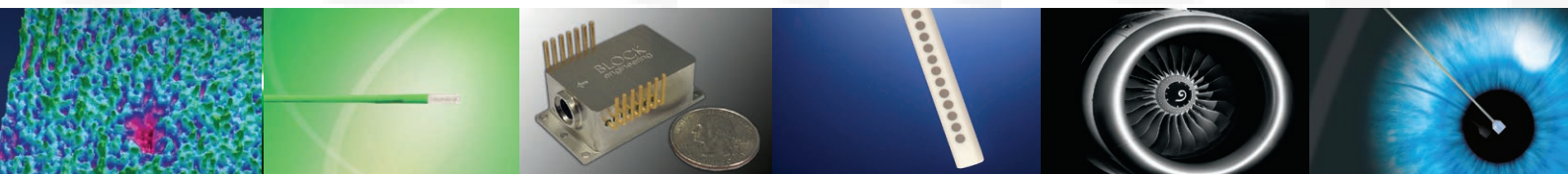


soliton SENSORTECHNIK 2019

Neuheiten aus der Laser- und Sensortechnik



Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

vor Ihnen liegt unser Lieferprogramm aus der Sensortechnik.

Wir stellen hier bewährte Produkte, vor sowie Neuheiten wie den ersten handgehaltenen optischen Sensor für die Defektanalyse von Oberflächen. Er wird zum Beispiel als Hilfsmittel zur raschen und zuverlässigen Inspektion von Turbinenschaufeln eingesetzt.

Für weitere Produktinformationen besuchen Sie unsere Homepage oder rufen Sie uns an.

Ihr Soliton Team

www.soliton-gmbh.de



Optischer Sensor für schnelle 3D Oberflächenmessung zur Defektanalyse

Mit dem *InSpec* Oberflächen-Tester bringt **4D Technology** erstmals ein handgehaltenes, optisches Messsystem zur schnellen Erkennung von Defekten an Oberflächen mit Genauigkeiten im Mikrometerbereich auf den Markt.

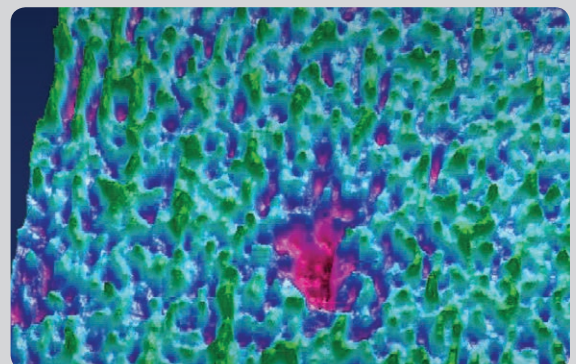
Das robuste System erkennt und vermisst Krater, Kratzer, Aufwölbungen im Größenbereich 5 µm bis 2,5 mm mit großer Wiederholgenauigkeit. Es ist damit wesentlich genauer als eine visuelle Inspektion.

Eine einfach zu bedienende Software wertet die Oberflächenstruktur ausgewertet aus, identifiziert Defekte und vermisst sie präzise. Auf einfache Weise lassen sich diverse Reports erstellen oder Daten zur Pass/Fail - Analyse an Qualitätskontroll-Systeme übergeben.

Der Sensor kann auch automatisch per Roboter über die zu untersuchenden Oberflächen geführt werden und dabei Messdaten aufnehmen.

Typische Anwendungen:

- Defektanalyse an Turbinenschaufen
- Kontrolle von Fahrzeugteilen
- allgemeine Materialanalyse



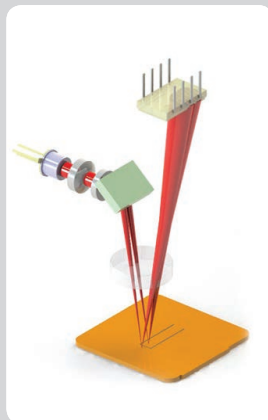
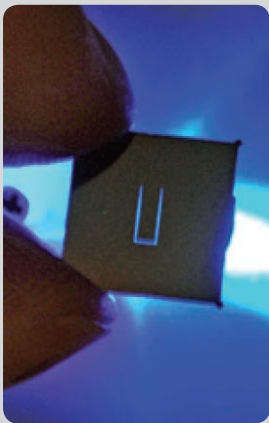
Kennziffer 509

Gassensoren mit < ppb Nachweisempfindlichkeit mittels IR Laser und fotoakustischer Detektion

Für den empfindlichen quantitativen Nachweis von Gas-Molekülen nutzt das *Gasera One* System charakteristische Absorptionsbanden im IR-Bereich. Es verfügt über einen eingebauten PC mit Display und ist ideal für Online-Anwendungen. Gasproben können über drei Eingänge automatisch eingezogen und gemessen werden.

Typische Anwendungen mit *Gasera One*:

Messung von HF oder NH₃ zur Überwachung im ppb Bereich.
Messung von Formaldehyd und Azetaldehyd, z.B. im Innenraum von Fahrzeugen.



Auf der linken Seite sind der Aufbau und das Prinzip des fotoakustischen Detektors dargestellt. Ein an der Gaszelle angebrachter Cantilever spürt kleine Druckschwankungen auf, die entstehen, wenn die durchgestimmte Laserstrahlung auf einen Absorptionspeak des zu messenden Gases trifft. Je höher die Gaskonzentration, um so größer die Auslenkung des Cantilevers.

Für jede Anwendung ist eine entsprechende Kalibrierung notwendig. Da die Gaszelle im PA-Detektor relativ kurz ist, verläuft die Kalibrierkurve über mehrere Größenordnungen linear bei höchster Nachweisempfindlichkeit.

Kennziffer 586

Optischer konoskopischer Abstandssensor

Der schnelle optische Laser-Abstandssensor von **Optimet** arbeitet nach dem konoskopischen Prinzip. Mit einem integrierten Laser wird ein Spot auf dem Messobjekt erzeugt. Das zurückgestreute Licht läuft kollinear - also auf demselben Weg wie das eingestrahlte Licht - in den Sensor zurück, wird dann konoskopisch, d.h. durch interferometrische Winkelmessung analysiert und liefert absolute Abstandswerte.

Der Optimet Sensor hat folgende Eigenschaften

- kollinearer Strahlengang für Beleuchtung & Registrierung
- hervorragendes Verhältnis von Arbeitsabstand, Arbeitsbereich und Messgenauigkeit
- unempfindlich gegenüber Farbe des Messobjektes
- auswechselbare Fokussierlinsen
- bis zu 20 kHz schnell



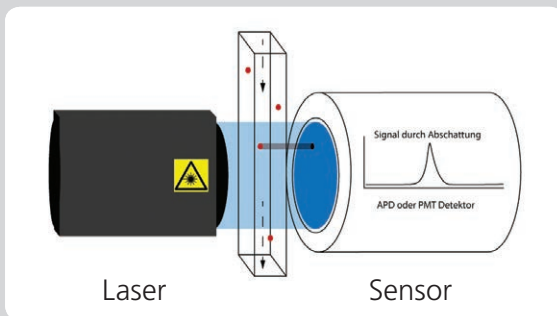
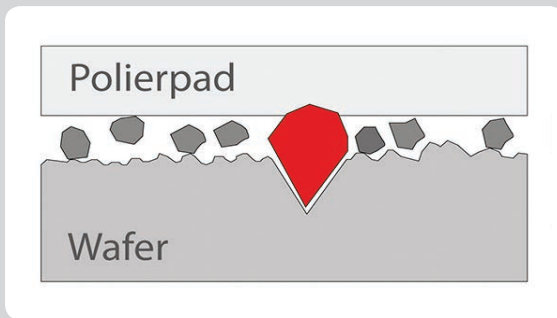
Kennziffer 515

Variable Optiken



Hell und Dunkel

Durchfluss Sensor für Zählung und Größenbestimmung von Partikeln 500 nm - 400 µm



Messung und Zählung unerwünschter, übergroßer Partikel sind für manche Produktionsprozesse von entscheidender Bedeutung. Daher werden die *Accusizer*-Sensoren von **PSS-Entegris** oft zur Qualitätssicherung oder online in der laufenden Produktion eingesetzt.

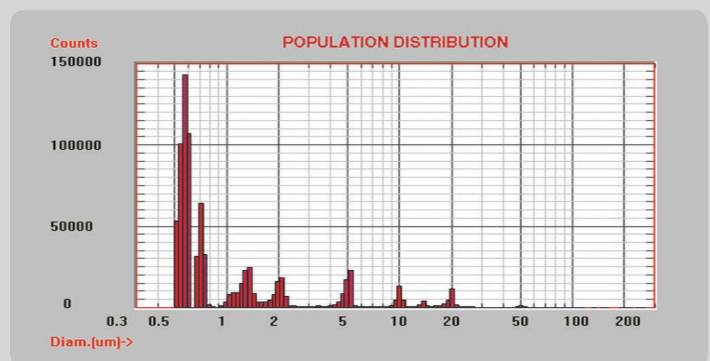
Ein Beispiel ist die Herstellung von Tinten für Tintenstrahldrucker. Übergroße Partikel können rasch die Düsen verstopfen.

Auch bei der Herstellung von Injektionslösungen in der Pharmaproduktion muss genau darauf geachtet werden, dass keine Partikel oder Fetttropfchen $> 5 \mu\text{m}$ auftreten, da dies bei Patienten zu einer Embolie führen kann.

In der Halbleiterindustrie müssen Polierschlämme während der Feinpolitur von Si-Wafern auf übergroße Partikel überprüft werden, da schon ein Kratzer den teuren Wafer ruinieren kann.

Im Bild oben ist das Messprinzip zu sehen. Ein Laserstrahl fällt auf einen Detektor. Jedes Partikel, das durch den aufgeweiteten Laserstrahl fließt, erzeugt einen Schatten proportional zur Größe des Partikels. Die Kalibrierung nach der Größe erfolgt mit zertifizierten Latex-Partikeln, sog. „Standards“. Das Bild rechts zeigt eine typische Messung mit dem *Accusizer* über den gesamten Messbereich von 0,5 - 400 µm. Hier wurden 10 Standards zusammengemischt. Der *Accusizer* kann sie auflösen und einzeln zählen.

Der *Accusizer*-Sensor ist auch in verschiedenen Laborsystemen integriert, welche sich im Wesentlichen durch die Art der Probenzuführung unterscheiden - von einfachen Spritzensystemen (*SIS*), welche die Probe durch den Sensor ziehen, bis hin zu automatisierten Modellen (*Accusizer-AD* und *-APS* mit Autoverdünner).



Kennziffer 575



Füllstands-Sensor mittels ERT Tomografie

Für die Füllstandsmessung gibt es diverse Verfahren in unterschiedlichen Preissegmenten. In manchen Fällen jedoch ist die Messung komplex. Wenn z.B. durch Schaumbildung oder bei Emulsionen die Phasengrenze kontinuierlich verläuft. Hier kann der lineare ERT-Sensor von **Industrial Tomography Systems** eingesetzt werden. Entlang des Stabsensors sind 16 Elektroden angebracht. Abwechselnd wird Spannung an zwei Elektroden angelegt und die Spannung zwischen allen anderen Elektroden gemessen. So wird die Phasengrenze als Änderung der Leitfähigkeit sichtbar gemacht.

Kennziffer 590

Faseroptische Temperatur- und Drucksensoren

Herkömmliche Messtechnik stößt bei verschiedenen Anwendungen, wie z.B. der Messung in Magnet- oder Mikrowellenfeldern, an ihre Grenzen. In solchen Fällen ist die faseroptische Messtechnik oftmals die Lösung. Der abgebildete Temperatursensor ist eine spezielle Entwicklung für die Patientenüberwachung in einem MRT. **OpSens** arbeitet mit unterschiedlichen faseroptischen Technologien und kann für verschieden starke Magnetfelder die jeweils passende Lösung anbieten. Ähnliche Sensoren werden auch in industriellen Trocknungsanlagen unter dem Einfluss von Mikrowellen verwendet.



Kennziffer 581



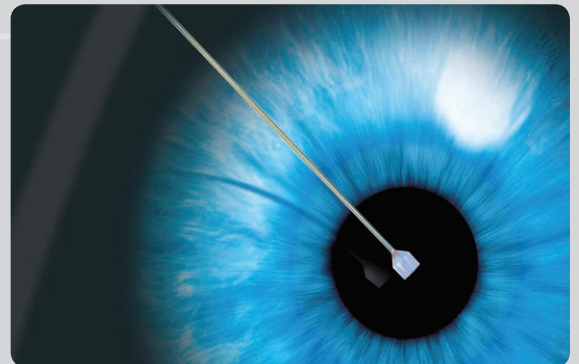
Faseroptischer Sensor für EED

Das Modell *RadSens-II* ist die neueste faseroptische Innovation zur Bewertung der elektromagnetischen Verträglichkeit von EEDs (Electro-Explosive-Device). Die neue Generation verbessert Messgeschwindigkeit und Synchronisation durch Einsatz von Doppelkanalmodulen. Das skalierbare System bietet mit max. 26 Messkanälen pro Gehäuse dreimal mehr Messpunkte als die vorherige Generation. Die integrierte Web-Server-Anwendung ermöglicht eine einfache Konfiguration bzw. Steuerung über gängige Browser.

Kennziffer 581

Kleine Drucksensoren für medizinische Anwendungen

Diese extrem kleinen Drucksensoren von **OpSens** haben einen Durchmesser von lediglich 250 µm. Damit sind sie die optimale Lösung für verschiedene Anwendungen in der Medizin (z.B. Endoskopie). Da diese Sensoren nicht nur klein, sondern auch wie andere faseroptische Sensoren unempfindlich gegen Magnetfelder, Mikrowellen und hohe Spannungen sind, werden sie mit Erfolg an verschiedenen Stellen auch industriell eingesetzt.



Kennziffer 581

Unser Lieferprogramm

Laserquellen

- 11 Nd:YAG Laser, Nanosekunden lampengepumpt
- 12 DPSS, MOPA Laser, Pikosekunden
- 13 Nd:YAG Laser, Mikro Chip
- 16 Weißlicht Laser
- 18 Lasersysteme für PIV
- 51 Luftgekühlte CO₂ Laser
- 54 Diodenlaser Module
- 55 Laserdioden, sichtbarer Bereich
- 57 Laserdioden, Hochleistung
- 58 Diodenlaser, gepulst
- 60 Diodenlaser, schmalbandig
- 61 Diodengepumpte Nd:YAG Laser, gepulst
- 62 Diodengepumpte cw Laser
- 64 Netzteile für Laserdioden etc.
- 66 Faserlaser, Femtosekunden
- 67 Faserlaser, Pikosekunden
- 68 Faserlaser, Nanosekunden
- 69 Faserverstärker YDFA
- 70 Faserlaser, cw High Power
- 71 Faserlaser, sichtbarer Bereich
- 72 Faserlaser, 2 µm
- 75 HeCd Laser (441,6 nm und 325 nm)
- 78 Luftgekühlte Argonionen Laser
- 80 HeNe Laser
- 93 Quantenkaskadenlaser
- 94 ASE Quellen

Laserzubehör

- 110 Faraday Isolatoren
- 122 Pumpkammern YAG/ YLF diodengepumpt
- 161 Laserblitzlampen
- 191 Laserschutz

Laserstrahl-Analyse

- 203 Energie/ Leistungsmessung, thermisch
- 205 Energie/ Leistungsmessung, pyroelektrisch
- 216 Strahlprofil Analyse

Optische Komponenten

- 311 Infrarot Optiken für CO₂ Laser
- 312 THz Optiken und Module

- 314 Spezial Optiken
- 316 Verzögerungsplatten
- 318 optische Filter, einstellbar
- 320 Polarisationskontrolle, Filter, Modulatoren
- 321 Spatial Light Modulators
- 343 Lichtleiter mit integrierter Linse (Lensed Fiber)
- 351 Schnelle Photodetektoren
- 360 Hochvakuum Glaszellen

Laser Materialbearbeitung

- 408 Reinigungs Nd:YAG Laser
- 411 High Power CO₂ Laser Optiken
- 453 Laser Mikro-Bearbeitungsanlagen

Messtechnik

- 501 Fizeau Interferometer
- 504 Simultan Interferometer
- 505 Oberflächenprofilometer
- 507 Weißlichtprofilometer
- 509 Defektanalyse von Oberflächen
- 510 SPM, Nahfeld-Mikroskop und AFM
- 515 Optischer Abstandssensor
- 531 Filmdicken Messsystem
- 542 Polarisationskamera
- 560 BEC Systeme, miniMOT
- 561 Atom Chips für Bose-Einstein-Kondensate
- 575 Partikelmessung, optisch
- 581 Faseroptische Sensoren
- 586 Gas Sensoren
- 590 ERT/ECT Systeme für Prozess-Tomografie
- 595 Optische Extinktions-Tomografie

Analytik und Spektroskopie

- 615 NIR Spektrometer, für Prozess, handgehalten
- 620 MID-IR Spektrometer
- 627 Raman Spektrometer, kompakt
- 628 Raman Spektrometer und Mikroskope
- 629 CARS System

Wenn Sie sich für unsere Produkte interessieren, können Sie diese hier ankreuzen und uns eine Kopie dieser Seite zusammen mit Ihren Kontaktdaten per Fax an **+49 (0) 8105-7792-77** schicken. Alternativ können Sie uns eine E-Mail schreiben oder über unsere Homepage anfragen. Wir werden Ihnen die Unterlagen schnellstmöglich zukommen lassen.

Name / Anschrift

Telefon / E-Mail

soliton Laser und Messtechnik GmbH

Talhofstr. 32 • D-82205 Gilching • Telefon +49 (0) 8105-7792-0 • Telefax +49 (0) 8105-7792-77
www.soliton-gmbh.de • info@soliton-gmbh.de

