

# SENSOR.KOSMOS.

Ausgabe 32 | September 2024



## Robotik und Automation

Die Vorteile der KI-Technologie

» Wachstum ist kein Wert an sich, sondern eher Ergebnis anderweitiger Zielsetzungen. «

Johannes Nill

hohe Präzision in gleichzeitig dynamischen Umgebungen. Darüber hinaus ist die führende Rolle chinesischer Unternehmen bei der Erforschung und Entwicklung menschlicher Roboter nicht zu unterschätzen. Mit erheblichen Investitionen in die Robotikforschung und -entwicklung stehen chinesische Unternehmen gemeinsam mit US-amerikanischen an der Spitze der Innovation in diesem Bereich. Ein enger Kontakt zu den führenden Herstellern ist für Encoder-Anbieter zwingend erforderlich, um zu verstehen, welche Eigenschaften ein Encoder mitbringen muss, um für den Einsatz in humanoiden Robotern bestmöglich geeignet zu sein.

Verfügt ein Industrieroboter typischerweise über fünf bis sieben Gelenke, besteht ein einzelner menschlicher Roboter typischerweise aus etwa 50 Gelenken, von denen jedes mindestens zwei Encoder für eine genaue Bewegungsrückmeldung benötigt. Daher würde ein humanoider Roboter mit 50 Gelenken mindestens 100 Encoder benötigen, um effektiv zu funktionieren. Dies unterstreicht die erhebliche Nachfrage nach Encodern im aufstrebenden Markt für humanoide Roboter und bietet Encoder-Herstellern eine lukrative Chance für Wachstum und Expansion.

Mit diesen Chancen gehen jedoch auch Herausforderungen einher. Humanoide Roboter stellen einzigartige technische und gestalterische Komplexitäten dar, die berücksichtigt werden müssen, um optimale Leistung und Sicherheit zu gewährleisten. Encoder-Hersteller müssen in Forschung und Entwicklung investieren, um robuste Lösungen zu entwickeln, die den Anforderungen realer Anwendungen standhalten und gleichzeitig ein hohes Maß an Genauigkeit und Zuverlässigkeit gewährleisten.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Aufkommen menschlicher Roboter einen transformativen Wandel in der Robotik-Landschaft darstellt und neue Möglichkeiten für Unternehmen in verschiedenen Branchen eröffnet. Vor allem Encoder-Hersteller werden von diesem Trend profitieren, indem sie spezielle Messlösungen entwickeln, die auf die besonderen Bedürfnisse humanoider Roboter zugeschnitten sind.

Eike Guthörl - Leiter Entwicklung

In der sich ständig weiterentwickelnden Landschaft der Robotik zeichnet sich ein faszinierender neuer Meilenstein ab: **Die Integration menschenähnlicher Roboter in verschiedene Sektoren.** Diese Roboter, die auch als humanoide Roboter bezeichnet werden, besitzen die Fähigkeit, menschliche Bewegungen nachzuahmen und mit ihrer Umgebung auf eine Weise zu interagieren, die bisher der Science-Fiction vorbehalten war. Mit der Weiterentwicklung dieser Technologie eröffnen sich für Unternehmen, darunter auch Encoder-Hersteller, unzählige Möglichkeiten, von diesem aufstrebenden Markt zu profitieren.

Menschliche Roboter finden zunehmend Anwendung in verschiedenen Branchen wie dem Gesundheitswesen, dem Einzelhandel, dem Gastgewerbe und der industriellen Fertigung.

Im Gesundheitswesen unterstützen humanoide Roboter die Patientenversorgung, begleiten ältere Menschen und können sogar bei grundlegenden medizinischen Eingriffen eingesetzt werden. Im Einzelhandel können sie als Kundendienstmitarbeiter und Ratgeber fungieren und verbessern das Einkaufserlebnis der Verbraucher. In der Fertigung arbeiten humanoide Roboter mit Menschen in der Fabrikhalle zusammen, um Produktionsprozesse zu rationalisieren und die Effizienz zu steigern.

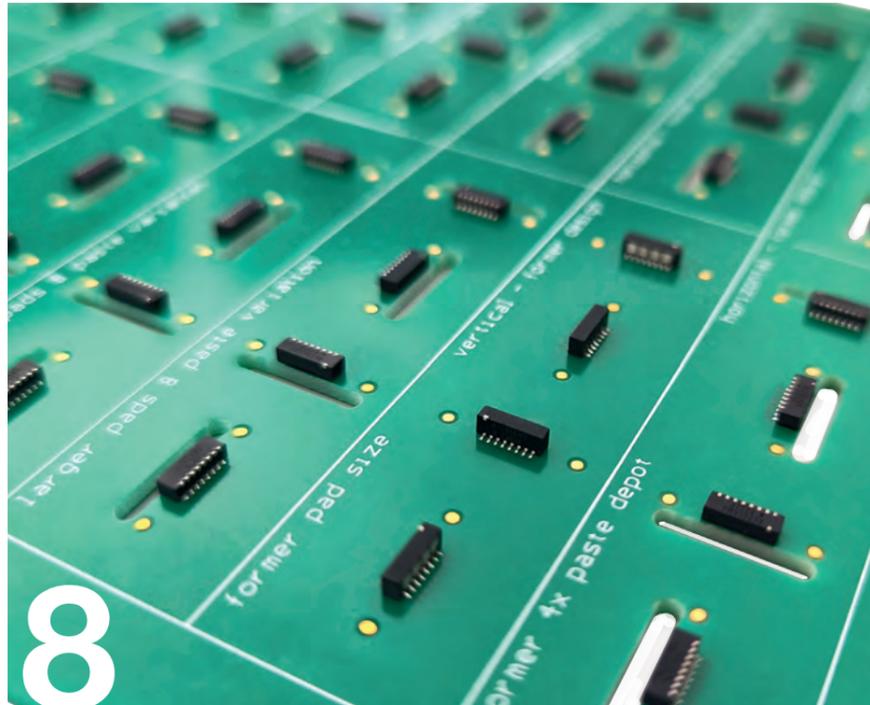
Eine entscheidende Komponente, die es humanoiden Robotern ermöglicht, effektiv zu funktionieren, ist der Einsatz von Encodern. Encoder sind Komponenten, die Bewegungen in elektrische Signale umwandeln und Rückmeldungen zur Position, Geschwindigkeit und Beschleunigung verschiedener mechanischer Bauteile lie-

fern. Im Zusammenhang mit humanoiden Robotern spielen Encoder eine entscheidende Rolle bei der Sicherstellung präziser und wiederholbarer Bewegungen, die es ihnen ermöglichen, sich mit Agilität, Geschicklichkeit aber auch Sicherheit in ihrer Umgebung zurechtzufinden.

Für Encoder-Hersteller stellt das Aufkommen menschlicher Roboter eine einzigartige Gelegenheit dar, ihre Marktreichweite zu erweitern. Da humanoide Roboter in allen Branchen immer häufiger eingesetzt werden, wird die Nachfrage nach hochwertigen Encodern, die auf ihre spezifischen Bedürfnisse zugeschnitten sind, zwangsläufig steigen. Encoder-Hersteller können diese Chance nutzen, indem sie spezielle Encoder entwickeln, die den besonderen Anforderungen menschlicher Roboter gerecht werden, wie z. B. kompakte Baugröße, hohe Integrierbarkeit, und

# INHALT

NEUE SENSOREN  
IM CHIPBEREICH



8



10

DAS EINKAUFSTEAM

TMR-BASIERTE ENCODER



12



14

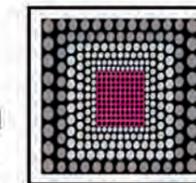
SPINDEL-  
ANWENDUNGEN

NEUE MITARBEITER



16

17. XMR-Symposium  
Wetzlar 2025



19

XMR-SYMPOSIUM

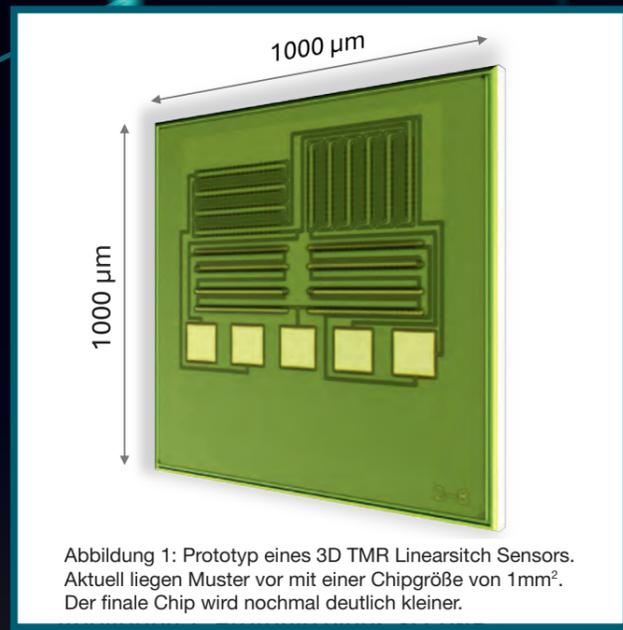
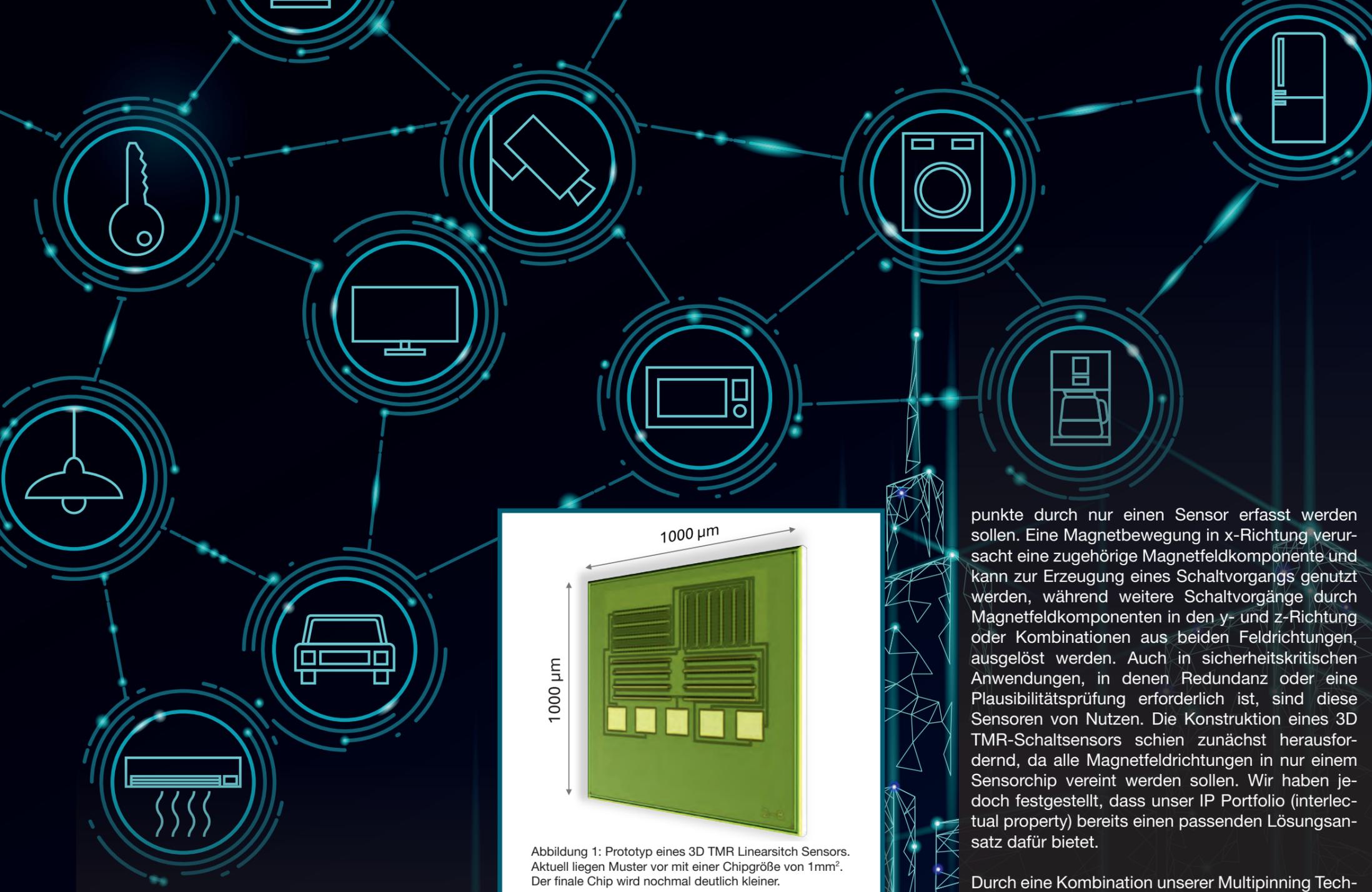


Abbildung 1: Prototyp eines 3D TMR Linear-Schalt-Sensors. Aktuell liegen Muster vor mit einer Chipgröße von 1mm<sup>2</sup>. Der finale Chip wird nochmal deutlich kleiner.

## SCHALTANWENDUNGEN NEU GEDACHT

### 3D SENSOREN MIT LINEARER KENNLINIE UND GERINGER STROMAUFNAHME

Die bereits seit längerem verfügbaren 1D Magnetfeldsensoren TF954 und die Schaltsensoren der **KTM1300 Serie** von Sensitec zeichnen sich durch ihren linearen Messbereich von  $\pm 10$  mT und eine besonders niedrige Leistungsaufnahme aus. Die Sensoren basieren auf einem typischen Innenwiderstand von ca. 6 MOhm - Das bedeutet, bei einer angelegten Spannung von 1 Volt benötigt der Sensorchip nur 166nA Strom. Dadurch sind diese Produkte ideal für Low-Power-Anwendungen, insbesondere im Batteriebetrieb. Im Inneren der **KTM1300 Sensoren** befindet sich neben dem

Sensorchip noch ein Auswerte-ASIC, welches für einen definierten, digitalen Schaltpunkt aus Ausgang sorgt. Aufgrund diverser Kundenanfragen haben wir nun einen Prototypen für einen 3D-TMR-Schalt-Sensor entwickelt, der zusätzlich die beiden anderen Feldkomponenten in y- und z-Richtung in ein lineares, elektrisches Ausgangssignal zur Verfügung stellt.

Solche Sensoren können flexibler und vielfältiger, beispielsweise im Consumer-Bereich eingesetzt werden, wo mehrere Schaltvorgänge bzw. Schalt-

punkte durch nur einen Sensor erfasst werden sollen. Eine Magnetbewegung in x-Richtung verursacht eine zugehörige Magnetfeldkomponente und kann zur Erzeugung eines Schaltvorgangs genutzt werden, während weitere Schaltvorgänge durch Magnetfeldkomponenten in den y- und z-Richtung oder Kombinationen aus beiden Feldrichtungen, ausgelöst werden. Auch in sicherheitskritischen Anwendungen, in denen Redundanz oder eine Plausibilitätsprüfung erforderlich ist, sind diese Sensoren von Nutzen. Die Konstruktion eines 3D TMR-Schalt-Sensors schien zunächst herausfordernd, da alle Magnetfeldrichtungen in nur einem Sensorchip vereint werden sollen. Wir haben jedoch festgestellt, dass unser IP Portfolio (intellectual property) bereits einen passenden Lösungsansatz dafür bietet.

Durch eine Kombination unserer Multipinning Technologie (DE102014116953B4), die es erlaubt, verschiedene Sensitivitätsrichtungen in der x-y-Ebene auf einem Chip zu realisieren und unter Hinzufügen von magnetischen Flussführungen (EP 2 396 666 B1; EP 3 025 162 B1), die wiederum die senkrechte Feldkomponente erfassbar machen, indem sie in die sensitive Ebene umgelenkt wird, ist es gelungen, auf einem TMR-Chip alle drei räumlichen Feldkomponenten (H<sub>x</sub>, H<sub>y</sub> und H<sub>z</sub>) unabhängig und getrennt voneinander zu erfassen. Der 3D TMR-Prototyp-Chip besteht im Design aus drei parallel geschalteten Halbbrücken, die monolithisch auf einem Chipsubstrat mit 5 Anschluss-pads integriert sind (**siehe Abbildung 1**).

Jede Halbbrücke bildet demnach eine andere Sensitivitätsrichtung in einem single-ended Ausgangssignal ab. Der Messbereich ist ausgelegt

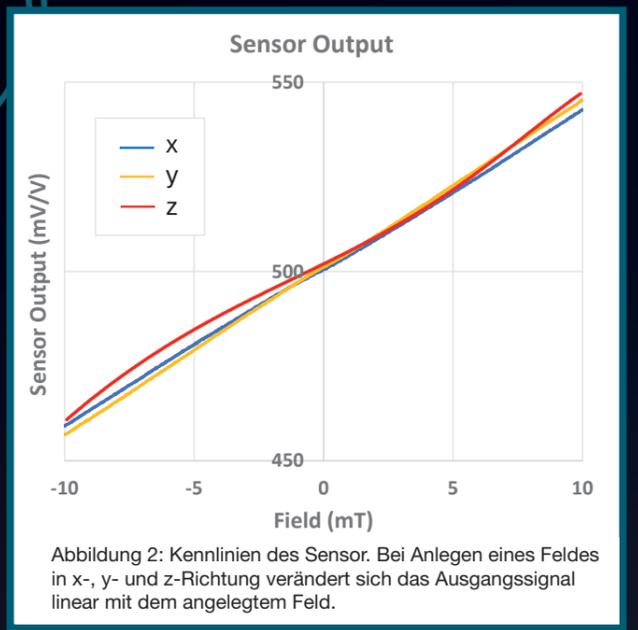


Abbildung 2: Kennlinien des Sensor. Bei Anlegen eines Feldes in x-, y- und z-Richtung verändert sich das Ausgangssignal linear mit dem angelegtem Feld.

für  $\pm 10$  mT bei einer Sensitivität von ca. 4 mV/V/ mT pro Halbbrücke. In **Abbildung 2** sind die typischen Kennlinien des 3D-TMR-Chips dargestellt. Zu beachten ist, dass x- und y- Sensitivitäten nahezu identisch sind, während die Sensitivität in der z-Richtung eine maximale Abweichung von 10 % aufweisen kann – dies muss bei der Kalibrierung des Sensors berücksichtigt werden. Der Gesamtwiderstand des Sensors liegt bei typischerweise 1,5 MOhm und das obwohl die sensitive Fläche des Chips nur 0,35 mm<sup>2</sup> beträgt.

Nachdem die Technologie anhand des Prototyps erfolgreich evaluiert wurde, beginnt nun die Produktdesign-Phase. Neben den 3D TMR Schalt-Sensoren können hierbei, durch Weglassen der z-Richtung, 2D TMR-Schalt-Sensoren leicht abgeleitet werden. Weiterhin sind Vollbrückendesigns in x-, y-, oder z-Richtung ebenfalls möglich. Hierdurch wird der Chip robuster gegenüber Wechsel-feldern und Induktionseffekten und es verdoppelt sich die Sensitivität – der zu erwartende Offset liegt bei nahezu 0mV/V.

Weitere kundenspezifische Anpassungen, wie beispielsweise Änderungen des Widerstands, des linearen Bereichs oder des Padlayouts, sind ebenfalls realisierbar.

Als Hauptlieferform für den Sensorchip ist die Lieferung auf Waferlevel geplant. Alternativ kann der Chip auch in gängige Gehäuse integriert werden, um eine einfache Bestückung im SMD-Prozess auf Leiterplatten zu ermöglichen.

## NEUES SENSORPACKAGE FÜR FLEXIBLE DESIGNOPTIONEN

Die **Sensorfamilie AL700** erfordert an inkrementellen Maßverkörperungen eine senkrechte Ausrichtung des Sensorchips zur Maßstabsoberfläche. Häufig resultiert dies in einer ebenfalls senkrecht zur magnetischen Maßverkörperung angeordneten Trägerleiterplatte, welche sich z.B. auf axiale Abtastungen von Polringen nachteilig auswirkt und einer kompakten Bauweise häufig entgegensteht. Um diese Designeinschränkung zu umgehen, bietet Sensitec ab sofort die **AL700 Sensorfamilie** im neuen **SIL8 Package** an, welches liegend oder stehend auf einer Trägerleiterplatte aufgelötet werden kann.

Hierdurch kann die Trägerleiterplatte parallel oder orthogonal zur Maßstabs-, oder Polringoberfläche angeordnet werden, ohne auf die senkrechte Orientierung des Sensorchips zu verzichten. Dies ermöglicht eine kompakte Integration der Sensoren an der Messstelle.

Das **SIL8 Package** misst 6x2x1,5mm und bietet, dank einer neuartigen innovativen Aufbautechnologie das gleiche Pin-Out für alle Sensoren der **AL700 Familie**. Dadurch können die Modelle AL796, AL797, AL798 und AL780 im selben Design pin-kompatibel verwendet eingesetzt werden. Um ein nachträgliches Drehen der Bauteile beim Bestücken zu vermeiden, sind die **AL700 Sensoren im SIL8 Package** in zwei Gurt-Varianten erhältlich, in denen die Bauteile bereits liegend, oder stehend orientiert sind.

Weitere Details zum neuen **SIL8 Package** finden Sie in den entsprechenden Datenblättern der **AL700 Sensoren**.

# ABTEILUNG EINKAUF

## Transformation Einkauf: Worauf es zukünftig ankommt!

Eine der wichtigsten Herausforderungen in Zeiten der Rezession in Europa, ist es angemessen auf den Markt zu reagieren. Der Einkauf sitzt an der Schnittstelle zu Lieferanten, diese enge Zusammenarbeit mit den Partnern verändert die Rolle des Einkaufs als Kostenoptimierer nachhaltig. „Damit wir uns weiter auf dem Markt behaupten können werden wir vom operativen zum strategischen Einkauf transformieren.“ so Einkaufsleiter Tim Leukel.

Erste Vorbereitungen haben 2023 schon begonnen und unser Ziel ist es, die Transformation bis 2024/2025 abzuschließen. Im Ersten Schritt, wurden die Verantwortlichkeiten der Einkäufer für das Artikelportfolio gemäß einer Kategorisierung definiert. Diesem Portfolio wird jetzt eine definierten Warengruppenstrategie folgen. Im Zweiten Schritt, werden wir die Lieferantenzahl überprüfen und reduzieren sowie strategische Partnerschaften mit ausgewählten Lieferanten schließen. Eine höhere Gewichtung beim Lieferanten wird angestrebt und bessere Konditionen sollen ausgehandelt werden.

Nach den Liefer-Engpässen beginnend im Jahr 2021, in denen die Bestände deutlich hochgefahren wurden und der darauffolgenden sinkenden Nachfrage am Ende der Pandemie, gilt es jetzt unsere Lagerbestände zu reduzieren und die Einkaufsbestände entsprechend der Unternehmensgröße anzupassen. Wir sind optimistisch, dass wir mit diesen Maßnahmen gut durch die Zeit kommen werden und blicken voller Zuversicht in die Zukunft.

Jasmin Hahn - Marketing



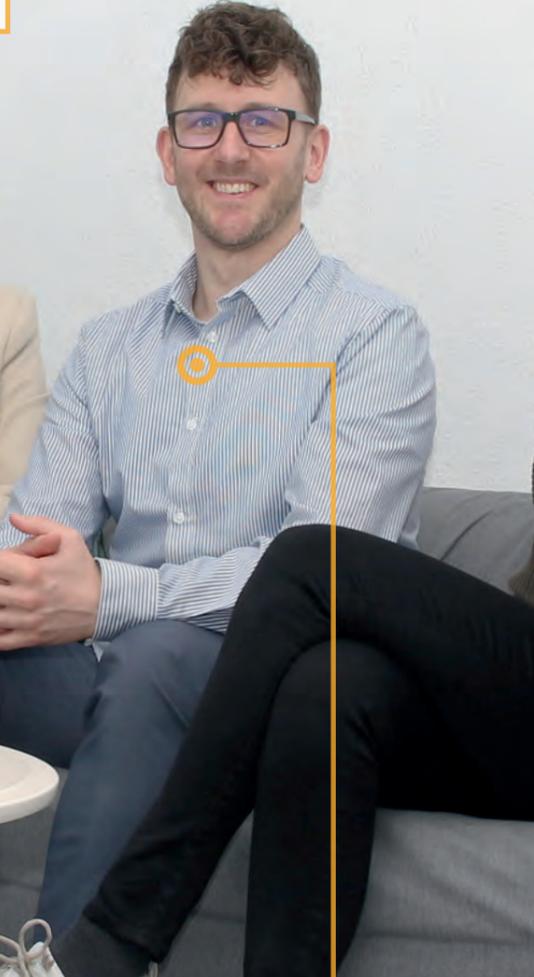
**Vanessa Schulz** (33) ist bereits seit März 2015 dabei. Ihre Ausbildung zur Industriekauffrau absolvierte sie bei LTi / Keba. Sie ist stellvertretende Einkaufsleiterin bei Sensitec und für den strategischen Einkauf zuständig.

Vanessa Schulz wünscht sich für die Zukunft eine engere Lieferantenanbindung, um dem internationalen Wettbewerbsdruck entgegenzuwirken. Das Thema Digitalisierung sollte verstärkt in Angriff genommen werden, um Vorgänge zu verschlanken. Ebenfalls wünscht sie sich eine engere Zusammenarbeit mit anderen Abteilungen Innerhalb, wie ausserhalb - „Denn Teamwork makes the dream work.“



**Jennifer Heiser** (35) hat bei der Sensitec in Mainz im Oktober 2018 als Chemielaborantin im Chemie Support angefangen und wechselte im Juni 2023 in die Abteilung Einkauf. Als gelernte Chemielaborantin war sie schon früher für den Chemie Support und für das Bestellen von Chemikalien zuständig.

Als operative Einkäuferin kümmert sie sich nun um alle Bestellungen die den Standort Mainz betreffen. Angefangen von der Erstellung bis hin zum Wareneingang. Die genaue Koordination der Lieferungen von produktionsrelevanten Materialien ist eine der größten Aufgabengebiete.



**Christine Roth** (58) absolvierte nach dem Abitur ihre Ausbildung zur Industriekauffrau und unterstützt das Unternehmen bereits seit 2004. Im Laufe der Jahre hat sie sich mit verschiedenen Zolleschulungen weitergebildet. Bei ihrem Firmeneintritt vor 20 Jahren gab es nur einen Mitarbeiter im Einkauf und der Auftragsabwicklung. Als Vertretung hat Christine Roth im Einkauf angefangen und ist diesem seitdem treu geblieben.



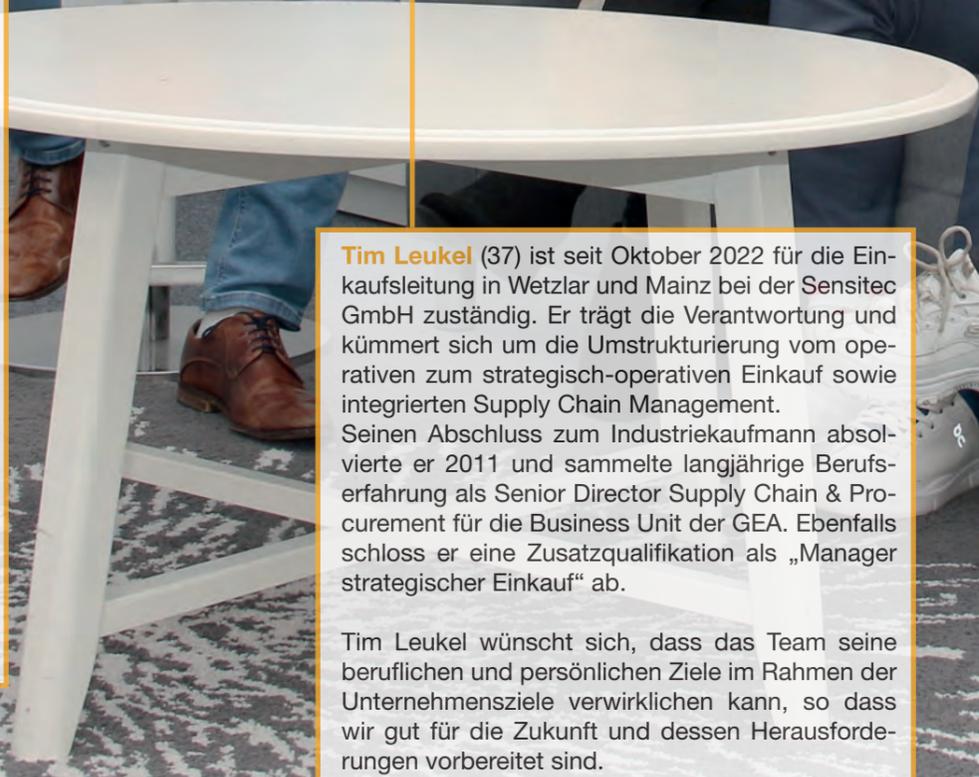
**Tim Leukel** (37) ist seit Oktober 2022 für die Einkaufsleitung in Wetzlar und Mainz bei der Sensitec GmbH zuständig. Er trägt die Verantwortung und kümmert sich um die Umstrukturierung vom operativen zum strategisch-operativen Einkauf sowie integrierten Supply Chain Management. Seinen Abschluss zum Industriekaufmann absolvierte er 2011 und sammelte langjährige Berufserfahrung als Senior Director Supply Chain & Procurement für die Business Unit der GEA. Ebenfalls schloss er eine Zusatzqualifikation als „Manager strategischer Einkauf“ ab.

Tim Leukel wünscht sich, dass das Team seine beruflichen und persönlichen Ziele im Rahmen der Unternehmensziele verwirklichen kann, so dass wir gut für die Zukunft und dessen Herausforderungen vorbereitet sind.

**Gerold Sinkel** (40) unterstützt seit April 2023 das Einkaufsteam. Er kann langjährige Berufserfahrung in der Auftragsvorbereitung-/abwicklung, im Einkauf und in leitender Funktion sowie Führungserfahrung in der Logistikbranche vorweisen.

Gerold Sinkel kümmert sich bei Sensitec um den Aufbau und die Betreuung eigener Warengruppen und Lieferanten, sowie um die Abwicklung vom operativen zum strategischen Einkauf. In der Abteilung konnten schon einige gesteckte Ziele erreicht werden, dennoch sieht er sich auch den Herausforderungen aufgrund der gesamtwirtschaftlichen Lage gestellt.

Auf zukünftige, spannende und abwechslungsreiche Projekte, wie beispielsweise der internen Prozessoptimierung, freut er sich, da das gesamte Team motiviert ist und dies Mut für die Zukunft macht.



# ERWEITERTE PRODUKTFAMILIE: NEUE TMR-BASIERTE ENCODER FÜR PRÄZISE ROBOTIKANWENDUNGEN

Im Jahr 2024 wird Sensitec in Zusammenarbeit mit Kollegen aus China die Produktfamilie der axialen Encoder um die Modelle **PAM7943**, **PAM7951** und **PAM7953** erweitern. Diese neuen absoluten magnetischen Winkelencoder basieren auf der bewährten **TMR-Technologie** und sind die perfekte Lösung für den Einsatz in der Robotik und anderen präzisen Anwendungen. Alle Encoder dieser Serie nutzen einen Pseudo-Random-Bitcode, der eine sofortige Positionsbestimmung nach dem Einschalten ermöglicht. Darüber hinaus ist eine Multiturn-Erfassung möglich, die dank eines integrierten Batteriespeichers auch bei Ausfällen gesichert ist.

Der **PAM7943** ist im Gegensatz zum bisherigen PAM7941 gelagert, was einen direkten Einbau ohne zusätzliche Kalibrierung ermöglicht. Die Sensoren befinden sich zudem auf einer Vollringplatine, die an spezifische Kundenanforderungen angepasst werden kann. Mit einer Auflösung von 24 Bit und einer Genauigkeit von 15 Winkelsekunden ist der **PAM7943** die perfekte Lösung für Anwendungen, die höchste Präzision erfordern.

Auf Messen im Jahr 2024 stieß der **PAM7943** auf großes Interesse, und erste Kunden berichten von positiven Erfahrungen, insbesondere in der Robotik, wo der Encoder durch seine Robustheit gegenüber Umwelt- und Störeinflüssen überzeugt.

Der neue **PAM7951** kombiniert zwei PAM7943 Encoder in einem einzigen Gerät – einen auf der Antriebs- und einen auf der Abtriebsseite.

Diese 2-in-1-Lösung ermöglicht eine präzise Synchronisation beider Seiten und bietet dadurch entscheidende Vorteile in vielen industriellen Anwendungen. Der **PAM7951** ist in verschiedenen Durchmessern erhältlich, was Flexibilität für diverse Einsatzbereiche gewährleistet.

Der **PAM7953** hingegen vereint zwei Encoder auf einer einzigen Platine und erreicht dabei eine extrem geringe Bauhöhe von nur 15 mm. Auch dieser Encoder ist gelagert und in unterschiedlichen Durchmessern erhältlich, was ihn zur idealen Wahl für Anwendungen macht, bei denen Platzmangel eine Rolle spielt.

Mit diesen neuen Produkten setzt Sensitec neue Maßstäbe in der **TMR-Technologie** und bietet maßgeschneiderte Lösungen für präzise absolute Positionsmessungen in der Robotik und darüber hinaus. Die kontinuierliche Weiterentwicklung und die positiven Rückmeldungen aus der Praxis zeigen: *Sensitec ist bestens gerüstet, um den Anforderungen der Robotikindustrie gerecht zu werden und neue Standards zu setzen.*

Felix Steinbach - Produktmanagement



## ENCODERVARIANTEN FÜR SPINDELANWENDUNGEN

Zur präzisen Steuerung und Überwachung von Spindeln in verschiedenen industriellen Anwendungen spielen Encoder eine entscheidende Rolle. Um dieser Aufgabe gerecht zu werden, müssen Encoder eine Vielzahl an hohen Anforderungen erfüllen. Neben Präzision und Genauigkeit sind Robustheit, Zuverlässigkeit, eine kompakte Bauweise, das dynamische Verhalten und so wie die Resistenz gegen Störfaktoren besonders wichtig.

Zur Erfüllung dieser Anforderungen kann Sensitec als Entwickler von MR-Sensorlösungen auf zwei verschiedene Messmethoden zurückgreifen. Bei passiven Messungen mit GMR-Sensoren wird ein ferromagnetisches Zahnrad, welches auf der Welle der Spindel angebracht ist, abgetastet. Zahnräder lassen sich mit sehr geringer Unwucht und in jeder beliebigen Größe herstellen. Sie lassen sich mit sehr hohen Geschwindigkeiten drehen und sind erprobte Bauteile im industriellen Umfeld einer Spindel. Die Zahnstruktur des Zahnrads verformt das Magnetfeld eines Stützmagneten, welcher im Encoder integriert ist. Unsere GMR-Sensoren detektieren diese Magnetfeldänderungen und erlauben so eine Positions- und Geschwindigkeitsmessung des Zahnrads.

Bei aktiven Messungen werden Polringe als Maßverkörperung verwendet. Auf das magnetische Material werden alternierend Nord- und Südpole aufgetragen. Mit TMR und AMR-Sensoren lässt sich das vom Polring ausgehende Magnetfeld abtasten und auf diesem Weg können Positions- und Geschwindigkeitsmessungen durchgeführt werden. Da Stützmagnete beim aktiven Messen obsolet sind, erlaubt die aktive Messung bedeutend größere Einbautoleranzen als beim passiven Messen. Gängige Polringe waren bis dato, aber nicht für die hohen Drehzahlen einer Hochgeschwindigkeitsspindel ausgelegt.

Unser Portfolio umfasst drei verschiedene Encoder, die wir für Spindelmessungen anbieten. Alle Encoder sind in einem Metallgehäuse untergebracht, das die Sensoren vor elektromagnetischen Störfeldern sowie externen Einflüssen wie Öl und Staub schützt. Jeder Encoder besteht aus zwei Sensoren, die gleichzeitig eine Inkrement- und Referenzspur abtasten, wodurch eine absolute Messung ermöglicht wird.

Aufgrund seiner Magnetanordnung und Bauweise besticht der passive Encoder **EBR7811** besonders durch seine kompakten Dimensionen und ist ideal für kleine Spindeln und beengte Einbaumgebungen geeignet.

Der passive **Encoder EBR7831** besitzt die industriell üblichen Maße und verfügt über eine neu entwickelte Magnetanordnung, welche mehr Flexibilität im Einbau und eine bessere Performance bei variierenden Arbeitsabständen bietet. Somit entfällt die Notwendigkeit einer Nachkalibrierung beim Einbau.

Mit dem **EBR7915** bieten wir erstmals einen aktiven Encoder für Hochgeschwindigkeitsspindeln an. Das im SENSOR.KOSMOS Ausg. 31 erwähnte, mit der Miba AG entwickelte, Polrad erlaubt die aktive Messung mit AMR und TMR-Sensoren bei sehr hohen Drehgeschwindigkeiten.

Der Stahlring mit aufgesputteter Samarium-Cobalt Magnetschicht lässt sich bei sehr hohen Drehzahlen stabil und ohne Unwucht rotieren und hausintern mit unterschiedlichen Polbreiten magnetisieren. Durch die aktive Messung gewinnt man einen sehr großen Spielraum beim Einbau, da eine Nachkalibrierung bei Arbeitsabstandsabweichungen von mehreren 100µm nicht notwendig sind.



EBR7915



# NEUE MITARBEITER



**Markus  
Wilhelm**



**Kimberly  
Hegen**



**Felix  
Steinbach**

**Markus Wilhelm** (27) ist seit dem 15. Januar diesen Jahres im Vertrieb bei Sensitec. Nach erfolgreich abgeschlossener Ausbildung zum Industriemechaniker konnte er bereits Erfahrung im Einkaufsmanagement und der Servicetechnik sammeln.

Bei Sensitec ist er für den technischen Vertriebsinnendienst zuständig. Zukünftig strebt Markus Wilhelm eine intensivere Zusammenarbeit mit anderen Abteilungen, die Vereinfachung von Prozessen und einen stärkeren Fokus auf wertschöpfende Tätigkeiten an. Zudem plant er, sich sowohl fachlich als auch technisch weiterzubilden, um den Vertrieb optimal zu unterstützen.

**Kimberly Hegen** (23) unterstützt seit dem 1. Juni 2023 den Vertrieb bei Sensitec.

Nach ihrer Ausbildung zur Kauffrau für Büromanagement absolvierte sie das Fachabitur in Wirtschaft und Verwaltung. In ihrer Rolle als Vertriebsassistentin ist Kimberly Hegen unter anderem für die Auftragsbearbeitung, Angebotserstellung, Musterlieferung und Messenachbereitung verantwortlich.

Für ihre zukünftige Arbeit im Unternehmen wünscht sie sich eine engere Zusammenarbeit mit anderen Abteilungen und möchte aktiv zur Erreichung der Unternehmensziele beitragen.

**Felix Steinbach** (32) ist seit dem 1. März 2024 Teil des Produktmanagement-Teams bei Sensitec.

Nach seinem Physikstudium an der Technischen Universität Berlin arbeitete er ab 2020 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Max-Born-Institut, wo er zur Wechselwirkung von ultrakurzen Laserpulsen mit magnetischen Systemen forschte. Bei Sensitec ist er im Bereich Positioniersysteme tätig und fungiert als Schnittstelle zwischen den verschiedenen Abteilungen.

Besonders freut er sich auf die Zusammenarbeit mit seinen Kolleginnen und Kollegen sowie auf die Entwicklung neuer technologischer Produkte. Mit den neuen Axial-Encodern sieht er großes Potenzial, um in den wachsenden Robotik-Markt einzutreten und dort erfolgreich Kunden zu gewinnen.

# 25 YEARS



# SENSITEC

MAGNETORESISTIVE SENSORS



## Ein Vierteljahrhundert Innovation und Präzision

Die Sensitec GmbH feiert in diesem Jahr ihr **25-jähriges** Bestehen. Seit ihrer Gründung im Jahr 1999 hat sich das Unternehmen zu einem der innovativsten Anbieter in der Sensorikbranche entwickelt und zahlreiche technologische Meilensteine erreicht.

Von den bescheidenen Anfängen bis zur heutigen Position als Technologieführer war unsere Reise geprägt von Innovation, Leidenschaft und Engagement. Unsere Produkte haben die Entwicklung der Sensortechnologie maßgeblich beeinflusst und dabei geholfen, intelligente Lösungen für

komplexe Herausforderungen zu bieten, so Peter Radde, Geschäftsführer der Sensitec GmbH. Sensitec ist stolz darauf, auf eine beeindruckende Erfolgsgeschichte zurückblicken zu können.

Mit einer Vielzahl von Patenten und Innovationen konnte das Unternehmen sich als Pionier auf dem Gebiet der magnetischen Sensorsysteme etablieren. Die Produkte finden Anwendung in der Automobilindustrie, der Medizintechnik, der erneuerbaren Energien und vielen anderen Bereichen.

Ein bedeutender Meilenstein in der Unternehmensgeschichte war die Übernahme durch die chinesische Sinomags Electronic Technology Co., Ltd. mit Sitz in Ningbo/China im September 2021. Dieser Schritt stärkte die internationale Präsenz von Sensitec und ermöglichte den Zugang zu neuen Märkten. Die Partnerschaft mit Sinomags hat Sensitec nicht nur geholfen, seine Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten zu intensivieren, sondern auch innovative Produkte schneller auf den Markt zu bringen.

Diese strategische Partnerschaft hat maßgeblich dazu beigetragen, die Position des Unternehmens als Technologieführer weiter auszubauen. Drei Monate nach dem Closing mit Sinomags übernahm Sensitec das volle Portfolio der Sinomags-Stromsensoren in Europa.

In den vergangenen 25 Jahren hat Sensitec nicht nur in der Technologieentwicklung neue Maßstäbe gesetzt, sondern auch zahlreiche Auszeichnungen für seine innovativen Lösungen erhalten. „Wir sind stolz darauf, was wir in den letzten 25 Jahren erreicht haben“, so René Buß, CTO & Head of Productmanagement/ Marketing der Sensitec GmbH. „Die Übernahme durch Sinomags war ein Wendepunkt, der uns neue Möglichkeiten eröffnet hat. Wir freuen uns darauf, auch in Zukunft gemeinsam mit unseren Partnern und Kunden an der Spitze der technologischen Innovation zu stehen. Wir möchten diese Gelegenheit nutzen, um uns bei unseren Kunden, Partnern und Mitarbeitern für ihre Unterstützung und ihr Vertrauen in Sensitec zu bedanken. Ohne Ihre Zusammenarbeit wäre dieser Erfolg nicht möglich gewesen.“

*Claudia Ulbricht - Marketing & PR*

# NEWS

## 17. XMR-SYMPOSIUM 2025

Für 12. - 13. März 2025 ist das nächste Symposium „**Magnetoresistive Sensors and Magnetic Systems**“ in Wetzlar geplant. 20 hochinteressante Vorträge über neue Ergebnisse, Anwendungen und Trends rund um die XMR-Sensorik sind bereits zugesagt worden.

Voraussichtlich im November 2024 wird das Konferenzprogramm auf der Webseite veröffentlicht werden. Im Dezember folgt die Freischaltung der Online-Anmeldung → **Informationen folgen noch.**

Wenn Sie eine persönliche Einladung erhalten möchten, senden Sie uns Ihre E-Mail Adresse an:

[christiane.eckhardt@sensitec.com](mailto:christiane.eckhardt@sensitec.com)



## MESSE-TERMINE

Wir sind vom 12. bis 14. November 2024 auf der **SPS Smart Productions Solutions** in Nürnberg und vom 12. bis 15. November 2024 auf der **electronica** in München vertreten.

Wir freuen uns, Sie wieder persönlich bei uns begrüßen zu dürfen!

SPS Halle 4A | 626

electronica Halle B3 | 415

**Sensitec GmbH**  
Schanzenfeldstr. 2  
35578 Wetzlar · Germany

Tel. +49 6441 5291-0  
Fax +49 6441 5291-117

[www.sensitec.com](http://www.sensitec.com)  
[sensitec@sensitec.com](mailto:sensitec@sensitec.com)

Redaktion | Gestaltung:  
Jasmin Hahn