

# Automatisierung – (k)eine Frage des Abstandes

**Ob  $\mu\text{m}$  oder km – in der industriellen Automatisierung kommt es öfter auf den Abstand an als man denkt. Aber kein Sensor kann alle Aufgabenstellungen lösen. Gut also, wenn der Anwender in jedem Messbereich aus einem durchgängigen Produktprogramm seine Lösung auswählen kann.**



▲ **Komplettes Produktportfolio zur Abstandsmessung: Vom Mikrometer bis zum Kilometer – immer den passenden Sensor**

Die Erkennung fehlender Bauteile auf einer Leiterplatte, die Qualitätskontrolle im Automobilbau, die Füllstandsmessung in Magazinen, die Fachbelegungskontrolle im Hochregallager, die Distanzierung von Hängeförderern und fahrerlosen Transportsystemen oder die Positionierung von Regalbediengeräten und Kränen – überall ist der Abstand das Maß der Dinge..

Welche Technologie im Allgemeinen und welche Sensorlösung im Speziellen am besten passt, kann von zahlreichen Faktoren abhängen. Die wichtigsten sind die Messdistanz, d. h. der Abstandsbereich, sowie die erforderliche Präzision bzw. Reproduzierbarkeit der Messung. Sensorseitig sind u. a. die Anforderungen an die Baugröße, Robustheit oder die Signalausgabe – analog oder digital oder beides – zu klären.

## Wenn Präzision entscheidend ist

Kurze Messbereiche – je nach Gerät zwischen 2 mm und 300 mm – und Genauigkeitswerte im  $\mu\text{m}$ -Bereich kennzeichnen das Einsatzfeld von Displacement-Sensoren, z. B. den OD, OD

Hi oder OD Max. Mit dem System OD Max können auch Differenzmessungen, z. B. dynamische Blechdickenmessungen, durchgeführt werden. Klassische Einsatzfelder für Displacement-Sensoren finden sich in unterschiedlichsten Industrien, wie z. B. in der Elektronik- oder Automobilindustrie, in denen höchste Qualität von großer Bedeutung ist.

## Wenn Preis-Leistung bei kurzen bis mittleren Distanzen der wichtigste Faktor ist

Für ebenfalls eher kleine Messbereiche hat SICK die »klassischen« Triangulationssensoren im Produktportfolio, die Reichweiten bis 1.000 mm abdecken. Eigenschaften wie Teach-in und hohe Wiederholgenauigkeiten von wenigen Millimetern eröffnen den Distanz-Sensoren DT2, DT10 oder DT20 typische Einsatzgebiete bei der Füllstandserfassung in Magazinen oder der Durchhangregelung von Schlaufen oder Bahnen.

► **Distanz-Sensor OD Hi: Mit Laserlicht die exakte Position bestimmen, z. B. in der Elektronikindustrie**

## Optimal besonders für mittlere Distanzen

Über Reichweiten von typischerweise 0,5 m bis etwa 160 m kommen tastende Abstandssensoren mit Laserlicht und Lichtlaufzeitmessung zum Einsatz. Die Sensoren messen direkt auf das Objekt, z. B. ein Coil, eine Karosse oder in ein Regalfach. Im Gegensatz zu anderen bei der Lichtlaufzeit verwendeten Verfahren bieten die optoelektronischen Sensoren von SICK, wie beispielsweise der DS60, höchstmögliche Fremddichtsicherheit und präzise Hintergrundaussblendung – selbst bei dunklen oder kritischen Oberflächen oder kleinen Objekten. Die Distanzierung von Objekten, Fahrzeugen oder Kränen zur Kollisionsvermeidung, die Konturerkennung, die kontinuierliche Erfassung des Wickeldurchmessers beispielsweise von Papier- oder Stahlcoils, die Messung von Stapelhöhen sowie Differenzmessungen sind typische Aufgabenstellungen für tastende Abstandssensoren wie den DS30, den DS60, den DS500 oder den DMT10.

## Reflektorsysteme für große Reichweite

Bei großen Entfernungen – im Extremfall bis zu 1.100 m – eignen sich Reflektor-Abstandmesssysteme der



Baureihen DME und DML am besten. Sie erfassen nicht direkt das Objekt, sondern – daher der Name – einen Reflektor oder eine reflektierende Folie. Dadurch wird ein stabiles und optimiertes Remissionsverhalten sichergestellt, das wiederum – bei vergleichbaren Sensoren – die Messung größerer Abstände als im Tasterbetrieb ermöglicht. Ein großes Einsatzfeld dieser Geräte bildet die Lager- und Fördertechnik, z. B. bei der Distanzierung von Fahrzeugen oder bei der Positionsbestimmung von Regalbediengeräten in automatischen Lagern. Mit dem DME5000 steht für diese Anwendun-

gen ein Abstandmesssystem zur Verfügung, das durch unterschiedliche Messbereich-Varianten sowohl für den Einsatz in automatischen Kleinteilelagern als auch in Palettenhochregallagern optimiert ist.

### Abstandsensorik – »mit Abstand« am besten aus einer Hand

Nur wer ein breites Portfolio bietet, kann individuelle Aufgabenstellung am besten meistern. Welche optoelektronische Lösung optimal ist, hängt von der Messaufgabe und dem Umfeld ab. Eine erste Hilfestellung gibt die von

SICK herausgegebene Broschüre »Abstandmessung in ihrer ganzen Vielfalt«, die – zusammen mit kompetenter Beratung und dem kompletten Lösungsportfolio zu den – mit Abstand – besten Anwendungsergebnis führt.

#### ► INFO

Autoren:  
Patrick Nutz  
Produktmanager Displacementsensoren  
der SICK AG, Waldkirch  
Andreas Gérard  
Portfolio-Manager bei der  
SICK Vertriebs-GmbH in Düsseldorf  
[www.sick.de](http://www.sick.de)

## Displacementsensor OD Precision

**Verbesserte Genauigkeit, Linearität, feinste Auflösungen und materialoptimierte Messalgorithmen – bei OD Precision, der fünften Displacement-Sensoren-Generation von SICK, ist der Name gleichzeitig auch das Programm. Sensorkopf-Varianten für verschiedene Messbereiche ermöglichen in zahlreichen Aufgabenstellungen ein  $\mu$ -genaues Messen von Höhenprofilen und Materialstärken, z. B. von Glas. Dies gilt auch für High-Speed-Applikationen, denn die Mess- und Ausgaberate des OD Precision erreicht bis zu 10 kHz.**

Überall dort, wo es um die  $\mu$ m-genaue, abstandmessende Qualitätskontrolle, Feinpositionierung oder Klassifikation von Objekten geht, bietet die Baureihe OD Precision eine Reihe von Vorteilen.

### Applikationsspezifische Sensorköpfe

Insgesamt stehen in der OD Precision-Baureihe acht Sensorkopf-Varianten für fünf verschiedene Messbereiche zur Verfügung – von der Nahversion (24–26 mm) bis zur Long Range-Ausführung (300–700 mm). Bei den Sensorköpfen für kürzere Messdistanzen sind sowohl Versionen mit extrem kleinem als auch breitem Lichtfleck verfügbar. Die Verwendung eines breiten Lichtflecks sorgt für die Mittelung über einen größeren Flächenbereich und eliminiert mögliche Einflussfaktoren wie z. B. Kratzer auf der Ober-

fläche. Ein weiteres Highlight des OD Precision ist die Glasdickenmessung, wofür das System lediglich einen Sensorkopf benötigt.

### Einsatz auch ohne Auswerteeinheit möglich

Die Baureihe OD Precision bietet zwei Auswerteeinheiten – wahlweise NPN- oder PNP-schaltend, an die jeweils bis zu drei Optikköpfe angeschlossen werden können. Die interne Verrechnung der Werte von mehreren Sensoren ermöglicht die Lösung von Aufgabenstellungen, in denen es auf eine Differenzmessung, wie z. B. Dicke, Planarität oder Zentrität ankommt. Um diese Funktionalität möglichst einfach nutzbar zu machen, wurde besonderer Wert auf einfachste Bedienbarkeit gelegt.

Aber auch ohne Auswerteeinheit erfüllt der OD Precision höchste Qualitätsanforderungen.

Hierbei wird der OD-Sensorkopf über eine RS422-Schnittstelle direkt in das Automatisierungssystem, z. B. eines Roboters oder Handlingsystems, integriert ist.

▼ Neu zur Hannover Messe 2008: Distanz-Sensor OD-Precision zur Abstandsmessung im  $\mu$ m-Bereich

