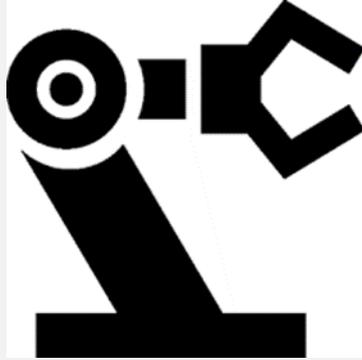


Sensorik und Messtechnik – Marktentwicklungen, Innovationen und Trends

- AMA
- Marktentwicklung der Branche
- AMA Innovationspreis 2023
- Trends
- Eigene Erfahrungen in 2023



**Sensors are the basis
for technical Innovation**



AMA Links Innovators



Network of the sector for sensing and measurement, since 1981
450 member companies and -institutes



Willkommen zum
Innovationsdialog!



SENSOR+TEST
DIE MESSTECHNIK-MESSE
Nürnberg
11.-13. Juni 2024

Effizient und persönlich – Wissenschaftlich fundiert – Vom Sensor bis zur Auswertung

www.sensor-test.com

SMSI

Sensor and Measurement
Science International

www.smsi-conference.com



Sensorik und Messtechnik
Branchenführer



2021 / 2022

Sensors and Measurement Technology
Directory of Suppliers

Journal of Sensors
and Sensor Systems

www.journal-of-sensors-and-sensor-systems.net



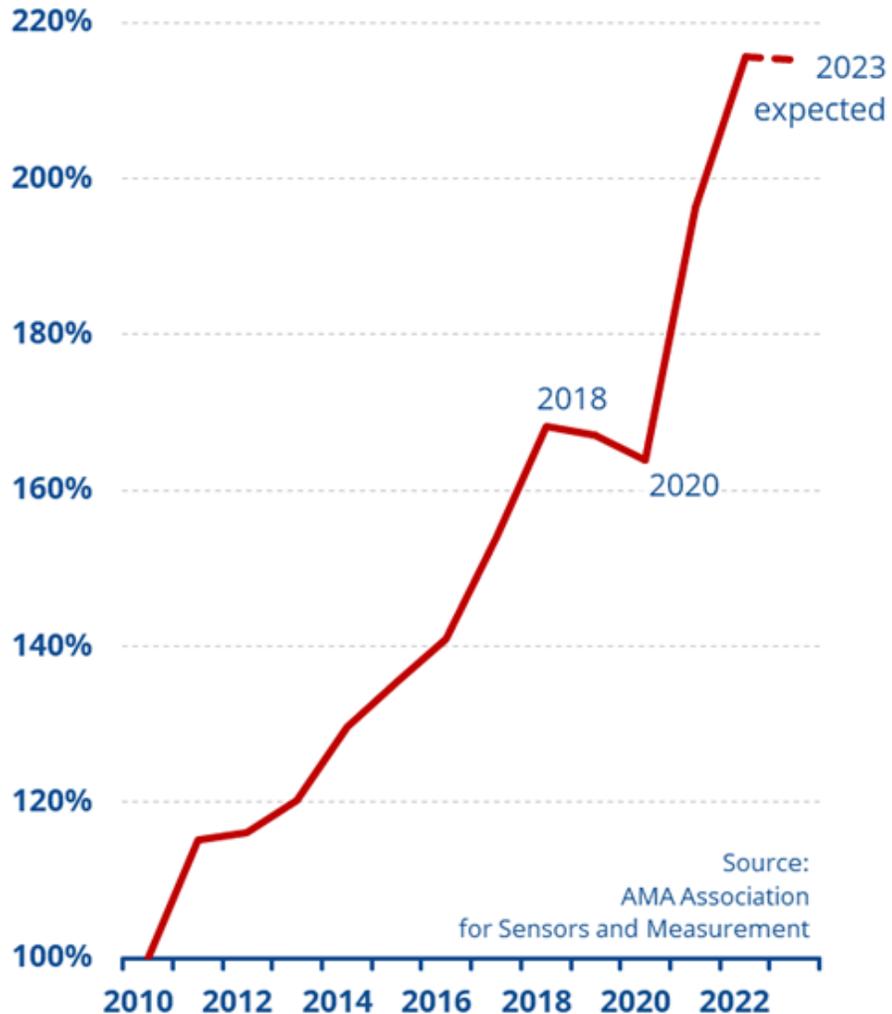
messweb

HOME MESSTECHNIK SENSORIK AUTOMOTIVE TESTING BILD



Revenue Sensors and Measurement Technology

Annual values, relative to 2010 (Index 100%)



AMA Umfrage 2022, Jan 2023



Revenue development 2022 compared to 2021:	+ 10 %
Expected revenue development for 2023:	± 0 %
Long-term trend:	approx. +7 % p.a.
Order intake in 2022:	+ 12 %
Order intake in Q4/2022 in comparison to Q3:	± 0 %

Umsatz Sensorik und Messtechnik

Vergleich mit Quartal 3'2008 (Index 100%)

260%

240%

220%

200%

180%

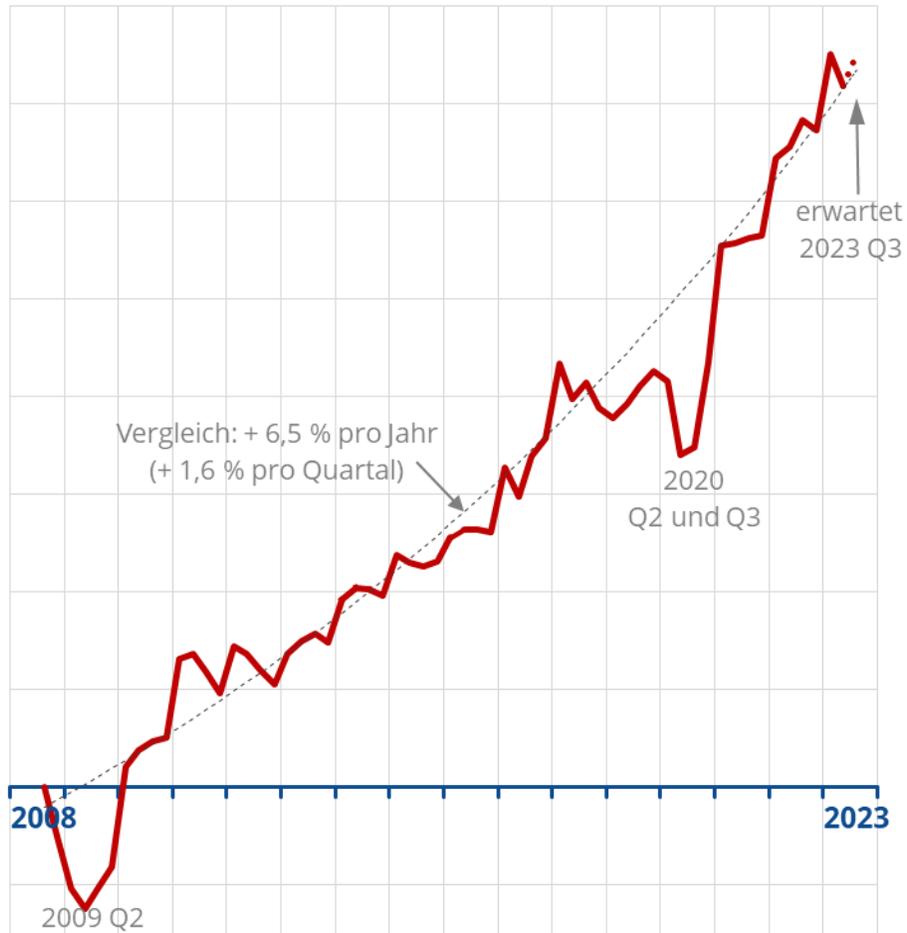
160%

140%

120%

100%

80%

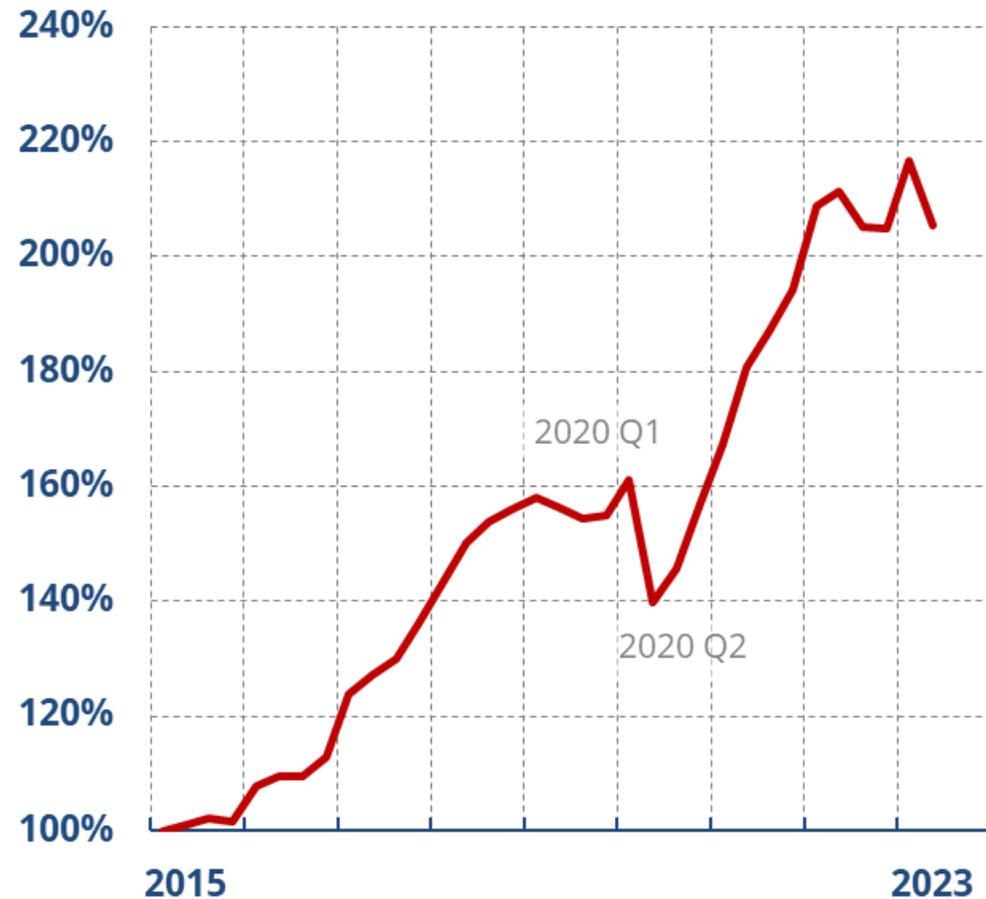


2023	Q1	Q2	Q3e
Umsatz	+7%	-3%	+3%

Sensorik und Messtechnik

Auftragseingang

Vergleich mit Quartal 1'2015 (Index 100%)



2023	Q1	Q2	Q3e
Umsatz	+7%	-3%	+3%
Auftragseingang	+6%	-5%	
Book-To-Bill-Ratio	1,0	0,9	

Personell Count



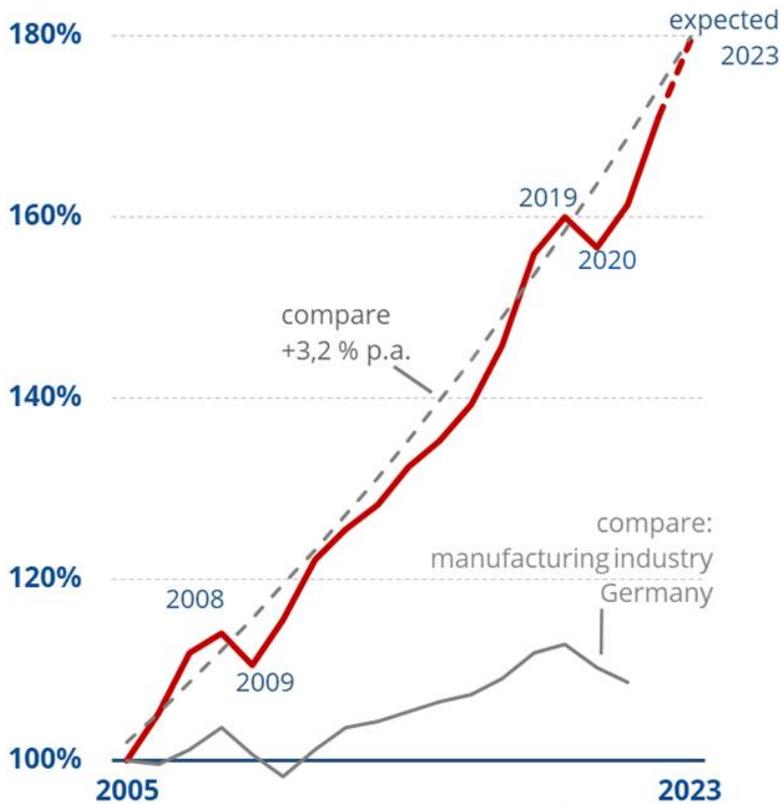
Verband für Sensorik + Messtechnik

Innovatoren verbinden

Sensors and Measurement Technology

Personell Count

Relative to 2005 (Index 100%)



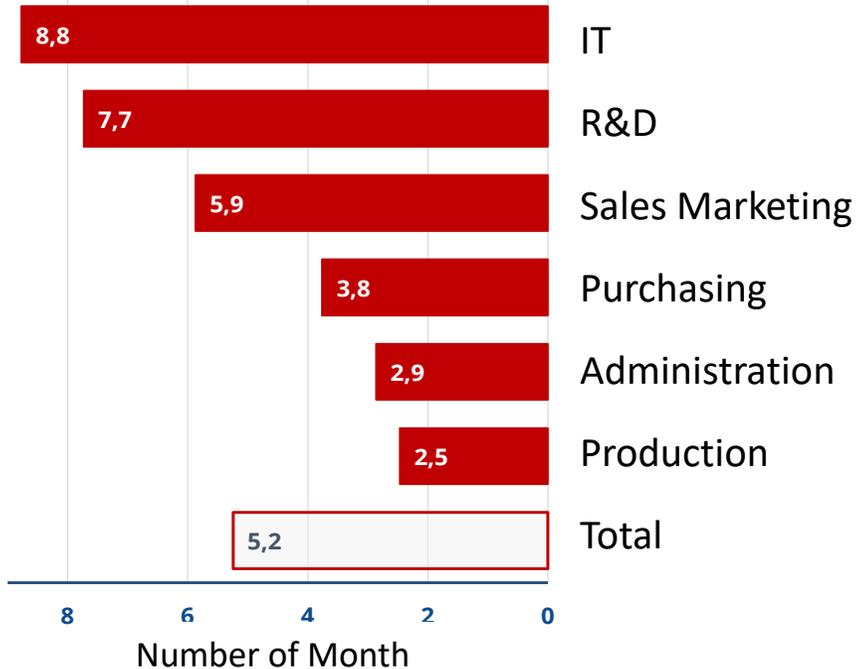
Source: AMA Association for Sensors and Measurement
Data for Manufacturing industry Germany: DESTATIS

Number of employees in 2022 compared to 2021: **+ 6 %**

Expected number of employees for 2023: **+ 5 %**

Long-term trend: **approx. + 3,2 p.a.**

Number of months until new positions are filled



Export German Companies

Sensors and Measurement Technology Export Share of Sales



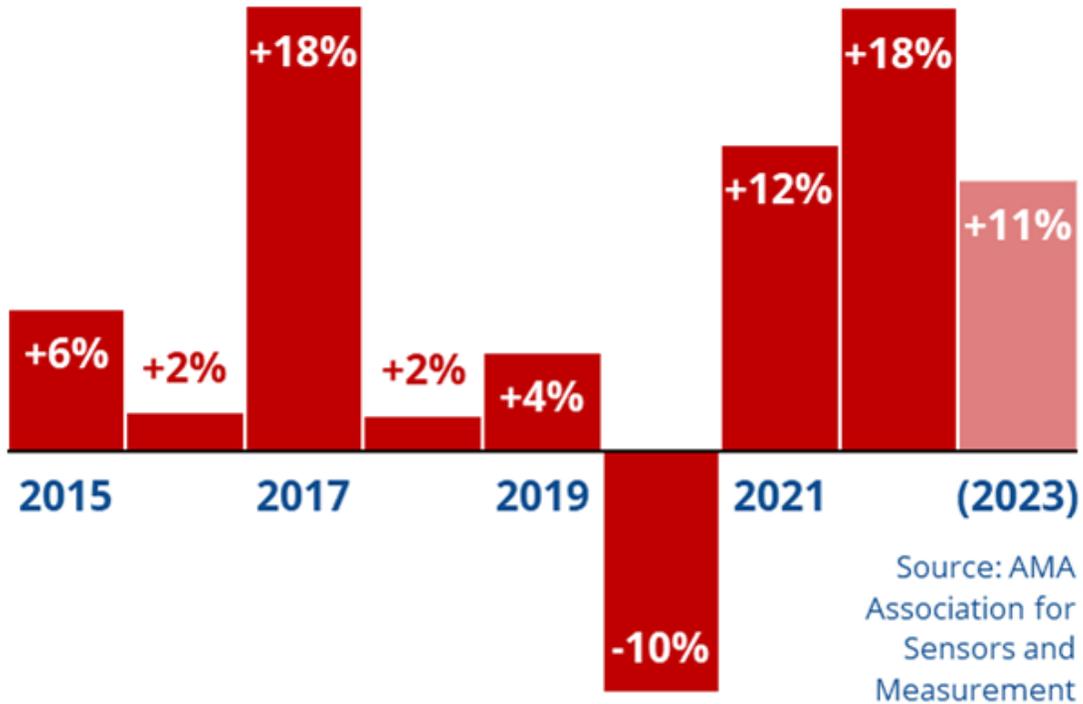
Total export in 2022: **65 %**

Export to Europe: **27 %**

Invest



Invest Sensors and Measurement Technology changes rel to previous year



Invest in 2022 compared to 2021 :

+18 %

Expected invest for 2023 :

+ 11 %

- AMA Innovationspreis 2023
- Einreichungen

- 14 aus Deutschland
- 11 aus dem Ausland
- 25 gesamt
- 7 davon Sonderkategorie „Junges Unternehmen“
- Alle in der Broschüre (digital): „AMA Innovationspreis 2023 Die Bewerber“



- AMA Innovationspreis 2023

- Jury



- Prof. Dr. Karlheinz Bock
Dr. Daniel Carl
Technische Universität Dresden, Inst. f. Aufbau- und Verbindungstechnik d. Elektronik
Fraunhofer Institut für Physikalische Messtechnik IPM, Freiburg
- Prof. Dr. Klaus Drese
Hochschule f. Angewandte Wissenschaften Coburg, ISAT - Institut für Sensor- und Aktortechnik
- Prof. Dr. Thomas Ortlepp
Dr. Torsten Pechstein
CiS Forschungsinstitut für Mikrosensorik und Photovoltaik GmbH, Erfurt
Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
- Prof. Dr. Andreas Schütze
Universität des Saarlandes, Lehrstuhl Messtechnik, Saarbrücken
- Prof. Dr. Martin Sellen
MICRO-EPSILON Messtechnik GmbH & Co. KG, Ortenburg
- Dr. Eike-Christian Spitzner
VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
- Prof. Dr. Hoc Khiem Trieu
Technische Universität Hamburg-Harburg, Institut für Mikrosystemtechnik
- Prof. Dr. Stefan Zimmermann
Leibniz Universität Hannover, Inst. für Grundlagen der Elektrotechnik

- AMA Innovationspreis 2023

- Nominierte in alphabetischer Reihenfolge:



Photothermische Inline-Messung von Batterieelektroden

Dr. Stefan Böttger, Dr. Rong Dong, Thomas Karwoth (AIM Systems GmbH, St. Ingbert)

Sensorrevolution durch integrierte Vortex Tunnelwiderstand Technologie

Dr. Wolfgang Raberg, Dr. Jürgen Zimmer, Dr. Klemens Prügl, Christoph Oswald (Infineon Technologies AG, Neubiberg), Dr. Armin Satz, Gernot Binder, Johannes Unterweger (Infineon Technologies Austria AG, Villach), Prof. Dr. Hubert Brückl (Donau Universität Krems), Prof. Dr. Dieter Süss (Universität Wien)

QT-RH105:Erster Magnetfeld-Quantensensor für den industriellen Einsatz

Dr. Lutz Langguth, Romy Müller, Dominik Rajsp, Dr. Robert Staacke (Quantum Technologies GmbH, Leipzig)

Infrarot-"TMOS"-Sensor für Anwesenheits- und Bewegungserkennung

Guido Giarrizzo, Paola Baldrighi, Rossella Bassoli, Andrea Calo, Giuseppe Bruno, Davide Bisio, Carlo Guadalupi, Piergiorgio Arrigoni, Marco De Rosa, Silvia Nicoli, Syed Salman Rahman, Min Kyun Kim, Tatiana Napoli, Antonella Licciardello, Riccardo Vitetta, Fabio Passaniti, Enrico Alessi, Rosario Cariola, Paolo Rosingana, Simone Ferri, Calogero Marco Ippolito, Tiziano Chiarillo, Daniele Baldacchino, Antonella La Malfa, Roberto Carbone, Massimo Sorbera, Marco Bianco, Stefano Rivolta, Angelo Recchia (STMicroelectronics, Cornaredo, Italien)

Berührungsloses Messsystem für Atmung, Herzschlag und Herztöne

Dr. Benedict Scheiner, Dr. Fabian Michler (Sykno GmbH, Erlangen)

- AMA Innovationspreis 2023

- Gewinner 2023



- Quantum Technologies GmbH, Leipzig :

QT-RH105: Erster Magnetfeld-Quantensensor für den industriellen Einsatz

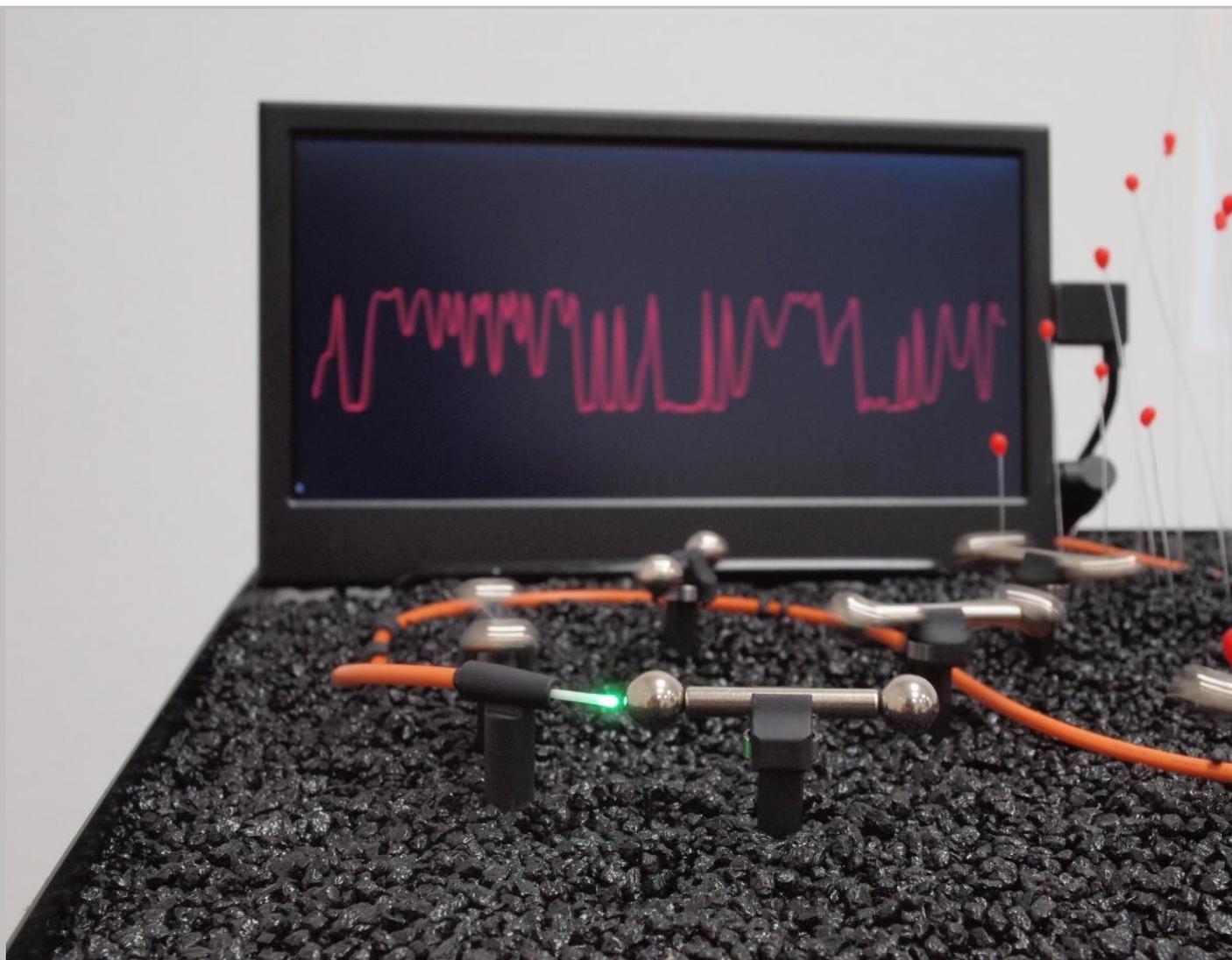
Teamsprecher: Dr. Robert Staacke

Alte Messe 6, 04103 Leipzig

Tel +49-341 697 640 90 / E-Mail: info@quantumtechnologies.de

Gewinner
„Junges Unternehmen“

Der QT-RH105 ist ein fasergekoppelter Magnetfeldsensor, der rein optisch präzise die Magnetfeldstärke misst. Unser Quantensensor nutzt die Magnetfeldabhängigkeit der Spinzustände von Stickstoff-Fehlstellen-Zentren in Diamant und deren Fluoreszenz. Der Sensorkopf ist nicht dicker als ein menschliches Haar, chemisch inert, nicht-magnetisch, nicht-leitend und damit galvanisch getrennt. Die Entwicklung wurde durch das BMBF- Projekt FKZ:13N15491 gefördert. Im Vergleich zu gängigen Halbleitersensoren eröffnet dies vollkommen neue Anwendungsbereiche in der Magnetfeldsensorik.



QT-RH105: Erster Magnetfeld-Quantensensor für den industriellen Einsatz

Quantum Technologies GmbH, Leipzig

- AMA Innovationspreis 2023

- Nominierung

- Infineon Technologies AG, Neubiberg; Infineon Technologies Austria AG, Villach; Danube University Krems; University of Vienna:



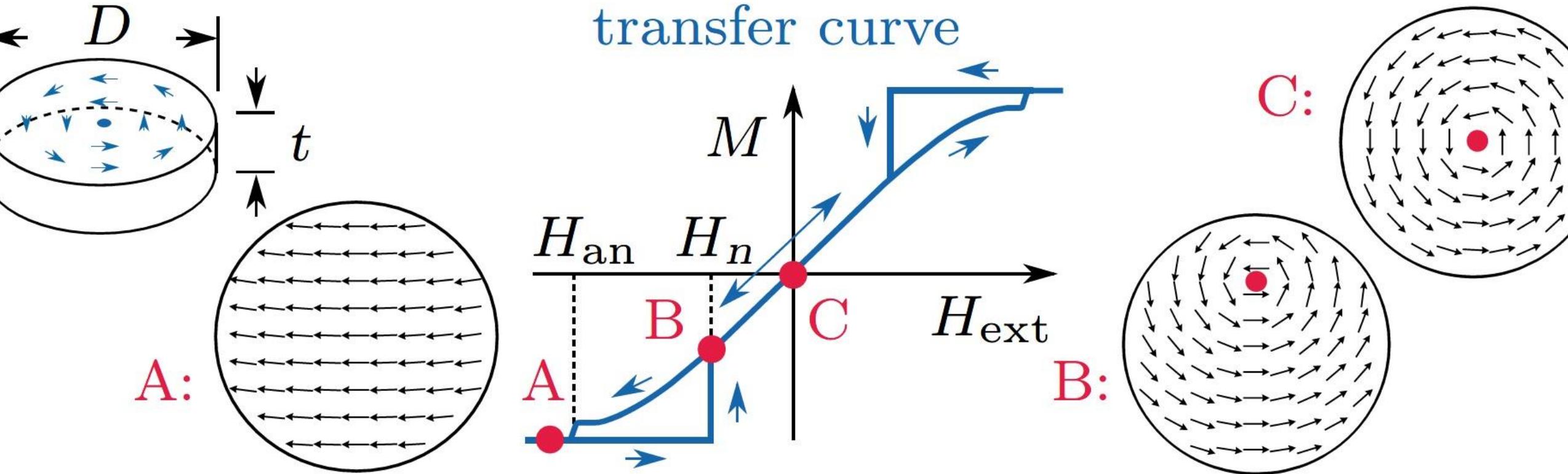
Sensorrevolution durch integrierte Vortex Tunnelwiderstand Technologie

Teamsprecher: Dr. Armin Satz

Siemensstrasse 2, 9500 Villach (Austria)

Tel. +43-676 820 568 33/ E-Mail: armin.satz@infineon.com

Die Verwendung einer Vortex-Magnetisierung in der signalgebenden TMR Schicht bietet in der Entwicklung von magnetischen Sensoren den Vorteil, bei **minimaler magnetischer Hysterese** den magnetischen **Messbereich flexibel an die Anwendung anzupassen**. Dabei ist die Schichtdicke und die Strukturgröße so aufeinander abgestimmt, dass sich die Vortex-Magnetisierung auch ohne äußere Initialmagnetisierung spontan immer zuverlässig einstellt. Durch die intrinsische Symmetrie der Vortex-Magnetisierung wird die Quersfeldempfindlichkeit minimiert und die Phasengenauigkeit von Sensorprodukten optimiert.



Sensorrevolution durch integrierte Vortex Tunnelwiderstand Technologie

Infineon Technologies AG, Neubiberg; Infineon Technologies Austria AG, Villach;

Danube University Krems; University of Vienna

- AMA Innovationspreis 2023
- Nominierung und Gewinner ‚Junges Unternehmen‘



- AIM Systems GmbH, St. Ingbert :

Photothermische Inline-Messung von Batterieelektroden

Teamsprecher: Dr. Stefan Böttger

Kaiserstr. 170, 66386 St. Ingbert

Tel +49-689 438 8230 / E-Mail kontakt@aimsys.de

Gewinner
„Junges Unternehmen“

Vorgestellt wird ein Messgerät zur berührungslosen Inline-Messung der Schichtdicke von Li-Ionen-Batterieelektroden. Die Innovation erlaubt die hochgenaue Messung von Elektrodenbeschichtungen und ist tolerant gegenüber Vibration und Welligkeit der Proben.



Photothermische Inline-Messung von Batterieelektroden

AIM Systems GmbH, St. Ingbert

- AMA Innovationspreis 2023

- Nominierung

- STMicroelectronics, Cornaredo (Italien):

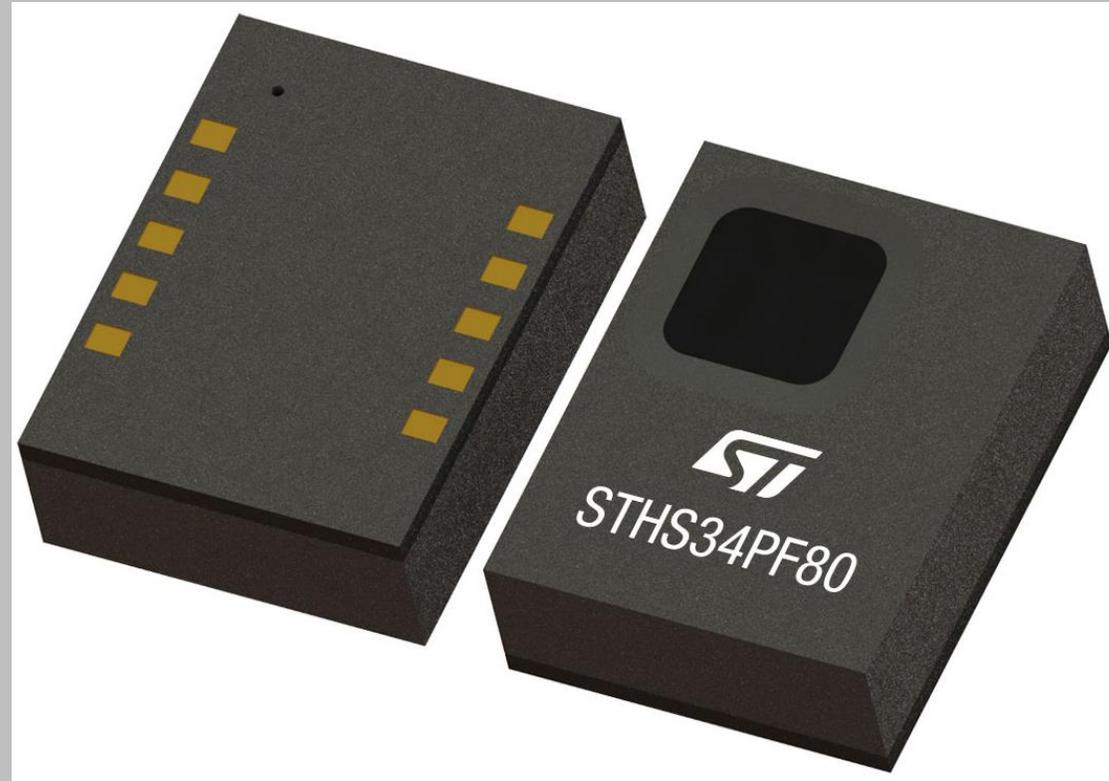
Infrarot-"TMOS"-Sensor für Anwesenheits- und Bewegungserkennung

Teamsprecher: Luca Fontanella

Via Tolomeo, 1, 20010 Cornaredo (Italien)

Tel +39-93519643/ E-Mail: luca.fontanella@st.com

Der STHS34PF80 ist ein ungekühlter, werkskalibrierter IR-Sensor mit einer Betriebswellenlänge zwischen 5 μm und 20 μm . Der Sensor STHS34PF80 wurde entwickelt, um die Menge an IR-Strahlung zu messen, die von einem Objekt innerhalb seines Sichtfelds zur Anwesenheitserkennung ausgesendet wird. Er zeichnet sich durch eine außergewöhnliche Empfindlichkeit aus und benötigt keine optische Linse, um die Anwesenheit von Personen und die Bewegung von Objekten in einer Entfernung von bis zu vier Metern zu erkennen, was den Sensor zu einem idealen Ersatz für herkömmliche PIR-Lösungen auf dem Markt.



Infrarot-"TMOS"-Sensor für Anwesenheits- und Bewegungserkennung

STMicroelectronics, Cornaredo (Italien)

- AMA Innovationspreis 2023
- Nominierung und Gewinner ‚Junges Unternehmen‘



- Sykno GmbH, Erlangen:

Berührungsloses Messsystem für Atmung, Herzschlag und Herztöne

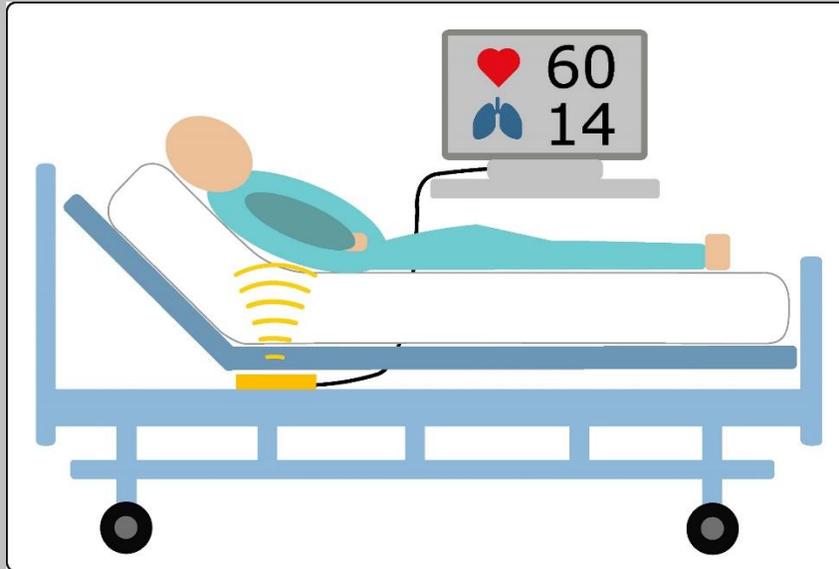
Teamsprecher: Dr. Fabian Michler

Am Weichselgarten 7, 91058 Erlangen

Tel +49-160 401 9605/ E-Mail: michler@sykno-rf.de

Gewinner
„Junges Unternehmen“

Sykno präsentiert ein Messsystem zur berührungslosen Erfassung von Vitalparametern. Es kann beispielsweise unter dem Patientenbett angebracht werden und durchdringt Matratze und Kleidung des Patienten. Mittels radarbasierter Abstandsmessung können Herzschlag, Atemrate und Herztöne in medizinischer Qualität erfasst werden, ohne dass Klebeelektroden wie beim konventionellen EKG benötigt werden. Das System zeichnet sich im Gegensatz zu Konkurrenzprodukten durch seine hohe Messpräzision aus, die erstmalig eine Messung der Herztöne und damit feinsten Oberflächenvibrationen ermöglicht.



Berührungsloses Messsystem für Atmung, Herzschlag und Herztöne

Sykno GmbH, Erlangen

General trends still valid

- **Weiter zunehmende Funktionsintegration** unterschiedlicher Sensorkomponenten
- **höhere Sicherheitsanforderungen** (Hardware und Software; Selbstüberwachung)
- Zunehmende **Mustererkennung** (z.B. Nutzung KI)
- Einsatz **augmented reality**
- **Vorausschauendes autonomes Handeln** des smarten Sensors, z.B. Selbstanpassung Messbereich/Datenübertragung/Arbeitspunkt
- **Reduzierung des Datenvolumens** - anwendungsspezifische Datenvorverarbeitung im Sensor, lokale Analytik
- Sensorkooperation und -verhalten in **globalen Netzwerken** (Multi-Agency-System, Gruppenverhalten, geteilte Kontrolle, IOT, smart phone)
- **Quanten Sensoren** halten Einzug
- Vermehrter Einsatz von **berührungslosen Messverfahren**
- **Reduzierung Energieverbrauch** (drahtlose Kommunikation)
- **Langjährige Trends** (Miniaturisierung, neue Materialien, Kostenoptimierung, ...)

Anwendungs-Know-How sehr vorteilhaft

- Enge Verzahnung von Software-, Elektronik- und Sensorentwicklung der Herstellern und Anwender
- Eine Möglichkeit: **Digitaler Zwilling**

General trends still valid

Zunehmende Funktionsintegration	3
höhere Sicherheitsanforderungen	2
Mustererkennung	2
autonomes Handeln	
Reduzierung des Datenvolumens	
Globale Netzwerke/IOT...	5
Quantensensoren	3
Reduzierung Energieverbrauch	2
Berührungslose Messverfahren	9 (6 Magnetisch)
Andere (Kosten, Miniaturisierung,...)	6

Neue Schwerpunkte regeben Möglichkeiten und Risiken

Mark- und allg. Ziele

- » Umwelt
 - Energieeinsparung
 - neuer Energiemix (Windenergie, Photovoltaik,..)
 - neuer Energiespeicher (z.B. Wasserstoff)
 - Emissionsziele
 - mehr Monitoring

- » Wandel im Automobilmarkt / E-Mobilität

Herausforderungen

- » Lock Downs 2020, 21, 22
- » Verfügbarkeit von Material, mehr lokale Versorgung
- » Genereller Preisanstieg (insbesondere Elektronik)
- » Suche nach Mitarbeitern
- » Home Office
- » Brexit (mehr Aufwand für den Export, z.B. UKCA)
- » Höhere Energiekosten
- » Auswirkungen der Kriege (Bsp. Energieversorgung)
- » **PFAS**

Neue Schwerpunkte regeben Möglichkeiten und Risiken

Mark- und allg. Ziele

» Umwelt

- Energieeinsparung
- neuer Energiemix (Windenergie, Photovoltaik,..)
- neuer Energiespeicher (z.B. Wasserstoff)
- Emissionsziele
- mehr Monitoring

» Wandel im Automobilmarkt / E-Mobilität

Herausforderungen

» Lock Downs 2020, 21, 22

» Verfügbarkeit von Material, mehr lokale Versorgung

» Genereller Preisanstieg (insbesondere Elektronik)

» Suche nach Mitarbeitern

» Home Office

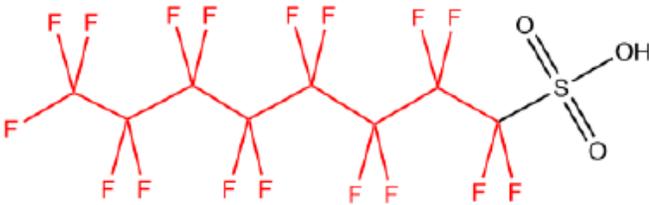
» Brexit (mehr Aufwand für den Export, z.B. UKCA)

» Höhere Energiekosten

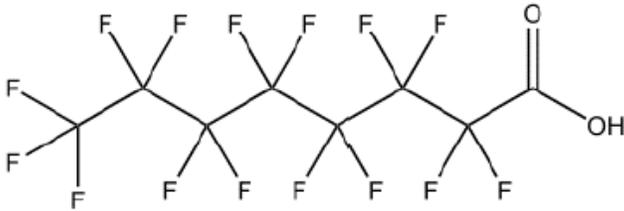
» Auswirkungen der Kriege (Bsp. Energieversorgung)

» **PFAS**

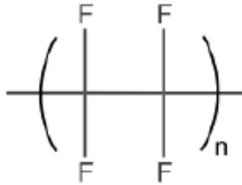
Was sind PFAS?



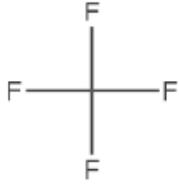
PFOS CAS No. 1763-23-1



A. PFOA, CAS No. 335-67-1



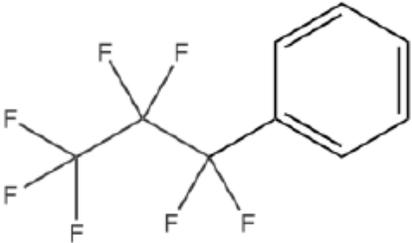
PTFE



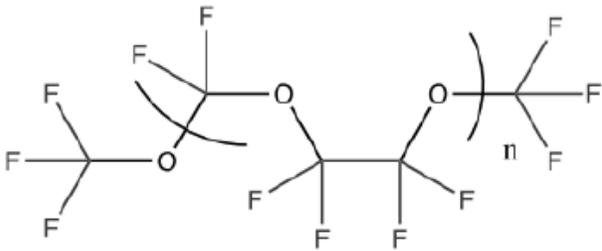
CAS No. 75-73-0

OECD Definition (auch für REACH Beschränkung genutzt)

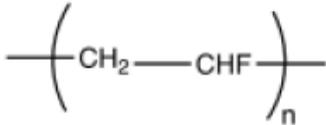
Per- und Polyfluoralkylsubstanzen - PFAS sind fluorierte Stoffe, die mindestens ein vollständig fluoriertes Methyl- (-CF₃) oder Methylen- (-CF₂-) Kohlenstoffatom (ohne daran gebundenes H/Cl/Br/I-Atom) enthalten. (* / **)



1,1,2,2,3,3,3-heptafluoropropylbenzene
CAS No. 378-98-3



an example of perfluoropolyethers



PVF

keine PFAS



trifluoromethane
CAS No. 75-46-7

Inhalt des Beschränkungsanschlages

- [Beschränkungsanschlages](#) von 5 EU-Mitgliedsstaaten am 18. Jan eingereicht und am 7. Februar veröffentlicht ([All news - ECHA \(europa.eu\)](#))
- Start der Konsultation am 22. März 2023 (bis 25. September 2023):
[ECHA seeks input on proposed PFAS restriction](#)
- Option 1: Vollständiges Verbot aller PFAS mit 18 Monaten Übergangszeit ohne Ausnahmen
- Option 2: Vollständiges Verbot aller PFAS mit **18 Monaten Übergangszeit mit nutzungsspezifischen Ausnahmen**
 - Übergangszeit plus 5 Jahre oder 12 Jahre
 - Ausnahmeregelungen für bestimmte Anwendungsfelder (Biozide, Medizintechnik, Pflanzenschutzmittel)
 - Umfangreiche Informationspflichten bei Inanspruchnahme von Ausnahmen
 - 14 Sektoren und Anwendungsgebiete als Ausnahmen betrachtet
- Verbot für PFAS Konzentrationen in Erzeugnissen und Gemischen über:
 - ≥ 25 ppb für jedes PFAS, das mit gezielter Analytik bestimmt wird (Polymere PFAS sind ausgenommen)
 - ≥ 250 ppb als Summenparameter über alle potenziell vorhandenen PFAS (Summenanalytik) (Polymere PFAS sind ausgenommen)
 - ≥ 50 ppm für polymere PFAS -> wenn der Fluoranteil 50 ppm übersteigt, müssen Hersteller/Importeure/Downstream-User den Vollzugsbehörden auf Verlangen darlegen, ob der Fluoranteil PFAS oder nicht-PFAS zuzuordnen ist

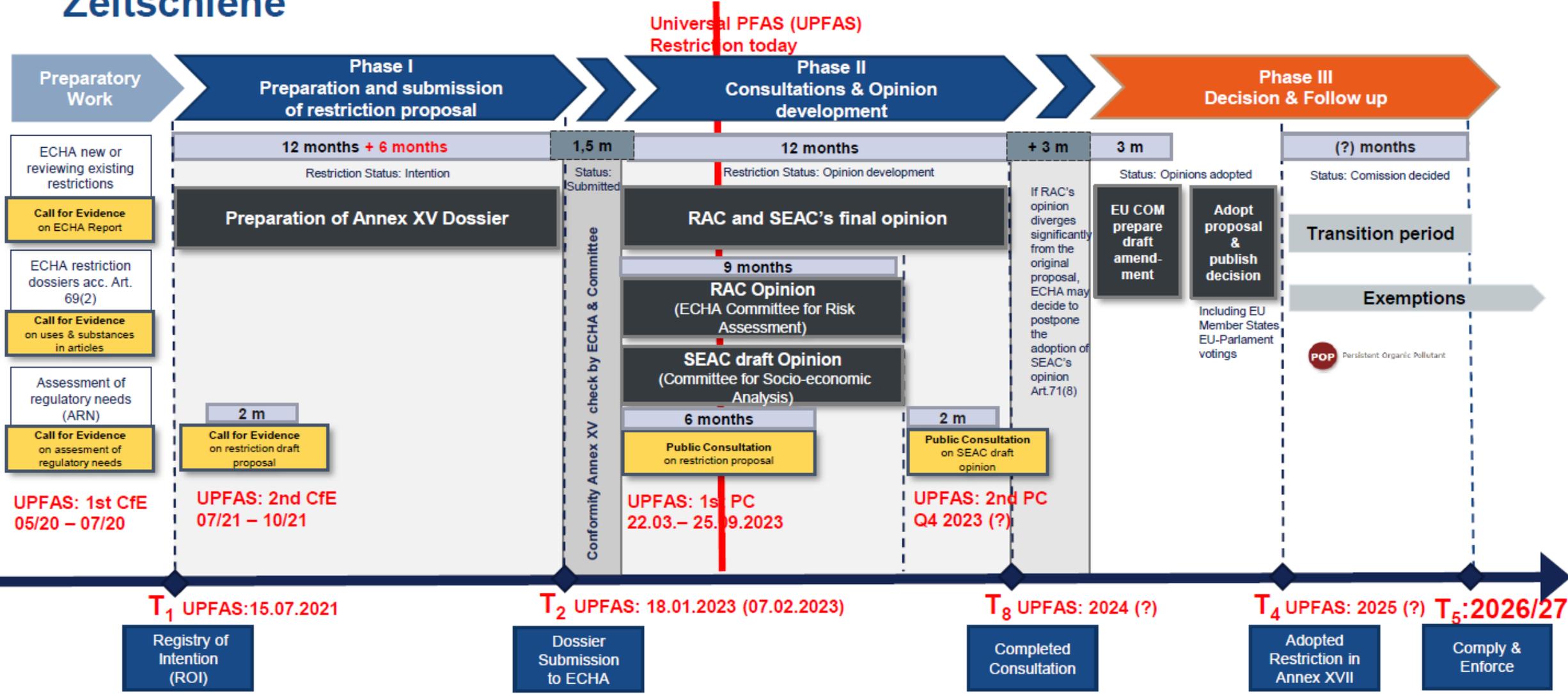
Begründung Beschränkungsanschlages:

- Persistenz der Substanzen in Kombination mit anderen (potenziellen) Eigenschaften (je nach Substanz), z. B.
 - Wasserlöslichkeit und Mobilität
 - Bioakkumulierbarkeit
 - Toxizität
- Anwendung des Vorsorgeprinzips

UPFAS-Beschränkung: Vorgesehene Ausnahmen und Berichtspflichten

- **Zeitlich nicht befristete Ausnahmen**
 - für Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln, Biozidprodukten und Arzneimitteln
 - PFAS, die zur Kalibrierung in Messgeräten eingesetzt werden
 - PFAS, die als Kältemittel in HVACR-Anlagen in Gebäuden eingesetzt werden, in denen Sicherheitsstandards die Verwendung von Alternativen verbieten
- **Zeitlich befristete/verwendungsspezifische Ausnahmen**
 - Fristen 5 und 12 Jahre (+ Übergangsfrist 18 Monate)
 - Unterscheidung in Ausnahmen mit ausreichender Evidenz und nicht ausreichender Evidenz (weitere Informationen benötigt)
- **Berichtspflichten an die ECHA:**
 - bei Ausnahmen mit 12 Jahren Übergangsfrist und bei der Verwendung von F-Gasen
 - Ziel: Überblick über Verwendungsmengen zur Ableitung möglicher weiterer Maßnahmen durch die KOM
- **Pflicht zur Erstellung eines Management-Plans:**
 - Nachgeschaltete Anwender und Importeure, die Gebrauch von Ausnahmen zur Verwendung von Fluorpolymeren und Perfluorpolyether machen.
 - Der Plan muss jährlich aktualisiert werden und den Vollzugsbehörden auf Verlangen vorgelegt werden

Zeitschiene



8

Anwendungsbeispiele aus dem ZVEI – Status Quo

- 8.1 Halbleiter
- 8.2 Kabel
- 8.8 Steckverbinder
- 8.4 Batterien

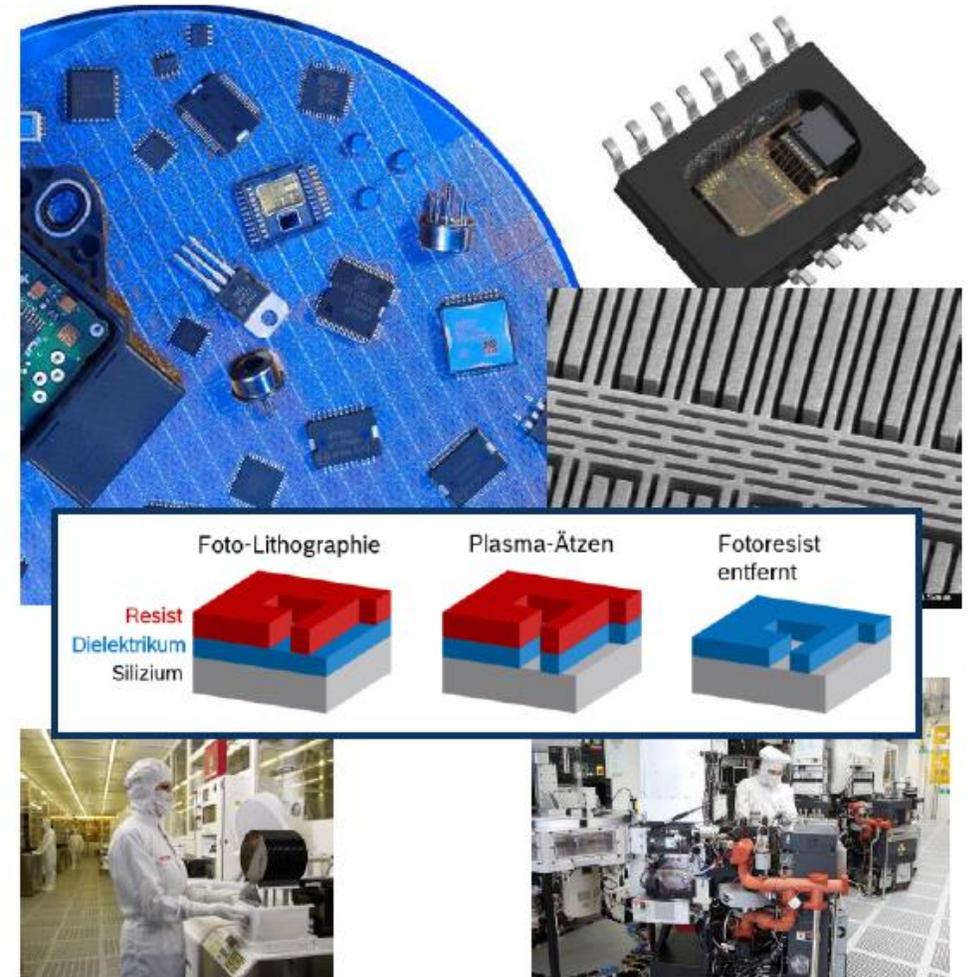
- 8.5 Elektrische Antriebe
- 8.6 Wärmepumpen
- 8.7 Messtechnik
- 8.8 Medizintechnik
- 8.9 Hausgeräte
- 8.10 Materialien mit Lebensmittelkontakt
/Trinkwasserkontakt
- 8.11 Versteckte PFAS in der industriellen Fertigung

8.1 Halbleiter

PFAS-Verbindungen spielen in diversen Schlüsselprozessen der Halbleiter-Herstellung eine wesentliche Rolle, z.B.

- Photo-Lithographie im Mikro- bis Nanometer-Maßstab
 - Hochpräzise Fotolacke (Resists), Antireflective Coatings, Surfactants, ...
- Plasma-Ätzen von Silizium, Si-Oxid, Si-Nitrid, ...
 - Erzeugung chemisch reaktiver Spezies aus PFAS-Inertgasen (CF_4 , CHF_3 , C_4F_8 , ...)
- Bauteile für Prozess-Anlagen aus Fluorpolymeren / Fluorelastomeren, z.B.
 - Lager und Schmiermittel für Vakuumpumpen
 - Leitungen, Dichtungen, Filter, Behälter, Ventile, Pumpen, Sensoren ... für Vakuum-/Gas-Systeme und nasschemische Prozesse
- Temperierflüssigkeiten

In der Halbleiter-Herstellung eingesetzte PFAS verbleiben typischerweise gar nicht oder nur in Spuren im Produkt.



8.2 Kabel

- Einsatz betroffener Produkte z. B. in:

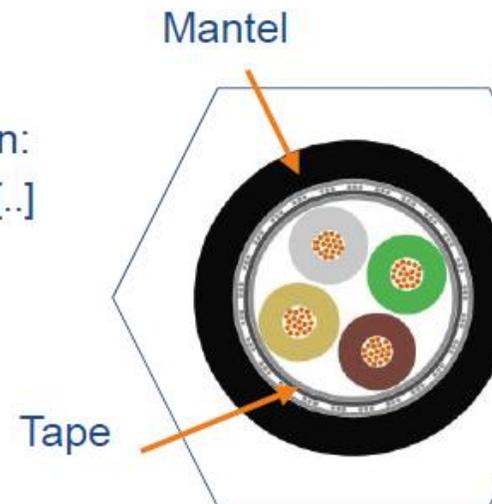
- Automobil
- Aerospace
- Pharmaindustrie / chemische Industrie
- Lebensmittelproduktion
- Kunststoffverarbeitung
- Lackieranlagen
- Windkraftanlagen
- [...]

- **Betroffene Materialien:**

- Mantel aus PTFE, FEP, FKM [...]
- Tape/Bewicklung aus PTFE

- Eigenschaften & Anforderungen

- Hohe Hitze-Widerstandsfähigkeit
- Hohe Chemikalienbeständigkeit, z. B. gegen:
 - Säuren, Lösungsmittel, Lacke, Benzin, Öl, [..]
- Intrinsische Flammwidrigkeit
- Hohe Durchschlag- und Abriebfestigkeit
- Hydrophob und schmutzabweisend
- Witterungs- und ozonbeständig
- Hohe Dehnungs- und Reißfestigkeit



© 2023 U.I. LAPP GmbH

8.3 Steckverbinder

- **Ziel**
 - Reduktion von Umwelteinflüssen/Korrosion
 - Reduktion von elektrischen Verlusten
 - Verbesserung des Brandschutzes
 - besonderer Schutz der Umgebung (z.B. Semicond./F&B/Med.)
- **unmittelbar erkennbare PFAS**
 - FKM – seals/gaskets
 - PTFE – Ummantelungen / Folien / Dichtungen
 - PVDF – Dichtungen / Verschraubungen
- **nicht unmittelbar erkennbare PFAS**
 - Flammschutze in Kunststoffgehäusen
 - Flammschutze in Niederdruck- Weich- Umspritzung
 - Kontaktbefettung von elektrischen Steckkontakten

Potentieller PFAS-Inhalt



8.5 Elektrische Antriebstechnik

- In Produkten
 - Dichtungen jeglicher Art (FKM, FPM, PTFE)
 - Kabelisolierungen (FEP, ETFE)
 - Kabelverschraubungen (PVDF)
 - Bremsbeläge mit PTFE-Zusatz für gute Reibwerte auch bei hohen Temperaturen
 - Gleitelemente (PTFE)
 - Membrane für Druckausgleich (PTFE)
 - (Hydraulik-)Schläuche (PTFE, FEP)
 - Anti-Korrosions- und Antihaft-Beschichtung von Maschinen/Antriebstechnik (Fluorpolymere / Additive) z.B. für Lebensmittel-, Pharma-, Kosmetikindustrie
 - Schmierstoffe für Hochtemperaturanwendungen (PFPE, PTFE)
- In der Produktion
 - Nano-Beschichtung von Lotpastendruckschablonen
 - Schmierstoffe / Schmierstoff-Spray für Hochtemperaturanwendungen (PFPE, PTFE)
 - Kältemittel und -spray (HFC-184a / HFC-1284yf)
 - Formen für die Herstellung von Hotmelt-Gehäusen (PTFE-Beschichtung statt Öl)

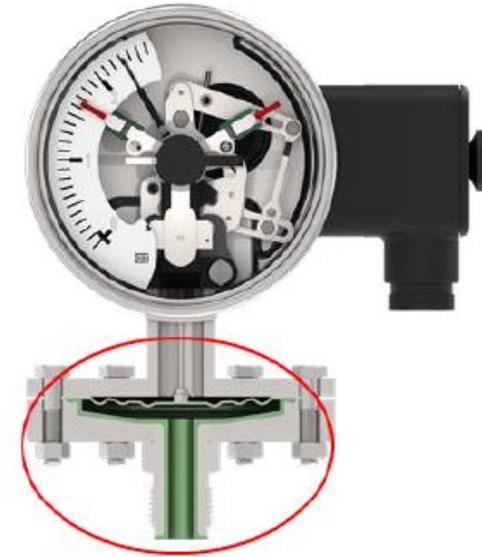
8.7 Messtechnik

Produktion

- Verwendung in Stoffen (z.B. Teflon Spray) und Komponenten (z.B. Dichtungen, Schläuche, Pumpen aus PTFE, PFA, PVDF, ...)
- *kaum eine abschließende Bewertung möglich*

Produkte

- **Plattenfeder / Druckmittlermembran**
 - Beschichtung der Membran oder der Plattenfeder bzw. Auskleidung der messstoffberührten Teile mit PTFE oder PFA
 - Beständigkeit der Membran gegen aggressive Medien (Säuren, hohe Temperaturen)
- **Relativdruckmessung: Druckausgleichsmembran**
 - Belüftungsfunktion
 - Wind- und Wetterbeständig - Schutz der Sensorik gegen die Umgebung



© WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

8.11 versteckte Anwendungen in Fertigungsanlagen

- Gebäudeinstallation
 - Druckgasflaschendichtungen (PVDF)
 - Dichtungsbänder z.B. für Druckluftverteilungen (PTFE)
 - Kältemittel (R184a/R407C/R410A)
- Anlagentechnik
 - Elektrische Hochfrequenzisolierungen (PTFE/PVDF)
 - Kältemittel Anlagentemperierungen (R1284YF)
 - Nassprozesswannen mit Kabeln und Schläuchen (PTFE / PVDF)
 - Halbdurchlässige Membranen zum Druckausgleich (PFOS)
 - USV mit Li-Ionen Akkus (Teflon)
- Betriebsmittel
 - Trennmittel z.B. für Spritz- oder Druckguss (PTFE)
 - Gleitmittel für Getriebe oder Ketten (PTFE)
 - Pumpenöle für spezielle Anwendungen (PFPE)
 - Sprays als allgemeines Gleitmittel (PTFE)
 - Feuerlöschschäume für bestimmte Anwendungen (AFFF/FFFP)
 - Prozessgase zur Oberflächenaktivierung oder Reinigung (CF₄)





AMA

Verband für Sensorik + Messtechnik

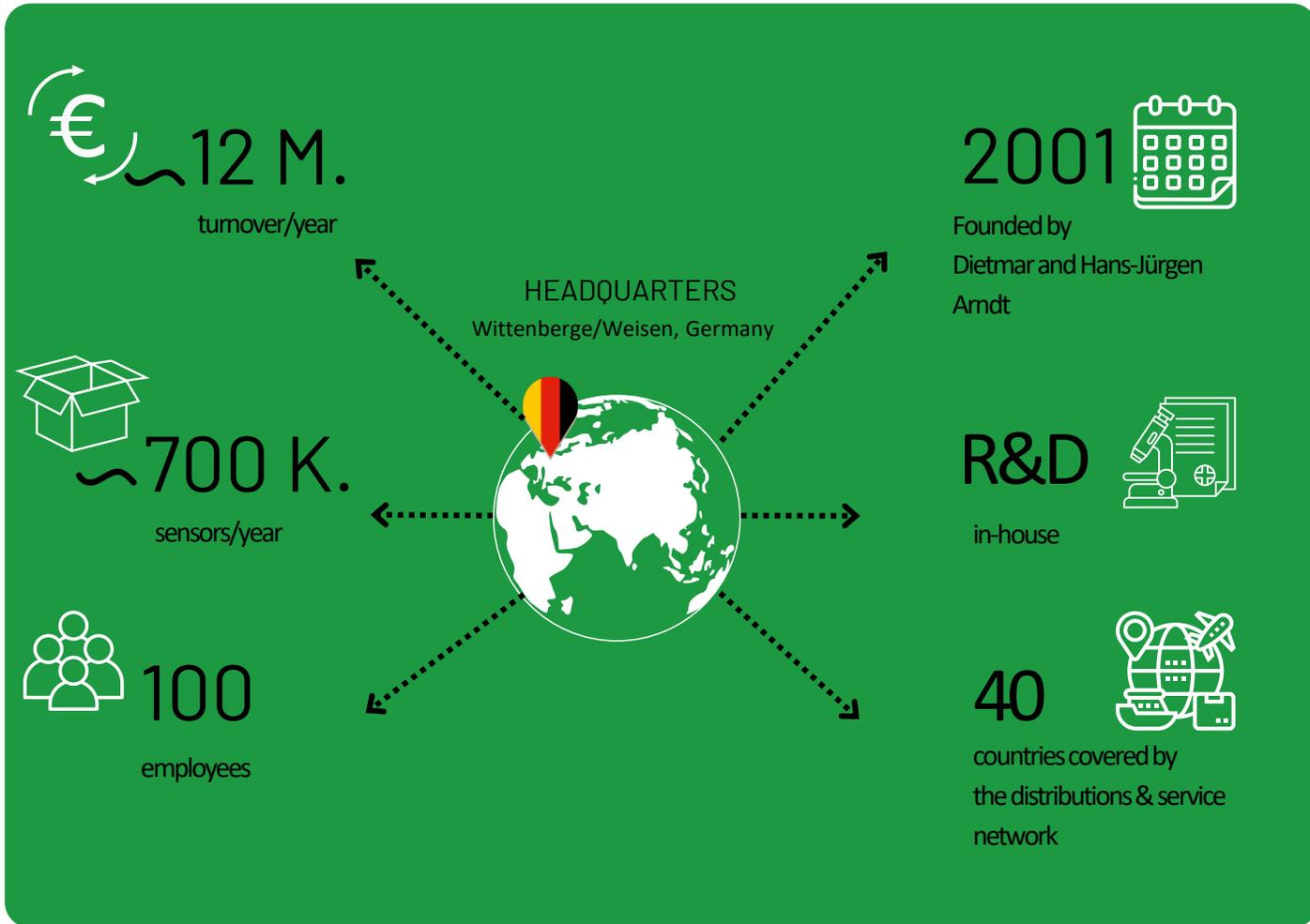
Innovatoren verbinden

PRIGNITZ-MST.DE

PRIGNITZ

MIKROSYSTEMTECHNIK





Our vision

Who We Are in figures

Prignitz Mikrosystemtechnik develops, manufactures, and sells pressure sensors, temperature transmitters, and level probes with very high added value “from chip to calibrated transmitter”.

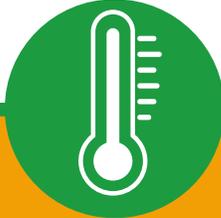
We have a modern structure that uses all the power of innovation and in-house R&D.

Our sales and service network covering more than 40 countries.

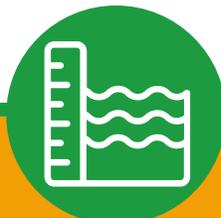
Product Portfolio



PRESSURE SENSORS



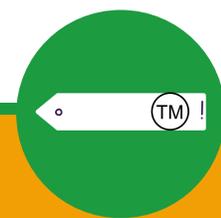
TEMPERATURE SENSORS



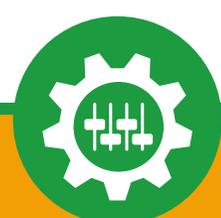
LEVEL PROBES



CALIBRATION & SERVICE



PRIVAT LABEL SOLUTION



CUSTOMIZED INDUSTRY SOLUTIONS



Value Chain

MADE BY 

SENSE DIE

SEMICONDUCTOR + MEMS



- Extensive experience of supplier selection
- Strong technology partners

SENSOR COMPONENT

CHIP ON BOARD



- Assembling of dies and non-electronic (die bonding, screen printing process, soldering, gluing,...)
- Material, design and technology core IP
- IP P2P (patent pending)

MADE BY 

SENSOR MODULE

SECOND LEVEL PACKAGING



- Second level packaging (gluing, crimping, welding, soldering,...)
- Material, design and technology core IP

MADE BY 

TRANSMITTER

CALIBRATION



- Calibration
- Polishing, labelling
- Final tests
- Technology and software core IP

New series pressure transmitters for Hydrogen

PMP-S122-H
PMP-S222-H
PMP-C122-H



- Pressure ranges from 4 bar to 1.000 bar
- Accuracy: $\leq 0,5 \%$ or better
- Made entirely of 316L stainless steel
- Welded Seam-Free Design, no internal seals
- T-Range: $-40 \text{ }^{\circ}\text{C} \dots +125 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Very high robustness against external forces, Leak-Proof
- Advanced Piezoresistive Pressure Cell
- No material fatigue due to embrittlement

Top R&D Project

2023

New Explosion Proof Pressure Transducers

- GOAL: US Market
- Certification: CSA Master Contract file: 267726

PAM 3-3

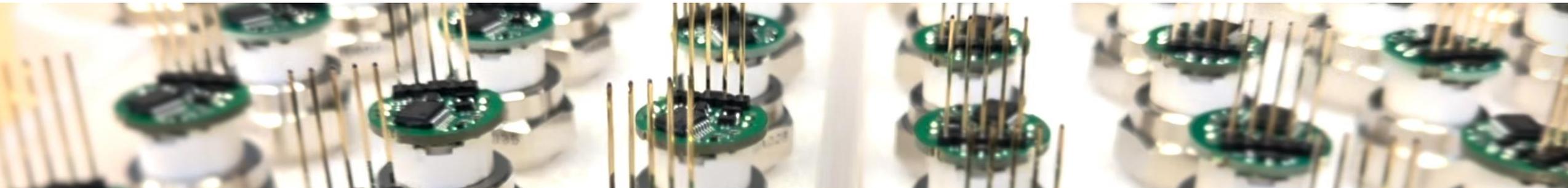
- GOAL: ceramic based pressure sensing module
- SOP: in 2023

EC 79 (Hydrogen Certificate)

- GOAL: Extension of the EC79 up to 1000 bar
- Certification: 2023

Implementation of new Equipment and Processes

- Clean Laser
- Test Stations
- Automatization (e.g. Welding)
- Optimization Calibration
- Extensive Digitalization of all Processes





金芯麦斯传感器
AURUMSENSE

金芯麦斯传感器 AURUMSENSE

COMPANY INTRODUCTION

2023

Organization



Berlin,
Germany

R&D Centre

Focus on research and development of MEMS chips.



Shenzhen,
China

R&D Centre

Focus on research and development of gas detector & controller.



Chongqing,
China

Headquarter

Focus on the research and development, testing, manufacturing and sales of pressure and gas sensor products

Company History

- Founded 2020 in Berlin, Germany
- R&D, production and sales of high-precision **pressure MEMS dies, modules and sensors**
- Value chain:
 - design, development: Berlin, Germany
 - production: Europe and China

Our range and services: piezoresistive sensors

- development
- pressure sense dies
- pressure sense modules
- transmitters



Development Insenso: Office Building



IGZ Innovations- und Gründungszentrum

© WISTA Management GmbH
www.adlershof.de

Production site: Chongqing Aurumsense



Production Ability



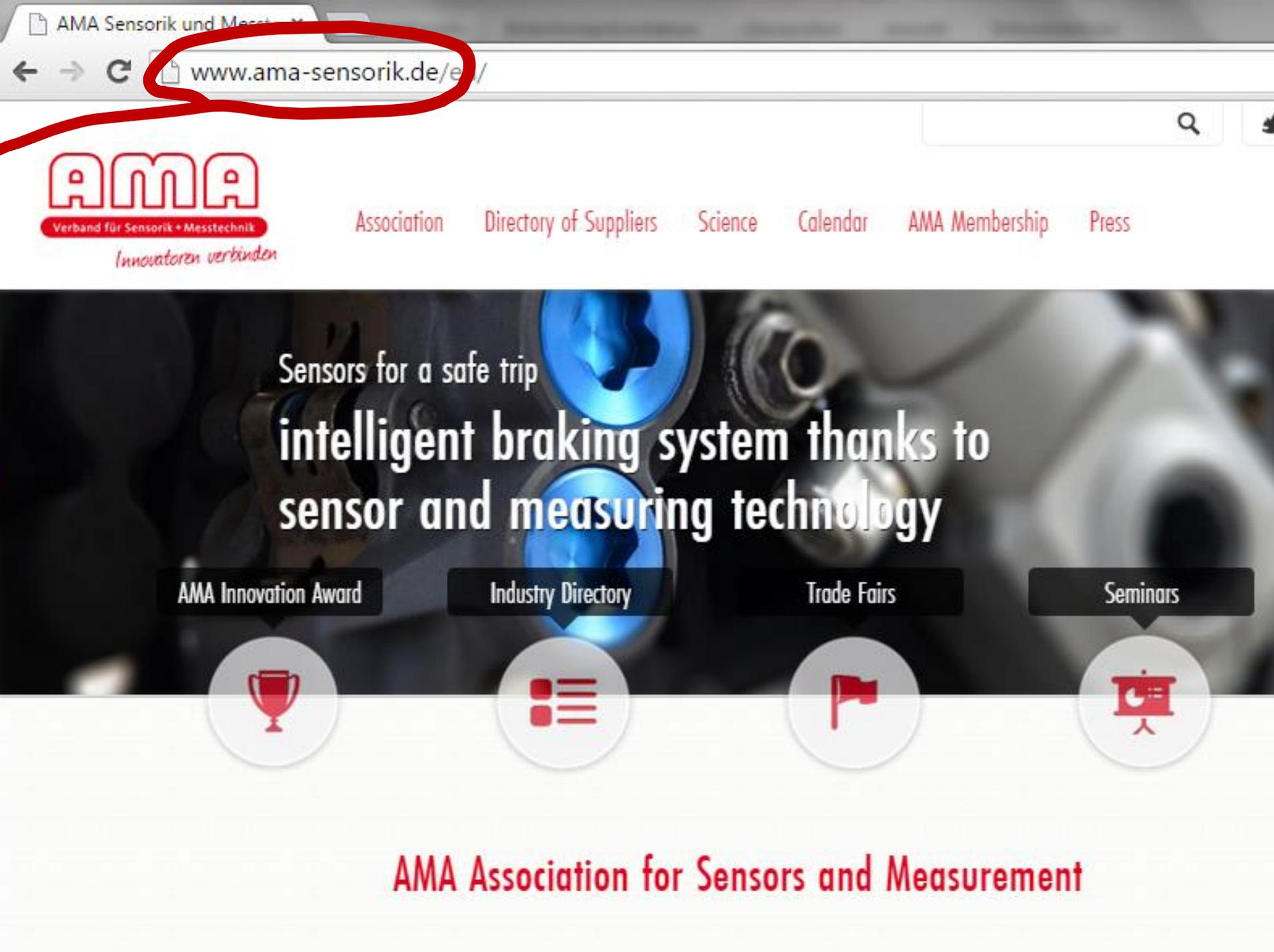
MEMS Production Line

Sensor & Module Production Line



The company has the design and manufacturing technology of MEMS chips, has established high-precision MEMS chip pilot line. And relying on the chip capacity, established the module and the completed sensor product production line.

for more information, or to join, visit



AMA Sensorik und Messt...
www.ama-sensorik.de/e/

AMA
Verband für Sensorik + Messtechnik
Innovatoren verbinden

Association Directory of Suppliers Science Calendar AMA Membership Press

Sensors for a safe trip
**intelligent braking system thanks to
sensor and measuring technology**

AMA Innovation Award

Industry Directory

Trade Fairs

Seminars



AMA Association for Sensors and Measurement