SIKORA EXTRA

Ihr Magazin für Rohr & Schlauch | Platte

Stefan Küker, Leiter SIKORA Service-Innendienst, fokussiert innovative Prozesse und Optimierungspläne

Sonderthema:
Durchmessermessverfahren im Überblick 04
Vorteile der LASER Series 2000/6000

Im Interview: Abraham Ayala
Director SIKORA MEXICO 09

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

Kundennutzen ist bei SIKORA zentraler Bestandteil der Unternehmensphilosophie. Als verlässlicher Partner entwickeln wir seit 45 Jahren zukunftsweisende Technologien, mit denen Sie Ihre Produktionsprozesse optimieren.

Erleben Sie die Kombination einer präzisen Durchmessermessung mit einer High Speed Knotendetektion. Damit erhalten Sie als Hersteller von Rohren und Schläuchen mit einem Durchmesser von 0,2 bis 25 mm, wie sie beispielsweise im Automobil- oder Installationsbereich eingesetzt werden, eine platzsparende und ökonomische Alternative. Erfahren Sie mehr über die Vorteile der LASER LUMP 2000 Messköpfe auf Seite 8.

Innovationen gehen im Hause SIKORA einher mit dem Fokus auf eine perfekte Kundenbetreuung. In diesem Sinne haben wir unser Vertriebs- und Service-Netzwerk weiter ausgebaut. Abraham Ayala leitet seit letztem Jahr die neu gegründete SIKORA Niederlassung in Mexiko. Erfahren Sie im Interview auf Seite 9, welche Potentiale er im mexikanischen Markt sieht.

Die Wahl eines passenden Messgerätes für Ihre Produktionslinie fällt nicht immer leicht. Auf welche Aspekte Sie hierbei achten sollten, verraten wir Ihnen in unserer Rubrik Wissen auf Seite 10.

Viel Freude beim Lesen!

Herzlichst,

Dr. Christian Frank
Vorstandsvorsitzender der SIKORA AG

Harry Prunk
Vorstandsmitglied der SIKORA AG

v.l.: Dr. Christian Frank, Harry Prunk

INHALT

Durchmessermessverfahren im Überblick 04

Service: Der neue Service-Auftritt 06

LASER LUMP 2000 08

Interview: Abraham Ayala, Director SIKORA MEXICO 09

Wissen: Das beste Messgerät für Ihre Linie 10

Gewinnspiel 11

IHR NUTZEN IST UNSER PERSÖNLICHES ANLIEGEN.

DURCHMESSERMESSVERFAHREN IM ÜBERBLICK

Vorteile der LASER Series 2000/6000 mit CCD-Zeilensensoren

Stärkeres Qualitätsbewusstsein ist in vielen Bereichen des täglichen Lebens und besonders im Bereich der Industriegüter bereits seit einigen Jahren zu beobachten. Auch Rohr- & Schlauchhersteller haben in den vergangenen Jahren intensiv in Mess- und Regeltechniken sowie Anlagensteuerungen investiert. Dabei spielen unter anderem der Durchmesser und die Ovalität der Produkte eine entscheidende Rolle. Diese Produktparameter können in der Produktionslinie mit unterschiedlichen technischen Verfahren gemessen werden und sollen im Folgenden vorgestellt werden.

Verfahren zur Durchmessermessung

Aktuell haben sich drei Methoden zur Durchmessermessung auf dem Markt etabliert: Laserscanner, die klassische Schattenprojektion sowie das beugungsbasierte Verfahren (Laser-Schattenprojektion).

Laserscanner

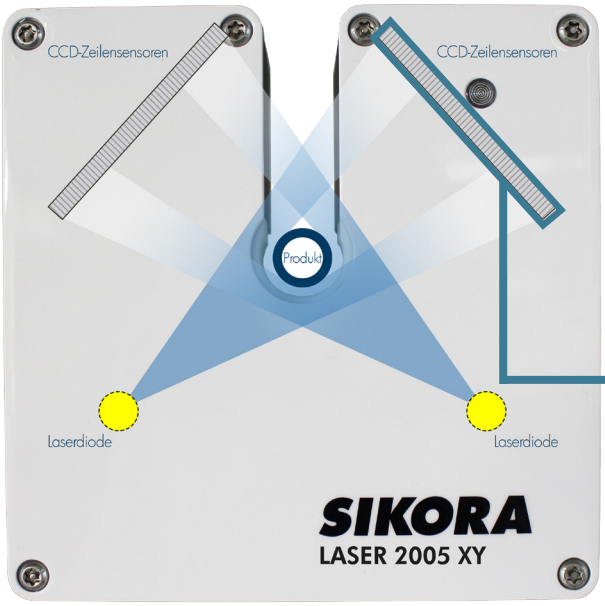
Scanning-Messgeräte verwenden einen rotierenden Polygonspiegel, der den Laserstrahl durch das Messfeld schwenkt. Zudem kommen zwei Optiken zum Einsatz, die einerseits den Laserstrahl nahezu parallel über das Messfeld lenken und andererseits auf der Empfangsseite den Laserstrahl auf einen Lichtsensor fokussieren. Der Durchmesser ergibt sich aus der Zeit, in der der Laserstrahl durch das Produkt unterbrochen wird.

Fazit: Die Messfrequenz ist abhängig von der Rotationsgeschwindigkeit des Spiegels. Zudem ist eine Mittelung mehrerer Messungen nötig, um rotationsbedingte Schwankungen der Messwerte zu glätten. Eine hohe Messrate ist erforderlich, um Messfehler durch produktionsbedingte Vibrationen des Messgutes zu minimieren.

Schattenprojektion

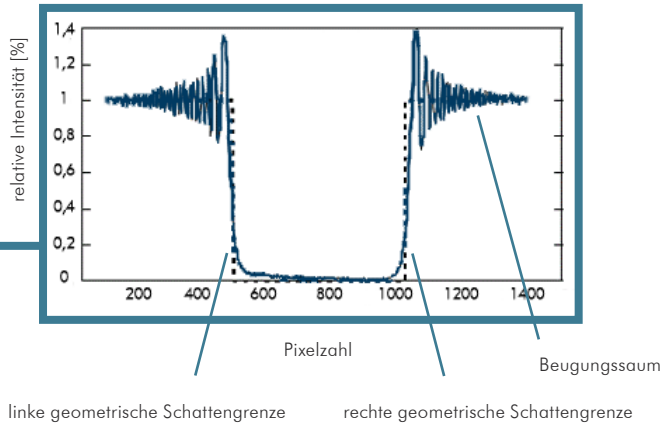
Bei der Schattenprojektion mit Hilfe von CCD-Zeilensensoren werden keine beweglichen Teile eingesetzt, was die Genauigkeit erhöht. Hier unterscheidet man zwischen der klassischen Schattenprojektion und dem beugungsbasierten Verfahren.

Die klassische Schattenprojektion setzt, ebenso wie die Laserscanner-Methode, auf zwei Optiken, die vor und nach dem Messobjekt installiert sind. Diese leiten einen parallelen Laserstrahl auf eine CCD-Zeile. Der Schattenbereich ist dabei ein Maß für den Durchmesser des Messguts.



Beugungsanalyse des CCD-Zeilensensorsignals, Messung auf zwei Messachsen

Beugungssignal auf einem CCD-Zeilensensor



Fazit: Vorteil dieser Ausführung ist die parallele Belichtung des Messraumes durch einen sehr kurzen Lichtimpuls. Die Bewegung des Messgutes beeinflusst das Messergebnis praktisch nicht. Nachteil: Die Qualität der Optiken bestimmt die erzielbare Messgenauigkeit, leichte Verschmutzungen der Optiken reichen, um das Messergebnis zu beeinflussen.

Beugungsbasiertes Verfahren
Beim beugungsbasierten Verfahren – das Messprinzip der SIKORA LASER Series 2000 und 6000 – wird der hochaufgelöste fächerförmige Laserstrahl direkt auf eine CCD-Zeile gerichtet. Aufgrund des monochromatischen Lichts entsteht auf der Zeile ein Schattenbild wie im Bild „Beugungssignal auf einem CCD-Zeilensensor“, auf Seite 4, dargestellt.

An den Übergängen von dunkel nach hell zeigen sich Intensitätsschwankungen, bedingt durch die Brechung des Lichts an den Oberflächen des Messguts. Basierend auf der Theorie der Beugung des Lichtes werden aus den Informationen der Intensitätsschwankungen die Tangenten der linken und rechten geometrischen Schattengrenzen berechnet. Zusammen mit den Tangenten der um 90 Grad versetzten Messebene ergeben sich vier Tangenten, die das Messgut berühren. Damit sind der Durchmesser und seine Ovalität unabhängig von dessen Position im Messfeld mit einer Genauigkeit im Submikrometerbereich bestimmt.

Das beugungsbasierte Verfahren arbeitet mit einer extrem kurzen Belichtungszeit und erreicht sehr hohe Einzelwertgenauigkeiten, die wichtig sind zur Bestimmung der Standardabweichung des Produktionsprozesses. Mehrere Tausend Messungen pro Achse und Sekunde bei Produktdurchmessern von 0,05 bis 500 mm sind möglich. Messgeräte mit dem CCD-Zeilensensorverfahren erfassen den Durchmesser transparenter oder intransparenter Produkte in zwei oder drei Ebenen und arbeiten unabhängig vom eingesetzten Material exakt.

Fazit: Beim beugungsbasierten Verfahren kommen keine beweglichen Verschleißteile oder Optiken zum Einsatz. Das garantiert eine hohe Präzision über die gesamte Lebensdauer der Geräte. Die Geräte sind wartungsfrei und dank optischer Schlitzblenden unempfindlich gegenüber Schmutz. Darüber hinaus garantieren die Messköpfe eine zuverlässige Erkennung von Knoten und Einschnürungen auf der Produktoberfläche (LASER Series 6000, LASER LUMP 2000). Die Messwerte für Durchmesser, Ovalität, Standardabweichung und Anzahl der erfassten Knoten und Einschnürungen werden direkt auf einem Display am Messkopf der LASER Series 6000 visualisiert oder für alle Messköpfe der LASER Series 2000 und 6000 auf den SIKORA Anzeige- und Regelgeräten angezeigt, dokumentiert und ausgewertet.

SIKORA LASER Series 2000/6000 Geräte messen auch nach Jahren so genau wie am ersten Tag!

Beugungsanalyse mit CCD-Zeilensensor	
Höchste Genauigkeit	✓
Höchste Wiederholgenauigkeit	✓
Hohe Messrate	✓
Keine beweglichen Teile	✓
Keine Kalibrierung	✓
Messung intransparenter Produkte	✓
Messung transparenter Produkte	✓

NEUER SIKORA INNENDIENST

Kundenzufriedenheit ist das oberste Ziel

Stefan Küker bei der Service-Einsatzplanung

Ob zur Wartung der Geräte oder Bestellung von Original-Teilen – Kunden wünschen sich einen kompetenten Ansprechpartner, der erreichbar ist, technische Hintergründe versteht und schnell Lösungen anbietet. Die SIKORA Service-Abteilung setzt den Fokus auf kurze Reaktionszeiten, kompetente Beratung und Kundenzufriedenheit.

Seit 01. März 2017 leitet Stefan Küker den SIKORA Service-Innendienst am Stammsitz in Bremen. Kurze Durchlaufzeiten bilden den Kern seiner Strategie, die er auf alle Service-Leistungen in Bremen überträgt. Ob Reparaturen, Supply Chain Management von Original-Teilen oder Support, der gelernte Diplom Ingenieur setzt Prozesse und Optimierungspläne optimal um.

Den Bezug zur Basis nicht verlieren
Ausschlaggebend für Kükers Entscheidung, die Stelle bei SIKORA anzunehmen, war auch die Unternehmensstruktur, die das mittelständische Unternehmen seit seiner Gründung aufrechterhält. Jeder Mitarbeiter erhält die Möglichkeit, seine Stärken auszubauen und sich persönlich und beruflich weiterzuentwickeln. „Das ist in einem internationalen Konzern eine Grundvoraussetzung für den Erfolg“, so Küker. „Bei SIKORA stimmt einfach der gesunde Mix aus Service und Internationalität“, führt er weiter aus.

„Jede Veränderung ist eine Chance“
Durch seinen Einstieg bei SIKORA weiß Küker, dass jede Veränderung auch eine Chance ist. Seine Einstellung begründete die Neustrukturierung der Service-Abteilung, die einen noch schnelleren und gezielten Support ermöglicht und neue Qualitätsstandards setzt.

Die fachliche Aufteilung der Bereiche Service-Innendienst, Service-Sales sowie Service-Außendienst bietet ferner weiteren Handlungsspielraum. Dank klarer Aufgabenverteilungen können sich Kollegen gezielter auf Aufgaben konzentrieren und neu geschaffene Stellen, wie die Projektorganisation des Außendienstes, geben Ressourcen frei.

„Für Kunden bedeutet das, stets kompetente Ansprechpartner, beste Vor-Ort-Betreuung dank weltweit verfügbarer Service-Mitarbeiter und umfassende Service-Leistungen, die perfekt auf ihre Bedürfnisse angepasst sind“, erzählt Küker und führt weiter aus: „Darüber hinaus steigern wachsende Qualitätstandards und optimierte Prozesse stetig die Kosteneffizienz der Abteilung, was selbstverständlich auch unseren Kunden zugutekommt.“

Kostenloser Support

Für schnelle und fachlich kompetente Beratung erreichen Sie unseren kostenlosen Support in Bremen von 08:00 bis 17:00 Uhr (MEZ) – außerhalb dieser Zeiten erreichen Sie immer eines unserer weltweiten Offices.

UMFASSENDES SERVICE-ANGEBOT

Detaillierte Leistungsbeschreibungen im neuen Service-Katalog

Umfassendes Service-Angebot
SIKORA verspricht besten Kundensupport weltweit. Dies wird durch das umfassende Dienstleistungsportfolio komplettiert. Im neuen SIKORA Service-Katalog werden alle Dienstleistungen detailliert aufgeführt und beschrieben: von der Installation und Inbetriebnahme, der Wartung und Kalibrierung bis hin zur Beratung und Schulung. Im Service-Katalog finden Kunden die passende Leistung für ihre Ansprüche.
Wie zum Beispiel die SIKORA Wartungsprogramme, bei denen SIKORA die Verantwortung für die Organisation der Wartungs- und Kalibriertermine, Anwenderschulungen für den professionellen Umgang mit den Geräten, eine aktuelle und geeichte Kalibrierausrüstung sowie den Austausch der Verschleißteile mit modernsten Original-Teilen übernimmt. Oder das 13,3" Industrie-Tablet Smart Assistance Manager (SAM), das dank der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten offline als Diagnosegerät und/oder online als direkte Verbindung zum SIKORA Service genutzt werden kann.

Weitere Informationen zu diesen und allen anderen SIKORA Service-Leistungen entnehmen Sie bitte dem SIKORA Service-Katalog. Diesen können Sie kostenlos und unverbindlich auf der SIKORA Website www.sikora.net/services herunterladen oder unter service@sikora.net anfordern.

Service-Kontakt
+49 421 48900 50
service@sikora.net

NEUES VON DER LASER SERIES 2000

Die bewährten Durchmessermessgeräte sind jetzt auch mit High Speed Knotendetektion verfügbar – Technologie die begeistert

Weltweit setzen SIKORA Kunden in ihren Rohr- und Schlauch-Extrusionslinien auf Messgeräte der LASER Series 2000, die mit ihrer Präzision und Zuverlässigkeit für eine effiziente Durchmessermessung auf höchstem Niveau sorgen. Mit dem neu geschaffenen Feature der High Speed Knotendetektion setzt SIKORA seinen Anspruch „Technology to Perfection" weiter fort.

Die Kombination von Durchmessermessung mit einer High Speed Knotendetektion ist bisher einzigartig. Sie vereint die Präzision einer Durchmessermessung mit einer schnellen und zuverlässigen Detektion von Knoten und Einschnürungen zur perfektionierten Qualitätskontrolle.
Die Aufzeichnung von Ereignissen (Knoten/Einschnürungen) erfolgt getriggert und längenbezogen. Der Bediener erhält so ein Zwei-in-eins-System, womit sich Investitionskosten reduzieren und zusätzlich mehr Platz in der Linie bleibt, da nur ein Messkopf installiert werden muss.

Die High Speed Knotendetektion ist prädestiniert für kleinere Rohr- und Schlauchdurchmesser. Ihr Einsatz bietet sich vor allem im Automobil- sowie Installationsbereich an. Derzeit sind folgende Modelle mit der neu entwickelten Knotendetektion verfügbar: der LASER LUMP 2010 T, der LASER LUMP 2010 XY sowie der LASER LUMP 2025 T.

Die für die Durchmessermessung eingesetzte Technologie ist auf Seite 4 bis 5 dieser EXTRA Ausgabe im Detail erläutert. Für eine möglichst umfassende Erfassung der Fehlererkennung kommen für diese Anwendung 3-Achs-Messsysteme zum Einsatz. Diese Systeme sind allerdings nicht schnell genug, um gleichzeitig Knoten auf der Oberfläche des Messobjekts zu erfassen. Knotenwächter eignen sich andererseits nicht zur Durchmessermessung.

Generell basiert die Detektion von Knoten und Einschnürungen auf der Erfassung einer Lichtmengenänderung, die sich daraus ergibt, dass die Fehlerstelle eine Messebene durchläuft. Ein Garant für eine zuverlässige Knotendetektion ist die SIKORA Dopppelsensor-Technologie, bei der das Messobjekt nacheinander zwei Sensoren je Messachse passiert. Aus beiden Systemen das Optimale zu nutzen, schafft verbesserte Performance.

Durchläuft ein Rohr mit einem Oberflächenfehler den Messkopf, so ist das Rohr an der Stelle eines Knotens etwas größer. Entsprechend wird die Lichtmenge, die den ersten Sensor beleuchtet, reduziert. Zeitgleich misst der zweite Sensor die Lichtmenge des Rohres ohne Knoten. Das Differenzsignal der zwei Sensoren löst das Knotensignal aus.

Die Geräte können optional mit diversen Schnittstellen, wie zum Beispiel Profibus-DP, DeviceNet oder EtherNet/IP, ausgestattet werden. Dadurch ergeben sich vielfältige Anschlussmöglichkeiten, zum Beispiel an ein SIKORA ECOCONTROL Anzeige- und Regelgerät. In Kombination mit diesem leistungsstarken Prozessorsystem erfolgt eine grafische sowie numerische Anzeige der Messwerte. Ebenfalls sind umfangreiche Trenddiagramme und Statistiken verfügbar.

BESTE AUSSICHTEN FÜR DEN MEXIKANISCHEN MARKT

Abraham Ayala, Director SIKORA MEXICO, im Interview

2017 eröffnete SIKORA in Queretaro, Mexiko, eine weitere Niederlassung. Mit der Gründung von SIKORA MEXICO stellt SIKORA einen schnellen und effizienten Support in der Region sicher. Abraham Ayala, Director SIKORA MEXICO, erzählt im Interview, warum er vom Erfolg der Niederlassung überzeugt ist.

Herr Ayala, Sie sind Leiter der mexikanischen Niederlassung. Was ist Ihrer Meinung nach der Grund für SIKORAs Entscheidung, gerade in Mexiko den neuen Standort zu eröffnen?

Mexiko ist heute das Land mit den meisten Freihandelsabkommen weltweit. Das macht Mexiko für die Automobil- und Automobilzulieferindustrie zum idealen Produktionsort und entsprechend auch für SIKORA interessant. Erst 2017 eröffnete Audi ein Werk in Mexiko und auch Mercedes und BMW investieren gerade Millionen in den Ausbau ihrer Werke. Damit sind nun, neben vielen weiteren Automarken, die drei deutschen Premiumhersteller in Mexiko vertreten. Für viele Automobilzulieferer liegt es daher nahe, auch ihre Produktion nach Mexiko zu verlegen. So wächst die Konkurrenz untereinander und die Qualitätsansprüche steigen kontinuierlich. Für SIKORA bedeutet der wachsende Markt einen großen Kundenstamm, dessen umfassende Betreuung entsprechend der SIKORA Philosophie nur mit einer Niederlassung vor Ort möglich ist.

Das klingt nach einer Menge Arbeit und vielen unterschiedlichen Anforderungen. Wie haben Sie sich auf diese Aufgaben vorbereitet?

Teil der bereits angesprochenen Firmenphilosophie bei SIKORA ist die lückenlose Ausbildung neuer Mitarbeiter. Nachdem ich in der amerikanischen Niederlassung SIKORA INTERNATIONAL CORP in Peachtree, GA, USA, eine erste Einführung in das SIKORA Produktportfolio erhalten habe, wurde ich mehrere Wochen am Hauptsitz in Bremen ausführlich an den Geräten zu allen eingesetzten Technologien geschult, wobei mir mein Studium zum Maschinenbautechniker sehr geholfen hat. Darüber hinaus habe ich täglich die Möglichkeit, meine Sales- und Service-Kollegen weltweit zu kontaktieren

und gemeinsam mit ihnen Kundenwünsche und -anforderungen zu diskutieren und lösen. Zu guter Letzt habe ich durch Jhonathan Ruiz, Technical Sales Manager SIKORA INTERNATIONAL CORP, einen sehr kompetenten Kollegen, der mich tatkräftig bei der Betreuung des umfangreichen Kundenstamms unterstützt und auch gerne sein über Jahre aufgebautes Wissen mit mir teilt.

Ein großer und weiter wachsender Kundenstamm sowie eine gute Ausbildung scheinen beste Voraussetzungen für zukünftige Aufgaben und Herausforderungen zu sein. Was sind Ihre Ziele für die Zukunft?

Für mich ist es wichtig, den hohen Qualitätsstandard, den die SIKORA Geräte versprechen, auch auf den Kundensupport zu übertragen und meine Kunden jederzeit in Vetriebs- und Service-Fragen bestens zu beraten. SIKORA ist bereits seit Jahrzehnten erfolgreich in Mexiko tätig und konnte so einen breiten Kundenstamm aufbauen. Darüber hinaus werden wir die vielfältigen Möglichkeiten, die der mexikanische Markt bietet, nutzen, um auch in Zukunft unsere starke Position in den Bereichen Draht & Kabel, Rohr & Schlauch, Glasfasern und Kunststoff auszubauen.

Herr Ayala, vielen Dank für das Gespräch!

DAS BESTE MESSGERÄT FÜR IHRE LINIE

Messrate, Mittelung und „Genauigkeit“ geben Aufschluss

Sollen zwei Messgeräte miteinander verglichen werden, ist oftmals die Frage zu beantworten, welches das „Bessere“ ist. Scheinbar einfach ist es, wenn Zahlen verglichen werden, bei denen „mehr“ oder auch „weniger“ als „besser“ angesehen wird. Häufig ist das eine wenig aussagekräftige Vereinfachung. Beispielsweise ist in der Digitalfotografie die Größe des Sensors und damit des einzelnen Pixels mindestens ebenso wichtig wie die Gesamtzahl der Pixel. Dennoch ist die Angabe der Pixelanzahl das wichtigste Verkaufsargument.

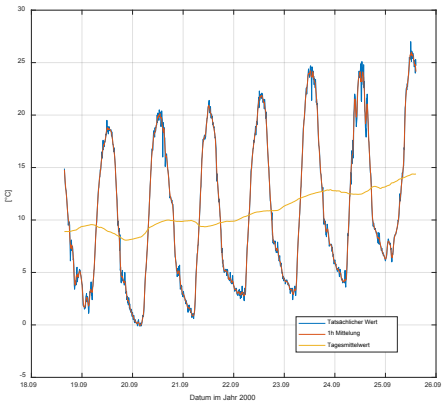
Die Messrate eines Messgerätes ist auch ein wesentliches Vergleichskriterium, bei dem „mehr“ als „besser“ angesehen wird. Allein ist ihre Angabe aber nicht ausreichend – wichtig ist das Wissen um die absolute Genauigkeit und die Wiederholgenauigkeit einer Einzelmessung. So kann es sein, dass ein Messgerät mit höherer Messrate aber schlechterer Einzelwertgenauigkeit zur Regelung oder Charakterisierung des Prozesses schlechter geeignet ist, als eines mit niedrigerer Messrate aber besserer Einzelwertgenauigkeit. Das ist z. B. der Fall, wenn eine geringe Einzelwertgenauigkeit eine lange Mittelungszeit erfordert. Dann droht die Gefahr, dass tatsächliche Produktvariationen, die innerhalb dieser Mittelungszeit auftreten, durch die Mittelung künstlich geschönt werden – im schlimmsten Fall sogar die Spezifikation verletzt wird, ohne dass das Messgerät dies sichtbar macht.

Die Variation eines Messwerts kann verschiedene Ursachen haben:

1. Tatsächliche Produktvariation
2. Systematischer Fehler des Messgeräts (Fehler ist jedes Mal gleich)
3. Zufälliger Fehler des Messgeräts (Fehler variiert mit jeder Einzelmessung)

Der zufällige Fehler eines Messgerätes kann durch Mittelung reduziert werden – der Messwert wird mit zunehmender Mittelung immer stärker geglättet.

Welche Problematik sich durch die Mittelung eines Messwerts ergeben kann, lässt sich bildlich am Beispiel des Temperaturverlaufs über eine Woche im September 2000 darstellen.



Der dargestellte „tatsächliche Wert“ sind Einzelmessungen in zehnminütigem Abstand. Eine Mittelung über eine Stunde glättet nur die Extremwerte, über 12 Stunden ist der Temperaturverlauf schon deutlich „geschönt“. Wird gar ein Tagesmittelwert gebildet, geht die Information über die tägliche Temperaturvariation vollständig verloren. Das entspricht der Situation, wenn ein Messgerät für die Generation eines stabilen Messwertes so viel Zeit für die Mittelung benötigt, dass die tatsächliche Produktvariation nicht mehr erkennbar ist.

Für einen objektiven Vergleich zweier Messgeräte sind also zwingend die Spezifikationen der Hersteller zu hinterfragen und auf eine vergleichbare Basis zu bringen. Dabei hilft die Beantwortung folgender Fragen:

- „**Mittelungstiefe**“: Basieren die Angaben auf Einzel- oder Mittelwerten?
  Wenn die Angaben auf gemittelten Werten basieren: wie viele Werte werden oder über welchen Zeitraum wird gemittelt?
- „**Präzision**“: Was ist die Streubreite dieser Messwerte?
- „**Genauigkeit**“: Welche absolute Messunsicherheit haben diese Messwerte?
- „**Umgebung**“: Unter welchen Bedingungen gelten diese Angaben?

RAFFLE

					9		B	6
	4	8				3	9	
6			8	1				
2		A	1				7	
	6		2		4		3	
	7				6			1
				8	5	C		7
	9	5				8	6	
7			9					

SIKORA SUDOKU

Vervollständigen Sie das SIKORA Sudoku, indem Sie die fehlenden Zahlen von 1 - 9 in die entsprechenden Felder eintragen. Jede Zahl darf nur ein Mal pro Reihe und Zeile sowie in den Blöcken auftauchen.

A	B	C

Schicken Sie uns die Zahlen der Lösungskästchen per E-Mail bis zum 31.10.2018 an: extra@sikora.net

Zu gewinnen gibt es einen von drei TrackR Bluetooth-Trackern (Multifunktionstracker)

Ihre Kontaktdaten werden nicht an Dritte weitergegeben. Jede Einsendung nimmt an der Verlosung teil. Mitarbeiter der SIKORA AG und SIKORA Holding GmbH & Co. KG 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!

Herzlichen Glückwunsch an die Gewinner des Wortgitters – SIKORA EXTRA Ausgabe 1/2018:

- Orif Shamsiyev
- Bahador Eslamdoost
- Martin Stoll

NEXT EVENTS

Plastic Pipes XIX 24.-26.09.2018 | Las Vegas, NV, USA

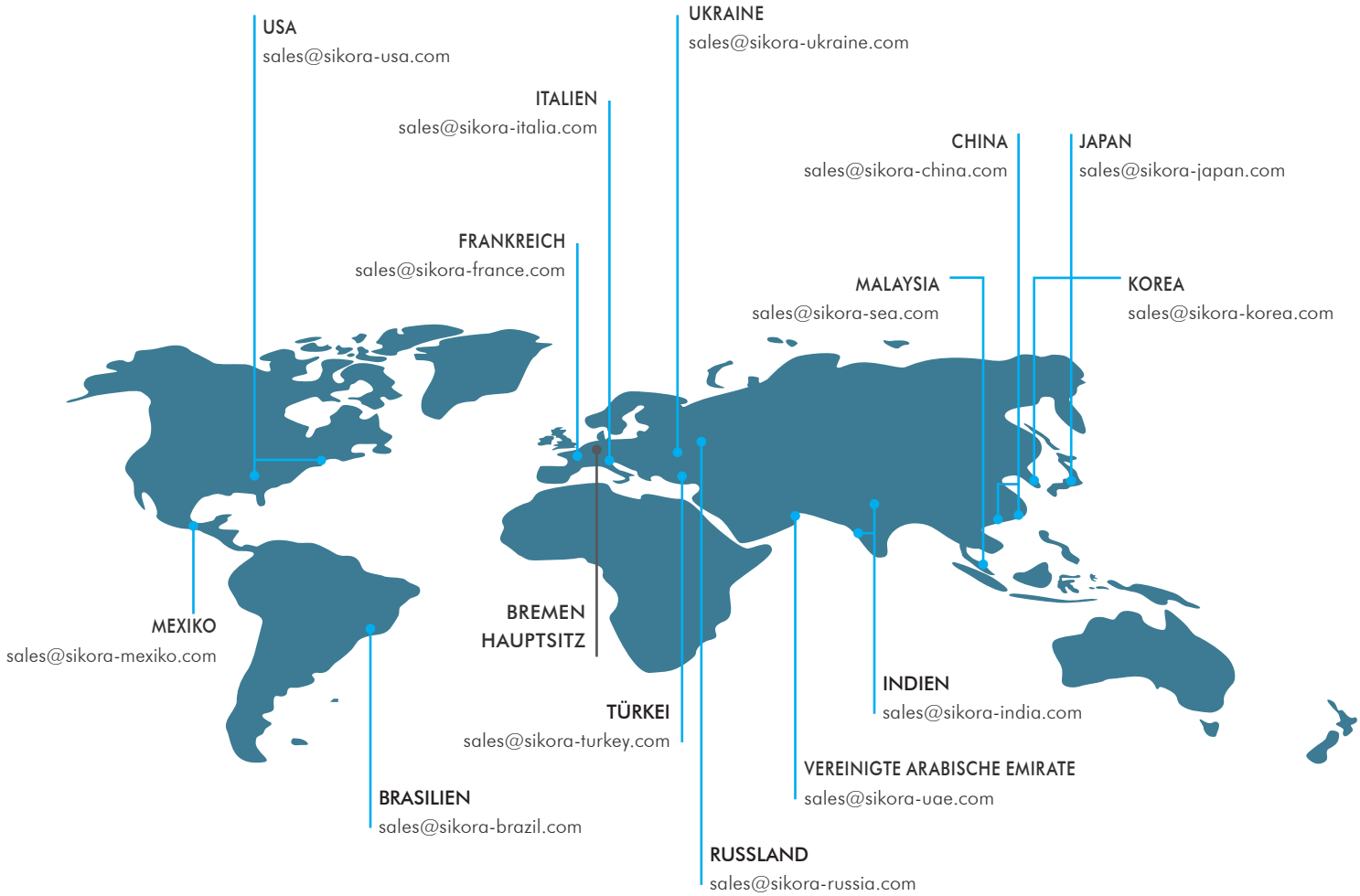
Fakuma 16.-20.10.2018 | Friedrichshafen, Deutschland

ACS 2018 09.-11.10.2018 | Louisville, KY, USA

16. - 20.10.2018
FAKUMA
Friedrichshafen,
Deutschland
Stand A6 6110

SIKORA
Technology To Perfection

SIKORA AG
Bruchweide 2, 28307 Bremen
Deutschland
Telefon: +49 421 48900 0
www.sikora.net, 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, www.sikora.net

www.twitter.com/sikoranet www.sikora.net/de/rss

MD 08_18/1.350