



Your **Quality**  
Our **Vision**

# **VISION** EMPOWERED **PROCESS MONITORING**





Your **Quality**  
Our **Vision**

# Erhöhtes Fehlererkennungsvermögen durch Einsatz von Farbkameras

November 2012



# Über Elbit Vision Systems (EVS)

- Gegründet im Jahre 1991
- Boersennotiert (NASDAQ: EVSNF) seit Juni 1996
- Führend in der automatischen Warenschau
- Seit September 2011 wird das System IQ-TEX 4 für die Inspektion in Farbe angeboten
- Über 700 Warenschausysteme weltweit installiert

# Wir sind in folgenden Märkten tätig

Autoindustrie



Bekleidung



Verbundstoffe



Heimtextilien



Medizin und Hygiene



Technische Gewebe



# Woran denkt man wirklich während der Warenschau?

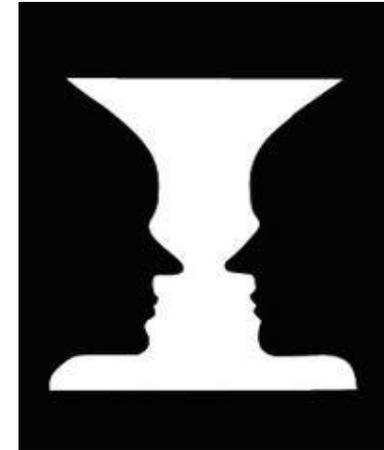
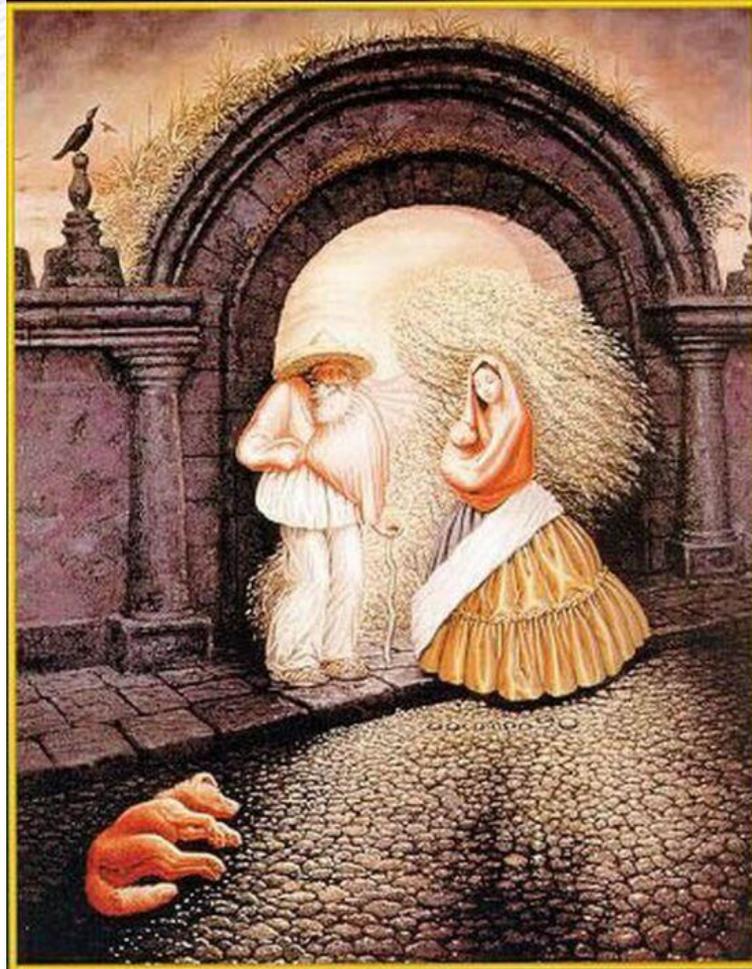
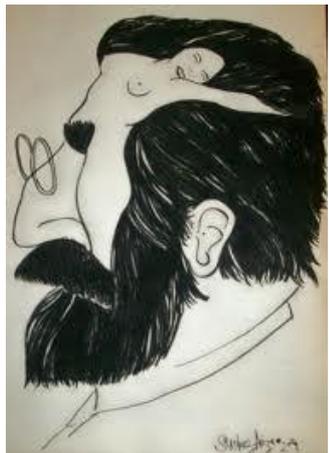


# Interpretationsfalle



Do you see a musician or a girl's face?

[WordProfession](#)



# Warum ist menschliche Inspektion inkonsistent

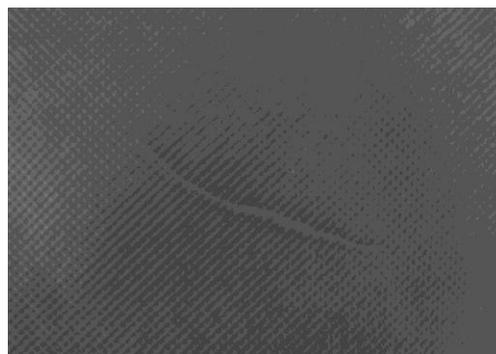
- Die visuelle Information wird an das Gehirn per“Anfrage“ überführt.
- Die Aufmerksamkeit reduziert sich mit der Zeit
- Bei höheren Gewebegeschwindigkeiten wird das Auge müde und die Gehirnempfindlichkeit sinkt automatisch
- Die integrierten Aufgaben wie Fehlererkennung und Auswertung sind für einen menschlichen Warenschauer kompliziert
- Eine grosse Anzahl von Gewebefehlern verursacht die Konzentrationsreduzierung.

# Fehlererkennung vs. Bewertung – Realität

- Ein Warenschauer kann die Gewebefehler besser bewerten, als eine Maschine, aber ...
- Automatische Warenschausysteme sind konsistenter, zuverlässiger und effektiver als ein Warenschauer

# Schwarzweiss-Kameras haben Einschränkungen

- Sie nutzen nur die Kontrastunterschiede, um zwischen dem Fehler und dem Hintergrund zu unterscheiden.
- Wenn ein Fehler und die inspizierte Vorlage unterschiedlich gefärbt sind aber einen ähnlichen Kontrast haben, ist die Fehlererkennung nicht möglich



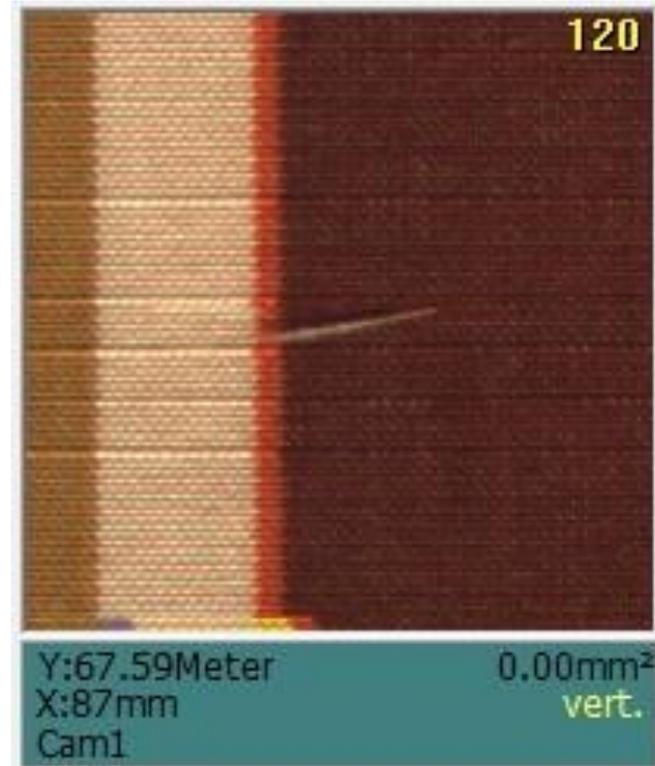
# IQ-TeX 4 Highlights

- R,G,B Farberkennung
- 4.000 Pixel pro Farbkanal
- Rot-, Grün-, Blau-Funktionen als unabhängige Inspektionskanäle
- Jede Kamera funktioniert unabhängig

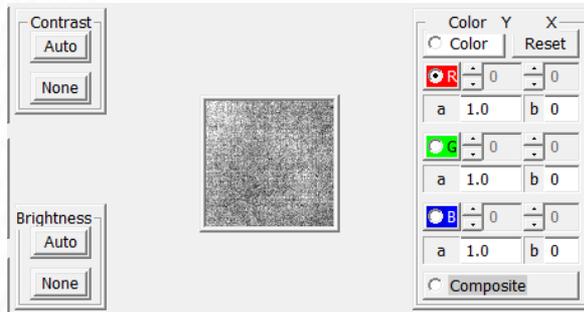
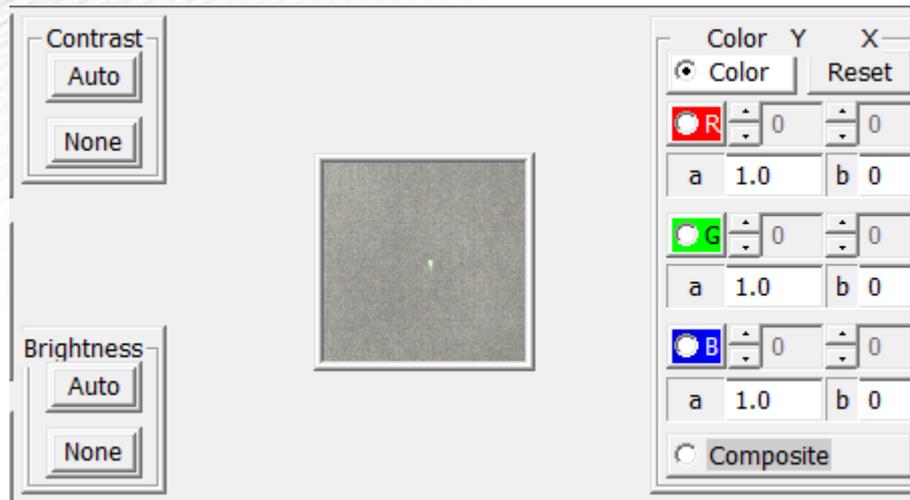


# IQ-TEX 4 Vorteile

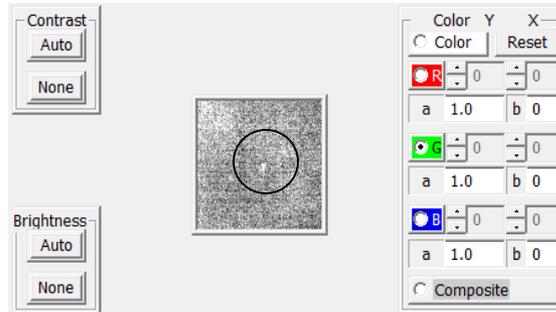
- Verbesserte Erkennung von Fehlern mit einem niedrigen Kontrast.
- Fremdfasern lassen sich in Farbe auf kolorierten Oberflächen besser erkennen.
- Fehlerbewertung ist einfacher.
- Reduzierte Überdetektion.



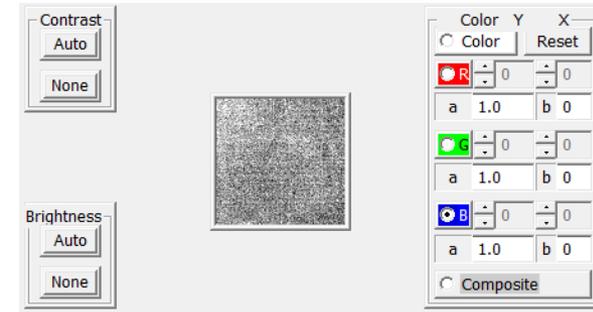
# Ein grüner Fleck dargestellt in R,G,B Kanälen



Roter Kanal

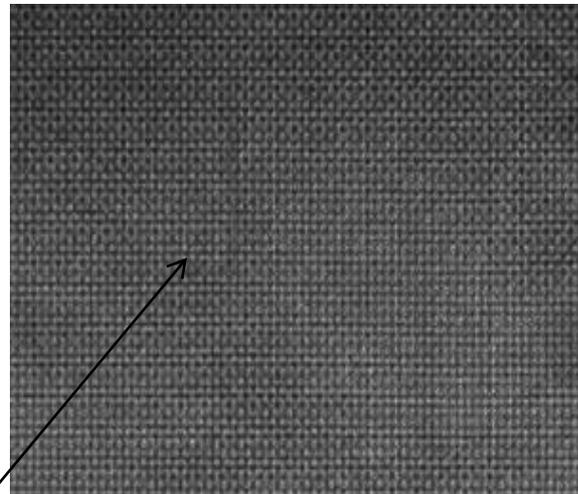


Grüner Kanal

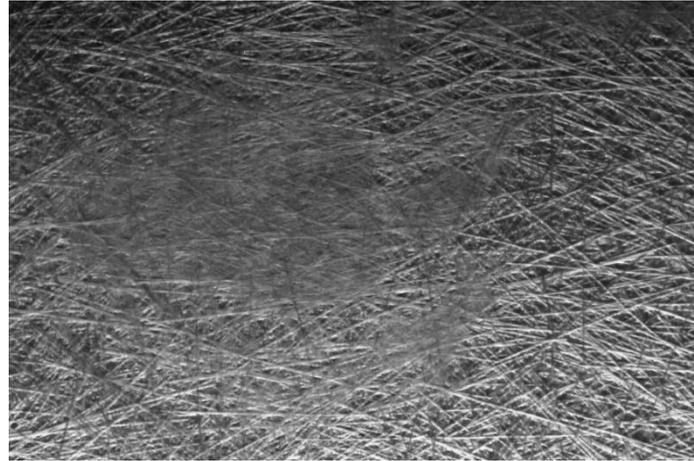
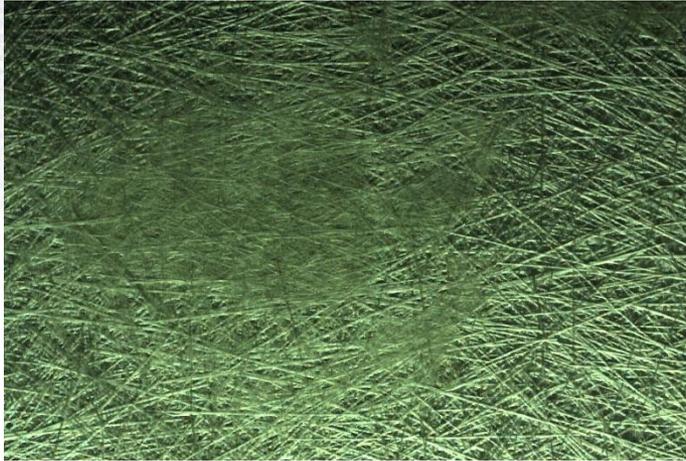


Blauer Kanal

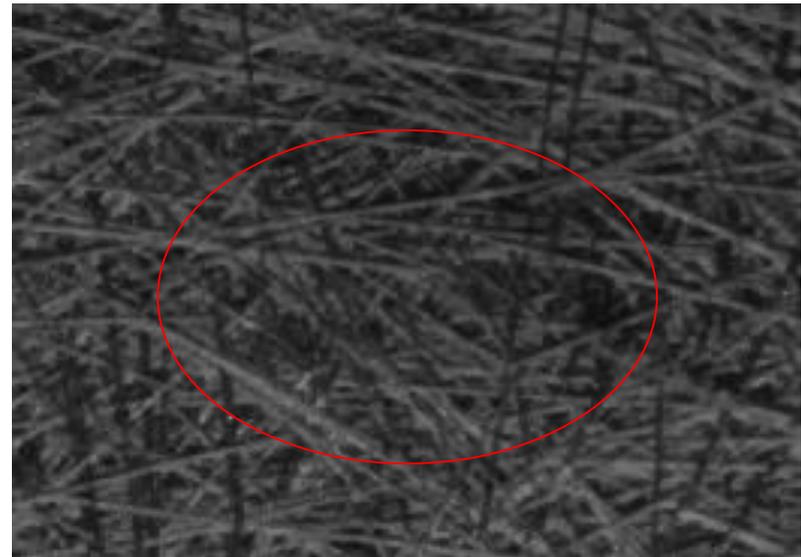
# Rote Fremdfaser im Vliesstoff



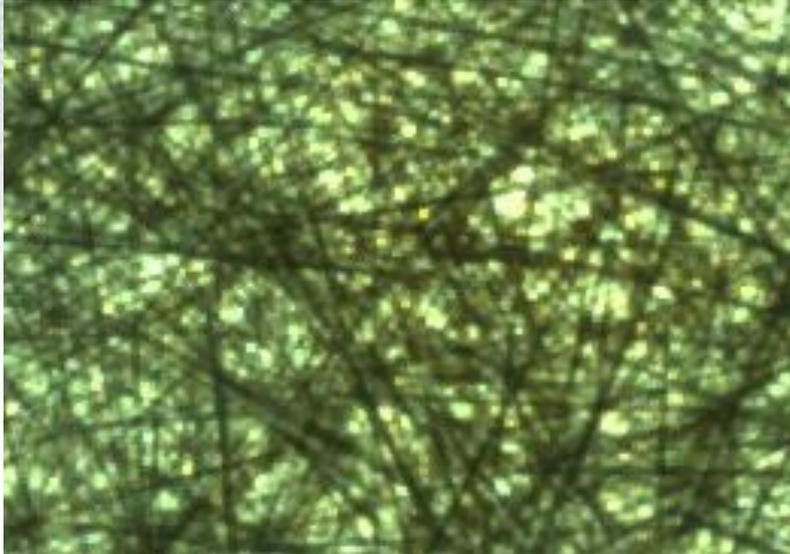
# Binder auf Matten von geschnittenem Glas



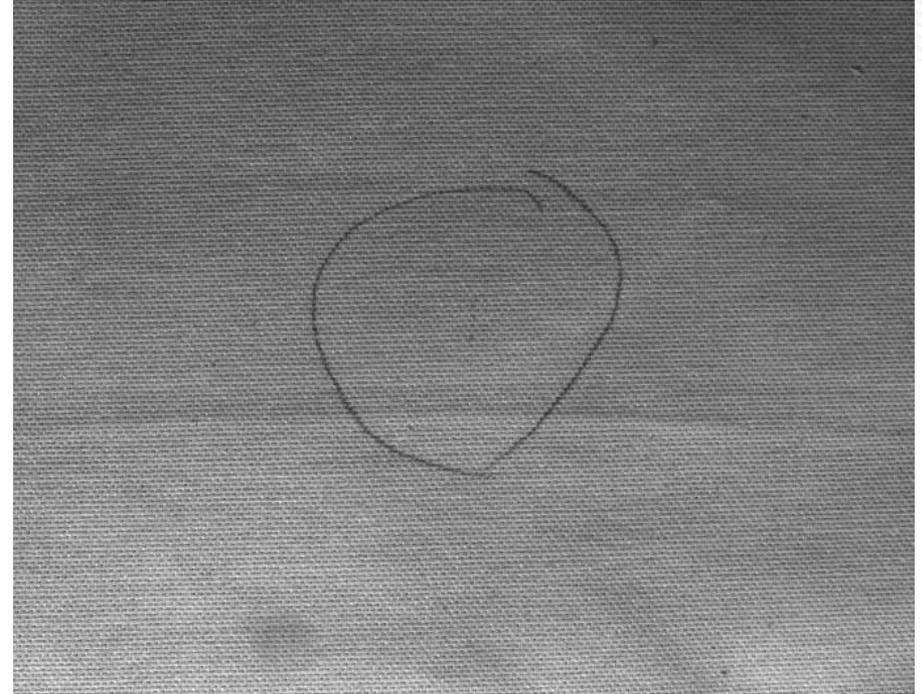
# Binder (gelb) auf Matten aus geschnittenem Glas (mit Auflicht)



# Binder (gelb) auf Matten aus geschnittenem Glas (mit Durchlicht)



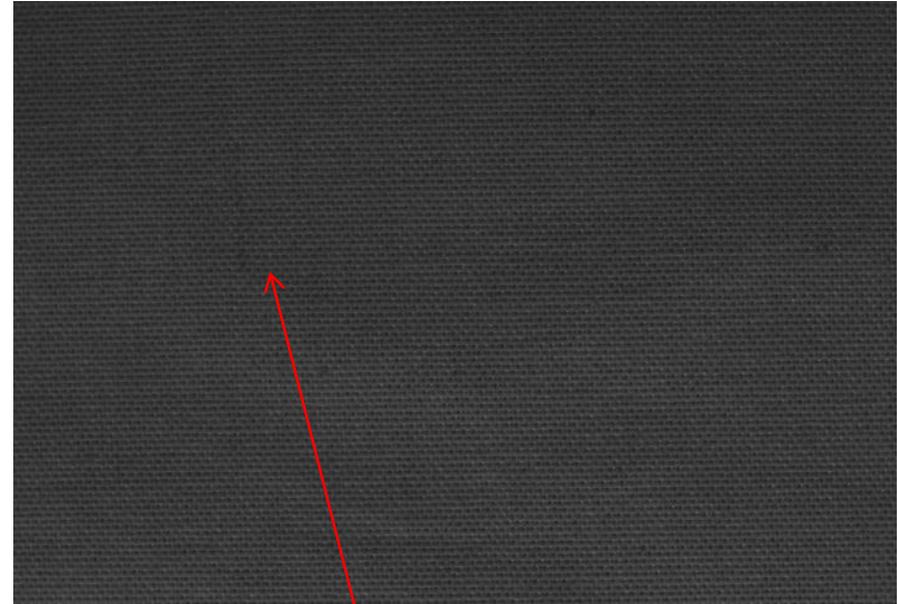
# Fremdfaser in der Rohware



# Fremdfaser in der Rohware



Braune Faser



Schwarz/Weiss Bild

# Anwendung - Vliesstoffe



# EVS kann alle Nonwovens inspizieren

- Spunlace
- Spunbond, SMS, SMMS, Stitchbond
- Thermobond, Meltblown, Air-laid
- Nadelvlies



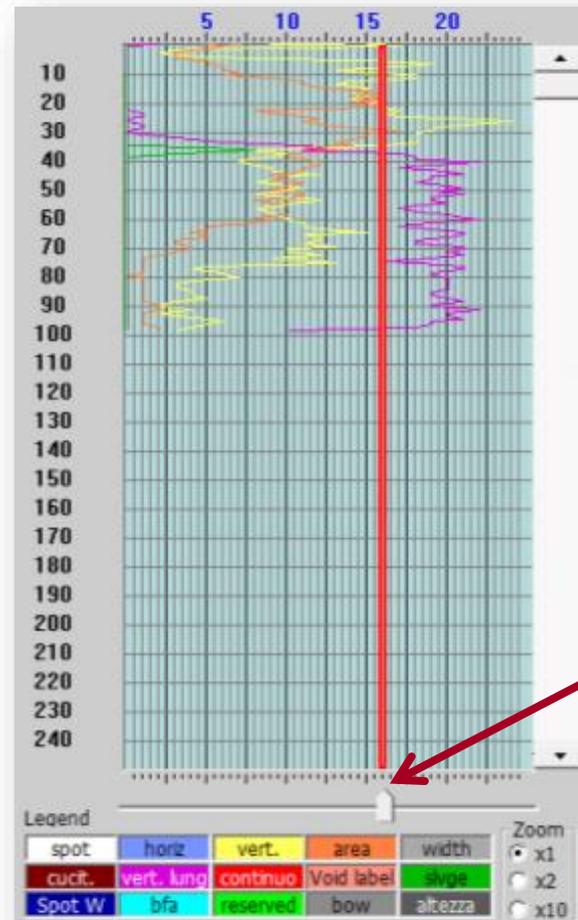
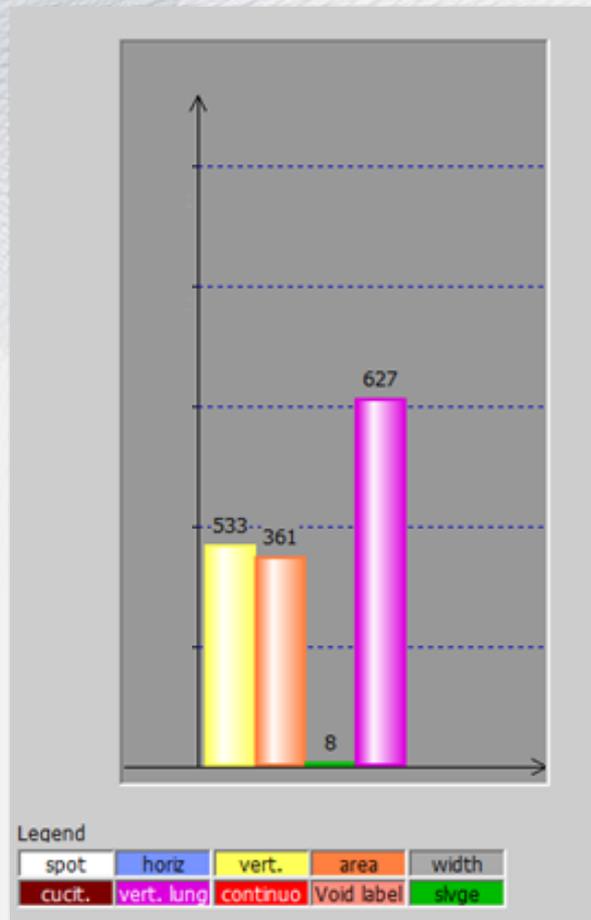
# Vliesstoffe - Anwendungsprofil

Parameter	Anforderungen
Fehlertyp	Ölflecken, Verschmutzung, Fremdpartikel, Schmutzflecken, Löcher, Knoten, Streifen, Fremdfaser, Dick-/Duennstellen
Typische System-Auflösung	0,25 – 0,5 mm/pixel Anwendungsbeogen
Messung von Länge und Breite	Genauigkeit 1%
Materialbreite	Jede Breite
Maschinengeschwindigkeit	Bis 1.000 m/min. in Schwarz/Weiss Bis 250 m/min. in Farbe

# Typische Installation



# Online-Grafik



Dynamische  
Alarm-  
Schwelle

# Take home message:

Auf Farbkameras basierende Warenschausysteme verbessern die Erfassung von Fremdfasern und Materialfehlern mit niedrigem Kontrast.



Your **Quality**  
Our **Vision**

# **VISION** EMPOWERED **PROCESS MONITORING**



**Thank You!**