Kongress |
| | Mitglied | Lenkungskreis Allianz Industrie 4.0 Baden-Württemberg |
| | Mitglied | Kompetenznetz Funktionelle Nanostrukturen |
| | Beiratsmitglied | Verband der Freunde der Universität Freiburg im Breisgau e.V. |
| | Mitglied | Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg |
| | Gutachter | Junge Innovatoren |
| | Mitglied | VDE Präsidium |
| | Dekan | Technische Fakultät der Universität Freiburg |
| **A. Zimmermann** | Mitglied | Deutsche Gesellschaft für Materialkunde (DGM) |
| | Mitglied | International Microelectronics and Advanced Packaging Society (imaps) |
| | Mitglied | Organic and Printed Electronics Association (oe-a) |
| | Gutachter | Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) |
| | Mitglied | Multi Materials Micro Manufacturing (4M) |
| | Mitglied | Conference Committee FLEX Europe |
| | Vorsitzender | Forschungsbeirat der Forschungsvereinigung Räumliche Elektronische Baugruppen 3-D MID e.V. |
| | Gutachter | Gutachtergruppe 6: Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen Otto von Guericke e.V. (AiF) |
| | Mitglied Scientific Committee | International Congress Molded Interconnect Devices |
| | Mitglied Scientific Committee | World Congress on Micro and Nano Manufacturing |
| | Mitglied Steuerungskomitee | MikroSystemTechnik Kongress |

**Hahn-Schickard-Gesellschaft**
**für angewandte Forschung e.V.**
Wilhelm-Schickard-Straße 10
78052 Villingen-Schwenningen

Telefon +49 7721 943-0
Fax +49 7721 943-210
E-Mail Info@Hahn-Schickard.de
Web www.Hahn-Schickard.de

**Redaktion:**
Hahn-Schickard-Öffentlichkeitsarbeit

**Gestaltung:**
Bytebetrieb Gmbh & Co. KG, Stuttgart

**Druck:**
Müller Offset Druck GmbH

**Stand**:
April 2023
Alle Angaben ohne Gewähr

**Bild-Quellen:**
Black & White Fotodesign, Titelbild
Spatenstich: Klaus Polkowski, Inhalt
Black & White Fotodesign + Wolfgang Sperl, S. 2-3
ionysis GmbH, S. 16 + 14
Dermagnostix GmbH, S. 20
Bosch Sensortec, S. 21
Deutsche Physikalische Gesellschaft, S. 24
evoMIP: Mielek, Wirtschaftsförderung Dortmund, S. 26