



# **SENSORLÖSUNGEN**

*für die Folienindustrie*



**IPF** ELECTRONIC

**High-End** in High-Tech.



**QR-CODE SCANNEN  
UND FLYER DIGITAL LESEN**

### **UNTERSCHIEDLICHSTE MATERIAL- UND OBERFLÄCHENEIGENSCHAFTEN...**

Kunststoff- und Aluminiumfolien sowie ähnliche dünne Bandmaterialien besitzen sehr unterschiedliche Material- bzw. Oberflächeneigenschaften: transparent, undurchsichtig, hochglänzend, matt, einfarbig, mehrfarbig, hell, dunkel, extrem dünn, Prägungen mit feinen oder rauen Oberflächenstrukturen, spezielle Beschichtungen, und, und, und.

### **...VIELFÄLTIGE HERAUSFORDERUNGEN**

Es sind insbesondere solche Eigenschaften, die die Detektion verschiedener Materialien immer wieder erschweren und die Industrie vor vielfältige Herausforderungen stellen. Hinzu kommen zumeist sehr schnell laufende Prozesse in der Fertigung und Weiterverarbeitung, die den entsprechenden Sensorlösungen hinsichtlich Präzision und Reaktionszeit einiges abverlangen.

### **ZEIT UND KOSTEN SPAREN, STATT LANGE SUCHEN...**

Angesichts der vielschichtigen Aufgabenstellungen, die damit für die Sensortechnik verbunden sind (sei es die Anwesenheitskontrolle, Bahnkantenregelung, Dickenmessung, Durchmesserermittlung, Längenmessung, Druckmarkenerkennung, etc.), ist es zumeist nicht leicht, eine wirklich optimale Lösung für eine spezifische Applikation zu finden.

Verlieren Sie dennoch keine wertvolle Zeit, denn ipf electronic hat sicherlich genau das, was Sie suchen. Unser reichhaltiges Portfolio für die Folienindustrie kann sich sehen lassen.

### **... EIGENSCHAFTEN, DIE GEFRAGT SIND...**

Für die vielfältigen Anforderungen in der Praxis bringen unserer Sensoren einige besondere Eigenschaften mit, die in unterschiedlichsten Applikationen sehr gefragt sind.

Hier nur ein kleiner Auszug:

- / speziell für transparente Materialien entwickelte Geräte
- / berührungslose und damit verschleißfreie Detektion
- / sehr schnelle Reaktionszeiten
- / sichere Erfassung nahezu unabhängig von Materialfarbe und -oberfläche
- / hochpräzise Abfragen und Messungen
- / immens hohe Reichweiten
- / zuverlässige Detektion von Materialoberflächen mit ungünstigen Reflexionseigenschaften
- / robust und zuverlässig, selbst unter widrigsten Bedingungen
- / hohe Schock- und Vibrationsfestigkeit
- / sehr kompakte Bauformen für beengte Platzverhältnisse
- / besonders einfache Installation und Justage
- / flexible Parametrierung dank IO-Link

### **...UMFASSENDES LÖSUNGSSPEKTRUM**

Als Sensorspezialist bieten wir ein überaus breitgefächertes Spektrum an sehr unterschiedlichen Technologien, die wohl kaum Wünsche offenlassen. Ob optische Taster, Ultraschallsensoren, Zeilenkameras, Kontrastsensoren, Lichtschranken oder Wegmesssysteme, unser umfassendes Angebot an bewährten Sensoren löst nahezu jede Aufgabe und bewältigt auch echte Herausforderungen in allen erdenklichen Prozessen. Erwarten Sie von uns außerdem mehr als ausgereifte Sensortechnologien, denn als kompetenter Partner mit jahrzehntelangen Erkenntnissen aus vielen Einsatzbereichen unterstützen wir Sie bei Bedarf mit umfassendem Know-how und wertvollen Erfahrungen als führender Sensoranbieter für anspruchsvolle Industrieanwendungen.

**Und welche Aufgabe oder Herausforderung haben Sie?**

Sichere Anwesenheitskontrolle von transparenten Materialien



# ANWESENHEITSKONTROLLE

## OPTISCHE SENSOREN

Viele Prozesse sind erst dann wirklich sicher, wenn zuverlässig überwacht werden kann, ob Material in einer Anlage vorhanden ist oder nicht. Für die berührungslose und damit verschleißfreie Anwesenheitskontrolle bieten vor allem die optischen Sensoren und Ultraschallsensoren von ipf electronic in verschiedensten Ausführungen vielfältige Vorteile.

Optische Sensoren (Beispiele aus dem Produktportfolio):

**ON450522** (Tast-Reflex-Schranke), **OR450521** (Reflexlichtschranke) oder **OT450520** (Taster mit Hintergrundausblendung).

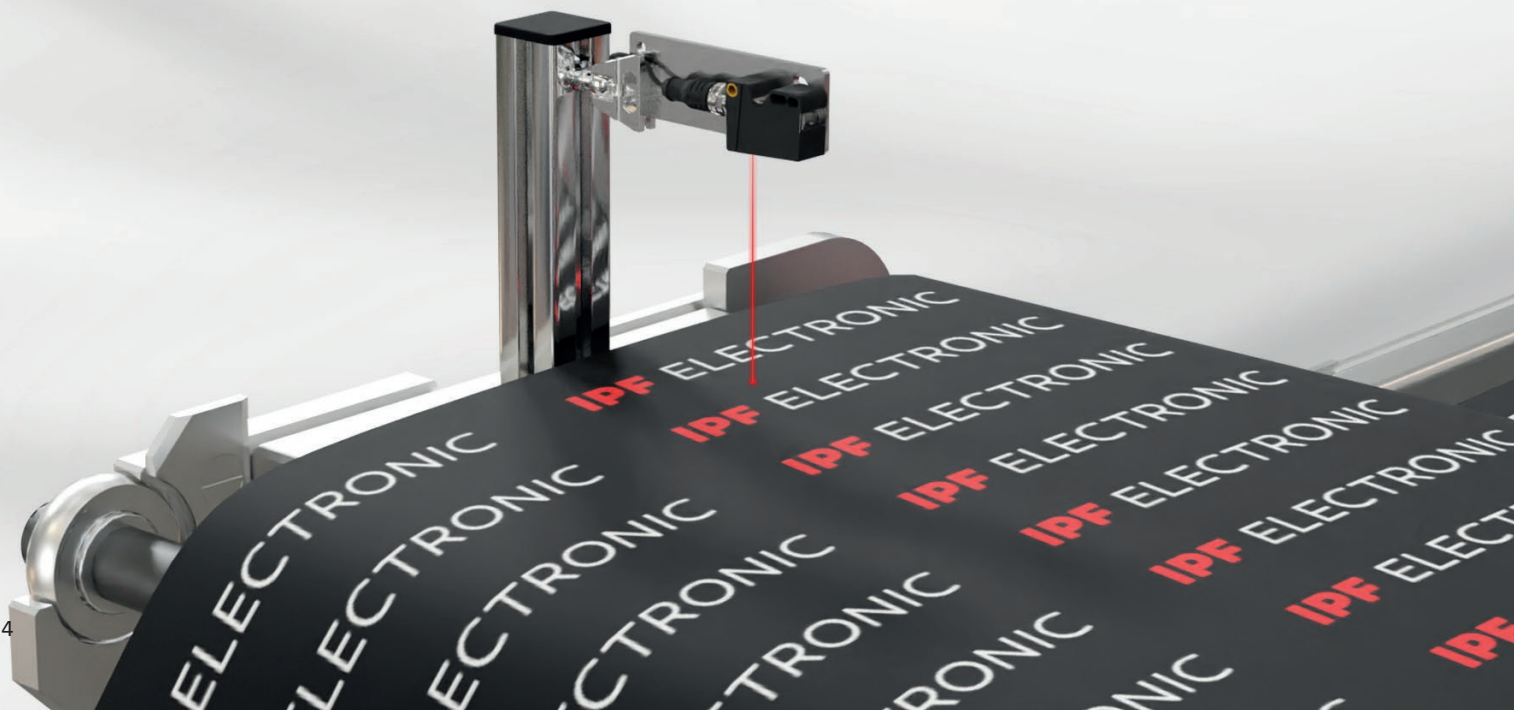
**Funktionsweise:** Die grundsätzliche Funktionsweise von optischen Sensoren basiert auf dem Senden und Empfangen von Licht. Tast-Reflex-Schranken und Reflexschranken vereinen hierzu Sender und Empfänger in einem kompakten Gerät. Während Tast-Reflex-Schranken mit einer beliebigen reflektierenden Referenzfläche (z. B. Maschinenteil) arbeiten, benötigen Reflexlichtschranken einen Reflektor. Beide Technologien werten die Unterbrechung des Lichtsignals aus. Auch Taster mit Hintergrundausblendung integrieren Sender und Empfänger in einem Gerät. Die Empfängerelemente des Tasters bewerten die Objektposition, aus der das auftreffende Sendelicht reflektiert wird.

### DIE HIGHLIGHTS:

- ✓ berührungslose, verschleißfreie Abfrage
- ✓ geeignet für transparente oder spiegelnde Materialien
- ✓ hohe Reichweiten
- ✓ hohe Schaltfrequenzen
- ✓ kurze Ansprechzeiten
- ✓ einfache Installation durch sichtbares Rotlicht
- ✓ einfache Einstellung per Teach-In
- ✓ flexible Parametrierung dank IO-Link



Zuverlässige Anwesenheitskontrolle trotz geringer Oberflächenreflexion





Einfache Detektion einer Klarsichtfolie bei beengter Einbausituation

## ANWESENHEITSKONTROLLE

### ULTRASCHALLSENSOREN

Ultraschallsensoren (Beispiele aus dem Produktportfolio):

**UG800170** (Ultraschallgabel), **UY210100** (Einwegsystem) und **UT189523** (Taster mit IO-Link)

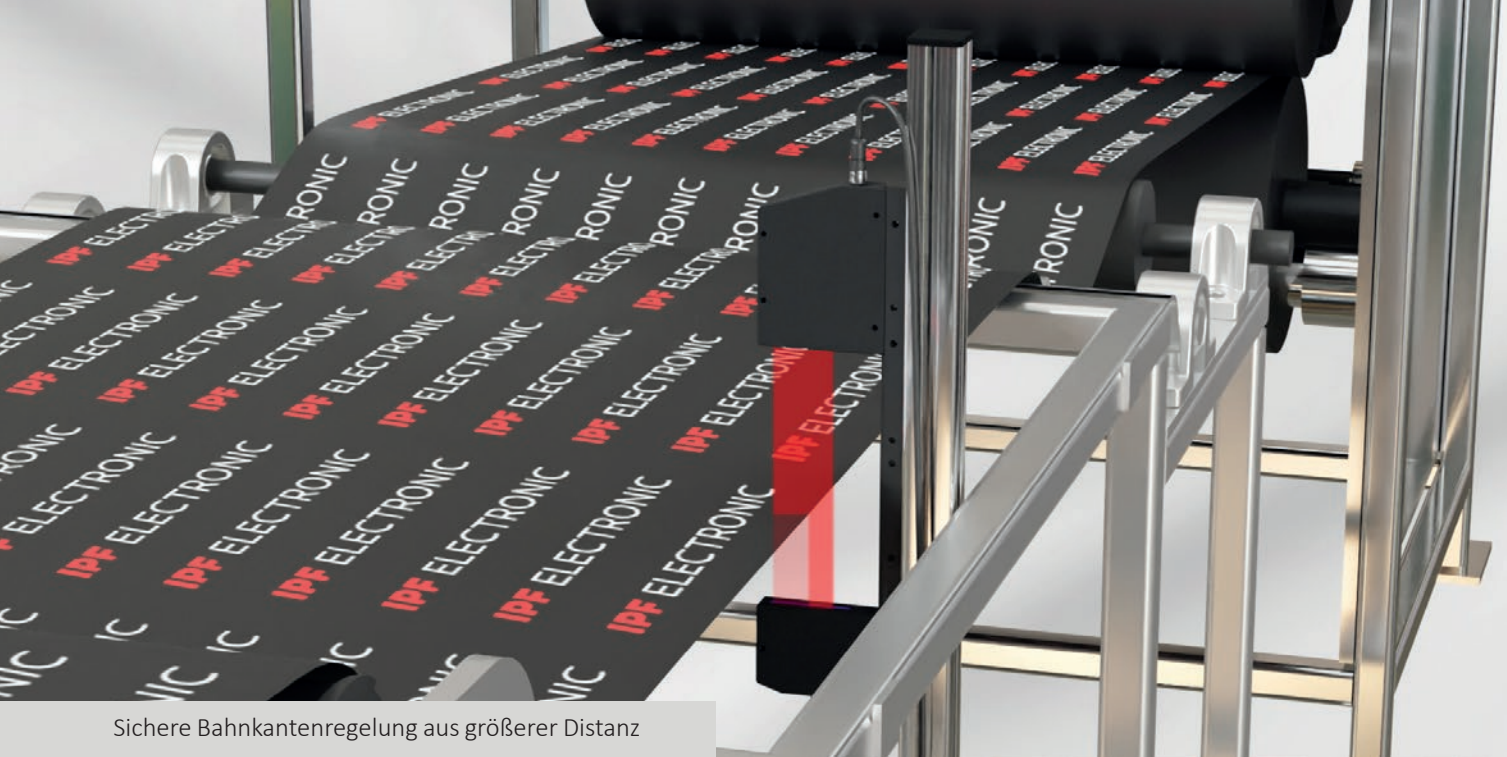
**Funktionsweise:** Ultraschalltaster arbeiten nach dem Echo-Laufzeitverfahren (Laufzeitmessung) und integrieren hierzu einen Schallwandler, der zyklisch als Sender und Empfänger fungiert. Der Wandler sendet eine bestimmte Anzahl an Schallwellen aus, die von einem zu erfassenden Material unabhängig von dessen Form, Farbe oder Transparenz reflektiert werden. Danach schaltet der Wandler auf Empfang und erfasst die Signalechos. Die Zeit, die vom Senden bis zum Empfangen der Signale verstreicht, ist proportional zum Abstand zwischen Sensor und Materialoberfläche.

Ultraschallgabeln integrieren stets optimal aufeinander ausgerichtete Sender und Empfänger in einem Gerät. Einwegsysteme bestehen aus einem getrennten Sender und Empfänger. Bei beiden Lösungen wird die Unterbrechung des Ultraschalls ausgewertet.

#### DIE HIGHLIGHTS:

- ✓ berührungslose, verschleißfreie Abfrage aller Materialien unabhängig von Oberfläche, Farbe und Transparenz
- ✓ ideal zur exakten Detektion hochtransparenter, dünner Bandmaterialien
- ✓ hohe Reichweiten
- ✓ einfache Einstellung per Teach-In
- ✓ flexibel konfigurierbar über IO-Link-Schnittstelle
- ✓ einfach umschaltbar von Tast- auf Reflexbetrieb dank IO-Link





Sichere Bahnkantenregelung aus größerer Distanz

## BAHNKANTENREGELUNG

### LASERZEILENSENSOR

Damit eine Materialbahn während eines Prozesses in ihren definierten Grenzen bleibt, ist eine Bahnkantenregelung erforderlich. Sie kontrolliert mittels Sensorik die Ausrichtung bzw. Führung der Materialbahn, die bspw. über eine Rolle läuft. Aktoren übernehmen hierbei anhand der Sensorsignale einen korrigierenden Einfluss auf den Bahnverlauf. Für die hochpräzise Bahnkantenregelung empfehlen sich Laserzeilensensoren und Zeilenkameras von ipf electronic.

Laserzeilensensoren (Beispiele aus dem Produktportfolio):  
Einweglichtschanke **PS500046** (Sender, Laserklasse 1) und **PE500146** (Empfänger).

**Funktionsweise:** Laserzeilensensoren bestehen als Einweglichtschanke aus einem Sender und einem Empfänger. Der Empfänger des Systems integriert einen CCD-Zeilendetektor mit eng beieinander angeordneten Empfangselementen bzw. Pixeln. Der Sender erzeugt einen homogenen linienförmigen Laserlichtstrahl. Befindet sich eine Materialbahn im Lichtstrahl des Sensorsystems, wird ihr Schattenbild auf den einzelnen Pixeln der Empfänger-CCD-Zeile abgebildet und in ein kontinuierliches Analogsignal (0...10V oder 4...20mA) umgewandelt, das zur Bahnkantenregelung dient. Die Höhe des Signalpegels ermöglicht hierbei eine genaue Aussage darüber, wo sich die Bahnkante im Detektionsbereich der Lichtschanke befindet.

### DIE HIGHLIGHTS:

- ✓ einfache Installation durch sichtbares Rotlicht (Laserdiode)
- ✓ ideal für die Bahnkantenregelung von dünnen Materialien
- ✓ linienförmiges Licht: Lage der Bahnkante kann sich bei der Sensormontage an beliebiger Stelle zwischen Sender und Empfänger befinden
- ✓ Höhenschwankungen der Bahnkante aufgrund geringer Materialspannung haben keinen Einfluss auf die Genauigkeit des Messergebnisses



## **BAHNKANTENREGELUNG**

### **ZEILENKAMERAS**

Zeilenkamera: **PYSI0317** mit C-Mount-Anschluss für verschiedene Objektive, z. B. **AO000406**, in Kombination mit LED-Linienleuchten, z. B. **AO98E124**.

**Funktionsweise:** Zeilenkameras funktionieren ähnlich wie Zeilensensoren. In einem quaderförmigen Gehäuse mit C-Mount-Objektivanschluss befindet sich hierzu eine bestimmte Anzahl an Empfangselementen (Zeilendetektoren). Als Gegenelement dient eine LED-Linienleuchte. Befindet sich eine Materialbahn im Lichtstrahl der LED-Leuchte, wird ihr Schattenbild auf den Empfangselementen der Kamera abgebildet und in ein kontinuierliches Analogsignal (0...10V oder 4...20mA) umgewandelt. Da die Anzahl der Zeilendetektoren festgelegt ist, hängt die Auflösung des Systems vor allem von der Breite des Messbereichs (je nach Wahl des Objektivs) ab. Je breiter bzw. größer der Detektions- bzw. Messbereich ist, desto geringer wird die Auflösung der Zeilenkamera.

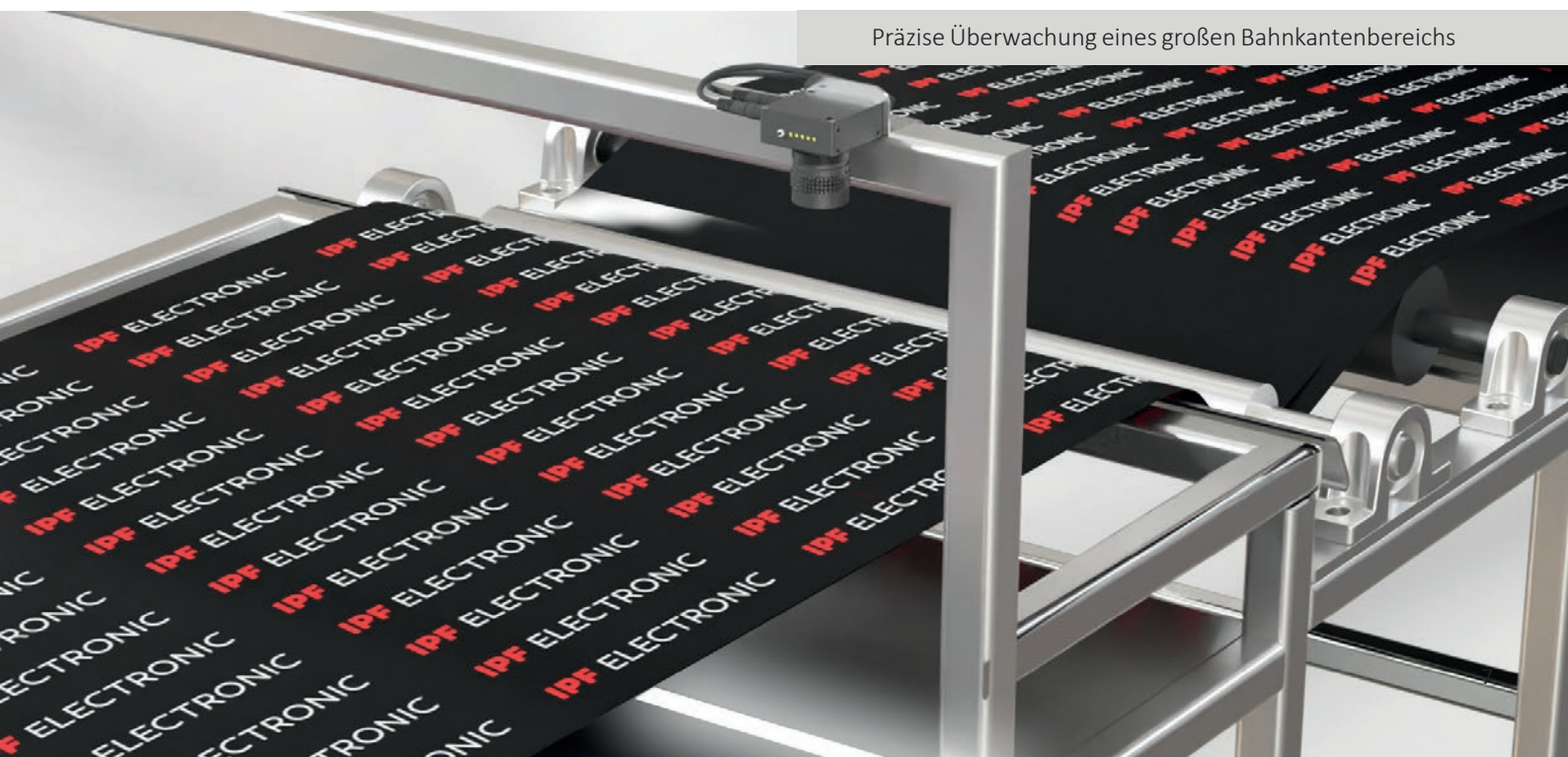
#### **DIE HIGHLIGHTS:**

- ✓ ideal zur Überwachung größerer Bahnkantenbereiche
- ✓ großer Messbereich, abhängig vom Objektiv (z. B. 400mm)
- ✓ hohe Auflösung <0,5mm
- ✓ Parametriersoftware für PC

#### **SYSTEMLÖSUNG**



Präzise Überwachung eines großen Bahnkantenbereichs



# LÄNGENMESSUNG

## MAGNETISCHES WEGMESSSYSTEM

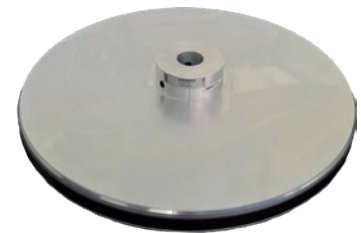
Mit einer Längenmessung von Bandmaterialien lässt sich die Produktionsmenge einer Anlage über einen bestimmten Zeitraum (z. B. Tagesproduktion) ermittelt. Darüber hinaus kann die Längenmessung zur Positionierung bspw. von Rollenmessern für den Materialzuschnitt eingesetzt werden. Für exakte Längenmessungen eignen sich insbesondere magnetische Wegmesssysteme und flexibel parametrierbare Drehgeber von ipf electronic.

Magnetisches Wegmesssystem (Beispiele aus dem Produktportfolio):  
Sensor **MW100100** und Messrad **AM000057**.

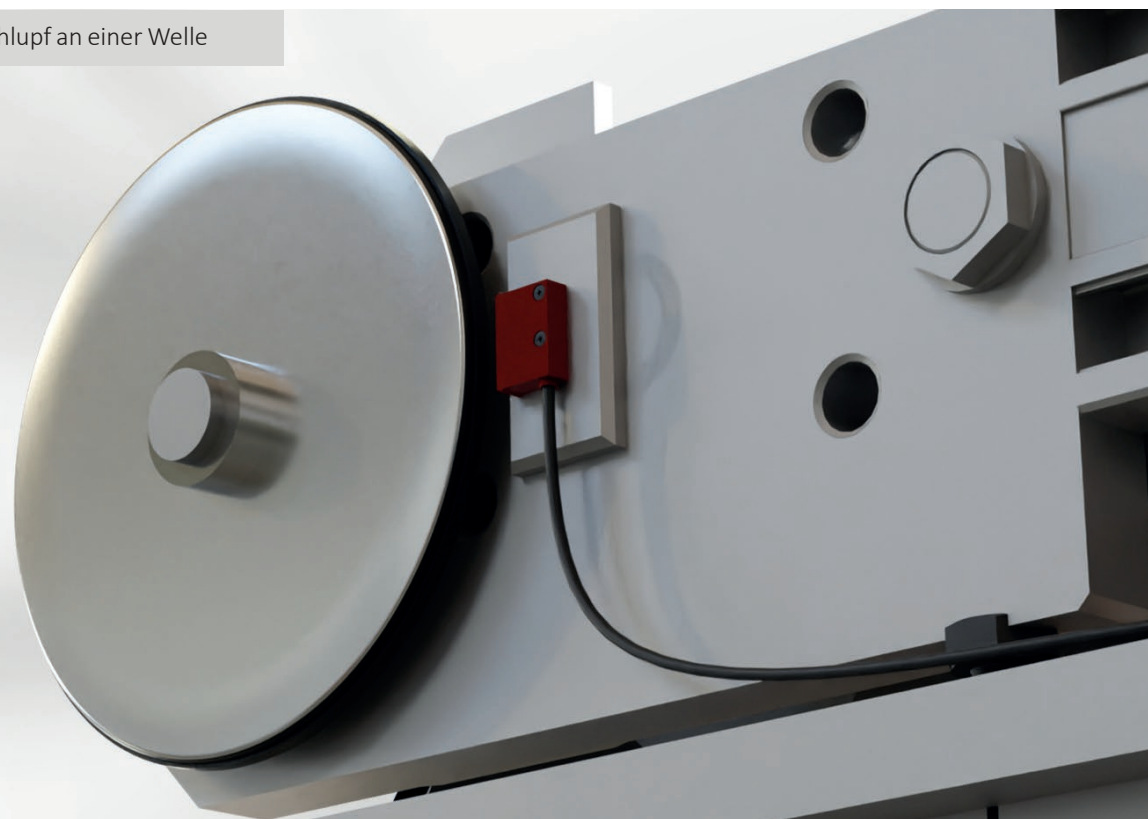
**Funktionsweise:** Ein magnetisches Wegmesssystem besteht aus einem Sensor (Tastkopf) und einem Messrad, auf dessen Umfang sich in Längsrichtung Nord- und Südpole mit exakter Polbreite abwechseln. Der Sensor erfasst berührungslos die Magnetfelder der Nord- und Südpole und erzeugt hieraus drehgeberähnliche Signale für genaue Weg- bzw. Längenmessungen, die sich auf einer Steuerung weiterverarbeiten lassen.

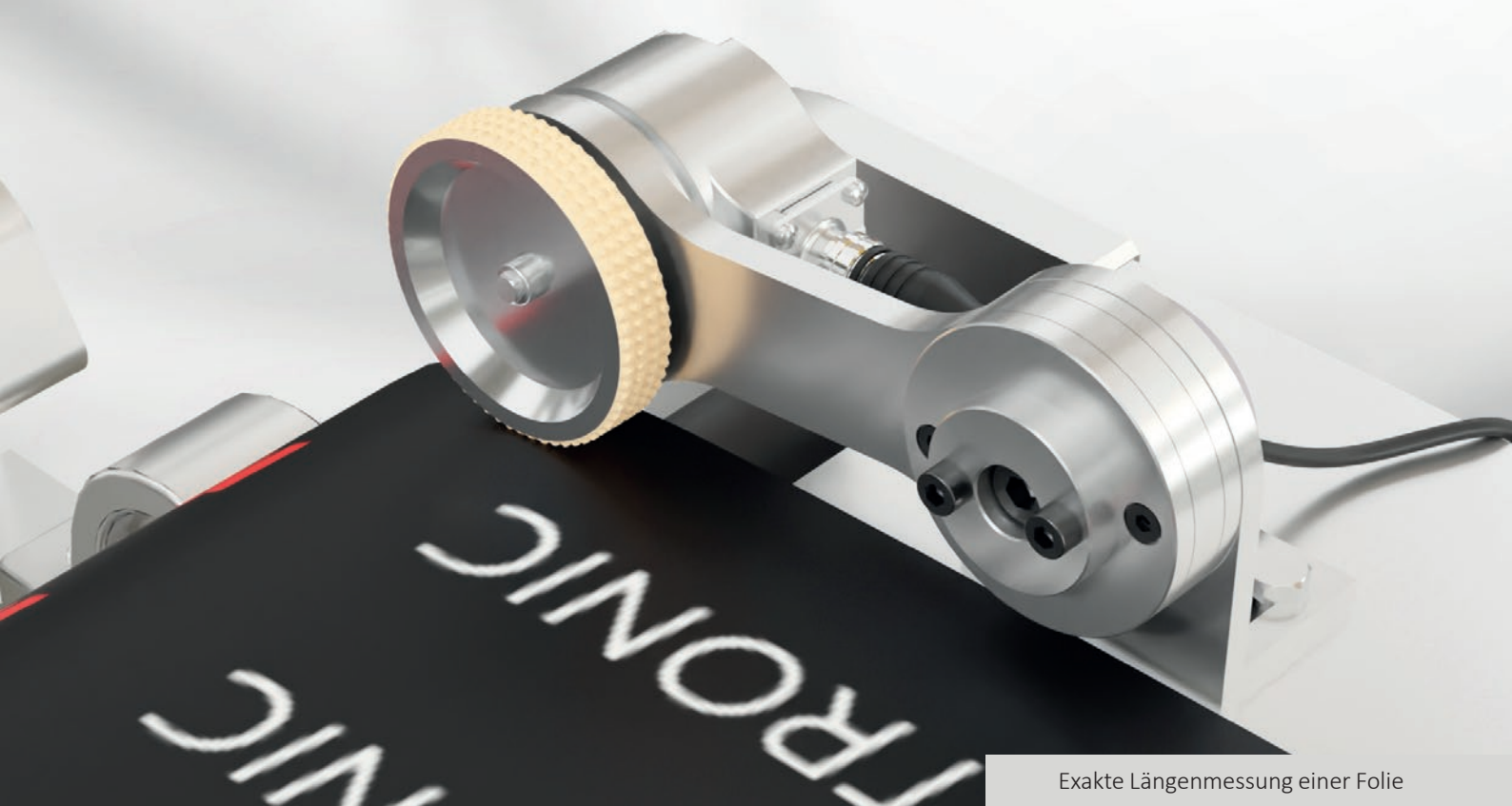
### DIE HIGHLIGHTS:

- ✓ verschleiß- und schlupffreie Längenmessung
- ✓ unempfindlich gegenüber Verschmutzung und Feuchtigkeit
- ✓ einfache Lösung zur Längenmessung von Bandmaterialien
- ✓ Sensor im robusten Industriedesign (IP67)
- ✓ hohe Verfahrensgeschwindigkeit von bis zu 25m/s



Robuste Wegmessung ohne Schlupf an einer Welle





Exakte Längenmessung einer Folie

## LÄNGENMESSUNG

### PARAMETRIERBARE DREHGEBER

Parametrierbare Drehgeber **VD58982x** wahlweise mit:  
6mm-Vollwelle, 10mm-Vollwelle oder 12mm-Hohlwelle.

**Funktionsweise:** Drehgeber (Encoder) erfassen Rotationsbewegungen und wandeln diese in auswertbare digitale Ausgangssignale zur Verarbeitung in einer Steuerung (SPS). Drehgeber von ipf electronic arbeiten nach dem Prinzip der optischen Abtastung und verfügen hierzu über eine Impulsscheibe, auf der sich eine wiederholende (inkrementale) Strichenteilung befindet. Diese wird von einem optischen System abgetastet und durch eine integrierte Elektronik in geberspezifische Ausgangssignale (Multiturn, RS422, etc.) umgesetzt.

Die Inkrementalgeber der Reihe **VD58982x** sind parametrierbar und können somit vor Ort auf die jeweils erforderliche Anzahl an Impulsen pro Umdrehung (zwischen 1 und 65.536 Impulsen) eingestellt werden. Zur Längenmessung kann die Drehgeberwelle direkt z. B. mit einer Umlenkrolle verbunden werden. Alternativ hierzu lässt sich an der Drehgeberwelle auch ein Messrad anbringen.

#### **DIE HIGHLIGHTS:**

- ✓ flexibel vor Ort über PC parametrierbares Längenmesssystem
- ✓ für hohe Drehzahlen und schelllaufende Prozesse
- ✓ hohe Schock- und Vibrationsfestigkeit
- ✓ hohe Auflösung, variabel parametrierbar



# LÄNGENMESSUNG

## PARAMETRIERBARES OPTISCHES WEGMESSSYSTEM

Inkrementaler Sensor **VO330570**

**Funktionsweise:** Dieser Sensor verfügt über einen mit Infrarotlicht arbeitenden Laser (Laserklasse 1), der periodisch Lichtimpulse aussendet, die von einer sich bewegenden Materialoberfläche reflektiert werden. Ein im Gerät integrierter Fotosensor empfängt die Reflexionssignale und erfasst hierbei die Pixeländerungen, die sich von Aufnahme zu Aufnahme aufgrund der bewegten Objektoberfläche ergeben. Anhand dieser Pixeländerungen lässt sich berührungslos und schlupffrei u.a. die zurückgelegte Wegstrecke des zu detektierenden Materials ermitteln.

### DIE HIGHLIGHTS:

- ✓ parametrierbares optisches System mit vielfältigen Funktionen
- ✓ Wegmessung, Anzeige von Verfahrgeschwindigkeit oder Verfahrenweg
- ✓ konfigurierbarer Nullpunkt oder Alarmausgang
- ✓ Drehgeberausgang
- ✓ berührungslose, verschleiß- und schlupffreie Längenmessung
- ✓ unabhängig von der Materialoberfläche



Berührungslose, schlupffreie, oberflächenunabhängige Wegmessung



## **EFFIZIENTE BERATUNG BEI ALLEN FRAGEN** **PERSÖNLICHER SERVICE UND PROBLEMLÖSUNG VOR ORT**

Jeder Anruf ist wichtig! Bei unserer technischen Hotline sprechen Sie mit erfahrenen Mitarbeitern, die kompetent und gewissenhaft Ihre Fragen beantworten. Wir möchten Sie zu jeder Zeit umfassend und individuell beraten. Hierfür steht Ihnen unser versiertes und eigens geschultes Team zur Seite. Zusätzlich können Sie mit Ihrem persönlichen Applikationsspezialisten im Vertrieb Kontakt aufnehmen. Intern stimmen wir uns eng ab, sodass wir gezielt auf Ihre Anfrage reagieren können – und das schnell, kompetent und zuverlässig.

In nahezu allen industriellen Anwendungsbereichen werden Problemstellungen immer komplexer und vielseitiger. Für die passenden Lösungen ist oft auch externer Sachverstand gefragt. Und den finden Sie zusammen mit hoher Fach- und Problemlösungskompetenz bei ipf electronic. Wir kommen auf Wunsch zu Ihnen. Kein Weg ist uns zu weit, um mit Ihnen persönlich zu sprechen, selbst wenn es sich um eine scheinbar einfache Aufgabenstellung handelt. Unsere über 20 Applikationsspezialisten sind auch in Ihrer Nähe. Daher zögern Sie nicht und rufen Sie uns an.

Sie kennen uns als renommierten Lieferanten für industrielle Sensorik oder werden ipf electronic als zuverlässigen Partner kennenlernen. Keine Kundenanfrage wird vernachlässigt, kein Kundentermin vor Ort versäumt. Unser äußerst breit gefächertes Produktportfolio wird Sie überzeugen.

Vielfalt, Fachkompetenz, Beratung, Flexibilität:  
Das ist die Erfolgsformel von ipf electronic.



Hochpräzise und nahezu farbusabhängige Durchmesserermittlung

## DURCHMESSERERMITTLUNG VON FOLIENCOILS

### LASERTASTER

In vielen Bereichen der Verarbeitung von Bandmaterialien müssen die Durchmesser von Coils ermittelt werden. Eine Aufgabe, für die sich insbesondere optische Sensoren wie die Lasertriangulations-Taster oder Ultraschallsensoren mit IO-Link-Schnittstelle von ipf electronic für die Abstandsmessung eignen.

Lasertaster (Beispiele aus dem Produktportfolio):

**PT640026** mit punktförmigem Sendelicht oder **PT643026** mit linienförmigem Sendelicht.

**Funktionsweise:** Die Lasertaster der Reihe **PT64** (Laserklasse 1 oder 2) basieren auf dem Triangulationsverfahren, bei dem der Abstand zu einer Materialoberfläche indirekt über den Einfallswinkel des von der Coiloberfläche reflektierten Lichts gemessen wird. Zur Bestimmung des Einfallswinkels verfügt der Empfänger des Tasters über einen Zeilendetektor mit einer Vielzahl einzelner Empfangselemente, die zusammengenommen eine Empfängerzeile bilden. Die Position innerhalb dieser Zeile, an der das von einer Materialoberfläche reflektierte Licht auf ein Empfangselement bzw. mehrere Empfangselemente trifft, ist abhängig vom Einfallswinkel des Lichtstrahls. Über diesen Einfallswinkel lässt sich die Entfernung und damit der Abstand zu einer Coiloberfläche ermitteln.

Je kleiner der gemessene Abstand, desto größer ist der Durchmesser eines Coils. Ein intelligenter Regelkreis reguliert die Leistung des Sendesignales der Tasterreihe **PT64** in Abhängigkeit zu den Reflexionseigenschaften einer Coiloberfläche. Bei dunklen Oberflächen erhöht sich die Leistung der Sendediode, während sich deren Leistung bei helleren Oberflächen verringert.

### DIE HIGHLIGHTS:

- ✓ nahezu farbusabhängige, berührungslose Erfassung von Bandmaterialien
- ✓ alle Gerätetypen wahlweise mit Laserpunkt oder Laserlinie
- ✓ frei parametrierbare Messbereiche
- ✓ hohe Auflösungen von 0,25mm



# DURCHMESSERERMITTLUNG VON FOLIENCOILS

## ULTRASCHALLSENSOREN

Ultraschallsensoren (Beispiel aus dem Produktportfolio):  
Ultraschalltaster mit IO-Link-Schnittstelle **UT309520**.

Durch die IO-Link-Schnittstelle erhält der Sensor trotz kompakter Bauform eine Reihe an intelligenten Zusatzfunktionen. Hierzu gehört u.a. eine bedarfsspezifisch aktivierbare Temperaturkompensation als Garant für eine stets konstante Messgenauigkeit. Darüber hinaus liefert das Gerät dank IO-Link eine Reihe wertvoller Informationen und ermöglicht individuelle Einstellungen, z. B. Einschaltvorgänge, Betriebsstundenzähler, Zeitfunktionen, Schaltanzahlzähler, Erfassung der aktuellen und maximalen Gerätetemperatur, minimaler und maximaler Objektabstand und Hystereseeinstellung.

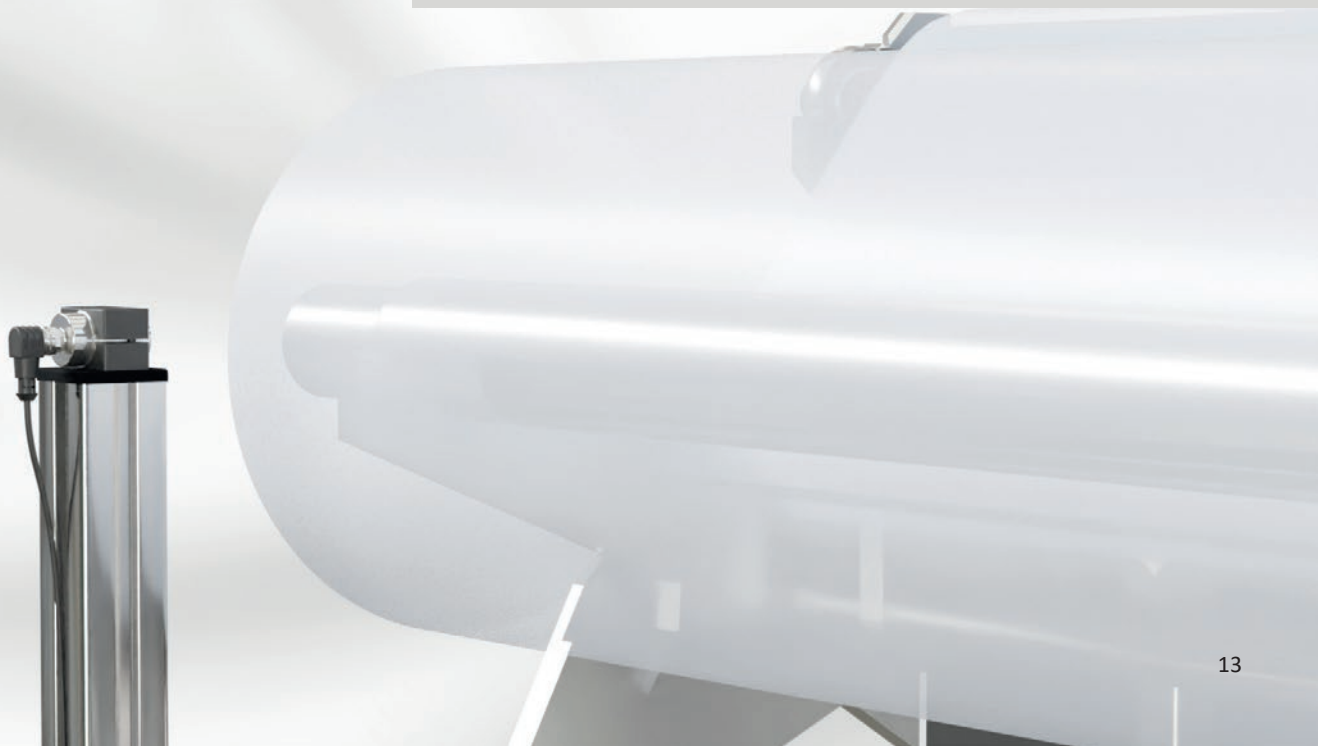
**Funktionsweise:** Ultraschalltaster arbeiten wie alle Ultraschallsensoren (siehe Seite 5) nach dem Prinzip der Laufzeitmessung und integrieren hierzu einen Schallwandler, der zyklisch als Sender und Empfänger arbeitet. Der Wandler sendet eine bestimmte Anzahl an Schallwellen aus, die vom zu detektierenden Material reflektiert werden. Danach schaltet der Wandler auf Empfang und erfasst die Signalechos. Die Zeit, die vom Senden bis zum Empfangen der Signale verstreicht, ist proportional zum Abstand zwischen Sensor und Materialoberfläche. Je kürzer die verstrichene Zeit, desto größer ist der Coildurchmesser.



### DIE HIGHLIGHTS:

- ✓ berührungslose Durchmesserermittlung unabhängig von Farbe, Transparenz und Reflexionseigenschaften des Coils
- ✓ hohe Reichweite z. B. 3.000mm
- ✓ frei parametrierbarer Messbereich
- ✓ schnelle Reaktionszeit für Hochgeschwindigkeits-Prozesse
- ✓ robuster Sensor im Industriedesign
- ✓ einfache Inbetriebnahme per Teach-In oder Parametrierung (IO-Link)

Zuverlässige Durchmesserermittlung von transparenten Materialien



# DICKENMESSUNG

## LASER-GABELLICHTSCHRANKE

Dickenmessungen von sehr dünnen Bandmaterialien wie z. B. Kunststofffolien erfordern eine hochgenaue Sensorik wie z. B. die überaus präzisen Laser-Einweglichtschranken von ipf electronic.

Laser-Gabellichtschranke **PGSI0302** mit Makroobjektiv **AOSI0303** für den Empfänger.

**Funktionsweise:** Die Laser-Gabellichtschranke besteht aus einem Sender mit einem homogenen linienförmigen Laserlichtstrahl und einem Empfänger mit eng beieinander angeordneten Empfangselementen (CCD-Zeilendetektor) für den Makroobjektive zur Verfügung stehen, um die Auflösung zu erhöhen. Befindet sich ein Objekt im Lichtstrahl der Gabellichtschranke, wird dessen Schattenbild auf den einzelnen Pixeln der CCD-Zeile des Empfängers abgebildet. Da die Anzahl der Pixel auf der CCD-Zeile bekannt ist, lässt sich das genaue Maß des Schattenbildes exakt ermitteln.

Für die hochgenaue Dickenmessung werden zwei miteinander gekoppelte Systeme eingesetzt, die tangential zum Bandmaterial an einer Umlenkrolle positioniert werden. Eine Lichtschranke fungiert als Slave und detektiert die Umlenkrolle, während das zweite System als Master das Bandmaterial auf der Umlenkrolle erfasst. Aus der Differenz der Messergebnisse beider Lichtschranken erzeugt der Master ein Signal für eine Steuerung (SPS), das proportional zu Dicke des Bandmaterials ist.

### DIE HIGHLIGHTS:

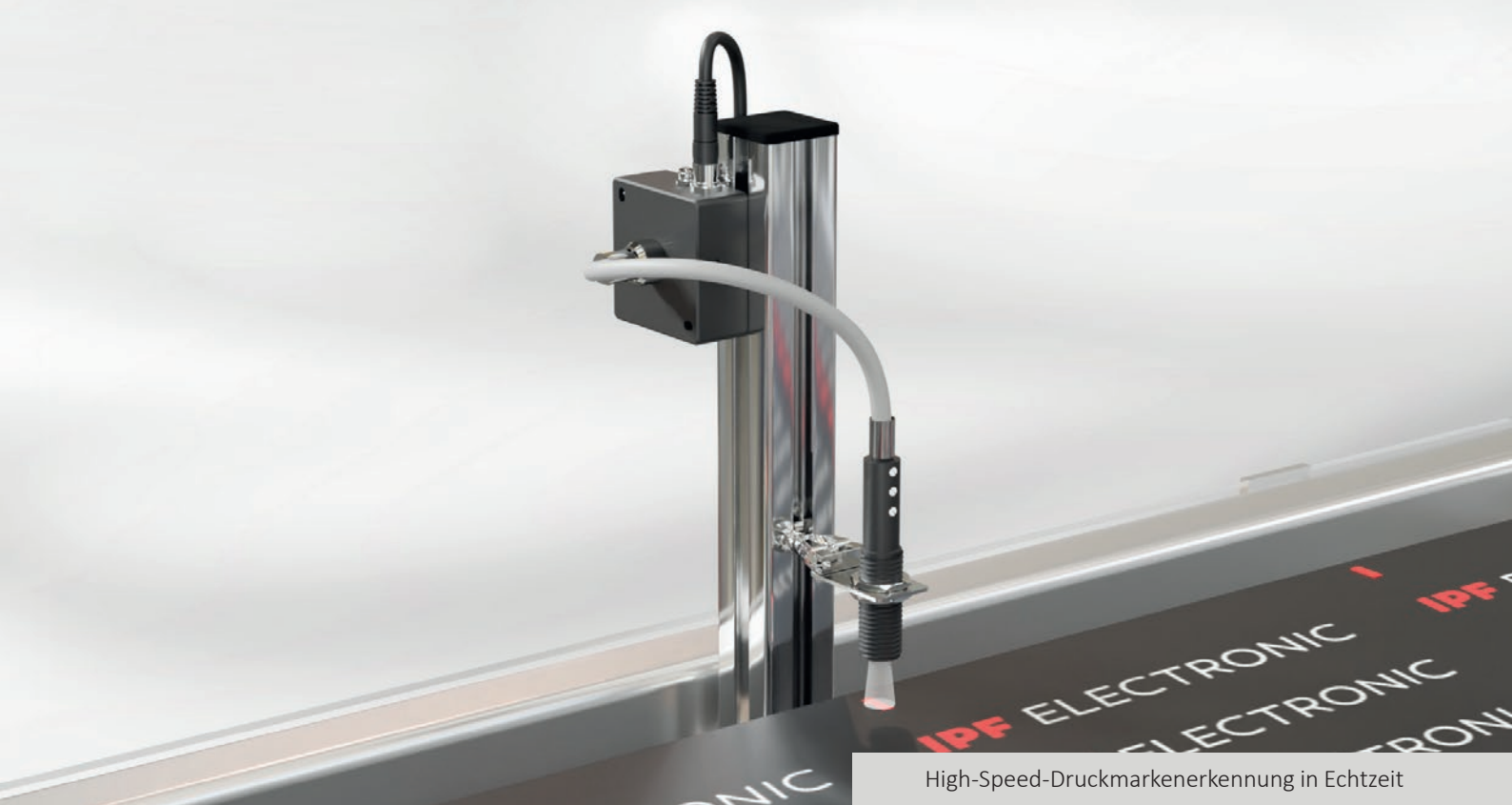
- ✓ hochpräzise Dickenmessung mit zwei Gabellichtschranken
- ✓ sehr hohe Auflösung von 0,25µm
- ✓ nur 1 Ausgangssignal zur Verarbeitung in der Steuerung
- ✓ einfache Installation und Justage durch sichtbares Rotlicht (Laserklasse 1)
- ✓ Sender und Empfänger sind stets perfekt aufeinander ausgerichtet

## SYSTEMLÖSUNG



Sehr präzise Dickenmessung von dünnen Folien





High-Speed-Druckmarkenerkennung in Echtzeit

## DRUCKMARKENERKENNUNG

### KONTRASTSENSOR

Damit der farbige Aufdruck auf Folien oder ähnlichen Bandmaterialien perfekt wird, müssen die Druckwerke synchron zueinander arbeiten, um die Farben deckungsgleich auf die Materialoberflächen aufzutragen. Hierzu werden Druckmarken am Materialrand abgefragt, wobei die Detektion der Marken als Steuersignal für die jeweiligen Druckwerke dient. Die optischen Kontrastsensoren von ipf electronic sind extrem reaktionsschnell und ermöglichen in Kombination mit verschiedenen Lichtleitern und Aufsatzoptiken eine hohe Präzision bei der Druckmarkenerkennung.

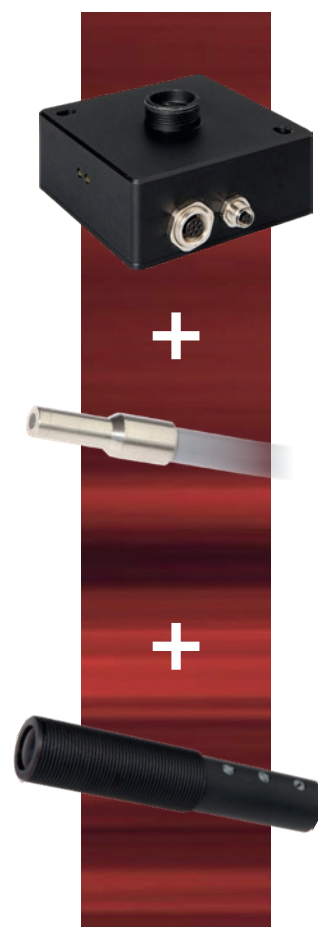
Systemlösung bestehend aus **OK630180** (Kontrasttaster), **LT120481** (Glasfaserlichtleiter) und **AL000078** (Aufsatzoptik)

**Funktionsweise:** Kontrasttaster erfassen die visuellen Unterschiede (z. B. Reflexionsvermögen, Helligkeitsunterschiede) zwischen unmittelbar benachbarten Bereichen auf einer Materialoberfläche. Damit der Sensor unter den spezifischen Betriebsbedingungen optimal eingestellt werden kann, steht eine kostenfreie Parametriersoftware zur optimalen Einstellung der Schaltschwelle zur Verfügung. Erreicht oder unterschreitet im Betrieb die reflektierte Lichtmenge die eingestellte Schwelle, dann gibt der Sensor ein Schaltsignal aus. Wird mehr Licht reflektiert und damit die zuvor eingestellte Schaltschwelle überschritten, dann erzeugt der Sensor kein Schaltsignal.

### DIE HIGHLIGHTS:

- ✓ große Auswahl an Lichtleitern und Optiken für den Sensor
- ✓ ideal für Hochgeschwindigkeitsanwendungen wie die Farb- und Druckmarkenerkennung
- ✓ sehr hohe Schaltfrequenz von 200.000Hz
- ✓ robuste Komponenten im Industriedesign
- ✓ hohe Reichweiten von 100mm bis 200mm
- ✓ fremdlichtunempfindliche Druckmarkenerkennung
- ✓ optimale Einstellung über kostenfreie Software
- ✓ platzsparende Installation durch kompakte Lichtleiter plus Optiken

### SYSTEMLÖSUNG



## TECHNISCHE BERATUNG

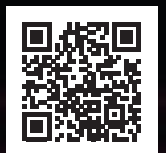
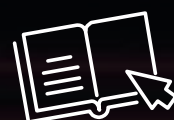
Tel +49 2351 9365-65

hotline@ipf.de

**ipf electronic gmbh**  
Rosmarter Allee 14 • 58762 Altena  
[www.ipf.de](http://www.ipf.de)

**Zentrale**  
Tel +49 2351 9365-0  
[info@ipf.de](mailto:info@ipf.de)

**Öffnungszeiten**  
Montag - Donnerstag: 07:30- 16:00 Uhr  
Freitag: 07:30 - 15:00 Uhr



Weitere Flyer entdecken