



Bild: Micro-Epsilon

▲ 1984 war das berührungslos messende, digitale Wirbelstrom-Messsystem DigiNCDT seiner Zeit weit voraus.

Für mehr Präzision

Messtechnik Seit mehr als 50 Jahren steht das Unternehmen Micro-Epsilon für Messtechnik, die Messaufgaben mit mehr Präzision löst. Die Unternehmensgeschichte zeigt Meilensteine in der Präzisionssensorik auf.



Sariana Kunze,
Redakteurin
sariana.kunze@
vogel.de

Übrigens: In dem weltgrößten Spiegelteleskop, das in Chile gebaut wird, kommen induktive Wegsensoren von Micro-Epsilon zum Einsatz. Sie sind die genauesten, die je in einem Teleskop verwendet wurden.

Die Geschichte von Micro-Epsilon begann im Jahr 1968 in Hannover mit drei Mitarbeitern. Anfangs noch als reines Vertriebsunternehmen für Hochtemperatur-Dehnungsmessstreifen, wurden sukzessiv die Entwicklungs- und Produktionskapazitäten aufgebaut. Dem geschäftlichen Schwerpunkt im Bereich Sensorik für schwierige Umweltbedingungen blieb das Unternehmen auch nach seinem Umzug 1975 an den heuti-

gen Hauptsitz des Unternehmens, Ortenburg in Niederbayern, vorerst treu. Erfahrungen auf dem Gebiet der hohen Temperaturen und der schwierigen Umwelt aus dem Kraftwerksbereich trugen wesentlich zum Know-How bei, das später für Wegsensoren genutzt werden konnte. Jedoch ließ die öffentliche Diskussion über den weiteren Ausbau der Kernkraft für dieses Absatzgebiet keine positive Zukunftsperspektive erkennen, so dass die Geschäftsleitung die Weichen in Rich-

tung Wegmessung in industriellen Einsatzbereichen stellte. Zunächst wurden die Sensoren hauptsächlich von den Forschungs- und Entwicklungsabteilungen der Industriekunden bezogen. Durch Voranschreiten der Automatisierungstechnik, in der die Erfassung von Weg- und Abstandsänderungen oftmals entscheidend ist, traten nun industrielle Anwendungen in den Vordergrund, die meist auch mit höheren Stückzahlen verbunden waren. Die erste Messe, auf der Micro-Epsilon

ausstellte, war die Interkama im Jahr 1977. Der Name Interkama steht für „Internationaler Kongress mit Ausstellung für Messtechnik und Automatik“ und bildete einen internationalen Treffpunkt für verschiedene Industriesparten. Die erste Messe mit Fokus auf Sensorik war die Sensor, auf der in den frühen 1980er Jahren ausgestellt wurde, denn ab den 80er Jahren begann das Unternehmen dann mit der Entwicklung und Produktion von Wegsensoren.

Erstes digitales Messsystem seiner Zeit voraus

Im Oktober 1980 stellte Micro-Epsilon die ersten Wirbelstromsysteme der Serie MultiNCDT vor. Bereits zur damaligen Zeit arbeiteten die Systeme schnell und störresistent in elektromagnetischen Störfeldern. Die Sensoren waren verschleiß- und wartungsfrei und übten keinerlei Kräfte auf das Messobjekt aus. Rasch entstand ein breites Programm mit unterschiedlichen Sensormodellen und Lösungen für spezielle Messaufgaben durch Kundenwünsche. Das „Multi“ im Namen steht für vielseitig und auch mehrkanalig verwendbar, „NCDT“ steht für „Non Contact Displacement Transducer“ (berührungloser Wegaufnehmer). Das DigiNCDT feierte 1984 Premiere. Dieses äußerst stabil arbeitende Messsystem war ein Novum, denn es basierte komplett auf Digitaltechnik. Zu dieser Zeit war die digitale Messtechnik noch wenig verbreitet. Das moderne System stieß daher am Markt auf sehr geringe Akzeptanz und war letztlich ein wirtschaftlicher Misserfolg. Aus technischer Sicht jedoch war das DigiNCDT der erste Meilenstein in der neuen digitalen Welt der Messtechnik.

Internationalisierung und Einstieg in OEM-Geschäft

Um neue Märkte zu erschließen, wurde im Jahr 1990 mit der sukzessiven Erweiterung von Micro-Epsilon begonnen, zunächst in Europa, später global mit neuen Vertriebsbüros und weiteren Produktionsunternehmen. Ein erster Schritt in Richtung Micro-Epsilon Unternehmensgruppe war die Gründung eines eigenen Vertriebsbüros in Großbritannien. Man erkannte früh, dass für überdurchschnittliches Wachstum mehr als nur ein Standardproduktprogramm notwendig ist und begann mit dem Einstieg in das OEM-Geschäft sowie die Ausweitung der Fertigungskapazitäten. 1991 wurde dafür das Unternehmen Micro-Sensor spol. s.r.o. im tschechischen Bechyne gegründet. Heute

firmt Micro-Sensor unter dem Namen Micro-Epsilon Czech Republic und ist nach wie vor für die Sensorfertigung in mittleren und großen Stückzahlen zuständig.

1992 wurde der OptoNCDT 2000, der erste völlig digital arbeitende optische Sensor präsentiert. Anstelle der bisher üblichen PSD-Zeilen zur Messwertaufnahme wurden CCD-Elemente verwendet, mit denen eine bis dahin unerreichte Genauigkeit realisiert werden konnte. In der Sparte der elektromagnetischen Verfahren entstand eine weitere Entwicklung. Der Combisensor vereint kapazitive und Wirbelstrom-Technologie in nur einem Gehäuse, bei einem extrem niedrigen Rauschverhältnis. Der Combisensor wird zur einseitigen Foliendickenmessung eingesetzt. Ebenfalls im Jahr 1992 wurde die Micro-Hybrid Electronic GmbH in Hermsdorf gegründet. Das Unternehmen ist spezialisiert auf mikroelektronische Schaltungen, Komponenten und Sensoren. Neben der Aufgabe, die Unternehmensgruppe zu beliefern, versorgt Micro-Hybrid auch eigene Kunden mit Entwicklungen und Elektronikzeugnissen.

Als Einstieg in die industrielle Bildverarbeitung wurde 2001 mit der Markteinführung des Bildverarbeitungs-Sensorsystems Vision4A begonnen. Das Standardsystem ist modular aufgebaut und kann dem Einsatzzweck angepasst werden. Das Software-Konzept basiert auf dem visuell programmierbaren Bau-



Bild: Micro-Epsilon

▲ Die erste Messe, auf der Micro-Epsilon ausstellte, war die Interkama im Jahr 1977.

kastensystem Iconnect. 2003 wurde der Bereich industrielle Bildverarbeitung um die Laserlinienscanner Scancontrol aus dem Hause Micro-Epsilon Optronic erweitert. Zeitgleich ist die Technologie der konfokal-chromatisch arbeitenden Sensoren der Reihe OptoNCDT 2400



Bild: Micro-Epsilon

◀ 1992 wurde mit dem OptoNCDT 2000 der erste völlig digital arbeitende optische Sensor präsentiert.

OPTISCHE MESSTECHNIK

Micro-Epsilon und Optocraft vereinen Kompetenzen

Micro-Epsilon und Optocraft bündeln ihre Kompetenzen im Bereich der optischen Messtechnik. Das Produkt-Portfolio von Optocraft umfasst Sensorik auf Basis des Shack-Hartmann-Verfahrens. Beispielsweise den Wellenfront-Sensor SHSLab, der als universelles Werkzeug zur Prüfung von Optiken, optischen Systemen und Lasersystemen in Forschung, Entwicklung und Produktion eingesetzt wird. Mit Wellenfrontsensoren lassen sich unter anderem optische Komponenten eines Lasersystems justieren oder thermische Linseneffekte bei Hochleistungsanwendungen untersuchen. In Astronomie und Raumfahrt haben sich Wellenfrontsensoren und auf Wellenfrontmesstechnik basierende Prüfgeräte längst bewährt, unter anderem für die Prüfung von Teleskopen zur Steuerung adaptiver Optiken bzw. aktiver Optiken. Mit der Zusammenarbeit beider Unternehmen wird die Branchenkompetenz in den Bereichen optischer Systeme und optischer Messtechnik für die Elektronik- und Halbleiterproduktion, Satellitentechnik und Weltraumteleskopie sowie Medizintechnik gebündelt.



Bild: Micro-Epsilon

▲ Heute bietet Micro-Epsilon ein umfassendes Portfolio an Sensoren und Messtechnik für die Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt, Mess- und Automatisierungstechnik, Elektrotechnik, Energietechnik, Maschinenbau, Bahntechnik, Schiffbau und vieles mehr.

vorgestellt worden. Im Jahr 2006 präsentierten die Ortenburger dann den IFS2402 als weltweit einzigen konfokalen Sensor mit einem Außendurchmesser von nur 4 mm. Diese mit Gradientenindexlinsen ausgestatteten Miniaturwegensensoren sind prädestiniert für Messungen in Bohrungen und Vertiefungen. Für die Entwicklung und Herstellung von Anlagen zur Reifen- und Gummibandvermessung sowie der Vertrieb für Systemtechnik im osteuropäischen Raum wurde zudem 2007 das Unternehmen ME-Inspection in Bratislava gegründet.

Aus einem Entwicklungsprojekt von Micro-Epsilon und der Universität Passau entstand des weiteren das Inspektionssystem Reflectcontrol zur Defektkontrolle an spiegelnden Oberflächen. Mit dem Laser-Profil-Scanner Scancontrol 29xx-10/BL wurde 2015 eine weitere

Neuheit präsentiert. Ausgestattet mit der Blue-Laser-Technologie verfügt dieses Modell über einen effektiven Messbereich von nur 10 mm bei einer Profilauflösung von 1.280 Punkten. Dadurch ist dieser Sensor in der Lage, kleinste Teile mit höchster Präzision zu erfassen. Auf dem Triangulationsprinzip basierend erfasst, misst und bewertet er Profile auf unterschiedlichen Oberflächen. Im Gegensatz zum roten Laserlicht bildet das blaue Laserlicht beispielsweise auf glühenden oder organischen Objekten eine scharfe Linie ab, da es nicht so tief in das Messobjekt eindringt. Dadurch ist auch auf diesen Objekten eine hochpräzise Messung möglich. Eine neue Leistungsklasse in der induktiven Wegmessung eröffnet das Wegmesssystem EddyNCDT 3060, welches auf dem Wirbelstromprinzip basiert. Das System wurde zur schnellen und präzisen Wegmessung in Industrieumgebungen konzipiert. Es ist kompatibel mit über 400 Sensormodellen und verfügt über intelligente Signalverarbeitung sowie eine kompakte Bauweise. Auch für die Zukunft ist Micro-Epsilon gut aufgestellt. Laut dem Unternehmen ist die Sensorik abgestimmt auf die Anforderungen von Industrie 4.0 und der intelligenten Robotik.



Bild: Micro-Epsilon

◀ Der IFS2402 war der weltweit erste konfokale Sensor mit einem Außendurchmesser von nur 4 mm.

Durch den Automatisierungsgrad wachsen nicht nur der Bedarf, sondern auch die Anforderungen an moderne Sensorik. Sensoren werden oftmals

als Sinnesorgane der Industrie bezeichnet. Wenn Maschinen mit Maschinen kommunizieren, müssen eingesetzte Sensoren zahlreiche Bedingungen erfüllen. Hauptkriterien sind Intelligenz, Leistungsfähigkeit, Flexibilität, einfache Konfiguration, Geschwindigkeit und Kompaktheit.

Signalverarbeitung auch im Feld

Dabei sind insbesondere intelligente Sensoren gefragt, die eine Vernetzung verschiedener Prozesse ermöglichen. Schon seit Jahren bietet Micro-Epsilon verschiedene Sensoren mit integrierter und gleichzeitig intelligenter Signalverarbeitung an, die die hohen Anforderungen erfüllen. Die Signalverarbeitung und -bewertung findet bereits im integrierten Controller statt. Durch die Vor-Ort-Signalverarbeitung an der Messstelle kann ein intelligenter und dynamischer Regelkreis aufgebaut werden. Durch eine mechanische Integration des Controllers im Sensor wird auch der Montage- und Verdrahtungsaufwand deutlich reduziert, da eine Einbindung im Schaltschrank oftmals nicht erforderlich ist.

Micro-Epsilon ist heute eine Unternehmensgruppe mit mehr als 1.000 Mitarbeitern, die in 13 Ländern vertreten sind. Der Sensorspezialist aus Ortenburg bietet weltweit ein breites Spektrum an Sensoren, Messsystemen und Prüfanlagen zum Messen geometrischer Größen an. Die Produktpalette beinhaltet induktive, konfokal-chromatische und kapazitive Sensoren, dazu Laser-, Wirbelstrom-, Seilzug- und IR-Temperatursensoren, außerdem Farbsensoren, Prüfanlagen und Hightech-Systeme zur 3D-Oberflächeninspektion. Größen wie Weg, Abstand, Position, Neigung, Beschleunigung, Farbe und Temperatur werden von Micro-Epsilon Sensoren präzise erfasst und analysiert. [kun]

MICRO-EPSILON

Geschäftsführung treibt Internationalisierung voran

Nachdem Karl Wisspeintner 2012 die Geschäftsführung an Prof. Martin Sellen (l.) übergab, traten 2015 seine Söhne Dr. Alexander Wisspeintner (r.) und Dr. Thomas Wisspeintner (M.) die Nachfolge von Johann Salzberger an. Salzberger war 38 Jahre als Geschäftsführer für Vertrieb und Marketing bei Micro-Epsilon verantwortlich. Alexander Wisspeintner übernahm die Bereiche Informationstechnologie,



Bild: Micro-Epsilon

Produktion verantwortlich. 2014 hat das niederbayerische Unternehmen seine internationale Präsenz weiter ausgebaut und zwei neue Vertriebsniederlassungen in Schweden und Indien gegründet.

Softwareentwicklung und Organisation, Thomas Wisspeintner das Marketing, den Vertrieb und den kaufmännischen Bereich. Martin Sellen blieb weiterhin für die Entwicklung und