



**Berührungslose Längen- und  
Geschwindigkeitsmessung von Vliesstoffen**

Vortrag von Thomas Weingartz

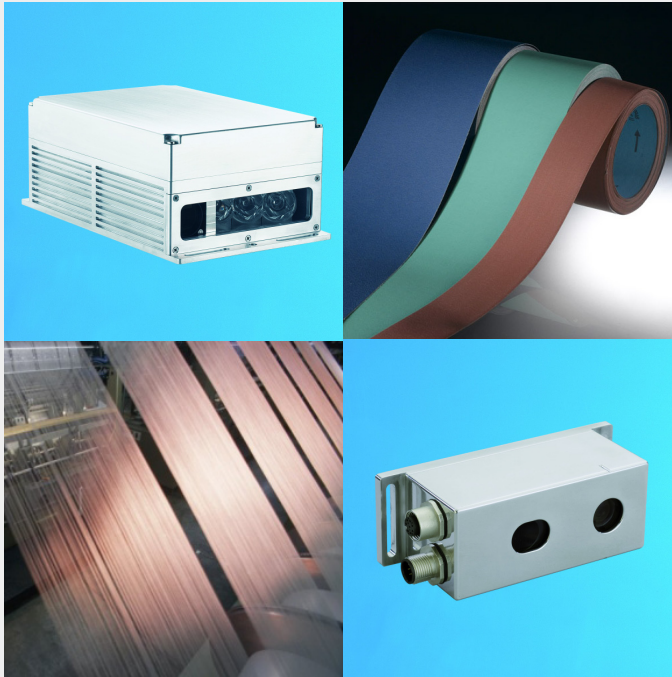
INTACTON GmbH, Köln

# **INTACTON**

## **FRABA**

### FORTSCHRITT OPTISCH ERFASSEN

#### Inhalt



#### **INTACTON**

- FRABA Gruppe
- INTACTON Produktportfolio

#### **COVIDIS & OPTIPACT**

- Eigenschaften
- Einsatzgebiete allgemein

#### **Einsatz auf Vliesstoffen**

- Vliesverfestigung
- Vliesstoffausrüstung

# INTACTON

## FRABA

### FRABA GRUPPE

#### Geschichte



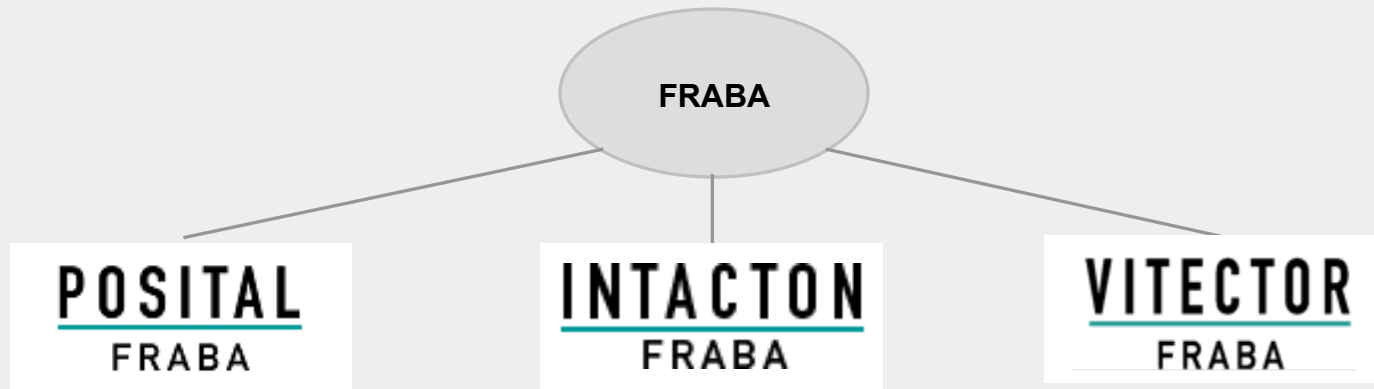
- 1918 von **FR**Anz **B**aumgartner gegründet
- Massenproduktion von Relais
- Nach 1960: Einstieg in neue Märkte:
  - Steuerungen, Verkehrsleitsysteme, Medizintechnik, Sensorsysteme
- 1994: Neue FRABA
- Fokus: Sensorsysteme für die Industrieautomation
- Erster absoluter Drehgeber: 1973
- Optische Sicherheitsschaltleiste 1994
- INTACTON 2004 gegründet

# INTACTON

FRABA

FRABA GRUPPE

Intelligente Sensorsysteme für die Industrieautomation



**Absolute Position**  
(Winkel, Neigung)

[www.posital.de](http://www.posital.de)



**Länge / Geschwindigkeit**

[www.intacton.de](http://www.intacton.de)



**Sicherheit**  
(Sensoren und mehr)

[www.vitector.de](http://www.vitector.de)

## PRODUKTPORTFOLIO

### Optische Längen- und Geschwindigkeitssensoren



#### COVIDIS

High Performance Sensor System

Messmethode:

Modifiziertes Ortsfrequenzfilterverfahren

Vorteile Allgemein: Kontaktfrei, Selbstadaptierend, Stückguterkennung

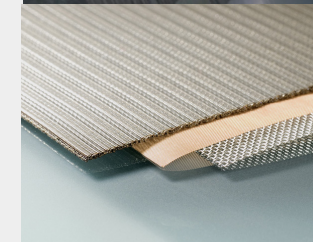
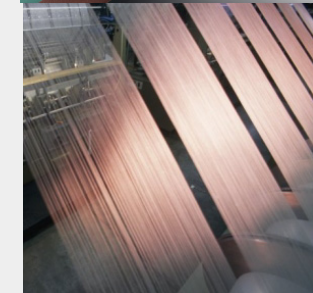
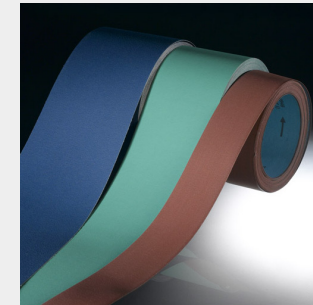


#### OPTIPACT

Kompakts System,  $v < 4$  m/s, 2-Achsen

Messprinzip:

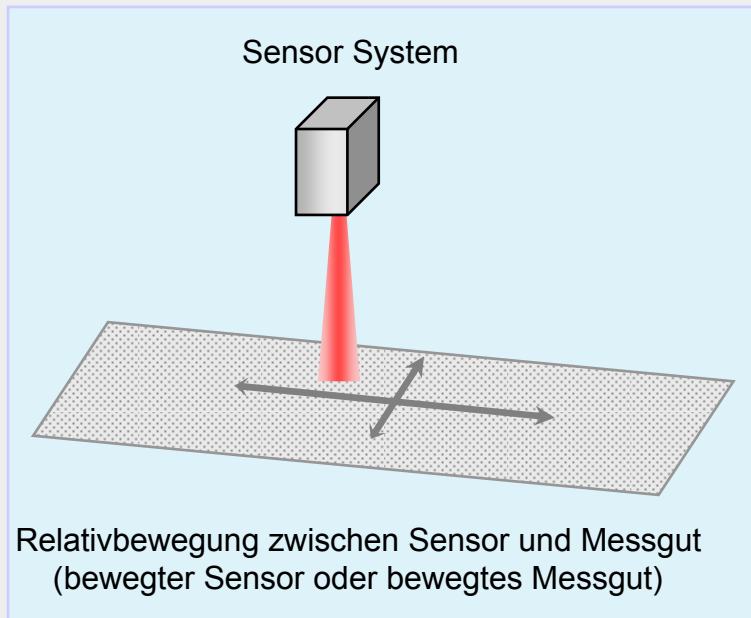
Bildkorrelation



[www.intacton.com](http://www.intacton.com)

### Optische Längen- und Geschwindigkeitsmessung

#### Genereller Aufbau



#### Länge und Geschwindigkeit



$$s = \int v(t) dt$$

COVIDIS

$$v = \frac{ds}{dt}$$

OPTIPACT



# INTACTON FRABA

## EINSATZGEBIETE

Lösungen für eine große Bandbreite an Applikationen



Viele Oberflächen – Verschiedene Industriezweige  
Geschwindigkeit, Länge, Position

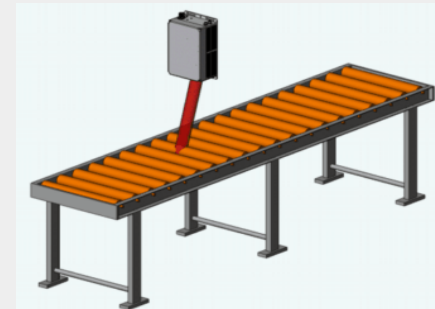
### Vorteile und Applikationsbeispiele

#### Vorteile

- Berührungsfreie Messung
- Messung auf empfindlichen Materialien (Textilien, heiße oder teigförmige Waren, elastische Güter)
- Keine Beschädigung empfindlicher Materialien wie bei Messrädern
- Schlupffreie, weitgehend wartungsfreie Messung

#### Anwendungsbeispiele

- Zuschneidemaschinen
- Längenmesung von Stückgut (Holzbalken, Stahlträger...)
- Positionieraufgaben 1D oder 2D
- Geschwindigkeitsüberwachung kontinuierlicher Prozesse
- Umdrehungsmessungen von Wellen





# INTACTON

FRABA

COVIDIS

## Eigenschaften



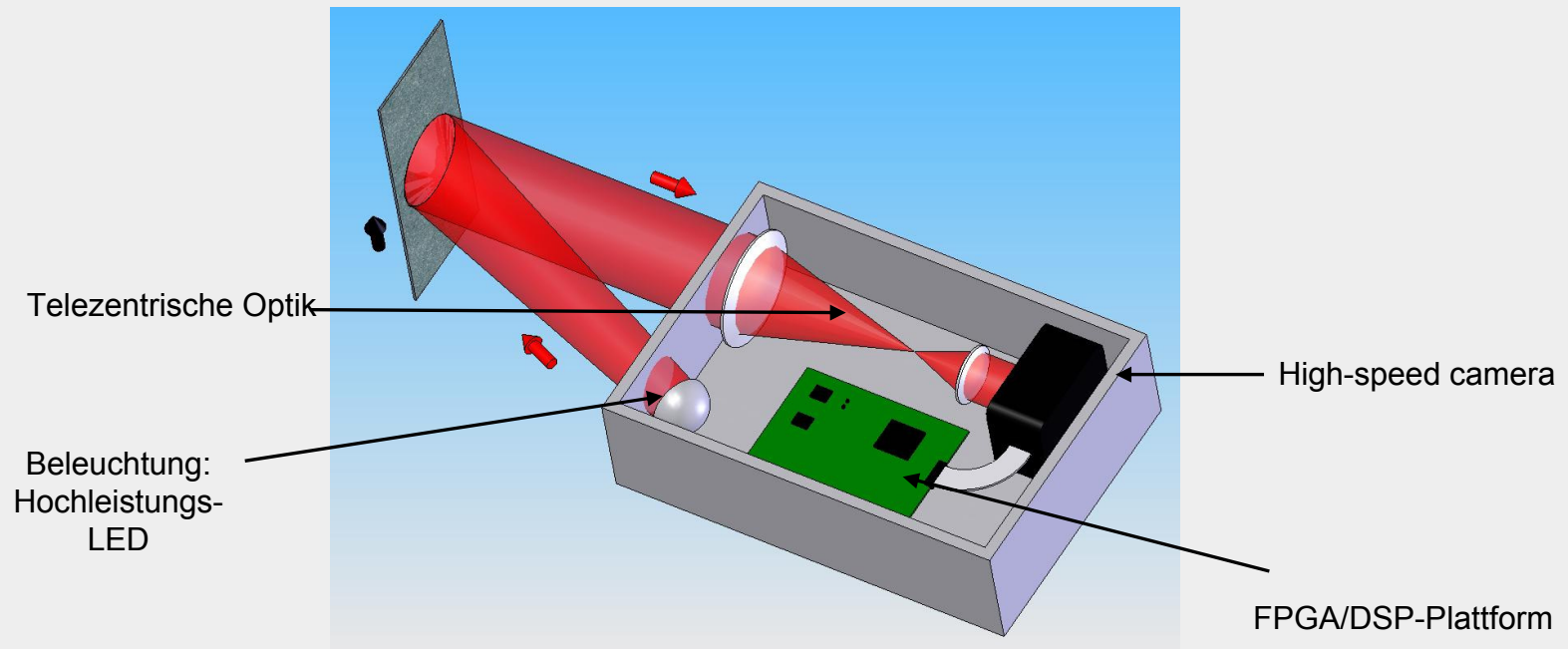
- Hochpräzise Geschwindigkeitsmessung
- Hochpräzise Längenmessung
- Auflösung:  $\geq 10 \mu\text{m}$
- Geschwindigkeitsbereich: bis 3000 m/min
- Arbeitsabstand: 180 mm, 300 mm

# INTACTON

FRABA

COVIDIS

## Funktionsprinzip: Aufbau



# INTACTON

FRABA

COVIDIS

Funktionsprinzip: Ortsfrequenzfilterverfahren

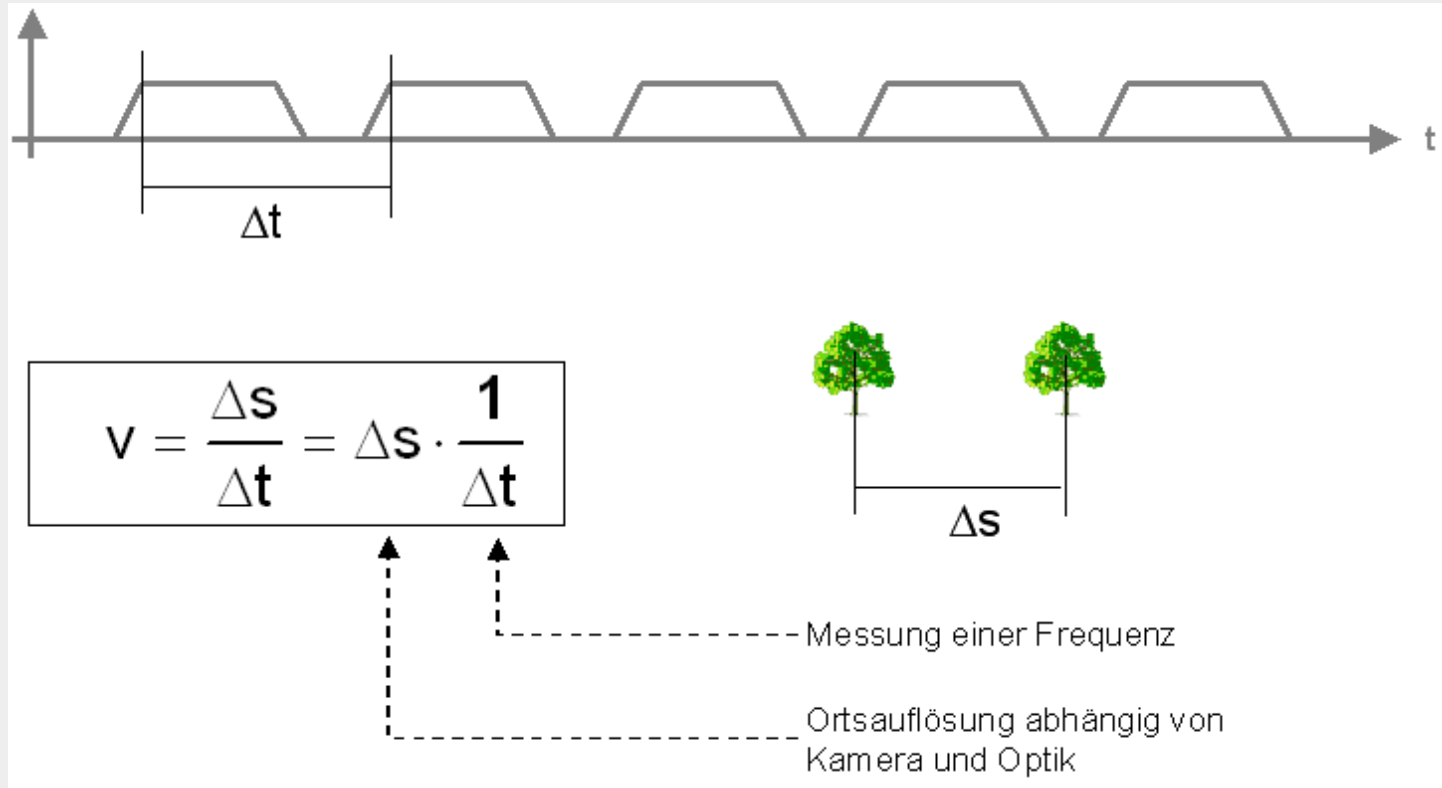


# INTACTON

FRABA

COVIDIS

## Funktionsprinzip: Ortsfrequenzfilterverfahren



# INTACTON

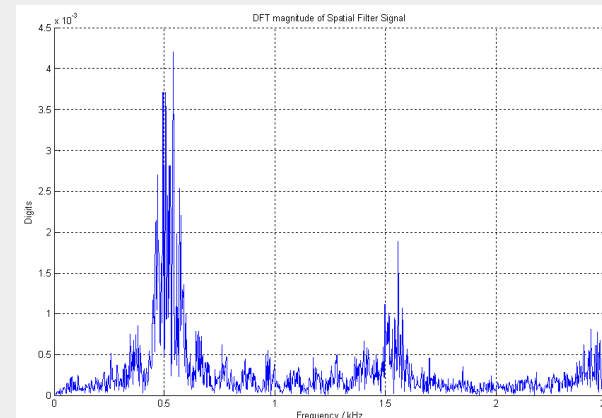
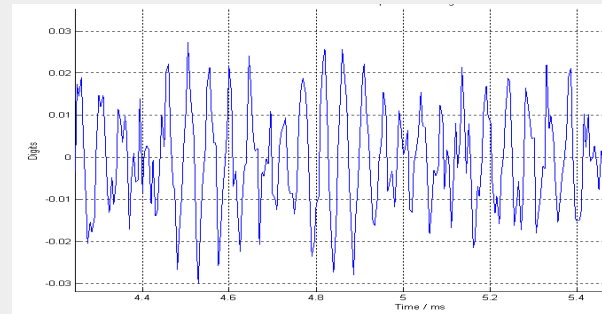
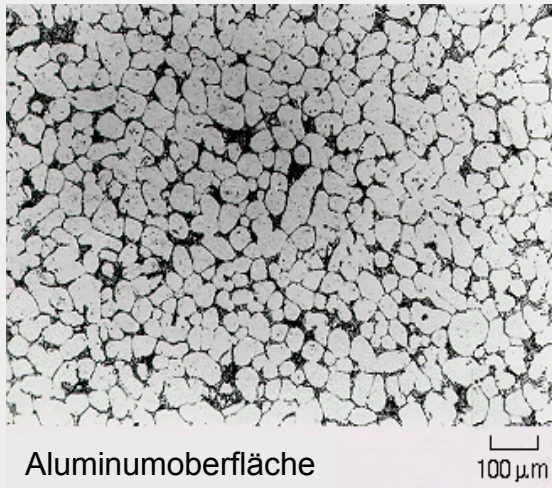
FRABA

COVIDIS

## Funktionsprinzip: Ortsfrequenzfilterverfahren

Mehrere bewegte Objekte, reale Bedingungen

Beispiel

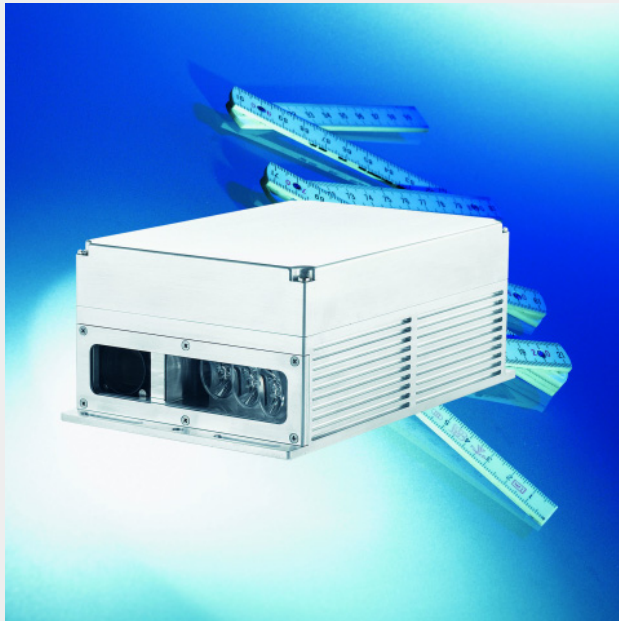


# INTACTON

FRABA

COVIDIS

## Eigenschaften



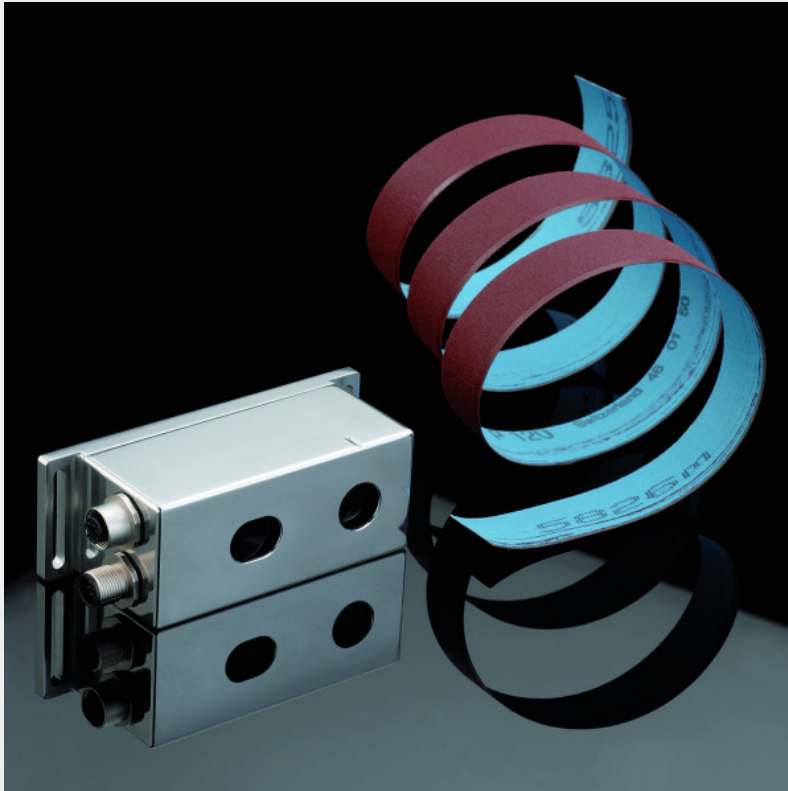
- Geschwindigkeiten bis 50m/s
- Auflösung 10  $\mu\text{m}$
- Messunsicherheit < 0.05%
- Auch glatte Oberflächen sind messbar
- Abstand zum Objekt: 180, 300 mm
- Zulässige Abstandstoleranz:  $\pm 3\%$ ,  $\pm 5\%$
- Erkennung von Stillstand und Richtung
- Langlebige LED-Beleuchtung
- Schnittstellen: Inkremental, SSI
- Ausgabemodus: Länge / Geschwindigkeit

# INTACTON

FRABA

OPTIPACT

## Eigenschaften



- Neu! Zweidimensionale Bewegungserfassung
- Kompakte, günstige Lösung
- Messunsicherheit:  $\leq 1\%$ ,
- Geschwindigkeitsbereich: bis 240 m/min
- Abstand zum Messgut: bis 180mm, je nach Ausführung
- Listenpreis (1Stck): < € 1000

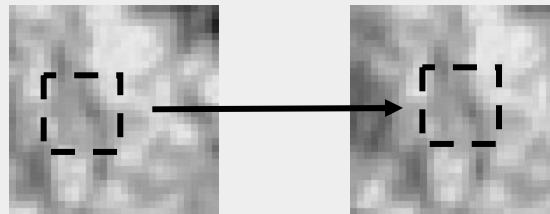
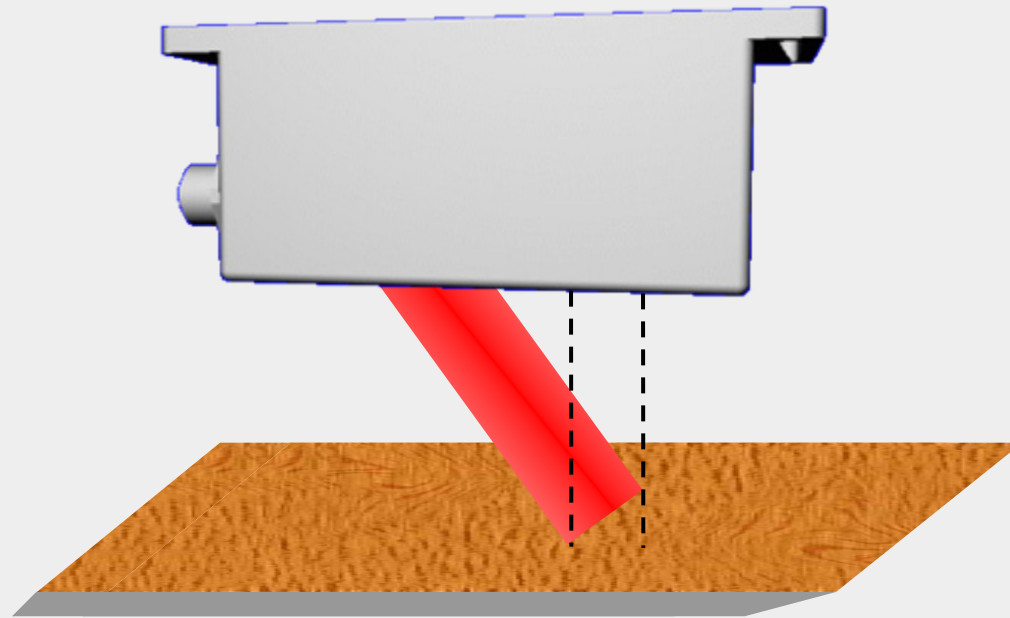


# INTACTON

FRABA

OPTIPACT

Funktionsprinzip: Bildkorrelation



#### Anwendungserfahrungen in der Textilindustrie



Beispiele:

- Differenzmessung (Krumpfmessung) im Sanfor-Prozess
- Einsatz auf Wickelmaschinen
- Produktion von Nonwovens für die Automobilindustrie
- Qualitätskontrolle beim Konfektionieren von Bettwäsche
- Geschwindigkeitskontrolle beim Beschichten

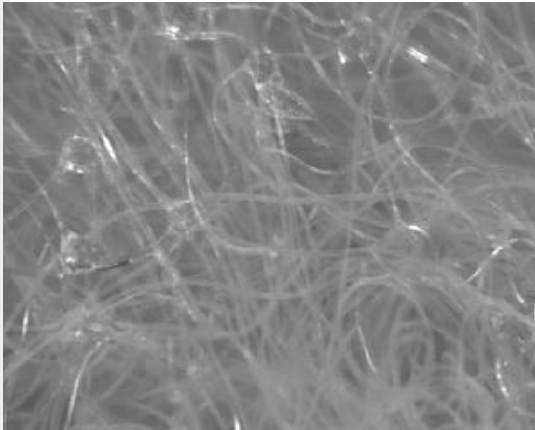


# INTACTON

## FRABA

### OPTIPACT

#### Einsatz auf Vliesstoffen



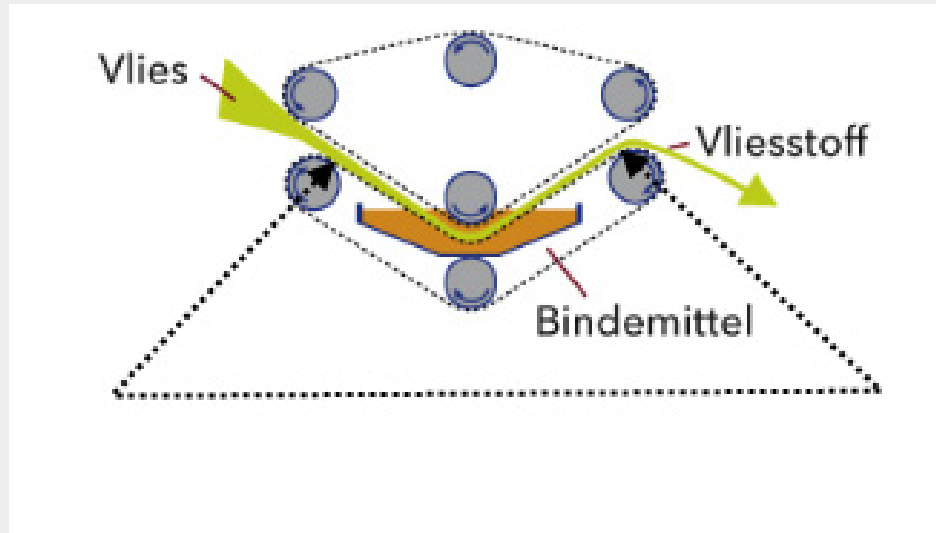
Vliesstoffe lassen sich mit optischen Methoden sehr gut vermessen:

- Statistische Verteilung der Fasern sorgt für gutes Rohsignal
- Vliesstoffe bieten in der Regel sichtbare Strukturen, die von optischen Sensoren verfolgt werden können
- Typische Prozessgeschwindigkeiten können erfasst werden



## VLIESTOFFVERFESTIGUNG

### Chemisches Verfestigen von Vliesstoffen



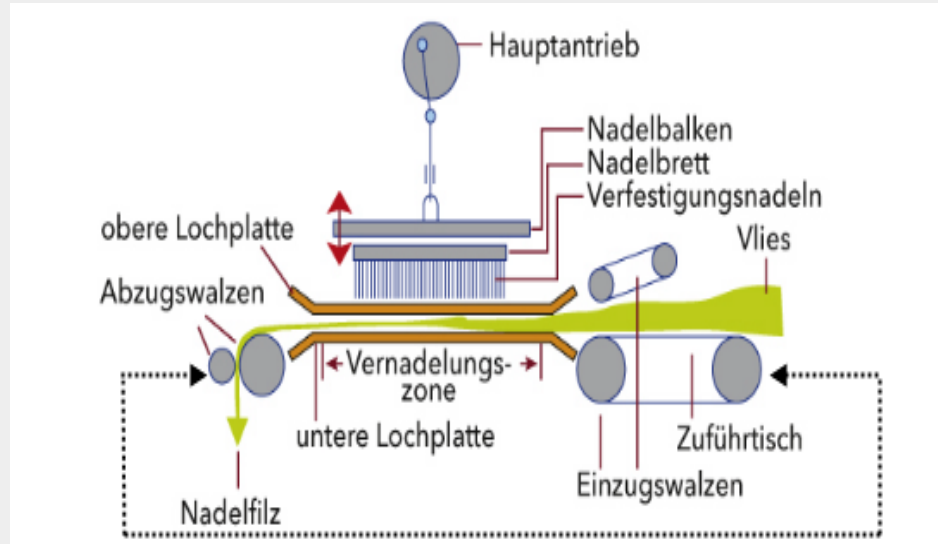
Direktmessung der  
Materialgeschwindigkeit  
beim Ein- und Auslauf

# INTACTON

## FRABA

### VLIESTOFFVERFESTIGUNG

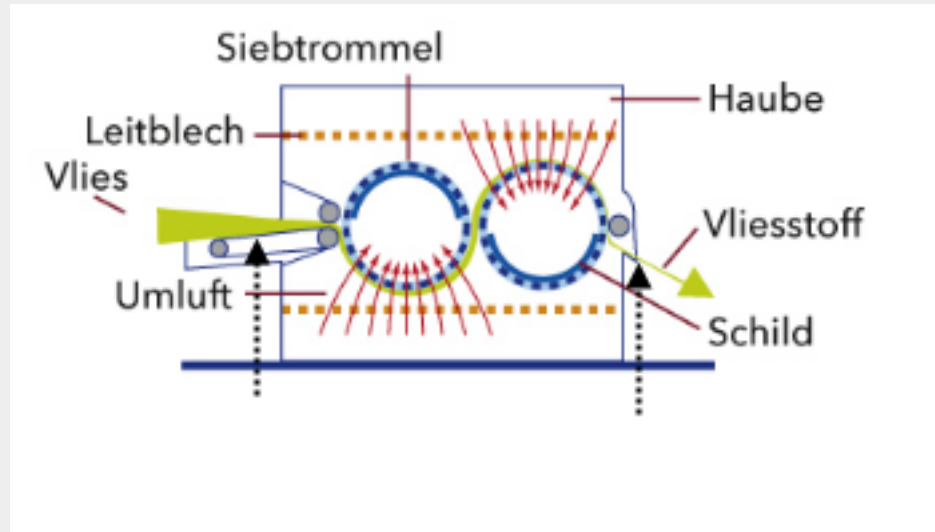
#### Mechanisches Verfestigen von Vliesstoffen



Regelung der  
Abzugsgeschwindigkeit zur  
Verhinderung von Abriss

## VLIESTOFFVERFESTIGUNG

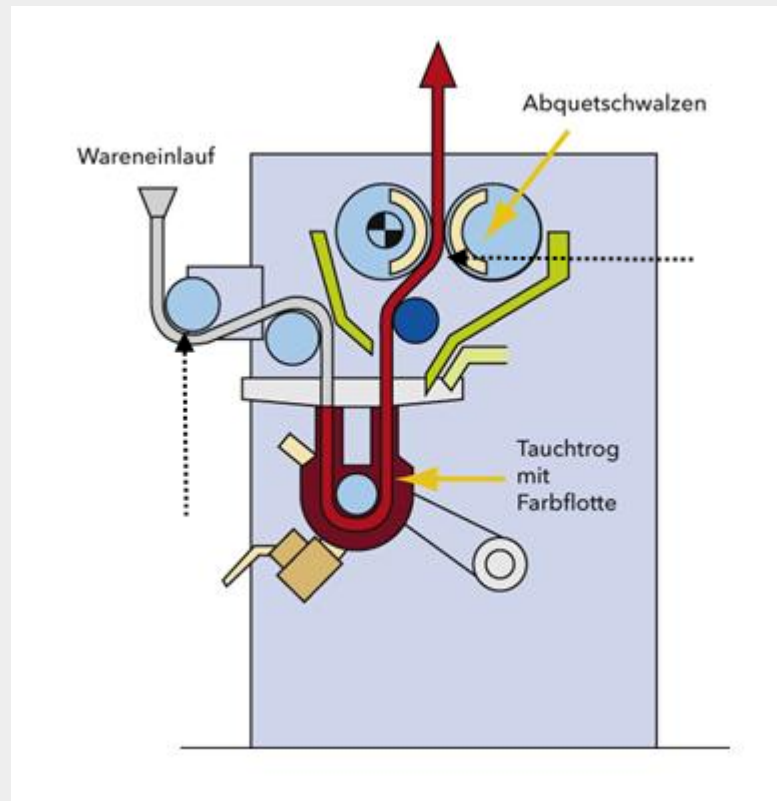
### Thermisches Verfestigen von Vliesstoffen



Direktmessung der  
Materialgeschwindigkeit  
beim Ein- und Auslauf

## VLIESTOFFAUSRÜSTUNG

### Färben von Vliesstoffen



Direktmessung der  
Materialgeschwindigkeit  
beim Ein- und Auslauf



## VLIESTOFFAUSRÜSTUNG

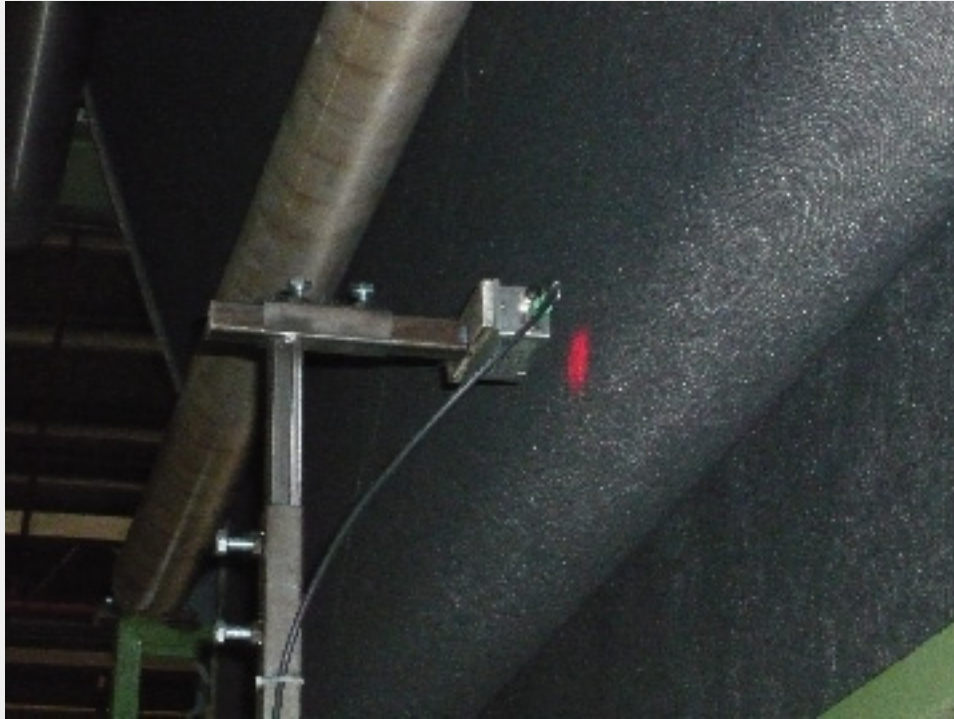
### Weitere Anwendungen



Wickler

## VLIESTOFFFAUSRÜSTUNG

### Weitere Anwendungen

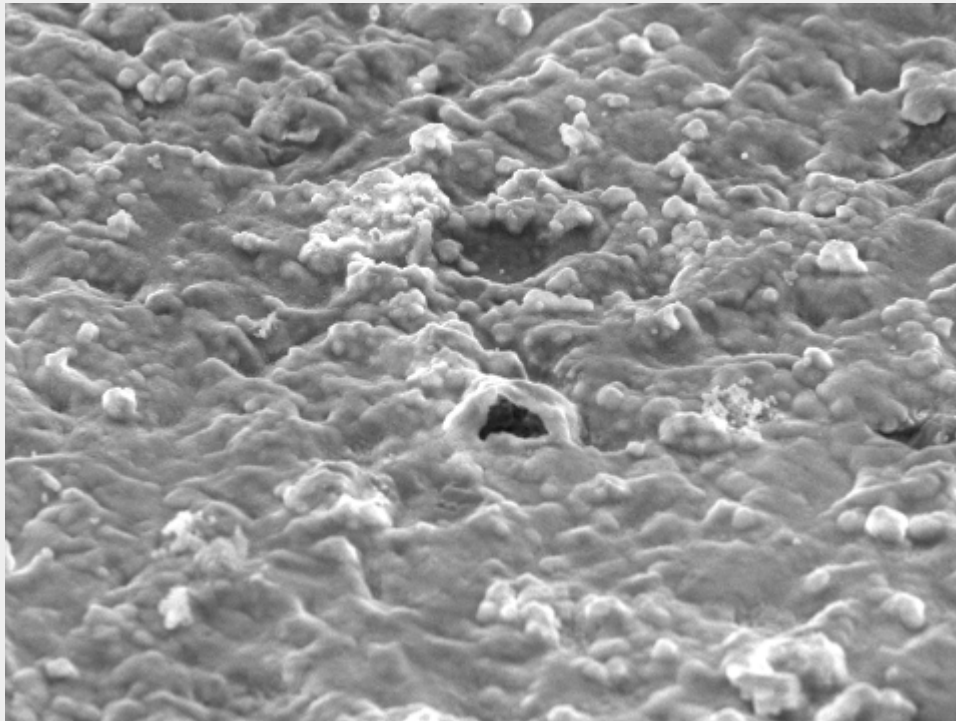


Qualitätskontrolle

# INTACTON FRABA

## VLIESTOFFFAUSRÜSTUNG

### Weitere Anwendungen



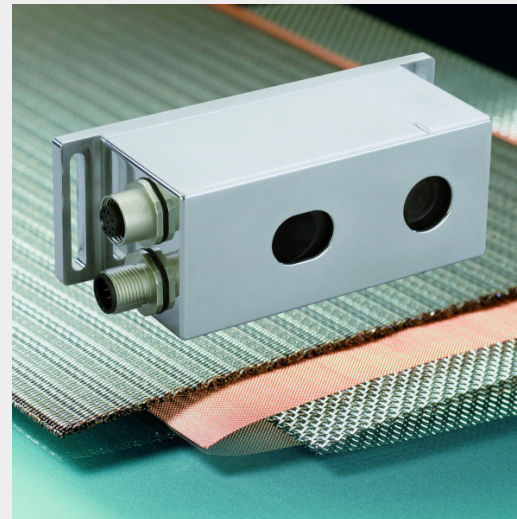
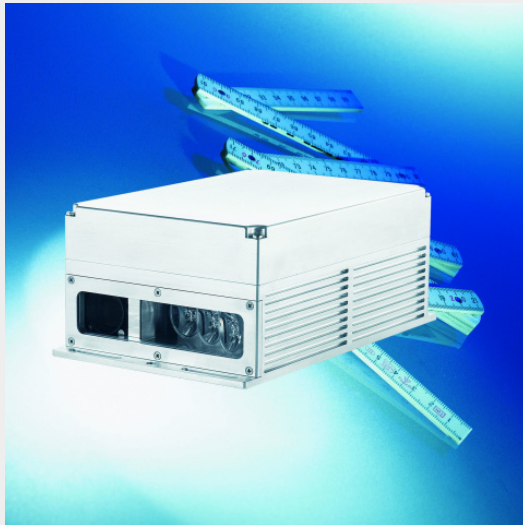
Beschichten

# INTACTON

FRABA

END

Haben Sie noch Fragen?



**Danke für Ihre Aufmerksamkeit.**