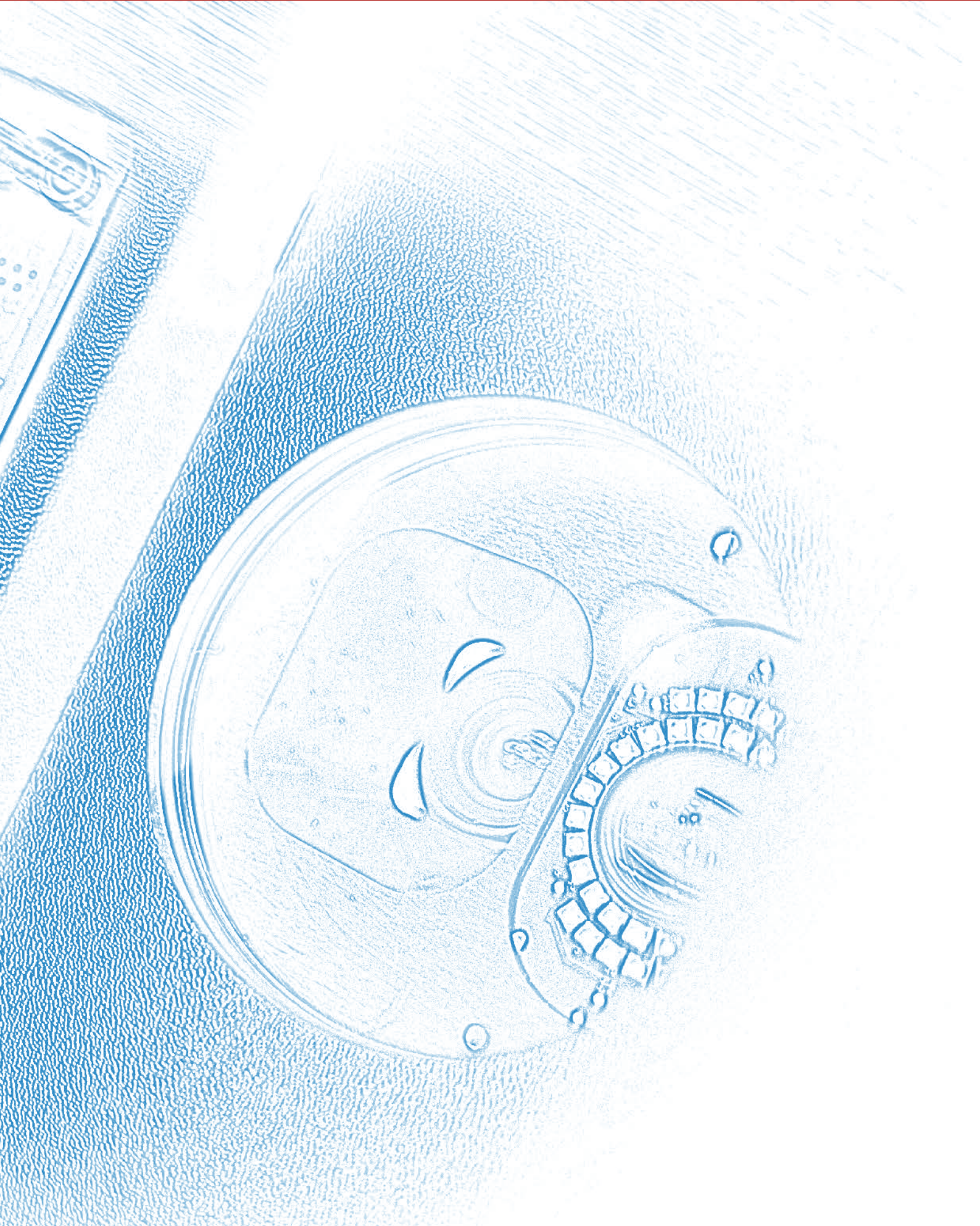




## **ELCOUNT**

**Maschen- und Fadenzählsystem**

Online-Erkennung und Regelung  
der Maschen- und Fadendichte



# Inhalt

## Übersicht

---

Höhere Qualität und Produktivität mit Faden- und Maschenzählsystem	4
OT 2103 Matrix-Kamera für Gewebestrukturen	6
Bedienung und Visualisierung	8
Applikation Spannmaschine/Kompaktor	10
Applikation Sanforisiermaschine	11

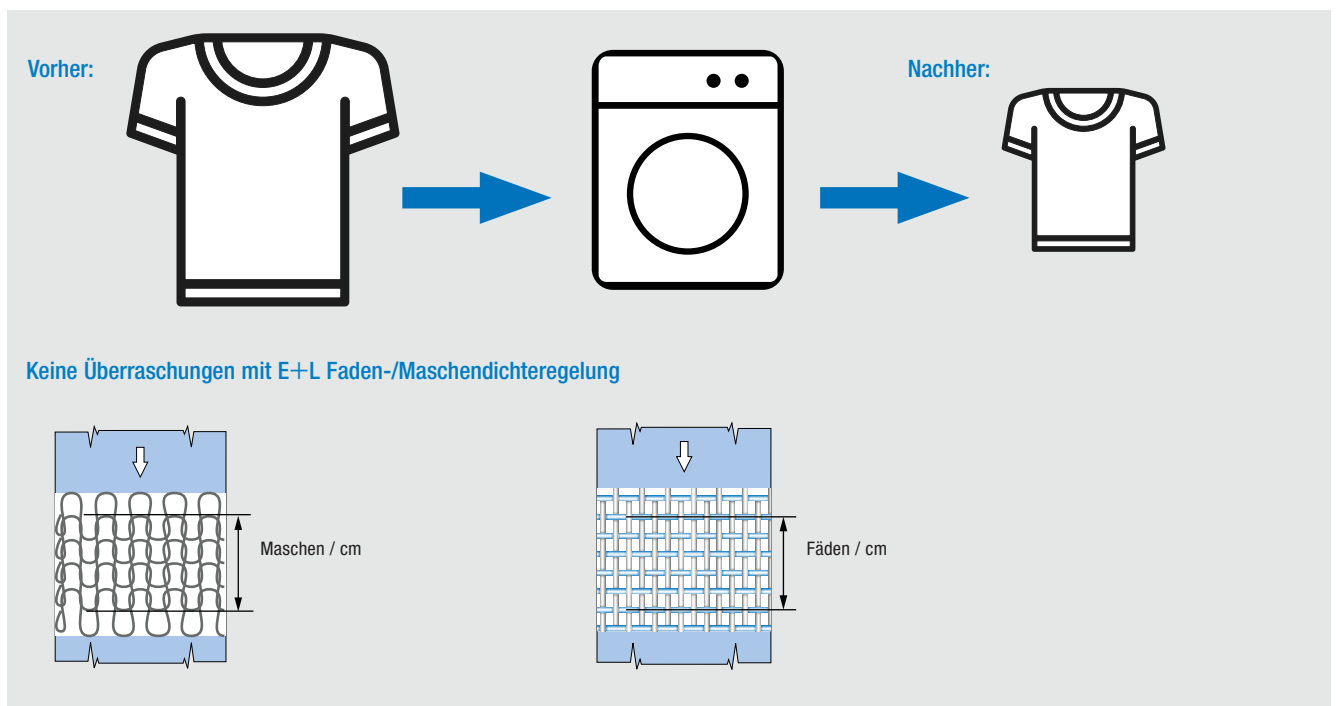
# Höhere Qualität und Produktivität mit Faden- und Maschenzählsystem

Hersteller und Anwender von textilen Produktionsanlagen sehen sich heute mit immer höheren Anforderungen konfrontiert: Produktionsgeschwindigkeiten sollen weiter steigen, die Qualität muss sichergestellt werden, während Ausschuss- und Stillstands-Zeiten der Maschinen auf ein Minimum zu reduzieren sind.

Typischerweise durchlaufen textile Bahnen unterschiedlichste Produktionsprozesse. Jeder Materialtransport beeinflusst die Faden/Maschendichte. Die Korrektur der Faden/Maschendichte in Produktionsrichtung ist vor Prozessen wie z.B. Trocknen, Thermofixieren, Sanforisieren zwingend erforderlich.

E+L Fadenzählsysteme garantieren eine konstante Faden/Maschendichte in Produktionsrichtung der textilen Bahn.

## Warum ist eine Faden-/Maschendichteregulierung erforderlich?

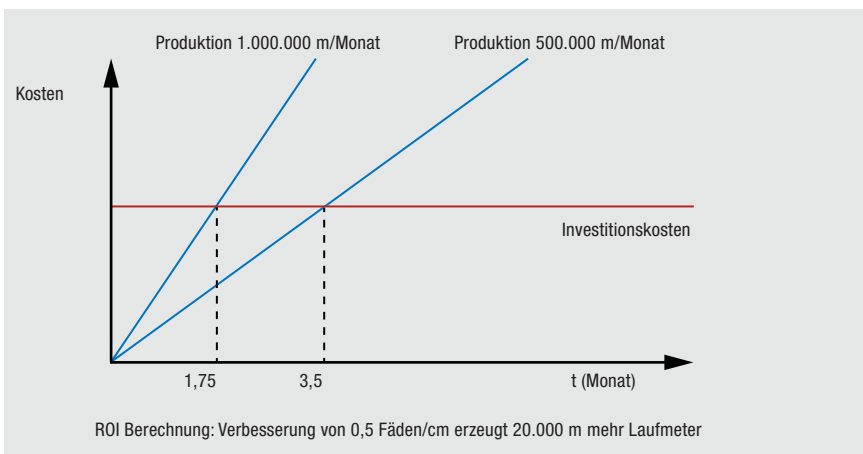


## Ihr Nutzen

- + Gleichbleibende Qualität während der gesamten Produktion
- + Online Maschen- und Fadendichtemessung
- + Kontrollierte Krumpfung
- + Bessere Farbkonsistenz bei gefärbten und bedruckten Stoffen
- + Bessere Farb- und Mustergleichmäßigkeit bei bedruckten Stoffen
- + Gewebe produziert auf die exakte Dichte (Flächengewicht)
- + Minimierung von Stanzgewichtsmessungen
- + Mehr verkaufbare Webware = mehr Gewinn
- + Darstellung eines Qualitätsreports

### Amortisationsrechnung für Webware, Fallbeispiel aus der Textilindustrie

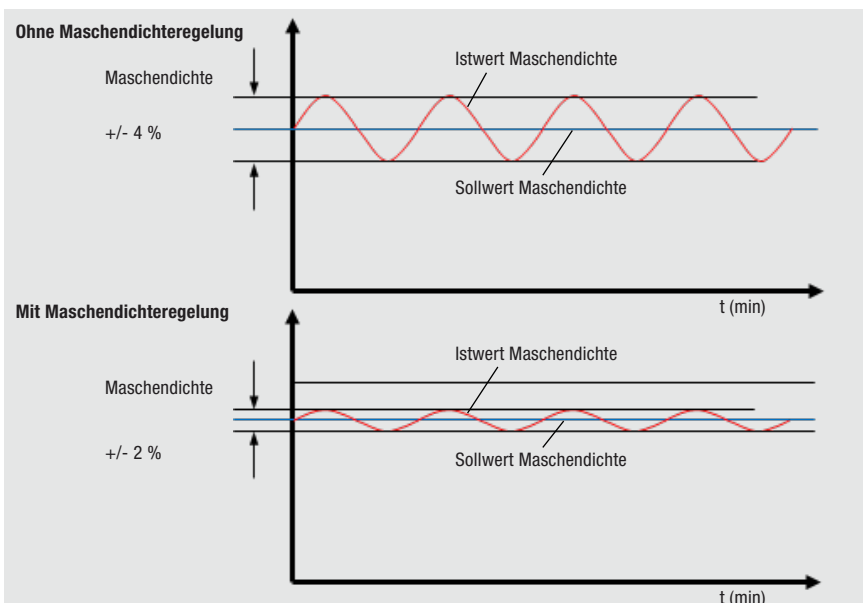
Produkt	ELCOUNT
Maschine	Kompaktor/Sanforisierung
Applikation	Einlauf Krumpfwalze
Bahnart	Webware
Arbeitsbreite	2.000 mm
Fadendichte, Spezifikation Kunde	25 Fäden/cm
Fadendichte Sollwert	25,5 Fäden/cm
Fadendichte Istwert	26 Fäden/cm
Produktion pro Monat	1.000.000 m
Überproduktion prozentual	2 %
Überproduktion real	20.000 m
Verkaufspreis	1 EUR/m
Einsparung/Monat	EUR 20.000



**Hinweis**

Mit einer Fadendichteregelung kann die Fadendichte um 0,5 Fäden/cm verbessert werden.

### Qualitätsverbesserung Maschendichte



**Hinweis**

Mit einer Maschendichteregelung kann die Regelgüte von +/- 4 % auf +/- 2 % verbessert werden.

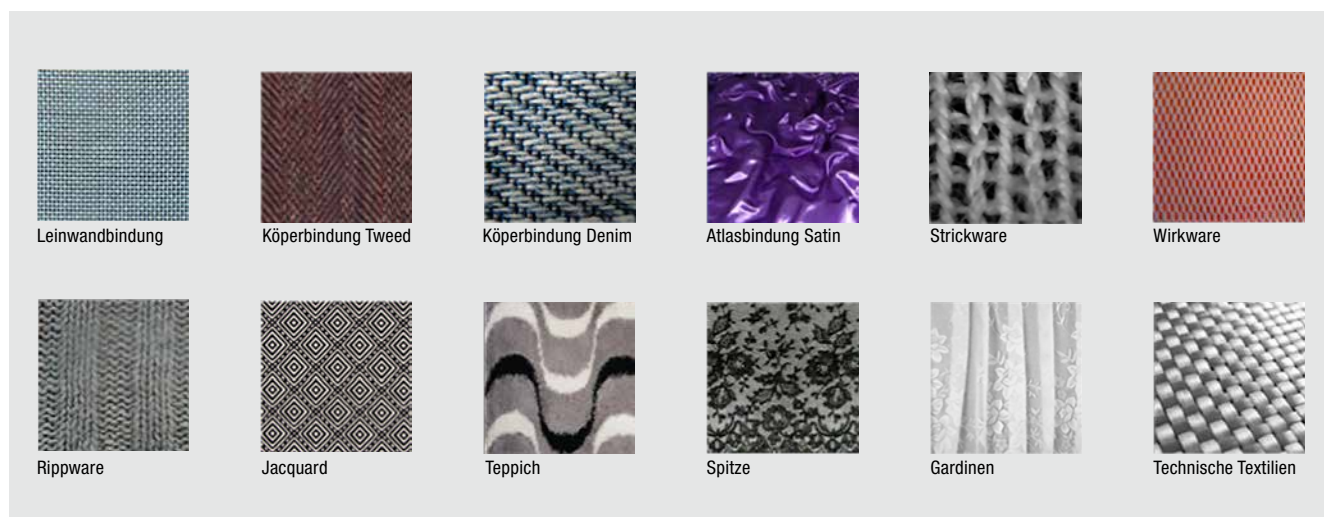
# OT 2103 Matrix-Kamera für Gewebestrukturen

## OT 2103 Matrix-Kamera für Gewebestrukturen

- + Smart-Kameras mit hoher Auflösung zum sicheren Erkennen von allen Web- und Maschenwaren
- + Präzise Strukturerkennung durch FFT (Fast Fourier Transformation)
- + Ringförmig angeordnete Infrarot-LED-Lichtquelle für Auflichtbeleuchtung
- + Integrierte Bildauswertung der Faden-/Maschen
- + Hohe Auflösung
- + Wartungsfrei, da keine bewegten Teile



## Gewebestrukturen



## Applikation



Matrix-Kamera am Spannrahmen-Auslauf

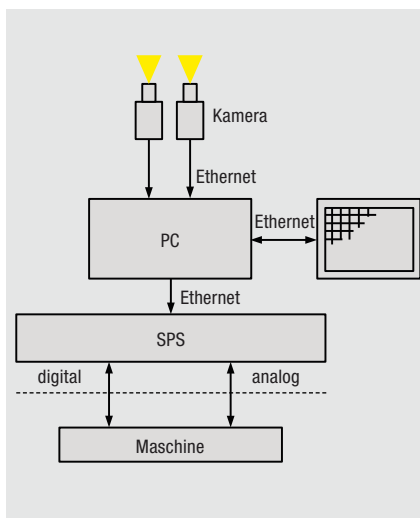
## Technische Daten

Matrix-CCD-Kamera	
Sensorchip	CMOS
Sichtbereich	16 x 16 mm bis 128 x 128 mm
Auflösung	2560 x 2048 (5 MP)
Zoom	Digital (4 Bereiche)
Anzahl Fäden	10 – 75 Fäden/Maschen/cm
Scanrate	Max. 10 Bilder/s
Beleuchtung	Integrierte Infrarot-LEDs im Auflicht
Schnittstelle	Ethernet 100 Mbit
Abstand Sensor - Bahnoberfläche	136 mm
Abmessungen Kamera	100 x 100 x 151 mm
Bahngeschwindigkeit max.	150 m/min
Umgebungstemperatur	+10 bis +50 °C
Relative Luftfeuchte (nicht kondensierend)	15 % – 95 %
Schutzart	IP 65

### Controller

- + Embedded Windows Industrie-PC
- + Rezepte für verschiedene Materialien
- + 15 Zoll Farb-Touchscreen-Monitor
- + Protokoll über Standard-Ethernet Verbindung verfügbar

### Block Diagramm



### Applikation



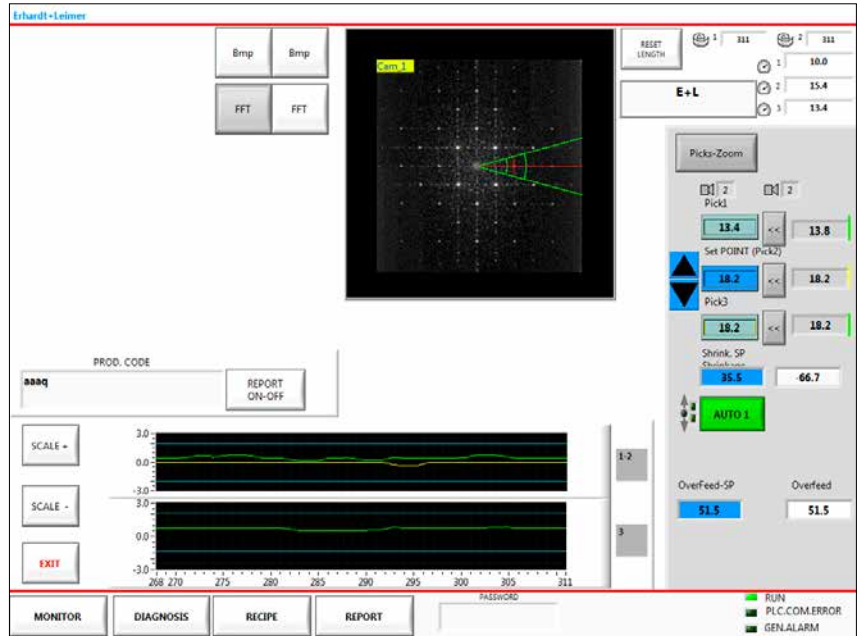
Steuer- und Regelgerät mit Touch-Screen, montiert an der Maschine

### Technische Daten

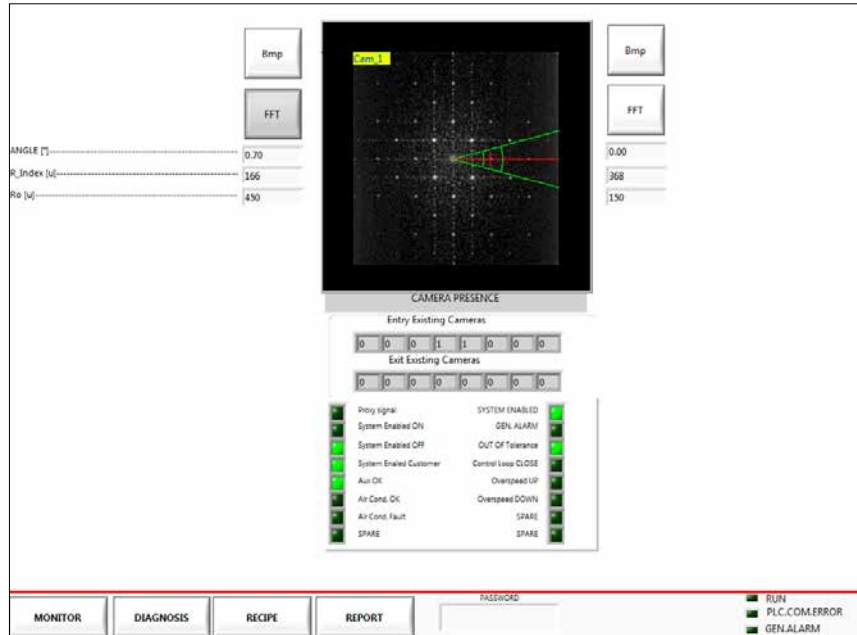
Steuer- und Regelgerät	Industrie-PC mit Touchscreen
Digitale Eingänge	1x 24 V DC
Digitale Ausgänge	4x 24 V DC
Analoge Eingänge	3x 0 – 10 V DC
Analoge Ausgänge	1x 0 – 10 V DC / 4 – 20 mA
Gehäusegröße (B x H x T)	600 x 600 x 300 mm
Bahngeschwindigkeit	Max. 150 m/min
Schutzart	IP 65
Umgebungstemperatur	+10 bis +50 °C
Relative Luftfeuchte (nicht kondensierend)	15 – 95 %
Betriebsspannung	100 – 240 V 50/60 Hz
Stromaufnahme	6 A

# Bedienung und Visualisierung

- + Echtzeitbild der Kamera
- + Vollständige Anzeige aller Prozessdaten (Istwert der Faden-/Maschendichte, Maschinengeschwindigkeit, Geschwindigkeit der Krumpfwalze, Einlaufgeschwindigkeit und Meterzähler)
- + Wahlweise Bogen- und Schrägverzug (mit Zusatzkameras)
- + Maschen- und Fadendichtediagramm sind für jede Jobnummer abrufbar
- + Maschen- und Fadendichtediagramm über Ethernet-Verbindung abrufbar
- + Rezepturverwaltung und Passwortschutz



Hauptmenu



Diagnose



Angle Direction [°] 0.00	Filter [0-100] 1	Pick S.P.1 13.44
Angle Range [°] 15.00	Min. R_Index [4] 80	Pick S.F.Virtual 18.18
SignalDistance [0-100] 50	Rindex/Yellow 80	Pick S.P.2 18.20
Entry Using Cameras 2		
Zoom (D...4) 2	Zoom (D...4) 2	PickThreshold 2.00
RoMin 37	RoMax 60	Pick Control Gain 1.00
RoMin 10	RoMax 127	

Max.Ctr.1 (Hz) 20	RE-LOAD	SAVE RECIPE WITH NAME...	IMPORT / EXPORT DEVICE D:\
RECIPE PASSWORD	E+L	E+L	IMPORT DATA
DELETE RECIPE	SEND DATA	SAVE	EXPORT DATA
	SEND DATA TO EXIT		

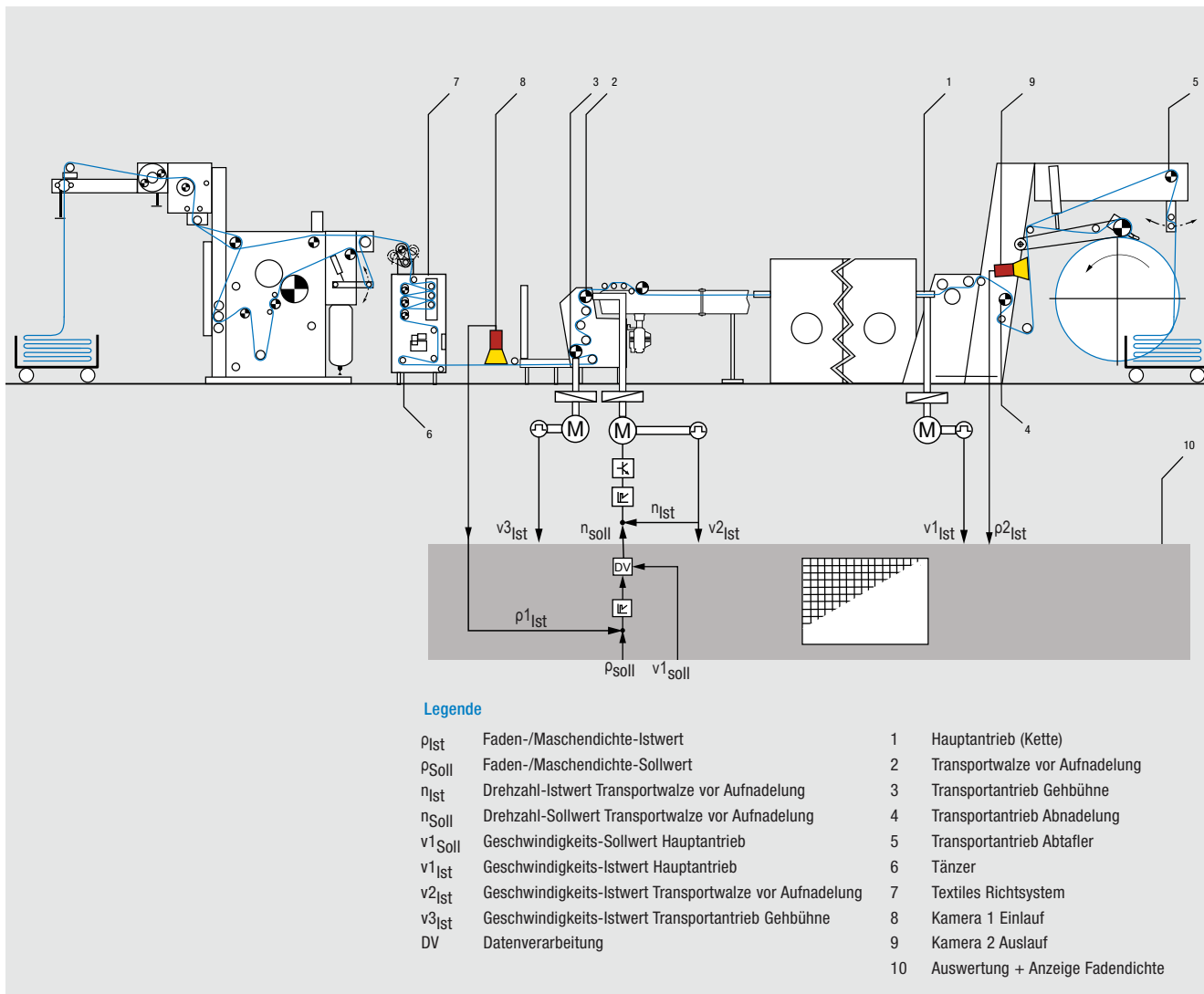
MONITOR	DIAGNOSIS	RECIPE	REPORT	PASSWORD	<input type="checkbox"/> RUN <input type="checkbox"/> PLC.COM.ERROR <input type="checkbox"/> GEN.ALARM
---------	-----------	--------	--------	----------	--

Rezeptur



Protokoll

# Applikation Spannmaschine/Kompaktor



## Funktion

Eine Matrixkamera mit integrierter LED-Beleuchtung für Auflicht erfasst berührungslos die Faden- bzw. Maschendichte einer laufenden Bahn. Ein Regler vergleicht den Istwert mit dem eingestellten Sollwert und gibt einen entsprechenden Geschwindigkeits-Sollwert an die Transportwalze vor der Aufnadelung ab. Da sich die Kamera aufgrund der Platzverhältnisse nicht nach der Transportwalze montieren lässt, kann die Faden-/Maschendichte nur gesteuert werden. Zusätzlich befindet sich nach dem Prozess noch eine weitere Kamera, um die Faden-/Maschendichte zu kontrollieren und den Sollwert am Einlauf automatisch anzupassen.

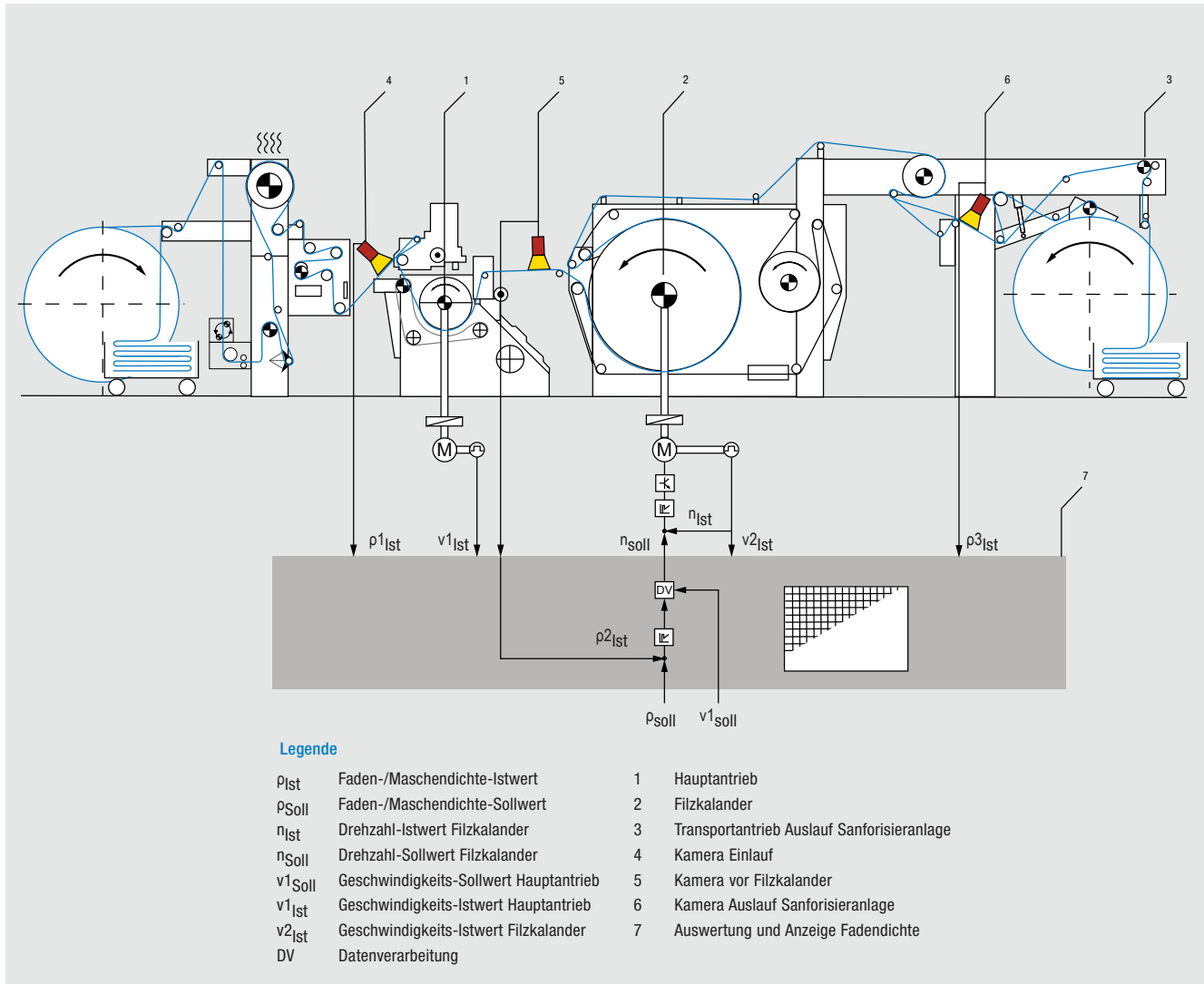
## Einsatzgebiet

Am Einlauf und Auslauf einer Spannmaschine/Kompaktor

## Applikation

Für eine präzise Erfassung der Faden- bzw. Maschendichte ist eine konstante Bahnkraft an der Abtastposition zwingend erforderlich. Diese kann mittels Tänzerlage- oder Bahnkraftregelung konstant gehalten werden. Zur Erfassung der Fadendichte ist die Kamera am Einlauf unter der Brücke vor der Transportwalze der Gehbühne mittig zur Bahnbreite zu montieren. Für die Kontrolle am Auslauf ist die Kamera vor dem letzten Transportantrieb vor dem Abtafler bzw. Aufwickler zu platzieren. An dieser Position sollte die Bahnkraft möglichst gering und konstant sein.

# Applikation Sanforisiermaschine



## Funktion

Eine Matrixkamera mit integrierter LED-Beleuchtung für Auflicht erfasst berührungslos die Faden- bzw. Maschendichte vor der Sanforisiermaschine. Dieser Wert wird zur manuellen Einstellung der Krumpfung herangezogen.

Eine weitere Matrix-Kamera erfasst die Maschen- oder Fadendichte vor dem Filzkalander. Ein Regler vergleicht den Istwert mit dem eingestellten Sollwert und gibt einen entsprechenden Geschwindigkeits-Sollwert an den Filzkalander. Somit ist eine präzise Faden- oder Maschendichteregung gewährleistet. Zusätzlich befindet sich nach dem Prozess noch eine weitere Kamera um die Faden-/Maschendichte zu kontrollieren und den Sollwert am Einlauf automatisch anzupassen.

Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit weitere Kameras zu installieren um den Bogen- oder Schrägverzug zu erfassen

## Einsatzgebiet

Am Einlauf und Auslauf einer Sanforisieranlage

## Applikation

Für eine präzise Erfassung der Faden- bzw. Maschendichte ist eine konstante Bahnkraft am Ein- und Auslauf zwingend erforderlich. Diese kann mittels Tänzerlage- oder einer Bahnkraftregelung konstant gehalten werden. Zur Erfassung der Faden/Maschendichte ist die Kamera am Einlauf vor dem Filzkalander in der Mitte zur Bahnbreite zu montieren. Für die Kontrolle am Auslauf ist die Kamera vor dem letzten Transportantrieb vor dem Abtafler bzw. Aufwickler zu platzieren. An dieser Position sollte die Bahnkraft möglichst gering und konstant sein.

# Fragebogen

## Allgemeine Daten

Kunde			
Straße			
PLZ		Ort	
Land		Internet	
Telefon		Fax	
Ansprechpartner			
Telefon (direkt)		E-Mail	
Projekt			

## Technische Daten

Maschinenart			
Fabrikat			
Position an der Maschine			
Bahnart	<input type="checkbox"/> Webware	<input type="checkbox"/> Maschenware	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Denim	<input type="checkbox"/> Jacquard	<input type="checkbox"/>
Fadendichte	Min. _____ Fäden oder Maschen/cm	Max. _____ Fäden oder Maschen/cm	
Bahnbreite	Min. _____ mm	Max. _____ mm	
Bahngeschwindigkeit	Min. _____ m/min	Max. _____ m/min	
Bahnzustand	<input type="checkbox"/> Trocken	<input type="checkbox"/> Feucht	<input type="checkbox"/> Nass <input type="checkbox"/>
Umgebungstemperatur	_____ °C		
Umgebungsbedingungen	<input type="checkbox"/> Trocken	<input type="checkbox"/> Nass	<input type="checkbox"/> Laugen, säurehaltig <input type="checkbox"/>
Relative Luftfeuchte	Min. _____ %	Max. _____ %	
Produktionsgeschwindigkeit	<input type="checkbox"/> 0-10 V DC	<input type="checkbox"/> Encoder von E+L beigestellt	
Geschwindigkeit Krumpfwalze /Filzkalander	<input type="checkbox"/> 0-10 V DC	<input type="checkbox"/> Encoder von E+L beigestellt	
Geschwindigkeit Einlauf	<input type="checkbox"/> 0-10 V DC	<input type="checkbox"/> Encoder von E+L beigestellt	
Geschwindigkeits-Sollwert für Krumpfwalze/ Filzkalander	<input type="checkbox"/> 4-20 mA DC	<input type="checkbox"/> 0-10 V DC	<input type="checkbox"/> Digitaler Ausgang +/- Δv
Steuerspannung	_____ V (1-phasig)	_____ Hz	

## Spezifikation Faden-/Maschendichteregelung an der Spanmaschine/Kompaktor

<input type="checkbox"/> Applikation Einlauf Spanmaschine/ Kompaktor mit Kontrolle am Auslauf	Kamera 1	<input type="checkbox"/> montiert am Einlauf	
		Kabellänge Kamera – Steuer- und Regelgerät	_____ m
		Kamera – Montage	<input type="checkbox"/> Konstanter Abstand Kamera – Bahn gegeben
	Kamera 2	<input type="checkbox"/> montiert am Auslauf	
		Kabellänge Kamera – Steuer- und Regelgerät	_____ m
		Kamera – Montage	<input type="checkbox"/> Konstanter Abstand Kamera – Bahn gegeben

## Spezifikation Faden/Maschendichteregelung an der Sanforisiermaschine

<input type="checkbox"/> Applikation Einlauf Sanforisiermaschine mit Kontrolle am Auslauf	Position Kamera 1	<input type="checkbox"/> montiert vor Sanforisiermaschine	
		Kabellänge Kamera – Steuer- und Regelgerät	_____ m
		Kamera – Montage	<input type="checkbox"/> Konstanter Abstand Kamera – Bahn gegeben
	Position Kamera 2	<input type="checkbox"/> montiert vor Filzkalender	
		Kabellänge Kamera – Steuer- und Regelgerät	_____ m
		Kamera – Montage	<input type="checkbox"/> Konstanter Abstand Kamera – Bahn gegeben
	Position Kamera 3	<input type="checkbox"/> montiert am Auslauf	<input type="checkbox"/> Verzugskontrolle mit 3 Kameras
		Kabellänge Kamera – Steuer- und Regelgerät	_____ m
		Kamera – Montage	<input type="checkbox"/> Konstanter Abstand Kamera – Bahn gegeben

## Bemerkungen

--	--

Datum:

Aussteller:

# Weitere Produkte für die Textilindustrie

	<b>ELFEED</b> – Spannmaschineneinführungssysteme
	<b>ELSPREADER</b> – Bahnausbreitsysteme
	<b>ELCUT</b> – Bahnschneidesysteme
	<b>ELSMART</b> – Bahnführungssysteme
	<b>ELBANDER</b> – Bandlaufregelsysteme
	<b>ELTENS</b> – Bahnkraftregelsysteme
	<b>ELPOSER</b> – Positionier- und Nachlaufregelsysteme
	<b>ELMETA</b> – Metallmeldesysteme
	<b>ELMAT</b> – Prozesskontrollsysteme für Spannrahmen
	<b>ELSTRAIGHT</b> – Textile Richtsysteme
	<b>ELWEBTEX</b> – Ein- und Auslaufsystem für textile Produktionsprozesse



### Hauptsitz

Erhardt+Leimer GmbH  
Albert-Leimer-Platz 1 · 86391 Stadtbergen, Deutschland  
Tel.: +49 821/24 35-0  
info@erhardt-leimer.com · www.erhardt-leimer.com



### Tochtergesellschaften

E+L Elektroanlagen Augsburg, Deutschland · E+L Automatisierungstechnik Augsburg, Deutschland  
E+L Steuerungstechnik St. Egidien, Deutschland · E+L Corrugated Bielefeld, Deutschland · Dr. Noll GmbH,  
Bad Kreuznach, Deutschland · E+L Bradford, England · E+L Mulhouse, Frankreich · E+L Stezzano, Italien  
E+L Bucharest, Rumänien · E+L Barcelona, Spanien · E+L Burlington, Kanada · E+L Duncan, S.C., USA  
E+L Guarulhos-São Paulo, Brasilien · E+L Ahmedabad, Indien · E+L Hangzhou, China · E+L Tao Yuan, Taiwan  
E+L Yokohama, Japan · E+L Seoul, Republik Korea · E+L Bangkok, Thailand

Technische Änderungen vorbehalten · GRU--250801-DE-07 · 02/2018 · 451135

[www.erhardt-leimer.com](http://www.erhardt-leimer.com)