SENSOR.KOSMOS.

Ausgabe 36 I November 2026



SENSITEC SENSORIK IN BEWEGUNG

Dobot setzt auf TMR-Technologie aus Wetzlar

NEUE MULTI-CHIP-PACKAGES VON SENSITEC

Höchste Integration für die nächste Generation magnetoresistiver Sensorlösungen

15 JAHRE RÜCKBLICK

Wie Innovationen aus 2011 bis heute die Sensorik prägen.

INHALT

5 Jahre gemeinsame Entwicklung	03
Sensitec Sensorik in Bewegung	05
Zuverlässige Sensortechnologie für MRT-kompatible Herzimplantate	08
Neue Multi-Chip-Packages von Sensitec	13
Tokai Electronics	17
Messen & Events	21
15 Jahre Rückblick	23

18. XMR-Symposium
Wetzlar 2027

SAVE THE DATE

Die internationale
Konferenz der
XMR-Community.



9. & 10. März 2027
Wetzlar, Deutschland

powered by SENSITEC

www.xmr-symposium.de

5 JAHRE GEMEINSAME ENTWICKLUNG
INNOVATION MIT WEITBLICK

Vor fünf Jahren begann mit der Zusammengehörigkeit von Sensitec und der Sinomags-Gruppe ein neues Kapitel unserer Unternehmensgeschichte. Rückblickend lässt sich feststellen, dass sich diese Partnerschaft zu einer starken Basis für technologisches Wachstum und internationale Zusammenarbeit entwickelt hat. Die Kombination aus deutscher Entwicklungs- und Anwendungskompetenz sowie einer leistungsfähigen, vertikal integrierten Fertigung eröffnet neue Möglichkeiten – sowohl für unsere Kunden als auch für die Weiterentwicklung magnetischer Sensorik.

Die vergangenen Jahre waren von einer kontinuierlich steigenden Nachfrage nach magnetoresistiven Sensoren geprägt. Insbesondere die TMR-Technologie gewinnt weltweit zunehmend an Bedeutung. Um dieser Entwicklung gerecht zu werden, wurden die Kapazitäten unserer Waferfertigung durch gezielte Investitionen erweitert. Gleichzeitig arbeiten unsere Entwicklungs- und Produktionsteams kontinuierlich an neuen TMR-Stacks, innovativen Sensordesigns und optimierten Fertigungsprozessen, um den wachsenden Anforderungen unterschiedlichster Anwendungen gerecht zu werden.

Ebenso verändert sich unser Produktportfolio. Der Trend geht zu höher integrierten Sensorlösungen mit erweitertem Funktionsumfang. Moderne Multi-Chip-Packages verbinden Sensorik und Signalverarbeitung in einer kompakten Bauform und ermöglichen eine einfachere Integration in die Systeme unserer Kunden. Damit entstehen leistungsfähige Lösungen, die Präzision, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit miteinander verbinden.

Besonders deutlich wird diese Entwicklung in der Robotik. Magnetische Sensoren sind heute ein wichtiger Bestandteil moderner Automatisierungslösungen und kommen in kollaborativen Robotern ebenso wie in hochdynamischen Antriebssystemen zum Einsatz.

Ein besonders spannendes Zukunftsfeld ist die humanoide Robotik. Roboterhunde und humanoide Systeme benötigen eine Vielzahl hochpräziser Sensoren zur Erfassung von Winkel- und Gelenkbewegungen. Hier bieten TMR-Sensoren aufgrund ihrer hohen Auflösung, Energieeffizienz und Zuverlässigkeit entscheidende Vorteile. Erste Anwendungen zeigen bereits heute das Potenzial dieser Technologie.

Parallel dazu verändert die rasante Entwicklung der Künstlichen Intelligenz zahlreiche Lebens- und Wirtschaftsbereiche. Mit dem Ausbau von Rechenzentren, intelligenten Produktionsanlagen und leistungsfähigen Stromversorgungssystemen wächst auch der Bedarf an präziser Strommessung.

Die Sinomags-Gruppe verfügt hier über ein breit aufgestelltes Portfolio an Stromsensoren und kann damit Anwendungen von der Industrieautomation über erneuerbare Energien bis hin zu modernen KI-Infrastrukturen unterstützen.

Auch der Markt bestätigt diese Entwicklung. Für magnetoresistive Sensoren werden in den kommenden Jahren weiterhin hohe Wachstumsraten erwartet, wobei insbesondere TMR-Technologien überdurchschnittlich wachsen.

Diese Perspektiven unterstreichen die Bedeutung kontinuierlicher Investitionen in Forschung, Entwicklung und Fertigung.

Ein weiterer Meilenstein steht mit dem geplanten Börsengang der Sinomags-Gruppe in Hongkong bevor. Er dokumentiert die erfolgreiche Entwicklung der Unternehmensgruppe und schafft gleichzeitig die Grundlage für weiteres Wachstum und zukünftige Investitionen. Für uns ist dies vor allem ein Zeichen dafür, dass magnetoresistive Sensorik weltweit zunehmend als Schlüsseltechnologie für die Mobilität, Energieversorgung und Automatisierung von morgen wahrgenommen wird.

In dieser Sensor.Kosmos Ausgabe werfen wir einen Blick auf diese Entwicklungen. Sie zeigt neue Produkte, innovative Technologien und Anwendungsbeispiele, die verdeutlichen, wie vielseitig magnetische Sensorik heute bereits eingesetzt wird – und welche Möglichkeiten sie für die Zukunft eröffnet.

Ich wünsche Ihnen interessante Einblicke in aktuelle Entwicklungen und viel Freude beim Lesen.



René Buß
CTO / VP Innovation & Sales

SENSITEC SENSORIK IN BEWEGUNG

Dobot setzt auf TMR-Technologie aus Wetzlar



Wir freuen uns, über eine spannende neue Zusammenarbeit berichten zu können: die Kooperation mit der **Shenzhen Dobot Corp Ltd., China.**

Dobot zählt heute zu den führenden Anbietern kollaborativer Roboter (Cobots). Das Unternehmen wurde 2015 gegründet und hat sich in wenigen Jahren zu einem international etablierten Hersteller entwickelt.
Das Produktportfolio umfasst verschiedene Robotiklösungen für Anwendungen in der Automobilindustrie, Elektronikfertigung, Medizintechnik sowie weiteren Industriebereichen.

Umso mehr freuen wir uns, dass Dobot bei der Entwicklung seines innovativen vierbeinigen Roboters auf die Sensorik von Sensitec setzt. So trägt Sensorik aus Wetzlar/ Mainz dazu bei, dass ein Rover aus China mit Präzision, Dynamik und intelligenter Bewegungssteuerung durch die Welt – oder vielleicht sogar durch die Weltgeschichte – flitzt.

www.de.dobot-robots.com



Für die präzise Erfassung der Bewegungen in Gelenken und Rädern kommen insgesamt **48 TMR-Sensoren des Typs TA903** zum Einsatz. Diese sind in acht Gelenken sowie vier Rädern integriert und unterstützen eine exakte Bewegungssteuerung des Systems.

TMR-Sensoren (Tunnel Magnetoresistive Sensoren) bieten gegenüber herkömmlichen Hall-Sensoren entscheidende Vorteile. Dazu zählen insbesondere eine hohe Empfindlichkeit, ein geringer Stromverbrauch, eine hervorragende Linearität sowie eine hohe Temperaturstabilität.
Gerade bei anspruchsvollen Anwendungen in der Robotik spielen diese Eigenschaften eine wichtige Rolle und ermöglichen eine präzise sowie zuverlässige Bewegungserfassung.

Die in der Dobot-Anwendung eingesetzten TMR-Chips werden von unserem Team entwickelt und in unserer eigenen Wafer-Fertigung in Mainz hergestellt. Diese hohe Fertigungstiefe ermöglicht uns eine enge Verzahnung von Entwicklung und Produktion sowie die kontinuierliche Weiterentwicklung unserer Technologien und Lösungen.
Robotik zählt zu den dynamischsten Technologiefeldern unserer Zeit. Gemeinsam mit unserem Mehrheitseigner **Sinomags** bauen wir unsere Aktivitäten im Bereich Cobot- und Robotik-Anwendungen gezielt weiter aus. Die Zusammenarbeit mit Dobot zeigt, welchen Beitrag moderne Sensorik zur Entwicklung intelligenter und präziser Bewegungsabläufe leisten kann – und wir freuen uns auf viele weitere gemeinsame Projekte, in denen unsere Sensoren die Bewegung der Zukunft messen.

Peter Radde, Geschäftsführer



Wenn Technologie begeistert:
Peter Radde trifft den Dobot Rover.

Auf den Bildern sehen Sie unseren Geschäftsführer Peter Radde zusammen mit dem vierbeinigen Roboter von Dobot.
Durch seine enge Zusammenarbeit mit unserem Mehrheitseigner Sinomags und seine regelmäßigen Aufenthalte in China kennt Peter Radde den asiatischen Markt sowie dessen Dynamik aus erster Hand. Vor Ort hatte er die Gelegenheit, sich persönlich einen Eindruck von den Fähigkeiten des Roboters zu verschaffen.
Besonders beeindruckt haben ihn die präzisen und flüssigen Bewegungsabläufe sowie die Dynamik des Systems. Der Rover folgt seinem Nutzer, bewegt sich sicher durch seine Umgebung und reagiert äußerst präzise auf unterschiedliche Bewegungsabläufe – unterstützt durch die intelligente Sensorik in seinen Gelenken und Rädern.

Anwendungen wie diese zeigen eindrucksvoll, welches Potenzial in der Verbindung aus moderner Sensorik und innovativer Robotik steckt. Gleichzeitig verdeutlichen sie, wie Entwicklungs- und Fertigungskompetenz aus Wetzlar und Mainz dazu beitragen, die Technologien und Anwendungen von morgen aktiv mitzugestalten.



Claudia Ulbricht, Marketing & PR

BIOTRONIK
excellence for life

Zuverlässige Sensortechnologie für MRT-kompatible Herzimplantate

Wenn präzise Sensorik dazu beiträgt, medizinische Innovationen sicher und zukunftsfähig zu gestalten

Wachsender Bedarf an MRT-Diagnostik bei Herzpatienten

Die Magnetresonanztomographie (MRT) zählt heute zu den wichtigsten bildgebenden Verfahren in der modernen Medizin. Sie liefert hochauflösende Bilder ohne ionisierende Strahlung und spielt eine zentrale Rolle in der Diagnostik zahlreicher Erkrankungen. Gleichzeitig nimmt die Zahl der Patienten mit implantierbaren Herzrhythmusgeräten wie Herzschrittmachern oder implantierbaren Cardioverter-Defibrillatoren (ICDs) stetig zu. Es wird geschätzt, dass etwa jeder zweite Patient mit einem solchen Implantat im Laufe seines Lebens eine MRT-Untersuchung benötigt.[1]

In der Vergangenheit waren MRT-Untersuchungen für diese Patientengruppe häufig eingeschränkt oder nicht möglich, da starke Magnetfelder und elektromagnetische Einflüsse die Funktion der Implantate beeinträchtigen konnten.[2]

MRT-konditionale Herzimplantate

Um Patienten mit Herzimplantaten den Zugang zur MRT-Diagnostik zu ermöglichen, wurden sogenannte MR-konditionale Systeme entwickelt.

Mit der ProMRI®-Technologie bietet BIOTRONIK ein umfassendes Portfolio an Herzschrittmachern, ICDs und Systemen zur kardialen Resynchronisation, die speziell für den Einsatz in der MRT-Umgebung entwickelt und getestet wurden. Diese Implantat-Systeme erlauben MRT-Untersuchungen unter definierten Bedingungen und erweitern damit die diagnostischen Möglichkeiten.

Die Entwicklung solcher Systeme erfordert einen ganzheitlichen Ansatz: Implantat und zugehörige Elektroden müssen sowohl einzeln als auch als Gesamtsystem getestet werden. Zu den Anforderungen gehören unter anderem die Begrenzung möglicher Temperaturerhöhungen, die Sicherstellung stabiler Therapiefunktionen sowie die Widerstandsfähigkeit gegenüber elektromagnetischen Störungen. [3]

---

[1] https://www.acc.org/latest-in-cardiology/articles/2024/05/21/10/30/current-state-of-mri-with-cardiac-devices
[2] https://www.heartrhythmjournal.com/article/S1547-5271(25)02347-1/fulltext
[3] https://www.biotronik.com/de-de/medizinische-fachkraefte/innovative-technologien/promri

Technische Herausforderungen der MRT-Umgebung

Die MRT erzeugt ein komplexes elektromagnetisches Umfeld, bestehend aus einem starken statischen Magnetfeld, schnell wechselnden Gradientenfeldern und hochfrequenten elektromagnetischen Signalen. Diese Einflüsse können elektrische Ströme induzieren, Bauteile erwärmen oder die Sensorik und Steuerung implantierter Systeme beeinflussen.[4]

Für implantierbare Herzgeräte bedeutet dies, dass deren Konstruktion speziell an diese Bedingungen angepasst sein muss. Moderne Systeme nutzen daher optimierte Schaltungsdesigns, geeignete Materialien und intelligente Steuermechanismen, um eine sichere Funktion während der MRT zu gewährleisten.[3]

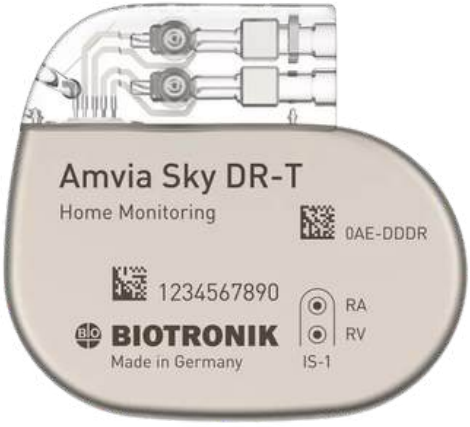
Automatische Erkennung der MRT-Umgebung

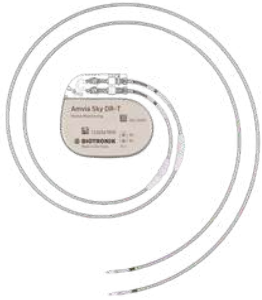
Ein zentraler Fortschritt moderner Implantat-Technologie ist die Fähigkeit, die MRT-Umgebung automatisch zu erkennen und darauf zu reagieren. BIOTRONIK Systeme mit MRI Guard 24/7 verfügen über einen integrierten Sensor, der kontinuierlich Magnetfelder überwacht. Wird ein MRT-Scanner erkannt, schaltet das System automatisch in einen vordefinierten MRT-Modus.[3]

Nach Abschluss der Untersuchung und Verlassen des MRT-Feldes kehrt das Implantat selbstständig zu den ursprünglichen Therapieeinstellungen zurück.[5]



[3] https://www.biotronik.com/de-de/medizinische-fachkraefte/innovative-technologien/promri
[4] https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4848040/
[5] https://www.medimaging.net/mri/articles/294798471/next-gen-pacemaker-with-continuous-mri-sensor-eliminates-device-scans-before-and-after-exams.html





Beispiel aus der Praxis: Amvia Herzschrittmacher

Geräte der Amvia Sky und Amvia Edge Schrittmacherserien von BIOTRONIK zeigen die praktische Umsetzung moderner MRT-Funktionalität. Die integrierte Funktion MRI Guard 24/7 ermöglicht ein automatisches Umschalten in den MRT-Modus.

In konventionellen Abläufen kann die notwendige Vor- und Nachprogrammierung im Zusammenhang mit einer MRT-Untersuchung bis zu 28 Minuten dauern. Dieser zusätzliche Aufwand bindet personelle Ressourcen und verlängert die Untersuchungszeiten. Durch die automatische Erkennung der MRT-Umgebung reduziert MRI Guard 24/7 diesen Zeitaufwand erheblich und vereinfacht die Abläufe in der klinischen Praxis.

Ein weiterer Vorteil ist die langfristige Aktivierungsmöglichkeit des Sensors: Dieser kann für komplette Nachsorgeintervalle von bis zu einem Jahr aktiviert bleiben. Innerhalb dieses Zeitfensters können MRT-Untersuchungen jederzeit durchgeführt werden, ohne dass eine erneute Aktivierung der MRI Guard 24/7 Funktion erforderlich ist.[6]

[6] https://www.biotronik.com/de-de/medizinische-fachkraefte/innovative-technologien/promri



Rolle der Sensortechnologie
Im Zentrum dieser Funktionalität steht eine hochzuverlässige, magnetoresistive Sensortechnologie. Die eingesetzten GMR-Sensoren müssen starke Magnetfelder präzise erkennen und gleichzeitig höchste Anforderungen hinsichtlich Miniaturisierung, Energieeffizienz und Langzeitstabilität erfüllen.
Insbesondere in der MRT-Umgebung ist eine zuverlässige und reproduzierbare Detektion entscheidend, um sicherzustellen, dass der Übergang in den MRT-Modus zum richtigen Zeitpunkt erfolgt. Ebenso wichtig ist das fehlerfreie Zurückschalten in den Normalbetrieb nach Verlassen des Magnetfelds.
Damit leisten moderne MR-Sensorsysteme einen wesentlichen Beitrag zur sicheren Funktion implantierbarer Medizintechnik in anspruchsvollen elektromagnetischen Umgebungen.

Mehrwert für Patienten und Kliniken
Die Kombination aus MRT-konditionalen Implantaten und intelligenter MR-Sensortechnologie stellt einen bedeutenden Fortschritt in der Patientenversorgung dar. Patienten mit Herzimplantaten erhalten Zugang zu einer diagnostischen Schlüsseltechnologie, die beispielsweise in der Onkologie, Neurologie oder Orthopädie unverzichtbar ist.
Gleichzeitig profitieren Kliniken von effizienteren Abläufen und reduziertem Aufwand im Umgang mit MRT-Untersuchungen bei Implantat-Patienten. Automatisierte Prozesse tragen dazu bei, Fehlerquellen zu minimieren und die Behandlung insgesamt zu optimieren.
Mit Blick auf die zunehmende Bedeutung der MRT in der medizinischen Diagnostik werden zuverlässige Sensorlösungen auch künftig eine zentrale Rolle in der Weiterentwicklung implantierbarer Systeme spielen.

BIOTRONIK
excellence for life
BIOTRONIK SE & Co. KG
Woermannkehre 1
12359 Berlin, Deutschland
Tel: +49 (0)30 - 6 89 05 - 0

www.biotronik.de



Jörg Stamm, René Buß, Ravi Subrahmanyan, Tim Ellrodt, Quinn Krekorian, Johannes Paul, Jörg Traute (von links nach rechts)

Besuch von MSEI in Mainz

Im Oktober 2025 begrüßte Sensitec den langjährigen Kunden MSEI aus den USA am Standort Mainz. Der Besuch bot eine hervorragende Gelegenheit zum persönlichen Austausch über aktuelle Entwicklungen und zukünftige Projekte.
Im Mittelpunkt der Gespräche stand unter anderem ein neues Entwicklungsprojekt für die nächste Generation von Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren. Gemeinsam arbeiten die Partner an innovativen Sensorlösungen, die einen wichtigen Beitrag zur Medizintechnik von morgen leisten.
Das Gruppenfoto entstand während des Besuchs in Mainz und unterstreicht die enge und erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen MSEI und Sensitec.

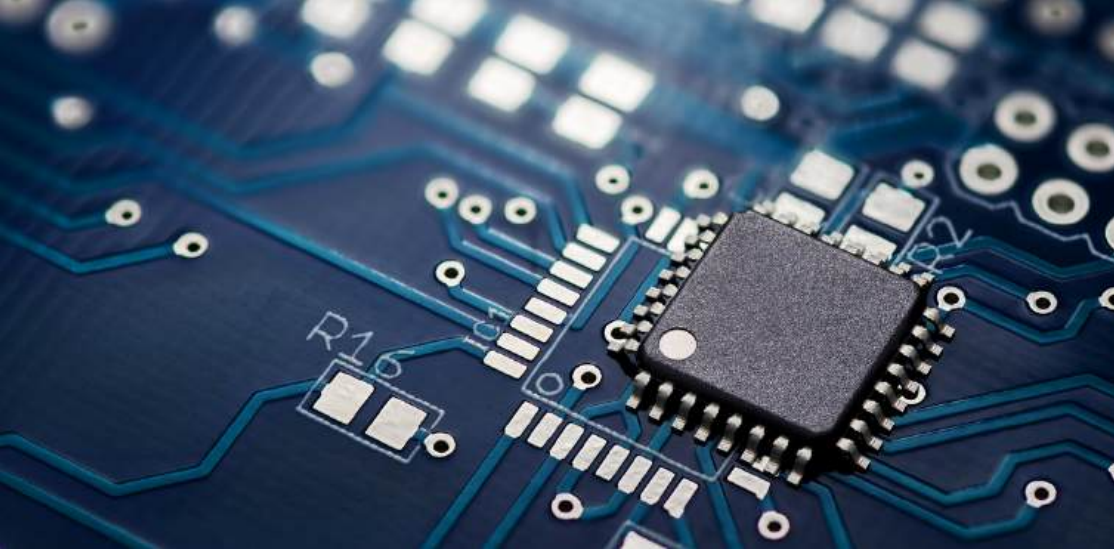
Unternehmensstruktur

BIOTRONIK und Micro Systems Technologies (MST) sind eng miteinander verbunden. Zugehörig zu MST ist die Micro Systems Engineering, Inc. (MSEI).
Die gesamte Unternehmensgruppe verbindet Kompetenzen in Medizintechnik, Mikroelektronik, Sensorik und Engineering.



MICRO SYSTEMS ENGINEERING
an MST company

Micro Systems Engineering Inc.
2130 Southwest 5th Avenue,
Suite 210
Portland, Oregon 97201
United States
www.oregonlifesciences.org/sponsors/micro-systems-engineering-inc



Neue Multi-Chip-Packages von Sensitec

Höchste Integration für die nächste Generation magnetoresistiver Sensorlösungen

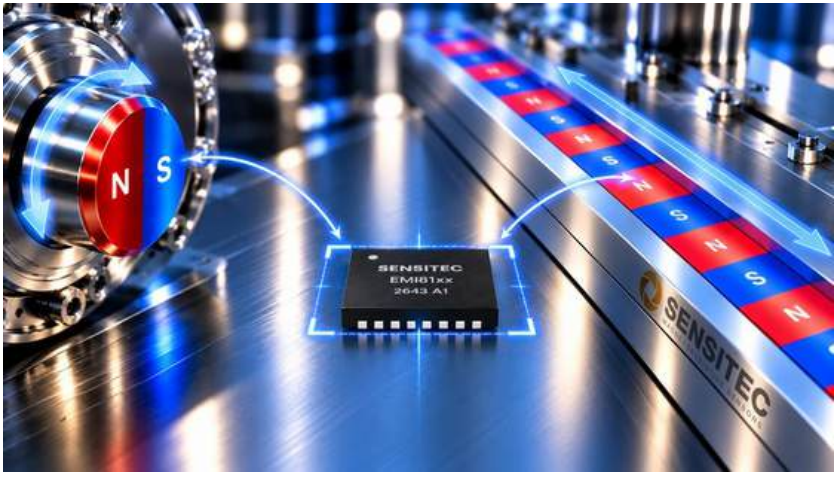
Mit der Einführung einer neuen Generation von Multi-Chip-Packages erweitert Sensitec sein Portfolio um hochintegrierte Sensorlösungen, die modernste Magnetoresistiv-Technologien mit intelligenter Signalverarbeitung in einem einzigen SMD-fähigen Baustein vereinen. Durch die Kombination bewährter AMR-Sensorik und innovativer TMR-Technologie mit leistungsfähiger Elektronik entsteht eine Plattform, die nicht nur die Integrationsdichte deutlich erhöht, sondern gleichzeitig einen erheblichen Mehrwert für Entwickler und Systemhersteller schafft.
Anstatt Sensor, Auswerteelektronik und Signalaufbereitung auf mehrere Komponenten zu verteilen, integriert Sensitec sämtliche Kernfunktionen in einem kompakten Multi-Chip-Package. Das Ergebnis sind robuste, platzsparende und SMD-fähige Lösungen, die sich problemlos in automatisierte Fertigungsprozesse integrieren lassen und den Entwicklungsaufwand erheblich reduzieren.

Eine Komponente – zahlreiche Funktionen

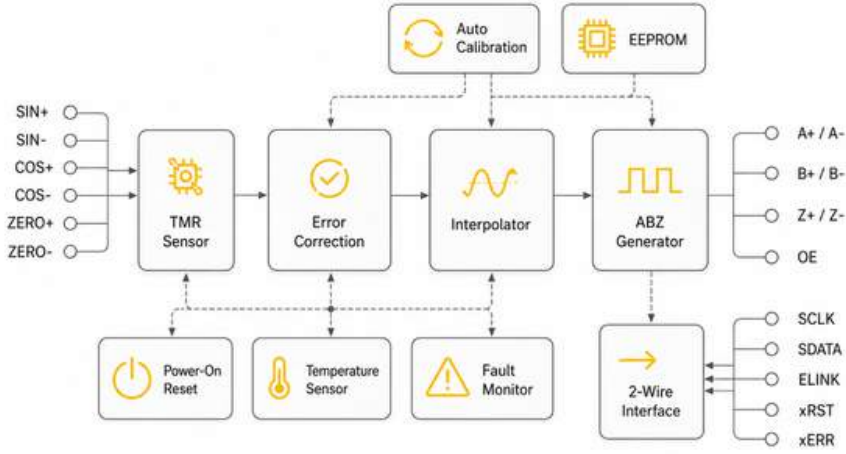
Die neuen Multi-Chip-Packages ermöglichen hochpräzise Positions-, Winkel- und Drehzahlmessungen mit nur einer einzigen SMD-Komponente. Neben den eigentlichen Sensorelementen enthalten die Module bereits die komplette Signalverarbeitung einschließlich Interpolation, Fehlerkorrektur, Temperaturkompensation, Diagnosefunktionen und programmierbarer Ausgangssignale.

Zusätzlich sorgt ein integrierter automatischer Sensorabgleich für eine optimale Anpassung der Sensorparameter bereits während der Inbetriebnahme oder wahlweise auch im späteren Betrieb. Dadurch werden sowohl das Design-in als auch die Konfiguration des Endprodukts deutlich vereinfacht und Fertigungstoleranzen oder Betriebsbedingungen zuverlässig kompensiert. Funktionen wie Auto-Kalibrierung, EEPROM-basierte Parametrierung oder Fehlerdiagnose sind bereits im Modul integriert.
Ein besonderes Merkmal der neuen Produktfamilie ist die programmierbare Signalverarbeitung. Anwender können Sensorparameter und Ausgangscharakteristik flexibel an ihre jeweilige Applikation anpassen und erhalten dadurch eine außergewöhnlich hohe Gestaltungsfreiheit. Ein Sensorbaustein kann somit unterschiedlichste Anforderungen erfüllen und reduziert gleichzeitig Variantenvielfalt sowie Entwicklungs- und Lagerkosten.

Bewährte AMR-Technologie trifft auf modernste TMR-Sensorik
Sensitec kombiniert in der neuen Plattform zwei leistungsfähige Magnetoresistiv-Technologien.
Die etablierte **AMR-Technologie** (Anisotropic MagnetoResistance) überzeugt seit Jahren durch ihre hohe Präzision und Robustheit in industriellen Positions- und Drehzahlanwendungen. In Verbindung mit der integrierten Signalverarbeitung entstehen sofort einsatzbereite Sensorlösungen für inkrementelle Messsysteme.
Ergänzt wird das Portfolio durch die neue **TMR-Technologie** (Tunnel MagnetoResistance). Sie bietet eine besonders hohe Signalqualität, exzellente Genauigkeit und ermöglicht größere Luftspalte zwischen Sensor und Magnet. Gleichzeitig zeichnet sie sich durch minimale Offsetspannungen, äußerst geringe Hysterese sowie eine hohe Positionstoleranz aus. Das integrierte TMR-Sensorelement liefert präzise Sinus- und Cosinus-Signale für berührungslose Winkelmessungen und arbeiten zuverlässig in einem Temperaturbereich von -40 °C bis +125 °C.



EMI8131
Functional Block Diagram



Maximale Flexibilität für industrielle Anwendungen
Dank ihres hohen Integrationsgrades eignen sich die neuen Multi-Chip-Packages für eine Vielzahl industrieller Anwendungen.
Dazu gehören unter anderem:

- Lineare Positionsmessung
- Drehzahlmessung
- Absolute und inkrementelle Winkelmessung
- Motorregelung und Kommutierung
- Servoantriebe
- Robotik
- Fabrikautomation
- Mobile Maschinen
- Industrie-4.0-Anwendungen

Die Kombination aus kompakter Bauform, hoher Messgenauigkeit und programmierbarer Funktionalität macht die Sensoren zur idealen Lösung überall dort, wo Bauraum begrenzt ist und gleichzeitig höchste Performance gefordert wird.

Erste Produkte der neuen Plattform
Den Auftakt der neuen Multi-Chip-Familie bilden zwei leistungsfähige Sensorlösungen.

EMI8101 – 2-mm-FixPitch-Sensor für lineare Anwendungen und Multipolringe
Der erste verfügbare Sensor richtet sich an lineare Positionsmessungen sowie Anwendungen an Multipolringen mit 2 mm Polteilung. Das vollständig integrierte SMD-Modul vereint einen AMR-Sensor mit digitaler Signalverarbeitung, Interpolator, Fehlerkorrektur, Auto-Kalibrierung sowie programmierbarer Auflösung. Je nach Anwendung sind bis zu 4096 Flanken pro Polteilung realisierbar. Das Modul wird im kompakten QFN-Gehäuse geliefert und eignet sich ideal für hochpräzise inkrementelle Messsysteme.

TA903 – 360°-Absolutsensor für End-of-Shaft-Anwendungen

Als zweite Neuheit erweitert ein TMR-basierter Multi-Chip-Sensor das Portfolio für absolute Winkelmessungen. Der Sensor erzeugt hochpräzise Sinus- und Cosinus-Signale über 360° und eignet sich hervorragend für Messungen am Ende einer Welle mit einem Dipolmagnet. Dank der hohen Signalqualität, geringer Winkelabweichung und minimaler Hysterese ermöglicht er äußerst präzise Absolutwertmessungen.

In der Multichip-Package Variante, kombiniert mit der hochintegrierten Signalverarbeitung, steht ein hochpräziser, leistungsfähiger 12 bit End-of-Shaft Absolutencoder mit Autoabgleich im kompakten 5x5 mm SMD Package zur Verfügung.

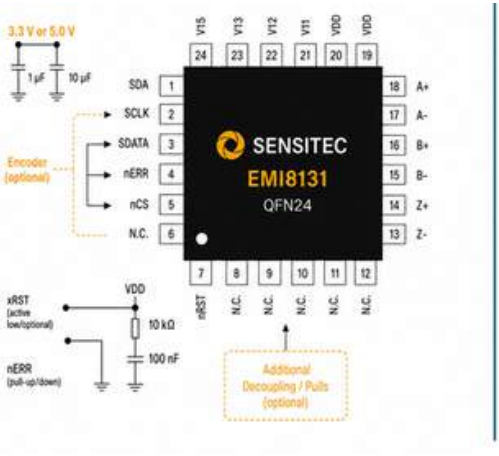
Mehr Integration.
Mehr Performance.
Mehr Wertschöpfung.

Mit der neuen Multi-Chip-Plattform verfolgt Sensitec konsequent das Ziel, magnetische Sensorik intelligenter, kompakter und einfacher integrierbar zu machen. Die enge Verzahnung von Sensorik und Signalverarbeitung reduziert die Anzahl externer Komponenten, vereinfacht die Systementwicklung und verkürzt die Time-to-Market neuer Produkte.

Das Ergebnis sind leistungsstarke Sensorlösungen, die höchste Präzision, maximale Flexibilität und eine außergewöhnlich einfache Integration miteinander verbinden – und damit den steigenden Anforderungen moderner industrieller Anwendungen optimal gerecht werden.

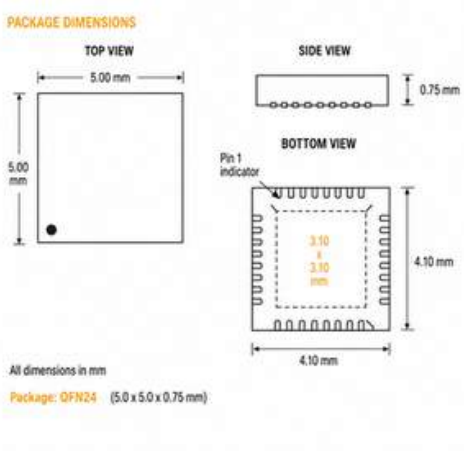
PINOUT

Easy integration. Maximum performance.



COMPACT QFN24 PACKAGE

Small in size. Big in performance.



René Buß, CTO/VP Innovation & Sales



Tokai Electronics

Ein starker Partner für den japanischen Markt

Der japanische Markt für technische Produkte ist bekannt für seine hohen Hürden – und für seine enormen Chancen. Wer hier erfolgreich sein will, kommt an einem tiefgreifenden Verständnis der lokalen Distributionsstrukturen nicht vorbei. Die Sensitec GmbH hat diesen Schritt gewagt und mit der Tokai Electronics Co., Ltd. einen der renommiertesten Distributoren Japans als Partner gewonnen. Der Vertrag ist unterschrieben, und die Zusammenarbeit beginnt bereits, Früchte zu tragen. Ein idealer Zeitpunkt, um einen Blick auf die Besonderheiten der japanischen Distributionslandschaft und auf unseren neuen Partner zu werfen.

Die japanische Distributionslandschaft – ein eigenes Ökosystem

Die Distribution technischer Produkte in Japan unterscheidet sich grundlegend von den Vertriebsmodellen in Europa oder den USA. Distributoren sind hier nicht einfach Wiederverkäufer, sondern der Schlüssel zum Markt. Für ausländische Anbieter sind sie oft der einzige Zugang zu einem fragmentierten, aber hochlukrativen Kundenspektrum – insbesondere zu den zahlreichen kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU), die über Direktvertriebskanäle nur schwer zu erreichen sind.

Die Auswahl eines Distributors ist in Japan ein strenger, gegenseitiger Prozess. Japanische Distributoren prüfen äußerst kritisch, ob ein Produkt und dessen Hersteller in ihre Portfolio- und Marktstrategie passen. Schätzungen zufolge werden nur etwa zehn Prozent der angefragten Produkte tatsächlich ins Portfolio aufgenommen. Gelingt die Zusammenarbeit, ist sie von großer Tiefe geprägt: Exklusivvereinbarungen sind üblich, und es entstehen langjährige, loyale Partnerschaften. Der Aufbau einer effektiven Zusammenarbeit kann zwei bis drei Jahre dauern – kurzfristige Erfolge sind selten. Dafür ist die Bindung umso stabiler: Distributoren in Japan sind ihren Partnern gegenüber äußerst loyal und investieren massiv in den gemeinsamen Markterfolg.

Tokai Electronics – ein Traditionsunternehmen mit Weitblick

Mit der Tokai Electronics Co., Ltd. haben wir einen Partner gefunden, der diese Prinzipien in idealer Weise verkörpert.

Das am 1. Oktober 1945 gegründete Unternehmen mit Hauptsitz in Nagoya blickt auf eine über 80-jährige Geschichte zurück. Es ist an der Nagoya-Börse (Hauptmarkt) notiert (Tickersymbol: 8071) und zeichnet sich durch eine beeindruckende finanzielle Solidität mit einer Eigenkapitalquote von über 60 % aus.

Das Unternehmen beschäftigt auf konsolidierter Basis rund 350 Mitarbeiter.

Tokai Electronics versteht sich nicht als reiner Händler, sondern als "Electronics Solution Provider" , der seinen Kunden One-Stop-Lösungen aus einer Hand bietet.

Die Geschäftsfelder gliedern sich in drei Hauptbereiche:

Elektronikkomponenten und Halbleiter: Entwicklung und Vertrieb von Elektronikkomponenten, Halbleitern und Hochleistungswerkstoffen, um den Anforderungen der Kunden gerecht zu werden und/oder deren Probleme zu lösen.

Systeme für soziale Infrastruktur und Fabrikautomation: Entwicklung und Vertrieb von Systemen für kritische Infrastruktur und Fabrikautomation, um Verschleiß und Fehlfunktionen frühzeitig zu überwachen und zu erkennen.

Software & Embedded Module: Entwicklung und Vertrieb von Software und eingebetteten Modulen.

Damit bedient Tokai Electronics eine Vielzahl zukunftsorientierter Märkte, darunter die Automobilindustrie, Energie und Umwelt, Medizintechnik sowie das Internet der Dinge (IoT) und die Fabrikautomation. Das Unternehmen ist nicht nur in Japan tätig, sondern unterhält auch ein globales Netzwerk und vertreibt seine Produkte und Lösungen zudem in Asien, Nordamerika und auf anderen internationalen Märkten – unter anderem über ein Vertriebsnetz in Ländern wie China, Hongkong, Taiwan, Thailand, den Philippinen, Indonesien, Singapur und Indien.





Eine Partnerschaft auf Augenhöhe
Für Sensitec ist die Partnerschaft mit Tokai Electronics ein strategischer Meilenstein. Mit einem Partner, der über jahrzehntelange Marktkenntnis, technisches Know-how und ein dichtes Netzwerk zu den wichtigsten Kunden in Japan verfügt, sind wir bestens positioniert, um unsere hochpräzisen Sensortechnologien im japanischen Markt erfolgreich zu platzieren.
Die ersten Früchte der Zusammenarbeit sind bereits sichtbar. Wir freuen uns auf eine lange und erfolgreiche Partnerschaft mit Tokai Electronics – und darauf, gemeinsam die technologischen Herausforderungen von morgen zu meistern.

Peter Radde, Geschäftsführung Sensitec GmbH



TOKAI ELECTRONICS

Tokai Electronics Co., Ltd.
3-34-14 Sakae, Naka-ku, Nagoya, Aichi
460-8432, Japan
www.tokai-ele.com

SENSITEC BEI DIGIKEY

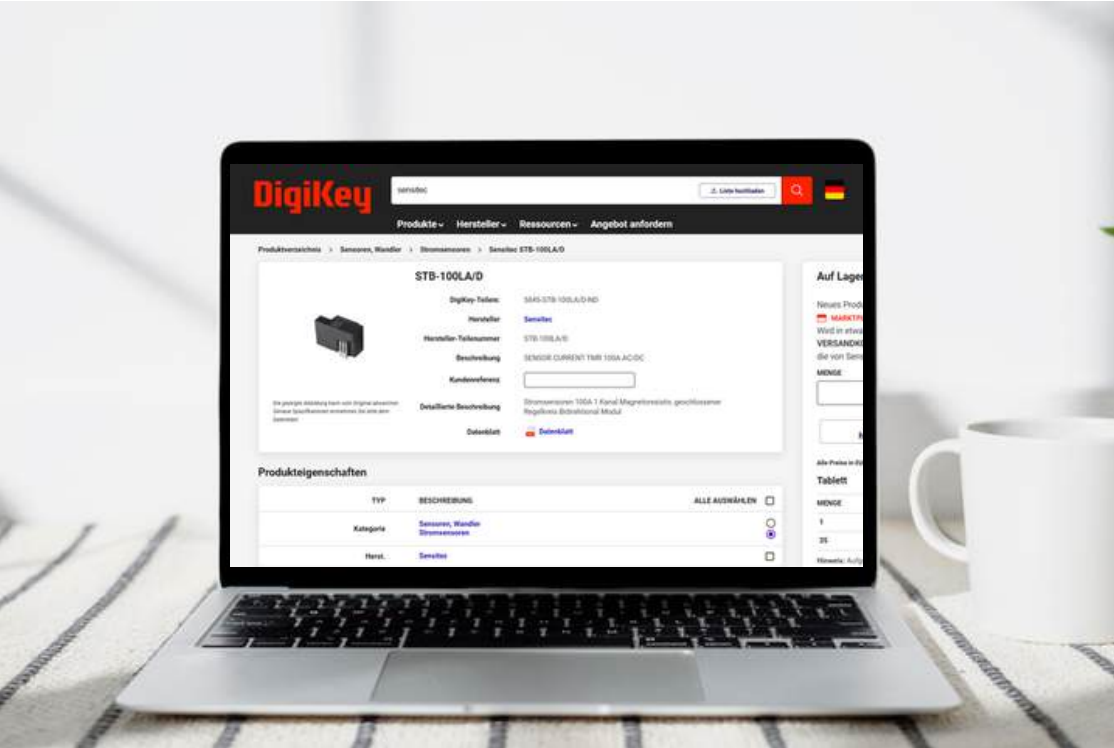
DigiKey zählt weltweit zu den führenden Distributionsplattformen für elektronische Bauteile und Komponenten. Mit über 13 Millionen Artikeln im Sortiment bietet DigiKey Entwicklern, Einkäufern und Technikbegeisterten schnellen Zugriff auf hochwertige Produkte – direkt, unkompliziert und global verfügbar.

Wir freuen uns, dass auch unsere Sensorlösungen über DigiKey bezogen werden können. Damit sind unsere Produkte rund um die Uhr für Kunden weltweit verfügbar – mit transparenter Lieferbarkeit, technischen Daten und einfacher Bestellabwicklung.

Entdecken Sie unsere Sensoren auf www.digikey.com – und profitieren Sie von maximaler Flexibilität bei der Auswahl und Beschaffung.

BESUCHEN SIE UNSEREN SHOP

www.digikey.de



Besuchen Sie uns auf

MESSEN & EVENTS

04.– 07. November 2026

Robot World, Korea

Eine der führenden Robotikmessen Asiens. Unternehmen präsentieren neueste Entwicklungen in den Bereichen Robotik, KI und intelligente Automatisierung.

10.–13. November 2026

Electronica, München

Die Weltleitmesse und Konferenz für Komponenten, Systeme und Anwendungen der Elektronik.

24.– 26. November 2026

SPS – Smart Production Solutions, Nürnberg

Der Branchentreffpunkt für smarte und digitale Automatisierung. Sensitec präsentiert moderne magnetoresistive Sensorlösungen für anspruchsvolle Industrieanwendungen.

01.– 02. Dezember 2026

Bodo's Wide Bandgap Event, München

Diese Veranstaltung konzentriert sich auf Halbleitertechnologien wie SiC (Siliziumkarbid) und GaN (Galliumnitrid).

02.– 04. Dezember 2026

RoboNEXT, Osaka/ Japan

Internationale Fachmesse für Robotik und intelligente Fertigung in China. Sie präsentiert innovative Lösungen und Zukunftstechnologien für Industrie und Automation.



UNSER VERTRIEBS-TEAM



Jörg Stamm
Europa / Automotive
+49 (0) 6441 5291 231
joerg.stamm@sensitec.com



Peter Radde
APAC / Amerika
+49 (0) 6441 5291 184
peter.radde@sensitec.com



Glenn von Manteuffel
DACH
+49 (0) 9089 92 00 962
glenn.manteuffel@sensitec.com

UNSERE DISTRIBUTOREN

APPT Korea Co. ist unser Vertriebspartner in Südkorea und verfügt über umfassende Erfahrung im Bereich SMD Technlogy & Equipment. www.appt.com.tw

Compomill ist unser Distributor für die nordischen Märkte und unterstützt Sensitec bei der Vermarktung und technischen Betreuung unserer Sensorlösungen vor Ort. www.compomill.com

Die Dacom West GmbH ist spezialisiert auf den Vertrieb von Halbleitern, Speicherlösungen und elektronischen Komponenten für industrielle Anwendungen. www.dacomwest.de

Die Endrich Bauelemente Vertriebs GmbH vertreibt die gesamte Produktpalette der vorgestellten Stromsensoren von Sensitec. www.endrich.com

Tokai Electronics ist unser Distributor in Japan und unterstützt Sensitec mit umfassender Markt- und Anwendungskompetenz bei der Betreuung unserer Kunden vor Ort. www.tokai-ele.com

15 Jahre Rückblick

Wie Innovationen aus 2011 bis heute die Sensorik prägen.

Ein Blick zurück auf die Ausgabe Nr. 7 unseres Sensor.Kosmos (Nov. 2011) zeigt, wie visionär viele der damaligen Themen waren. Hochpräzise Zahnsensorik, intelligente Strommessung für die Elektromobilität oder zerstörungsfreie Prüfung befanden sich damals noch in den Anfängen – heute sind sie aus modernen Industrieanwendungen nicht mehr wegzudenken.



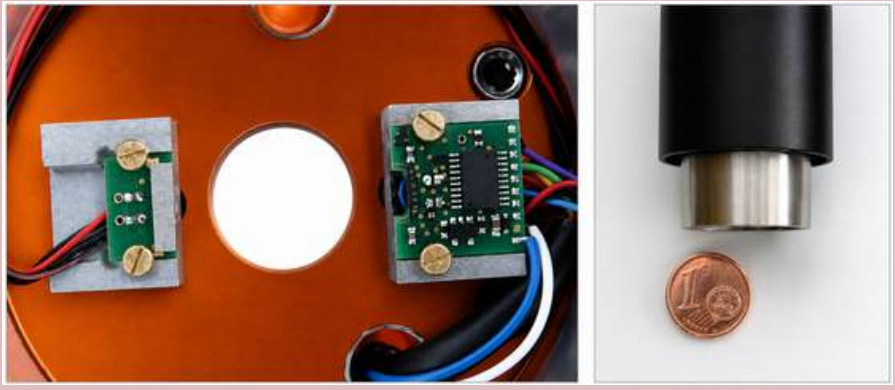
Luftgelagerte Motorspindeln setzen neue Maßstäbe

Die Titelstory widmet sich einer Weltneuheit der Levicron GmbH: einer industriell einsetzbaren, luftgelagerten Motorspindel mit HSK-Spannsystem. Durch die nahezu reibungsfreie Luftlagerung werden Drehzahlen bis 90.000 U/min bei gleichzeitig höchster Präzision ermöglicht.

Einen entscheidenden Beitrag leisten GLM-Sensormodule von Sensitec, die zum einen eine hochgenaue Positionsbestimmung und zum anderen auch eine hochdynamische Regelung erlauben. Der Rotor der Spindel wird selbst als Maßverkörperung genutzt und so kann auf zusätzliche Encoderscheiben verzichtet werden. Das Ergebnis: geringere Unwucht, robuste Lagerung und eine Positioniergenauigkeit im Nanometerbereich.



Motorspindel mit Luftlagerung und HSK-Spannsystem
(Quelle: Levicron GmbH)

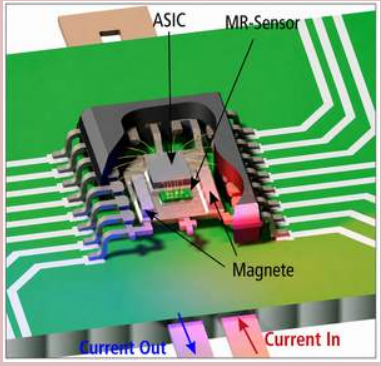


links: Integration der GLM-Sensormodule / rechts: Spindelwelle als Maßverkörperung
(Quelle: Levicron GmbH)



Forschung für mehr Sicherheit
Bereits 2011 beschäftigte sich Sensitec intensiv mit der Weiterentwicklung der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung. Im europäischen Forschungsprojekt IMAGIC wurden GMR- und TMR-Sensorarrays entwickelt, um selbst kleinste Materialfehler unter 100 Mikrometern sowie Defekte mehrere Millimeter unter der Oberfläche zuverlässig zu erkennen.
Ziel war es, Prüfverfahren für sicherheitskritische Anwendungen – von Pipelines bis zur Luftfahrt – deutlich leistungsfähiger zu machen.

Stromsensoren für die Mobilität der Zukunft
Ein weiterer Schwerpunkt war die Vorstellung des neuen AMR-basierten Stromsensors CFS1000. Während Hall-Sensoren damals den Markt dominierten, setzte Sensitec bereits auf magnetoresistive Technologie mit höherer Bandbreite, größerer Messgenauigkeit und galvanischer Trennung. Die Anwendungen, die damals als Zukunftsmärkte beschrieben wurden – Wechselrichter für Photovoltaik, Batterieüberwachung und elektrische Antriebe – gehören heute zum Standard moderner Energie- und Mobilitätssysteme.
Seiner Zeit weit voraus war dieser Stromsensor vor allem durch seine hohe Bandbreite von 500 MHz und prädestiniert für Topologien mit SiC- und GAN-Halbleitern und entsprechend hohen Schaltfrequenzen, um den Wirkungsgrad weiter zu verbessern.



CFS1000 Stromsensor bestehend aus einem AMR Sensorchip, einem Signalverarbeitungsschaltkreis und zwei Stützmagneten.





Das Team "Elefant Racing" präsentiert 2011 den FR11 Rennwagen in der Klasse der Elektrofahrzeuge (Quelle: Elefant Racing)

Nachwuchsförderung

Wie praxisnah Sensorik eingesetzt werden kann, zeigte die Unterstützung zweier Formula-Student-Teams. Die Rennwagen von Elefant Racing (Universität Bayreuth) und municHMotorsport (Hochschule München) nutzten Sensitec-Stromsensoren zur präzisen Überwachung ihrer Batteriesysteme. Bereits damals spielte die exakte Erfassung von Lade- und Entladeströmen eine entscheidende Rolle für Performance und Energieeffizienz elektrischer Rennfahrzeuge.

Und auch abseits der Rennstrecke ist die Ausbildung großes Thema: In Mainz starten zwei Azubis im Bereich Mechatronik und in Lahnau zwei im Bereich Mikrotechnologie. Beide Berufsbilder spiegeln die zunehmende Bedeutung hochqualifizierter Fachkräfte in der Sensorik und Mikrosystemtechnik wider – ein Thema, das bis heute nichts an Aktualität verloren hat.

RANDNOTIZ

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Werfen Sie hier einen Blick in die damalige Ausgabe oder besuchen Sie unseren Downloadbereich unter: https://www.sensitec.com/download/

Link

Fazit

Viele der Entwicklungen von 2011 nehmen wir inzwischen als selbstverständlich hin: hochpräzise Fertigung Dank präziser Zahnsensorik, intelligente Strommessung für PV-Umrichter und Antriebe in der Elektromobilität, zerstörungsfreie Prüfung und Fachkräftesicherung. Der Blick zurück zeigt, wie aus visionären Ideen erfolgreiche Anwendungen werden und wie wichtig kontinuierliche Forschung und Entwicklung für den technologischen Fortschritt sind – und genau daran möchten wir auch künftig anknüpfen.

Glenn von Manteuffel,
Team Leiter Strategischer Vertrieb

SENSITEC
MAGNETORESISTIVE SENSORS

Sensitec GmbH
Schanzenfeldstrasse 2
35578 Wetzlar, Deutschland

Tel: +49 6441 5291-0
sensitec@sensitec.com
www.sensitec.com

Redaktion I Gestaltung: Claudia Ulbricht
Bildnachweis: Biotronik, Dobot, Tokai,
Canva Pro, Sensitec GmbH &
KI-generierte Bildmaterialien (OpenAI/ChatGPT)
11/2026

sensitec.com