

# SIKORA EXTRA

Ihr Magazin für Draht & Kabel | Glasfaser



Energiewende mit SIKORA – Produktionslinien  
fit für die Zukunft 04

SIKORA Success Story: Vermessung von  
Filamenten für den 3D-Druck 08



Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

das Jahr neigt sich bereits dem Ende entgegen. Bevor wir ins neue Jahr starten, möchten wir Sie in dieser EXTRA Ausgabe über aktuelle Themen informieren.

Seit Herbst übernimmt Holger Lieder zusätzlich zu seiner Funktion als Director of Sales die Position als Interim Director Marketing & Service. In einem kurzen Interview äußert er sich dazu. Daneben widmen wir uns den aktuellen Themen Ausbau der Windenergie und der zunehmenden Elektrifizierung und welche Rolle dabei Messtechnologie von SIKORA spielt. In unserem Artikel über die LASER Series 2000 erfahren Sie mehr über den Unterschied zwischen Genauigkeit und Wiederholgenauigkeit. Daneben geben wir einen Überblick über unseren LUMP 2000 Knotenwächter.

Filamente für den 3D-Druck unterliegen zunehmend wachsenden Qualitätsanforderungen. Lesen Sie, warum die PMH GmbH bei der Überwachung des Produktionsprozesses auf SIKORAs LASER Series 2000 setzt.

Wir wünschen Ihnen und Ihren Familien ein frohes Weihnachtsfest und schon einmal einen guten Start ins neue Jahr.

Doch zunächst viel Freude beim Lesen!  
Herzlichst,

Dr. Christian Frank  
Vorstandsvorsitzender der SIKORA AG

# INHALT

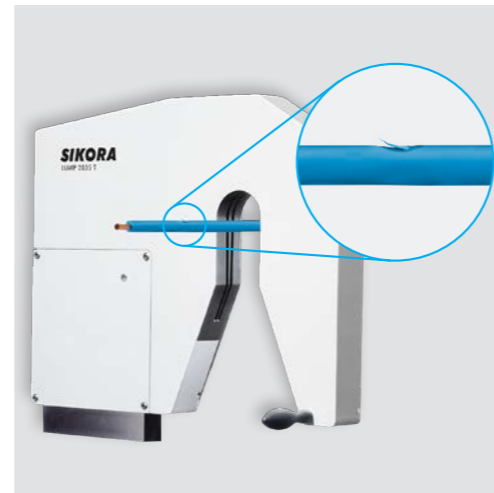


04 – Energiewende mit SIKORA

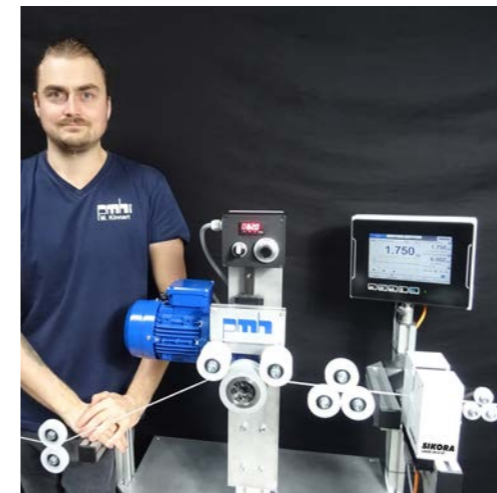


1 SIKORA Systeme:  
Genau und wiederholgenau

06 – Genaue & wiederholgenaue Messergebnisse



07 – Keine Chance für Knoten und Einschnürungen



08 – SIKORA Success Story



10 – Holger Lieder mit neuer Funktion



11 – Gewinnspiel

# MACHEN SIE IHRE PRODUKTIONS-LINIE FIT FÜR DIE ZUKUNFT

## Wie Sie die Energiewende mit SIKORA Messtechnologie gestalten können

Gerade vor dem Hintergrund der aktuellen Energiemangelprobleme erlebt der Ausbau erneuerbarer Energien sowie nachhaltiger Technologien eine neue Dynamik. Doch damit die Energiewende erfolgreich verlaufen kann, müssen unter anderem Kabel von herausragender Qualität hergestellt werden. Die Mess- und Regelsysteme von SIKORA unterstützen Hersteller in ihren Produktionsprozessen bei der inline Qualitätskontrolle.



### Sicherer Energietransport von offshore Terminals ans Festland

Offshore-Windparks sind für die Energiewende unverzichtbar. Dank ihrer kontinuierlichen Windbedingungen und vergleichsweise hohen durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten erzielen installierte Windkraftanlagen eine hohe Auslastung. Um die gewonnene Energie weiter nutzen zu können, werden unter anderem Seekabel benötigt, die den Strom ans Festland transportieren. Gerade bei Seekabeln ist eine Reparatur im Falle eines Defekts sehr zeit- und kostenintensiv. Zunächst muss die betroffene Stelle lokalisiert werden. Danach wird das Kabel angehoben, die defekte Stelle herausgeschnitten und durch

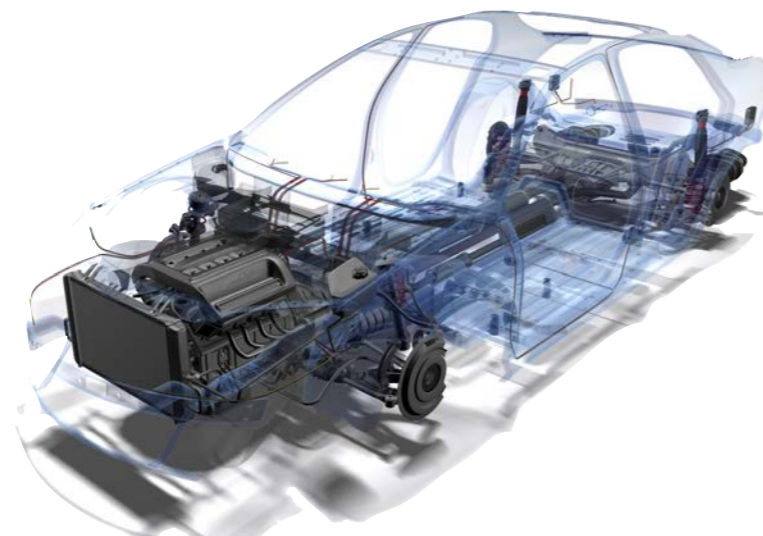
Reparaturstücke mit Kabelmuffen ausgetauscht, bevor das Kabel wieder am Meeresgrund abgelegt wird. Hersteller von Seekabeln setzen deshalb auf eine kontinuierliche Qualitätskontrolle im gesamten Herstellungsprozess. SIKORAs X-RAY 8000 Produktfamilie ist hierbei mit mehr als 1.800 installierten Geräten weltweiter Standard für Mittel-, Hoch- und Höchstspannungskabel.

Die Systeme können bis zu 3 Kabelschichten messen und regeln und sorgen so dafür, dass die erforderlichen Spezifikationen eingehalten werden. Das X-RAY 8000 ADVANCED/NXT stellt Informationen für eine schnelle Zentrierung bereit und ermöglicht so eine unmittelbare Regelung. Für eine finale Qualitätskontrolle bietet SIKORA zudem das X-RAY 8700 NXT an. Durch den Einsatz des X-RAY 8000 ADVANCED/NXT am Anfang und des X-RAY 8700 NXT am Ende der Linie werden präzise Schrumpfungswerte für alle 3 Isolationsschichten des Kabels ermittelt. Hierdurch wird eine optimale Prozesskontrolle sichergestellt.

### Steigender Bedarf an Kabeln für die Elektrifizierung

Für die Energiewende werden nicht nur einwandfreie MV-, HV- und EHV-Kabel benötigt; ferner besteht generell ein steigender Bedarf an Kabeln. Hierzu

zählen unter anderem kleine, flachere Batteriekabel und Fahrzeugleitungen für Elektroautos. Die stetig wachsende Anzahl an elektronischen Komponenten stellt Automobilhersteller vor immen-



SIKORA CENTERVIEW 8000 – 8-point eccentricity, 4-axis diameter and 8-point ovality measurement.

se Herausforderungen. Zum einen führt der zunehmende Einsatz jeglicher Elektronik zu einem höheren Gewicht, welches bei Elektroautos mit einem Leistungsverlust einhergeht; zum anderen beinhaltet die wachsende Anzahl von Kabeln und Leitungen ein höheres Fehlerquellenpotential. SIKORAs CENTERVIEW 8000 ist ein berührungsloser Messkopf, der eine kontinuierliche online 8-Punkt-Exzentrizitäts-, 4-Achs-Durchmesser- und 8-Punkt-Ovalitätsmessung bei höchster Messgenauigkeit bietet. Das System vermisst zuverlässig kleine Koaxialleitungen, Datenkabel, Fahrzeugleitungen und Batteriekabel und sorgt für einen minimalen Materialverbrauch und Kosteneinsparungen bei gleichzeitiger Sicherstellung der Produktqualität. Das System ist für Durchmesser von 0,25 (optional 0,1 mm) bis 10 mm sowie 0,5 bis 25 mm erhältlich.

Durchmessergeräte der LASER Series 2000 oder 6000 werden ebenfalls zur Qualitätskontrolle von Energiekabeln eingesetzt. Die 2- und 3-Achs-Messköpfe der LASER Series 2000 sind für Durchmesser von 0,05 bis 500 mm konzipiert. Der Außendurchmesser wird mittels einer intelligenten Beugungsanalyse direkt aus dem Schattenbild errechnet. Extrem kurze Belichtungszeiten garantieren eine hohe Einzelwertgenauigkeit bei allen Anlagengeschwindigkeiten – auch bei einer hohen Vibrationsfrequenz des Messobjekts. Die 3 Messköpfe der LASER Series 6000 bieten zusätzlich zur Durchmessermessung eine Knotendetektion an. Sie sind für Durchmesser von 0,2 bis 78 mm konzipiert und überzeugen durch höchste Präzision und Zuverlässigkeit.

Lassen Sie uns die Zukunft gemeinsam gestalten!

Die Energiewende stellt die Weichen für eine nachhaltigere und verantwortungsvolle Ressourcennutzung. Damit dies gelingt, benötigt es exzellente Produkte von bester Qualität. Mit Mess- und Regeltechnologie von SIKORA optimieren Sie Ihre Herstellungsprozesse und können so Material, Energie und Kosten einsparen bei gleichzeitiger Einhaltung aller Spezifikationen. Für mehr Informationen kontaktieren Sie uns gerne jederzeit per E-Mail an [sales@sikora.net](mailto:sales@sikora.net) oder telefonisch unter +49 421 48 900 0.

SIKORA PURITY SCANNER ADVANCED – detects impurities on the PELLET surface from 25 µm.



### Bereitstellung reiner Rohmaterialien

Auch die Isolierung sämtlicher Leiter muss fehlerfrei sein. Damit dies gewährleistet wird, wird das Rohmaterial zunehmend auch von Herstellern bereits vor der weiteren Verarbeitung einer zusätzlichen Qualitätskontrolle unterzogen. SIKORA hat hierfür den PURITY SCANNER ADVANCED entwickelt, der unter anderem bei der Hochspannungskabelproduktion eingesetzt wird. Das inline Inspektions- und Sortiersystem kann je nach Anforderung mit 3 optischen Kameras sowie einer Röntgenkamera ausgestattet werden. So werden Verunreinigungen, wie zum Beispiel Black Specks auf der Granulatoberfläche, ab einer Größe von 25 µm zuverlässig erkannt und aussortiert. Die Röntgenkamera detektiert zudem metallische Verunreinigungen im Granulatinneren und minimiert so das Risiko für Durchschläge, etwa im Test zur Durchschlagsfestigkeit. So trägt SIKORA dazu bei, von Anfang an ein sicheres, einwandfreies Produkt ohne visuelle oder funktionale Defekte herzustellen.

# 5-MAL AM ZIEL VORBEI, IST AUCH VORBEI

## Genau und wiederholgenaue Messergebnisse

Die Angabe der Genauigkeit ist in der Messtechnik ein entscheidender Parameter zur Sicherstellung der geforderten Kabelqualität. In der Praxis wird für manche Messgeräte leider oftmals nur die Wiederholgenauigkeit angegeben oder diese unterschwellig mit Genauigkeit gleichgesetzt. Wie sich die Begriffe einfach unterscheiden lassen und welche Messergebnisse unter Betrachtung des jeweiligen Begriffs erzielt werden können, zeigt ein einfaches Beispiel aus dem Fußball.

In einem Fußballspiel kommt es zum Elfmeterschießen. Jeder Schütze hat 5 Schüsse, um das Tor zu treffen. Trifft der Fußballer bei jedem Schuss gezielt genau und unhaltbar das Tor, z. B. im oberen linken oder rechten Winkel, handelt es sich um genaue Schüsse mit einer hohen Wiederholgenauigkeit (1).

Schießt der Fußballer zum Beispiel 5-mal links neben dem Tor, ganz nah am Pfosten vorbei, dann besitzen diese Schüsse eine hohe Wiederholgenauigkeit (2), mit Genauigkeit hat das jedoch nichts zu tun, jedenfalls nichts mit Erfolg.

Analog verhält sich die Genauigkeit und Wiederholgenauigkeit auch in der Messtechnik. Die Messköpfe der LASER Series 2000 basieren auf dem patentierten Verfahren der Beugungsanalyse, bei dem der Durchmesser aus dem

Beugungssaum mit einer extrem hohen Genauigkeit ermittelt wird. Es werden mehrere Punkte des virtuellen Bildes zur Bestimmung des Durchmesser verwendet. Dadurch ist gewährleistet, dass die gelieferten Einzelwerte genau und auch wiederholgenau sind. Genauigkeit ist ein absoluter Wert, den ein Messgerät aufzuweisen hat. Abweichungen sind nur im Rahmen seiner angegebenen Toleranz erlaubt.

Unter Wiederholgenauigkeit ist zu verstehen, mit welchen Abweichungen, das heißt mit welcher Schwankungsbreite bei wiederholten Messungen zu rechnen ist. Die Angabe einer Wiederholgenauigkeit ohne einen Genauigkeitswert, auf den sie sich bezieht, kann nützlich sein. Beispielsweise wenn es darum geht, das Körpergewicht mit einer Waage täglich zu überprüfen, hilft es, das schwankende Körpergewicht mit einer entsprechenden Wiederholgenauigkeit zu erfassen. Das absolute Gewicht kann jedoch dabei erheblich daneben liegen.

**SIKORA liefert eine Technologie, die eine sehr hohe Genauigkeit selbst noch nach Jahrzehnten aufweist, verbunden mit einer unvergleichlichen Wiederholgenauigkeit. Selbst unter produktionsbedingt vibrierenden Adern werden dank der kurzen Belichtungszeit kontinuierlich Messwerte im Bruchteil einer Mikrosekunde mit gleichbleibender Genauigkeit erfasst.**



# KEINE CHANCE FÜR KNOTEN UND EINSCHNÜRUNGEN

## Der LUMP 2000 Knotenwächter detektiert zuverlässig Oberflächenfehler

Kleinste Knoten und Einschnürungen auf der Oberfläche von Adern, Leitungen und Kabeln vermindern deren Qualität und führen oft zu einer Reklamation der gesamten Produktionscharge. Daher werden Knotendetektoren wie SIKORAs LUMP 2000 bereits im Extrusionsprozess eingesetzt, um Oberflächenfehler inline zu erkennen und so die Qualität zu sichern.



### Überzeugende Technologie

Schnell, präzise und mit hoher Zuverlässigkeit erfassen die 2-Achs- und 3-Achs-Knotenwächter der LUMP 2000 Serie selbst kleinste Knoten und Einschnürungen von Adern, Leitungen und Kabeln – bei jeder Liniengeschwindigkeit. Durch den Einsatz zweier Sensoren je Achse werden sogenannte „Geisterfehler“ vermieden, welche lediglich durch Lichtschwankungen von außen ausgelöst werden. Die Doppelsensor-Technologie, bei der die Differenz der 2 Sensoren ausgewertet wird, ermöglicht somit eine zuverlässige Erkennung von „echten Fehlern“. Mit einem leistungsstarken Signalprozessor werden zudem die Anzahl, Höhe, Tiefe und die Länge der Fehlerstelle ausgewertet. Durch die Kombination der Doppelsensor-Technologie (Differenzmessprinzip) mit Infrarot-Lichtquellen stellt die LUMP 2000 Serie auch unter erschwerten Bedingungen wie Schmutz, Staub und extremer Vibration stets höchste Zuverlässigkeit in der Fehlererkennung sicher.

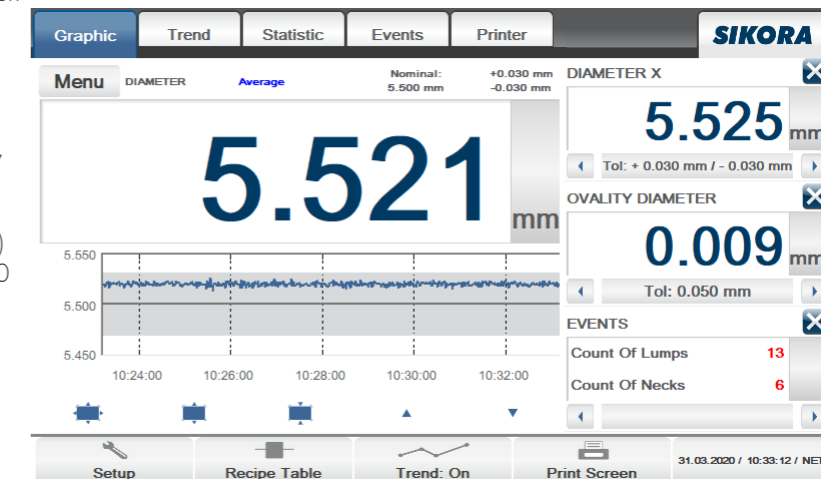
### Einfache Linienintegration und vielfache Anschlussmöglichkeiten

Die LUMP 2000 Knotenwächter sind äußerst robust und aufgrund ihrer geringen Abmessungen leicht in jede Extrusionslinie oder Umspulanlage zu integrieren. Die Systeme liefern diverse Schnittstellen wie RS485 oder RS232 für eine PC-Diagnose. Optional sind die Anschlüsse Profibus-DP oder ein industrieller Feldbus wie Profinet IO, EtherNet/IP, CANopen oder DeviceNet erhältlich. Die Vorgabe der Toleranzschwellen und die Visualisierung der detektierten Knoten/Einschnürungen erfolgt mit dem REMOTE 6000 Anzeigesystem oder einem der SIKORA ECOCONTROL Prozessorsysteme. Alternativ lassen sich die Geräte der LUMP 2000 Serie über ein universelles Schnittstellenmodul direkt in die Anlagensteuerung einbinden.

### Verschiedene Modelle je nach Applikation

SIKORA bietet verschiedene Knotenwächter-Modelle, um den unterschiedlichen Kundenansprüchen gerecht zu werden. Neben 2-Achsmessköpfen für Produktdurchmesser von 0,5 bis 10 mm bzw. 0,5 bis 25 mm sind auch 3-Achsmessköpfe erhältlich, die sich durch ihre noch höhere Detektionswahrscheinlichkeit auszeichnen und somit für die Detektion punktueller Fehler bei konstant hohen Liniengeschwindigkeiten prädestiniert sind. Die 3-Achs-Modelle sind standardmäßig für Durchmesser von 0,25 bis 10 mm bzw. 0,5 bis 35 mm erhältlich. Sondermodelle, z. B. für die Messung optischer Leiter, flacher und transparenter Produkte, runden das breite Produktspektrum ab.

Measuring results of the LUMP 2000 on the SIKORA ECOCONTROL 600

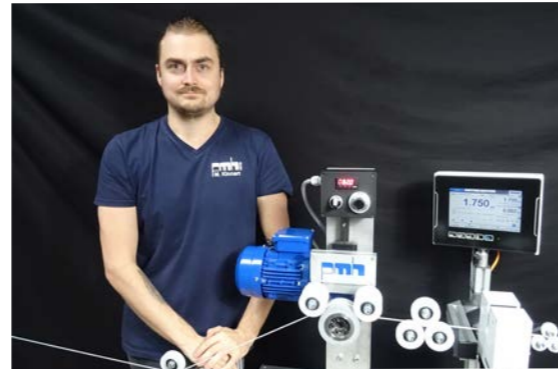


## PMH SETZT BEI DER QUALITÄTS-KONTROLLE VON FILAMENTEN FÜR DEN 3D-DRUCK AUF SIKORA

Die PMH GmbH ist ein deutscher Hersteller individueller Extrusionsanlagen mit über 30-jähriger Expertise. Neben Standard-Extrusionsanlagen werden im Werk in Königswinter, Deutschland, auch komplette Filamentanlagen gefertigt, in denen Filamente für die 3D-Druckerindustrie hergestellt werden. Um die höchstmögliche Qualität bei der Produktion der Filamente sicherzustellen, stattet PMH seine Anlagen mit Mess- und Regeltechnologie von SIKORA aus.

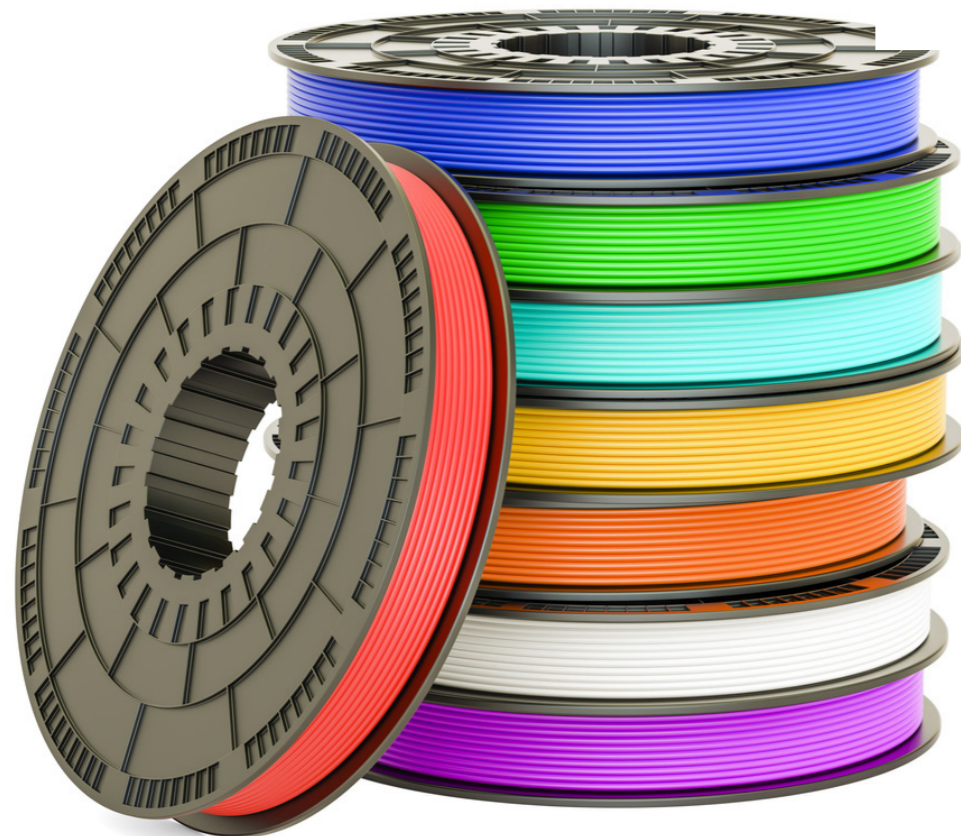
Vor allem bei der Fertigung hochwertiger Filamente, zum Beispiel für den 3D-Druck von Medizintechnik, rückt bei Herstellern das Thema Qualitätssicherung verstärkt in den Fokus. Filamente sind thermoplastische Kunststoffe, die als Draht auf Spulen konfektioniert und im 3D-Druck-Fertigungsprozess verwendet werden. PMH stellt komplette Extrusionsfilament-Anlagen, bestehend aus Extruder, Wasserbad, Abzug und Wickler, für Filamente mit Durchmesserbereichen von 1,75 mm oder 2,85 mm her. Kunden, die eine Qualitätskontrolle wünschen, bietet PMH standardmäßig eine Messung und Regelung der Filamentlinie mithilfe einer 2-Achs-Lasermessung an. Hierfür wird pro Filamentlinie ein LASER 2010 XY von SIKORA eingesetzt. Der auf Lasertechnologie basierende Messkopf misst präzise den Durch-

messer der Filamente. In Kombination mit einem ECOCONTROL 600 Prozessorsystem werden die Filamentdimensionen visualisiert und automatisch geregelt, sodass ein qualitativ hochwertiges Filament sichergestellt wird. Durch diese Inline-Qualitätskontrolle werden zum Beispiel Zuführfehler und ein mögliches Verstopfen des 3D-Druckers vermieden.



„Die Nachfrage nach dem Einsatz von Messtechnologie bei der Fertigung hochwertiger Filamente ist ungebrochen“, sagt Jürgen Kinnart, Geschäftsführer bei der PMH GmbH. „Umso mehr freut es uns, mit SIKORA einen verlässlichen Partner gefunden zu haben, der eine passende Lösung für die Bedürfnisse unserer Kunden hat, die sich einfach in unsere Komplettanlagen integrieren lässt.“

Michael Kinnart, Technical Director at PMH GmbH, at the filament line with integrated diameter gauge head, LASER 2010 XY, from SIKORA



**SIKORA**

“STARS”



## CENTERVIEW 8000

**SIKORA**  
Technology To Perfection



- Berührungsloses, hochpräzises Exzentrizitäts- und Konzentritätsmesssystem
- 4-Achs-Durchmessermessung und 8-Punkt-Ovalitätsmessung
- Großer Durchmesserbereich: 0,1 - 25 mm
- Einzigartige, automatische Positionierung des Messkopfes zur Ader, keine Kabelführung erforderlich
- Exklusives und innovatives Punktwolkenendiagramm zur Darstellung der Verteilung von Exzentrizitätsschwankungen in Echtzeit
- Mehr als 1.000 verkaufte Geräte weltweit



# VORGESTELLT: HOLGER LIEDER MIT NEUER FUNKTION

Interview mit Holger Lieder, Director of Sales und Interim Director Marketing and Service



Seit September 2022 ist Holger Lieder neben seiner Tätigkeit als Director of Sales kommissarisch verantwortlich für die Bereiche Service und Marketing. Was zu seinen neuen Aufgaben zählt, welche Ziele er verfolgt und was er in seiner Freizeit gerne macht, haben wir ihn im Interview gefragt.

**Herr Lieder, wenn man wie Sie 18 Jahre bei SIKORA ist, kennt man das Unternehmen sehr gut. Passen Sie auch deshalb auf die neue Position des kommissarischen Leiters?**

Es ist sehr hilfreich, das Unternehmen in all seinen Facetten, hinsichtlich der Technologie und Produkte, aber auch in Bezug auf die Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen zu kennen. Bestehende Strukturen und Prozesse bei SIKORA sind mir bekannt, sodass ich mein Wissen und meine Erfahrung zur weiteren Optimierung einbringen kann.

**Was zählt zu den Aufgaben eines kommissarischen Leiters?**

Ich bin kommissarisch verantwortlich für die Bereiche Service und Marketing, welche ich von Herrn Dr. Wissdorf übernommen habe, nachdem er das Unternehmen verlassen hat. In dieser Funktion kümmere ich mich darum, dass die Bereiche weiterhin einen direkten Ansprechpartner für strategische Themen und Fragen haben. Daneben trage ich nach wie vor die Verantwortung für den Bereich Sales.

**Welche Ziele verfolgen Sie in Ihrer neuen Funktion?**

Hauptaugenmerk meiner Arbeit liegt aktuell auf dem Bereich Service. Hier arbeiten wir an neuen Konzepten, wie wir unsere Kunden noch besser betreuen können. Dazu zählt neben unseren Standardleistungen wie die Beratung und der Helpdesk oder die Installation und Inbetriebnahme von Geräten durch unsere Service-Techniker auch ein umfassendes Schulungs- und Trainingsangebot für Kunden. Gerade der letzte Punkt gewinnt zunehmend an Bedeutung, denn unsere Kunden sollen optimal von den Vorteilen unserer Geräte profitieren. Der Service ist ein wichtiger Bestandteil der SIKORA Philosophie. Wir sind da, wenn der Kunde uns braucht, auch nach dem Kauf eines Geräts. Daher wollen wir in diesem Bereich weiterhin exzellent aufgestellt sein.

**Was machen Sie in Ihrer Freizeit?**

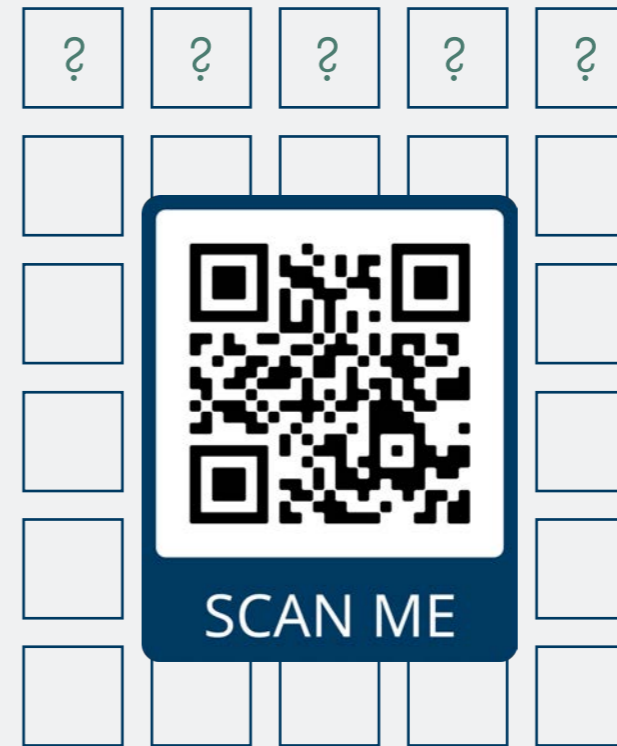
Ich spiele aktiv Tennis im Verein, was für mich einen perfekten Ausgleich zur Arbeit schafft. Daneben bin ich leidenschaftlicher Hobby-Gärtner. Im Garten findet man mich meistens in der Nähe unseres Teiches, den ich besonders im Blick habe und unter anderem dafür Sorge, dass sich unsere Kois wohlfühlen.

**Haben Sie ein Motto?**

Das Leben ist zu kurz, um ein langes Gesicht zu ziehen.

Herr Lieder, vielen Dank für das Gespräch!

## GEWINNSPIEL



### Wordle!

Fünf Buchstaben – sechs Versuche.

Können Sie das geheime Wort finden? Einfach den QR Code scannen oder dem Link <https://l.ead.me/sikora-wordle> folgen und losspielen.

Zur Teilnahme schicken Sie uns Ihre Lösung per E-Mail bis zum 31.01.2023 an: [extra@sikora.net](mailto:extra@sikora.net)

Zu gewinnen gibt es eine von drei Toshiba Canvio Ready Festplatten mit 1 TB Speicher.



Ihre Kontaktdaten werden nicht an Dritte weitergegeben. Jede Einsendung nimmt an der Verlosung teil. SIKORA Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen und deren Angehörige dürfen leider nicht mitmachen. Jede Person kann nur einmal teilnehmen. Wir werten die erste E-Mail, alle nachfolgenden E-Mails werden als ungültig betrachtet. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

VIEL ERFOLG!

## NEXT EVENTS



• Interwire | 09-11.05.2023 | Atlanta, GA, USA



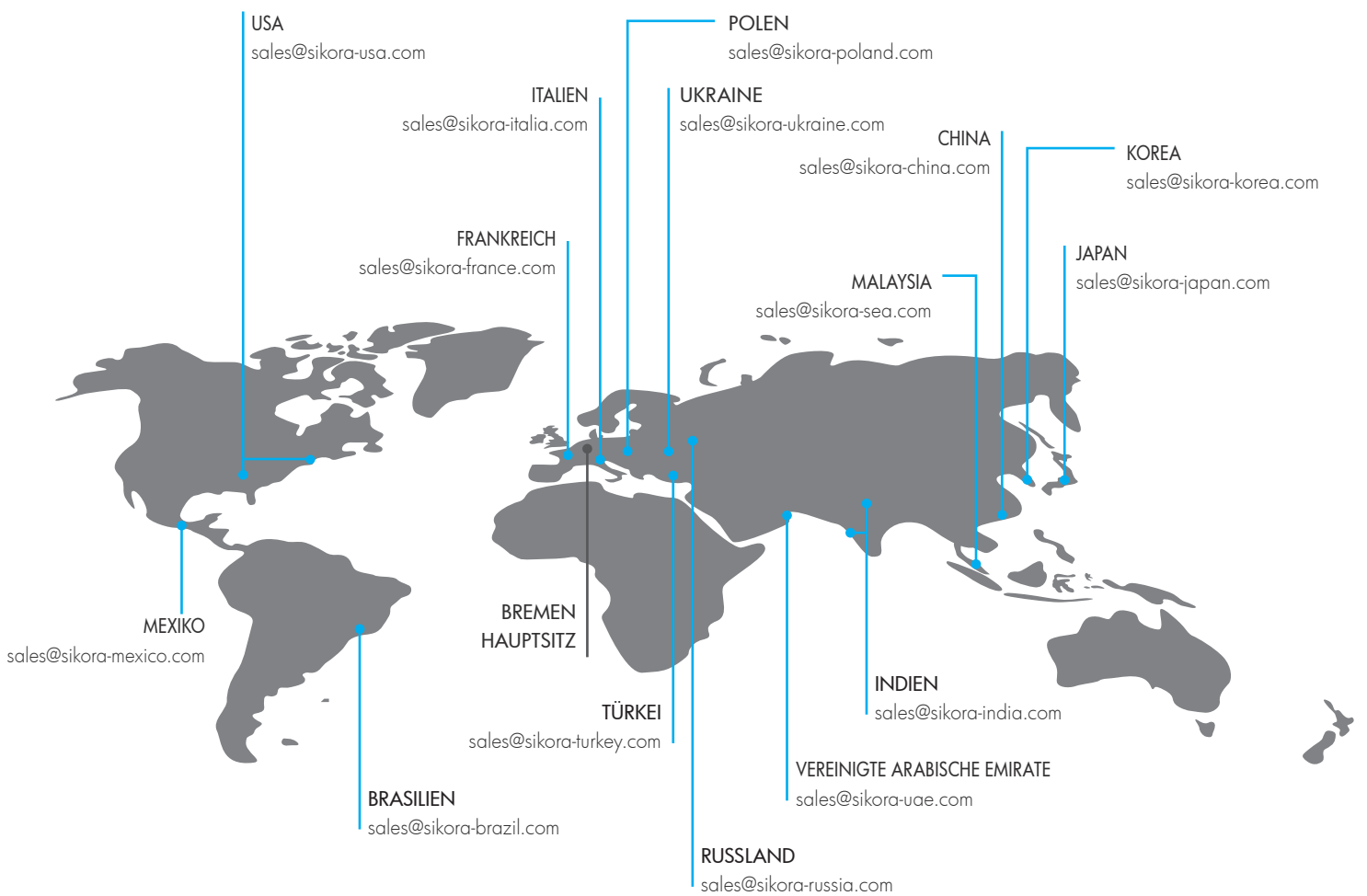
• wire Southeast Asia | 20-22.09.2023 | Bangkok, Thailand

Nachhaltigkeit bei SIKORA  
Die Umwelt liegt Ihnen am Herzen, aber Sie wollen nicht auf die informativen Artikel des EXTRAs verzichten? Melden Sie sich noch heute unter [extra@sikora.net](mailto:extra@sikora.net) an und Sie erhalten das SIKORA Magazin zukünftig bequem per E-Mail.

# SIKORA

## Technology To Perfection

SIKORA AG  
Bruchweide 2, 28307 Bremen  
Deutschland  
Telefon: +49 421 48900 0  
[www.sikora.net](http://www.sikora.net), [sales@sikora.net](mailto:sales@sikora.net)



Herausgeber  
SIKORA AG, BREMEN

Anschrift der Redaktion  
SIKORA AG, Bruchweide 2, 28307 Bremen, Deutschland  
Telefon: +49 421 48900 0  
[communications@sikora.net](mailto:communications@sikora.net), [www.sikora.net](http://www.sikora.net)



<https://www.instagram.com/sikoranet>



[www.twitter.com/sikoranet](https://www.twitter.com/sikoranet)



[www.linkedin.com/company/sikora-ag](https://www.linkedin.com/company/sikora-ag)



[www.youtube.com/sikoraag](https://www.youtube.com/sikoraag)