



Guten Tag

in dieser Ausgabe berichten wir ausführlich über Triangulations-Sensoren zur Abstandsmessung. Zu diesem Thema finden Sie [Produktbeschreibungen und Firmenvorstellungen](#), [Marktübersichten](#) und [Applikationsberichte](#). Egal ob Sie einen Technologiewechsel planen oder sich einfach nur über die aktuellen Standards informieren möchten, Hintergrundwissen liefert [Praxiswissen](#) und online suchen können Sie in [xpertgate](#).

► **Direkteinstieg zum suchen, informieren und spezifizieren: [www.xpertgate.com](http://www.xpertgate.com)**

Sie haben diesen Newsletter von einem Kollegen erhalten, und möchten auch in Zukunft von diesem Informationsservice profitieren. Dann können Sie hier den Fachbrief xpert-letter [gebührenfrei abonnieren](#).

Schlaglichter

### 1. Produktneuheiten und Produktvorstellungen ----- mehr ...

- Höchste Anforderungen an Regeldynamik und Genauigkeit - opto NCDT 2200 von **MICRO-EPSILON**
- Zuverlässige Abstandsmessung zu matten, spiegelnden oder transparenten Oberflächen - **Matsushitas** HL-C1
- Messaufgaben mit höchsten Anforderungen an die Genauigkeit - Lösbar mit dem Cyclop von **Nokra**
- Anspruchsvolle Messaufgaben für die Abstandsmessung - Kein Problem für den ILS von **EGM**
- Kostengünstiges Messen von Dicken, Durchmesser und Höhendifferenzen - Displacement Sensor OD von **SICK**
- Abstandsmessung bei starken Vibrationen und elektromagnetischen Feldern - LDS 90 von **Eltrotec**
- Leistungsfähige Abstandsmessung mit CCD-Technologie zum günstigen Preis - Polaris von **LAP**

### 2. Applikationsberichte ----- mehr ...

- Inline Durchbiegungsmessung von Kurbelwellen durch leistungsfähige Sensorik ersetzt die externe Prüfstation
- Dickenmessung in der Produktionsmaschine ermöglicht eine schnelle Reaktion auf Toleranzüberschreitungen
- Prüflösung in der Zylinderkopfmontage mit Triangulationsensor realisiert
- Lasersensor erkennt Risse oder Ausbrüche an schwarzen Gummieinlagen von Stoßdämpfern
- Abstandsmessung zu matt schwarzem Reifengummi zuverlässig realisierbar
- Laser-Triangulationssensoren messen an Achslenkern den Abstand zu unbearbeiteten Gussflächen
- Robotergeführte Abstandsmessung macht manuelle Justage überflüssig - Kosten gespart, Zuverlässigkeit erhöht

### 3. Lieferantenübersichten ----- mehr ...

- Lieferantenübersicht: Triangulations-Abstandssensoren
- Lieferantenübersicht: Lichtschnittsensoren



**4. Spezifikationswerkzeug**----- **mehr ...**

- Produktsuche: Triangulations-Abstandssensoren

**5. xpertgate - über uns**----- **mehr ...**

- Detailvorstellung der allgemeinen Suchfunktionen in xpertgate
- xpertgate Highlights - Auflistung aller Inhalte und Themen im Marktplatz
- Impressum



## 1. Produktneuheiten und Produktvorstellungen

### **Höchste Anforderungen an Regeldynamik und Genauigkeit - Realisierbar mit dem opto NCDT 2200 von MICRO-EPSILON**

Die Lasersensoren der Produktfamilie optoNCDT 2200 messen durch das Triangulationsprinzip Abstände zwischen Sensor und Objekten. Dabei eignet sich die Sensorfamilie für Messaufgaben mit höchsten Anforderungen an Frequenz und Genauigkeit in einem Messbereich von 2 bis 200 mm. Als Empfängererelement kommt eine speziell für diesen Einsatzbereich entwickelte und selektierte CCD Zeile mit einer Messrate von 10 kHz und integrierter Dynamikregelung innerhalb eines Messzykluses, sowie eine aufwändige Optik zum Einsatz. Damit wird bei 10 kHz eine Auflösung von 0,005% des Messbereiches erreicht.

‣ [Zur Produktbeschreibung](#)  
‣ [Zum Firmenprofil](#)

### **Zuverlässige Abstandsmessung zu matten, spiegelnden oder transparenten Oberflächen - Ein Fall für den HL-C1 von Matsushita**

Die Laserabstandssensoren HL-C1 messen nach dem Triangulationsprinzip Abstände zu Objektoberflächen. Dabei können auch schwierig zu messende Objekte mit stark absorbierenden Oberflächen wie bei Gummi und Wafern, spiegelnden bzw. hochglänzenden Oberflächen wie bei polierten Metallteilen, transparente Objekte aus Glas sowie Teile mit stark schwankenden Oberflächenbedingungen erfasst werden.

‣ [Zur Produktbeschreibung](#)  
‣ [Zum Firmenprofil](#)

### **Messaufgaben mit höchsten Anforderungen an die Genauigkeit - Lösbar mit dem Cyclop von Nokra**

Die Produktfamilie Cyclop misst Abstände zwischen Objekt und Sensor nach dem Lasertriangulationsverfahren. Für Abstandsmessbereiche von 5 bis 1000 mm bei Abständen zwischen Sensor und Messbereichsmittle von 15 - 5000 mm stehen Messköpfe zur Verfügung. Eine Wiederholgenauigkeit von 0,1 % und eine Auflösung von < 0,01 % des Messbereiches wird bei der Messfrequenz von 1 kHz erreicht.

‣ [Zur Produktbeschreibung](#)  
‣ [Zum Firmenprofil](#)

### **Anspruchsvolle Messaufgaben für die Abstandsmessung - Kein Problem für den ILS von EGM**

Die Intelligenten Laser Sensoren ILS ermitteln Abstände zwischen Sensor und Messobjekt nach dem Triangulationsprinzip. Messbereiche von 14 - 110 mm mit Mittenabständen von 40 - 330 mm sind in unterschiedlichen Varianten verfügbar. Dabei messen die Sensoren mit einer Abtastrate von 2,2 kHz und eine Auflösung von 0,025% des Messbereichs.

‣ [Zur Produktbeschreibung](#)  
‣ [Zum Firmenprofil](#)

### **Kostengünstiges Messen von Dicken, Durchmesser und Höhendifferenzen realisierbar - Mit Auswerteeinheit und Displacement Sensor OD von SICK realisierbar**

Die OD Displacementsensoren messen optisch Abstände im Bereich von 20mm bis 400mm mit einer Auflösung im Mikrometerbereich. Die Auswerteeinheit ODC verrechnet und filtert die Messergebnisse von bis zu zwei Abstandssensoren. Durch die gleichzeitige Auswertung von zwei Abstandssensoren ist u.a. die Messung von Dicken, Durchmessern und Höhendifferenzen möglich.

‣ [Zur Produktbeschreibung](#)  
‣ [Zum Firmenprofil](#)

**Abstandsmessung bei starken Vibrationen und elektromagnetischen Feldern - Laser Distanz Sensor LDS 90 von Eltrotec**

Die Laser Distanz Sensoren der Produktfamilie LDS 90 messen optisch nach dem Triangulationsprinzip Abstände zwischen Sensor und Messobjekt. Ausgelegt sind Sie insbesondere für hohe Dynamikanforderungen in Einsatzumgebungen mit starken Vibrationen und von hohen Strömen verursachten elektromagnetischen Feldern. Mit einer Frequenz von 3 kHz können Abstände in Messbereichen von 10 bis 40 mm bei einer Auflösung von 0,015 mm bzw. 0,06 mm und einem mittleren Messabstand von 80 mm gemessen werden.

‣ [Zur Produktbeschreibung](#)  
‣ [Zum Firmenprofil](#)

**Leistungsfähige Abstandsmessung mit CCD-Technologie zum günstigen Preis - Wirtschaftliche Lösungen mit dem Polaris von LAP**

Die Lasersensoren der Produktfamilie Polaris mit digitalem Signalprozessor (DSP) messen basierend auf dem Triangulationsprinzip Abstände zwischen Lasersensor und Objekten aus nicht-transparenten Materialien. Dabei erreichen die Geräte abhängig vom Messbereich (10 - 400 mm) eine Genauigkeit von bis zu +/- 5 µm bei einer Messfrequenz von 4 kHz.

‣ [Zur Produktbeschreibung](#)  
‣ [Zum Firmenprofil](#)

## 2. Applikationsberichte

**Inline Durchbiegungsmessung von Kurbelwellen durch leistungsfähige Sensorik ersetzt die externe Prüfstation**

Im Zuge einer Modernisierung der Kurbelwellenfertigung sollte ein Verfahren zur Rundlaufprüfung gefunden werden, das bezüglich der Prüfzeit eine Onlinemessung ermöglicht. Prüfkriterium ist die Durchbiegung, welche anhand der Abweichung der mittleren Hauptlager von der geometrischen Achse ermittelt wird. Auf der Anlage müssen flexibel mehrere Kurbelwellentypen im Takt der Anlage von 12s geprüft werden können.

‣ [Zum Applikationsbericht](#)

**Die Dickenmessung in der Produktionsmaschine ermöglicht eine schnelle Reaktion auf Toleranzüberschreitungen**

Bei der Herstellung von Faserplatten für Bauzwecke muss eine gleichmäßige Dicke als Qualitätsmerkmal sichergestellt werden. Sonst ergeben sich Übergangskanten nach dem Verlegen. Die Dicke der Platten soll direkt nach dem Produktionsprozess über die volle Breite gemessen werden. Die Platten weisen eine raue, unregelmäßig strukturierte Oberfläche auf. Erschwerend für die Messung kommen schmutzige Umgebungsbedingungen hinzu.

‣ [Zum Applikationsbericht](#)

**Prüflösung in der Zylinderkopfmontage mit Triangulationssensor realisiert**

Die Montage von Ventilschaft, Federteller und Keil in der Zylinderkopfmontage ist ein kritischer Fertigungsschritt. Die Handhabung der z.T. sehr kleinen Bauteile bei hoher Produktionsrate kann zu Fehlern führen. Die Kontrolle der Montage mit antastenden Lehren ist aufgrund der schwierigen Geometrie und beschränkter Zugänglichkeit nicht möglich. Kameraverfahren und Bildauswertung haben bislang zu keinem befriedigenden Ergebnis geführt.

‣ [Zum Applikationsbericht](#)

**Lasersensor erkennt Risse oder Ausbrüche an schwarzen Gummieinlagen von Stoßdämpfern**

Stoßdämpfer müssen nach der Produktion einer umfassenden Endprüfung unterzogen werden. Dabei müssen Maßhaltigkeit, Materialfehlerfreiheit und das Vorhandensein von bestimmten Merkmalen sichergestellt werden. Zu prüfende Merkmale sind unter anderem Risse oder Ausbrüche der schwarzen Gummieinlagen an den Gelenkösen sowie Geometriemerkmale an hochglänzenden Metalloberflächen.

‣ [Zum Applikationsbericht](#)



**Abstandsmessung zu matt schwarzem Reifengummi zuverlässig realisierbar**

Bei der Reifenherstellung muss der Wickelprozess des Laufstreifens kontrolliert werden. Ist die Position des Laufstreifens auf der Karkasse nicht korrekt bzw. der Laufstreifen nicht korrekt abgeschnitten stellt sich dies an der Überlappung als schräger Abschluss dar. Dies muss in der automatisierten Produktion auch bei hoher Wickelgeschwindigkeit überwacht werden. Durch die schwach remittierenden Gummioberfläche für Sensoren keine leichte Aufgabe.

▶ [Zum Applikationsbericht](#)

**Laser-Triangulationssensoren messen an Achslenkern den Abstand zu unbearbeiteten Gussflächen**

Bei der Produktion von Achslenkern muss nach der zerspanenden Fertigung als Zwischenprüfung die Dicke an den beiden Lagern gemessen werden. Durch die Produktionstoleranzen des Gießprozesses kann es zu Toleranzüberschreitungen an der Lagerstelle und damit zu Problemen bei der Montage kommen. Für die Messung an der unbearbeiteten Gussoberfläche wird eine Auflösung von 0,1 mm gefordert. Die berührend arbeitende Prüfstation der Montageanlage soll auf ein berührungsloses Verfahren umgerüstet werden.

▶ [Zum Applikationsbericht](#)

**Robotergeführte Abstandsmessung macht manuelle Justage überflüssig - Kosten gespart und Zuverlässigkeit erhöht**

Der Einbau von Automobil-Rückleuchten erfordert angesichts von Fertigungstoleranzen der Rohkarosserie eine zusätzliche manuelle Justage nach der eigentlichen Montage, um die geforderten Spaltmaße zwischen Rücklicht und Kotflügel einzuhalten. Durch eine Positionskorrektur beim Montieren soll die manuelle Justage überflüssig werden. Die hierfür notwendigen Positionsmesswerte soll durch Abstandssensoren ermittelt werden.

▶ [Zum Applikationsbericht](#)

---

### 3. Lieferantenübersichten

**Lieferantenübersicht: Triangulations-Abstandssensoren**

Das Triangulationsprinzip ermöglicht die berührungslose punktuelle Abstandsmessung in einem Bereich von typischerweise 5-400 mm. Entsprechend der Ausführung und Qualität von Lichtquelle, Optik, Empfangselement und Auswertelogik bietet diese Produktklasse sowohl preiswerte Geräte für Messaufgaben mit geringen Anforderungen als auch Sensoren für Messaufgaben mit höchster Genauigkeit und Messrate.

▶ [Zur Lieferantenübersicht: Triangulations-Abstandssensoren](#)

**Lieferantenübersicht: Lichtschnittsensoren**

Lichtschnittsensoren arbeiten nach dem gleichen Prinzip wie die Triangulations-Abstandssensoren nur daß der punktförmige Lichtstrahl zu einem Fächer aufgeweitet wird. Dadurch ist die linienförmige Abstands- sprich Höhenprofilmessung möglich.

▶ [Zur Lieferantenübersicht: Lichtschnittsensoren](#)

---

### 4. Spezifikationswerkzeug

**Produktsuche zu Triangulations-Abstandssensoren**

Messabstand, Genauigkeitsanforderungen, Messgeschwindigkeit und Oberfläche des Messobjektes bestimmen die Auswahl der Sensoren. Spezifizieren Sie hier ihren Anwendungsfall und lassen Sie sich eine Übersicht der einsetzbaren Produkte erstellen.

▶ [Zur Produktsuche: Triangulations-Abstandssensoren](#)

---



## 6. xpertgate - über uns

### **Detailvorstellung der allgemeinen Suchfunktionen in xpertgate**

Den Einstieg in den Marktplatz bieten Ihnen fünf Suchfunktionen. Sie dienen der Informationsfindung und als Spezifikationshilfe. Entscheidend ist die jeweilige Aufgabenstellung:

### **Schlagwortsuche**

#### ■ **Lösungssuche**

Mit Hilfe einer mehrstufigen Auswahl von Anwendungsschlagworten werden Ihnen Lösungen von allen zur Umsetzung der Aufgabenstellung möglichen Produkttechnologien dargestellt.

#### ■ **Applikationssuche**

Über Schlagwortauswahl in den Kategorien Branche, Fertigungsprozess und Anwendung können Sie sich einen Überblick über bereits realisierte Applikationen erstellen lassen.

#### ■ **Lieferantensuche**

Über die Auswahl der Produktklassen können Sie sich hier eine aktuelle Marktübersicht zu den im deutschsprachigen Markt vertretenen Anbietern einer Produktklasse anzeigen lassen.

### **Spezifikationssuche**

#### ■ **Lösungssuche**

Mit Hilfe von vorstrukturierten Kurzlasterheften werden Ihnen Lösungen unabhängig von der Produkttechnologien herausgefiltert, die Ihre Anforderungen an Funktion und Leistung erfüllen.

#### ■ **Produktsuche**

Mit Hilfe vorstrukturierter Kurzlasterhefte werden die wesentlichen sechs bis acht relevanten Fragen im Vorfeld geklärt, die für die Auswahl passender Produkte und Anbieter einer vorher gewählten Produktkategorie wichtig sind.

### **xpertgate Highlights - Auflistung aller Inhalte und Themen im Marktplatz**

Lösungen zur Kennzeichnungsverifizierung, Fehlerrückverfolgung, Werkzeugidentifikation, Variantenfertigungssteuerung, Materialflussanlagensteuerung, Ladungserkennung, Gefügeprüfung, Oberflächenfehlerprüfung, Kleinteileprüfung, Stanzteilprüfung, Bohrungsprüfung, Lagerichtiges Zuführen.

### **Anbieter in xpertgate**

ACCU SORT, AEG Identifikationssysteme, Baumer Optronic, Balluff, Brüel & Kjaer, CAM-Control, CETA Testsysteme, CM-Digit, Datalogic, Dr. Wiesner, EGM Entwicklungsgesellschaft für Montagetechnik, ELTROTEC, FESTO, Gavitec, Grude, ibg Prüfcomputer, Institut Dr. Foerster, ISW, LAP, Leuze, Matsushita, MICRO-EPSILON, MRW Elektronikgeräte, NoKra, Omnitron, Octum, OPTI-SENS, Pepperl+Fuchs, Polytec, Precitec, Prüftechnik NDT, Q-NET, Reilhofer, Rohmann, SICK, SysCon, Vester Electronic, visicontrol, Vision Experts, visolution, VMT, WIKA und YXLON u.a.



## **Impressum**

### **Herausgeber**

xpertgate GmbH & Co. KG, vertr. d.d. pers. haftenden Gesellschafter xpertgate Beteiligungsgesellschaft mbH. Geschäftsführung Dr. Stephan Forster

### **Kontaktadresse**

Service Center Mannheim, L 13, 9, 68161 Mannheim  
Telefon 0700 97378 4283, Fax 0700 97378 329  
E-Mail: [info@xpertgate.com](mailto:info@xpertgate.com)

Das vorliegende Dokument dient ausschließlich zu Informationszwecken. Sein Inhalt kann jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden und ist für xpertgate GmbH & Co.KG in keiner Weise verbindlich.