

Zählen von kleinen Teilen auf einem schwankenden Förderband ist mit Differenzsensoren problemlos möglich

Produktkontrolle verbessert Qualität

## Differenzsensoren sehen sehr genau hin

Damit Produkte dem Kostendruck standhalten, müssen deren Produktionsprozesse immer schneller und zuverlässiger werden. Trotzdem müssen die Produkte hinsichtlich Qualität der Konkurrenz eine Nasenlänge voraus sein. Moderne Sensoren sind die Lösung.

» Jürg Weber

Obwohl immer schneller und mit kleineren Toleranzen produziert wird, darf sich die Zahl fehlerhafter Produkte nicht erhöhen, sondern soll zurückgehen. Um diese schnellen, präzisen Prozesse zu messen, zu kon-

trollieren und zu steuern, bietet Baumer eine grosse Auswahl an hochpräzisen digitalen und analogen Lasersensoren an. Dazwischen platziert sich nun die aktuelle Serie der Differenzsensoren, die völlig neue Lösungen in der Prüfung und Erkennung von Objekten ermöglicht.

Diese Serie der Differenzsensoren verbindet die langjährige Erfahrung von präzisen Lasersensoren mit neuester Technologie und

Software. Differenz bedeutet in diesem Fall Distanzdifferenz. Eine Differenz, die je nach Sensortyp verschieden ausgewertet und mit einem eingelernten Wert verglichen wird, um dann den digitalen Ausgang entsprechend zu setzen.

Die exakte Ermittlung der Distanzen erfolgt mit dem Triangulationsprinzip, bei dem der Einfallswinkel des empfangenen Lichtes direkt mit der Distanz zum Objekt zusam-

### Autor

Jürg Weber, Produktmanager Sensor Solutions bei Baumer

menhängt. Dabei spielt die Lichtmenge keine Rolle, was den Sensor weitgehend farbunempfindlich macht. Nun liegt es an der Software, aus all den Informationen die richtigen Entscheidungen zu treffen und den Ausgang zu setzen. Mit Differenzsensoren lassen sich in der Praxis Aufgaben und unerfüllte Kundenwünsche auf einfache Art lösen.

### Differenzsensoren zählen kleine Teile auf Förderbändern

So war es bisher nur schwer möglich, auf einem schwankenden Förderband kleine Teile zu erfassen oder zu zählen. Vor allem dann, wenn sich die Schwankungen in der gleichen Größenordnung wie die Höhe der Teile bewegt. Der OBDM 12 besitzt einen Algorithmus, der es ermöglicht, solche Teile exakt zu erkennen und seinen digitalen Ausgang entsprechend zu setzen. Dabei wird innerhalb eines bestimmten Zeitfensters die Distanzänderung gemessen und ausgewertet. Überschreitet diese Änderung einen zuvor eingelernten Wert, meldet der Sensor dies mit einem 1 ms langen Puls. Die kleinste, teachbare Differenz von 0,2 mm wird bei einer Distanz von 16 mm erreicht. Der gesamte Arbeitsbereich erstreckt sich von 16 bis 120 mm. Durch die Teach-Reihenfolge kann gewählt werden, ob eine positive oder negative Veränderung ausgewertet wird.

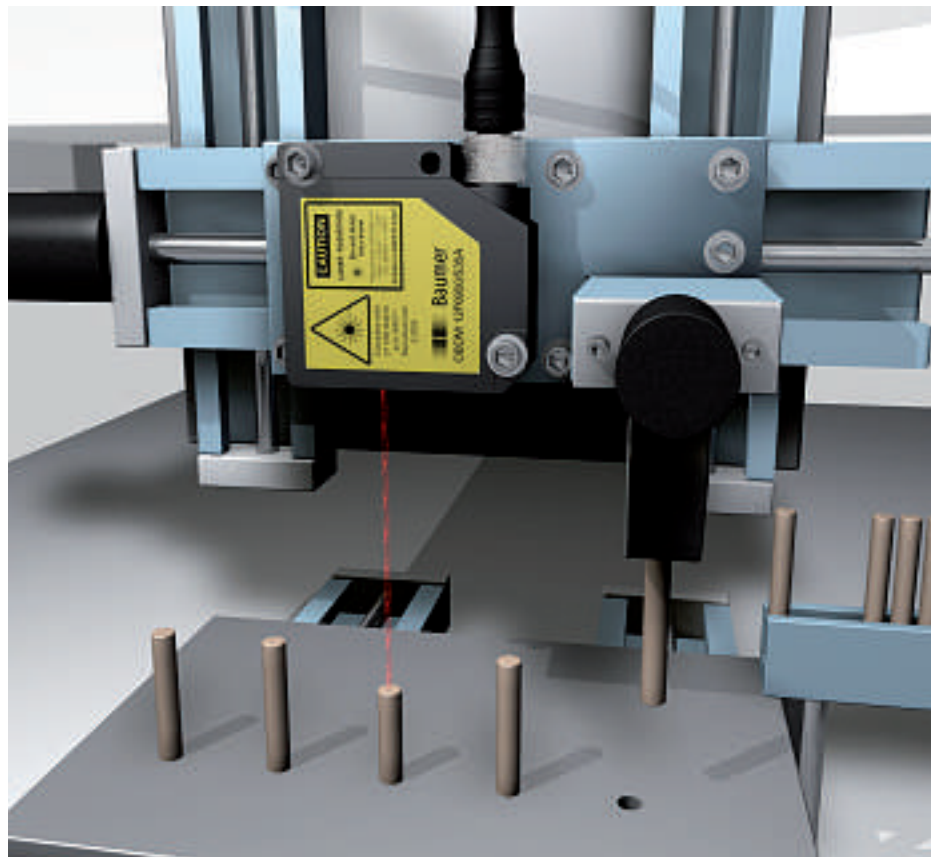
Selbst in der Backstube gibt es Aufgaben für den Differenzsensor. Muss sich eine Teigbahn innerhalb einer bestimmten Dicke bewegen, so wird dem Sensor ein Toleranzfenster vorgegeben und er meldet sich, sobald der Teig dieses verlässt. Darf der Teig für das nächste Gebäck etwas dicker sein, wird ganz einfach der neue Grundabstand eingelernt und weiter geht es.

### Mehr als nur ein Ja/Nein-Signal

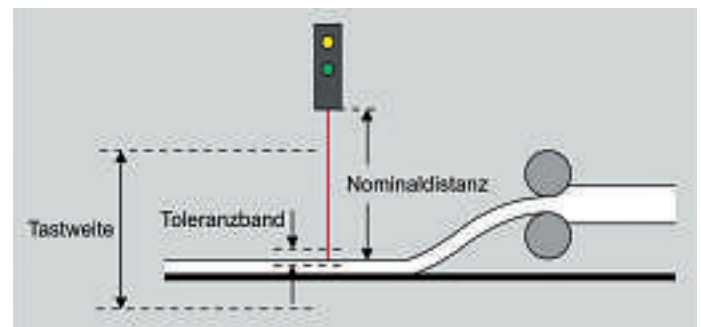
Die Laserdistanzsensoren ergänzen die Differenzsensoren nach oben. Ist mehr als nur ein Ja/Nein-Signal nötig, bieten die analogen

#### Einsatzmöglichkeiten

- Zählen gleichfarbiger Exemplare in einem Schuppenstrom
- Positionierung von Blechen anhand einer Prägung
- Auffinden von Schweissnähten oder Klebestellen
- Oberflächenkontrollen
- Kontrollieren von Montagetoleranzen bei Montagerobotern
- Überprüfen des Rundlaufes eines Rades
- Kontrollieren des Höhenschlages einer Scheibe



Kopf eines Handlingroboters mit Differenzsensor zur sofortigen Prüfung der Einstecktiefe der abgesetzten Wellen



Nach dem Walzwerk wird die Dicke anhand eines Toleranzfensters überprüft

Sensoren der Maschinensteuerung ein hochauflösendes Signal zur  $\mu$ -genauen Auswertung und Regelung der Prozesse. So können die Fertigungsprozesse optimiert und Fehler bereits vor der Schlusskontrolle erkannt werden. Die maximale Auflösung beträgt 2 mm, und dies bei einer Messrate von 900 ms, unabhängig von der Farbe des zu messenden Objekts.

### Bewährte Präzisionsensorik

Auch für andere Anwendungen bietet Baumer eine breite Palette an Lasersensoren. Mit der Serie 10 stehen kleinste Lasersensoren (10,4×27×16,3 mm) zur Verfügung. Auch bei beengten Platzverhältnissen lassen sich diese Sensoren einfach montieren.

Die Reflexions-Lichtschanke OPDM 12 hat eine koaxiale Optik. Sende- und Empfangsstrahl liegen auf derselben Achse. Der Reflexions-Lichttaster OHDM 12 hat eine Schwarz-Weiss-Verschiebung von weniger als 1 Prozent über den ganzen Bereich von 120 mm. Die Vorteile eines Lasersensors wie Wiederholgenauigkeit, präzise Kantenerfassung oder das schnelle Erkennen kleiner Teile können in den verschiedensten Applikationen genutzt werden. <<

#### Infoservice

Baumer Electric AG  
Hummelstrasse 17, 8501 Frauenfeld  
Tel. 052 728 11 22, Fax 052 728 11 44  
sales.ch@baumerelectric.com  
www.baumerelectric.com