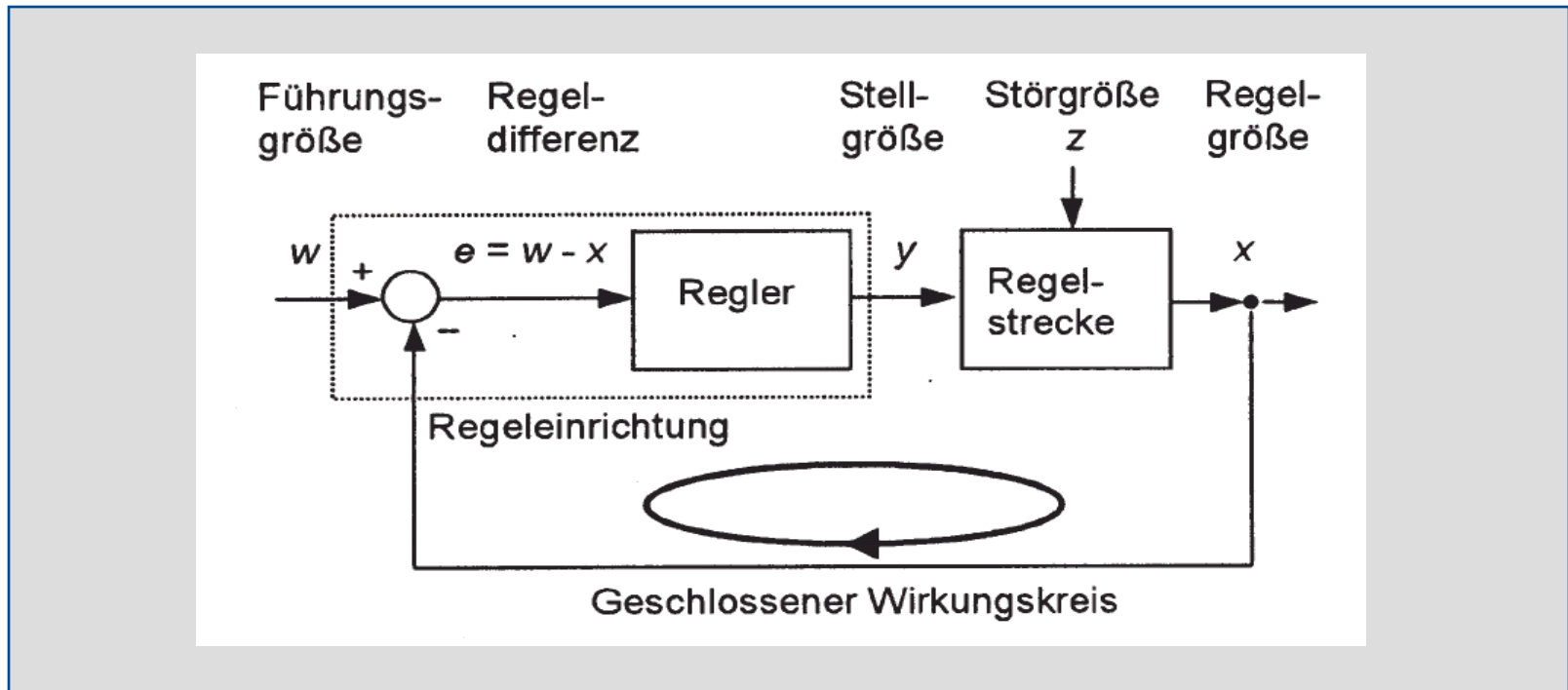




Regelungen von Flächengewicht, Dicke und Feuchte in der Vliesstoffmaschine





„Statements“

- **Automatische Regelungen kosten Geld, ohne automatische Regelungen entstehen aber höhere Produktionskosten**
- **Regelung ist nicht gleich Regelung: Eine effektive Regelung nutzt die spezifischen Möglichkeiten einer Produktionsmaschine und das „know how“ des Maschinenführers**
- **Neue Techniktrends bieten neue Möglichkeiten: Die Verschmelzung von Onlinemessungen, Regelungen, Inspektionsergebnissen, Produktionsdaten, Labordaten, Auftragsverwaltung (MES)**



Wichtige Regelmechanismen in der Vliesmaschine:

- **Produktparameter sind bzgl. einer Zeitachse innerhalb der zulässigen Toleranzen -> MD-Control**
- **Produktparameter sind bzgl. örtlichen Verteilung innerhalb der zulässigen Toleranzen -> CD-Control**
- **Materialeinsparungen -> SPC/ASR = SetPointControl/AutoSollwReg**
- **Anfahroptimierung -> Automatic grade change**
- **Selbsteinstellende Regler -> Adaptive Control**



02.05.06 18:25:16.788 0 Mess_QPR_P3/EMPF_MessVonEx13 Fehler Kopplung zu CPU Extemp13 02.05.2006 18:25:30

Startmaske		Rezept		Linie	1	Temperaturen	
Messung	1	Profilregelung		Protokolle		Trend	
Service							

PROTAGON
PCS7 Technology
SIEMENS
OHIO

Bolzentrend

Bolzen Nr. **2**

Flächengewicht:	Istwert	[g/m ²]	33,9	-
	Sollwert	[g/m ²]	100,0	-
Stellwert :	Istwert	[°C]	271,9	-
	Sollwert	[°C]	270,4	-
	Stellwert	[%]	39,6	-



Bolzen Nr. **60**

Flächengewicht:	Istwert	[g/m ²]	33,9	-
	Sollwert	[g/m ²]	100,0	-
Stellwert :	Istwert	[°C]	223,0	-
	Sollwert	[°C]	223,2	-
	Stellwert	[%]	5,1	-



Bolzen Nr. **120**

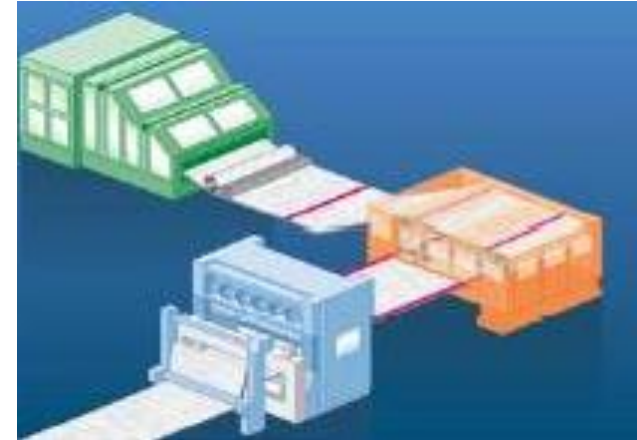
Flächengewicht:	Istwert	[g/m ²]	34,1	-
	Sollwert	[g/m ²]	100,0	-
Stellwert :	Istwert	[°C]	264,0	-
	Sollwert	[°C]	261,0	-
	Stellwert	[%]	37,7	-



Achtung! Bolzenwechsel wird in Trendkurve nicht mittedokumentiert.



Querprofilregelung am Vliesleger



Bei einem Vliesleger läuft das Faserflor-Material zwischen Einlaufband und Abdeckband zu den traversierenden Ober- dann zum Legewagen. Das Material legt sich zick-zack-förmig auf einen im 90 Grad Winkel zur Maschinenachse angeordneten Auslauftisch ab. Hierbei bestimmt das Geschwindigkeitsverhältnis von Einlauf- zu Auslauftisch die Lagenzahl über das Querprofil und damit die Materialgewichtsverteilung. Die Gewichtsverteilung in Querrichtung wird durch das Abfahren von Geschwindigkeitsprofilen eingestellt, deren Verlauf über den Regelungsalgorithmus – ausgehend von der Messung der Istverteilung des Flächengewichtes - ständig angepasst wird.



02.05.06 18:21:51.588 0 Mess_QPR_P3/EMPF_MessVonEx13 Fehler Kopplung zu CPU Extemp13 02.05.2006 18:22:05

Startmaske	Rezept	Linie	Temperaturen
Messung	Profilregelung	Protokolle	Trend
Service			

PROTAGON PCS7 Technology SIEMENS OHIO

F9 Traversieren F10 Garage Scanner Traversieren Regelung Automatik Soll = 0,0 IST = 0,0 m/min

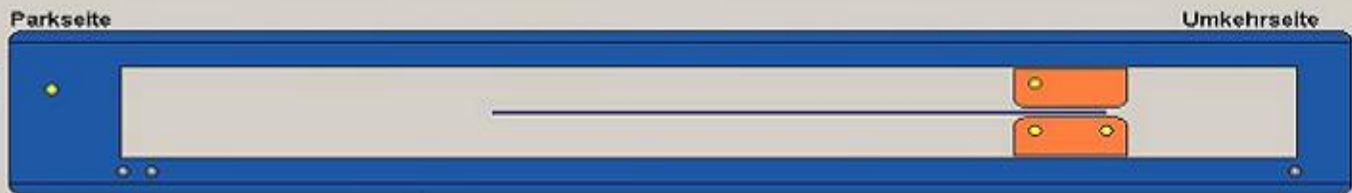
Messstelle 1

Traversieren Garage

Trav Lim 5738 19574

Position 3129

Standard. Probe



Großanzeige

	Beschichtung	Flächengewicht	Schicht A	Feuchte
Sollwert	+35,0 g/m ²	+95,0 g/m ²	+34,7 g/m ²	+8,0 %
Mittelwert	+34,1 g/m ²	+92,9 g/m ²	+34,1 g/m ²	+0,0 %
Aktuell	+34,2 g/m ²	+92,5 g/m ²	+34,2 g/m ²	+0,0 %

Flächengewicht quer OK

MW = 92,9 g/m²

Soll = 95,0

SIG = 0,9

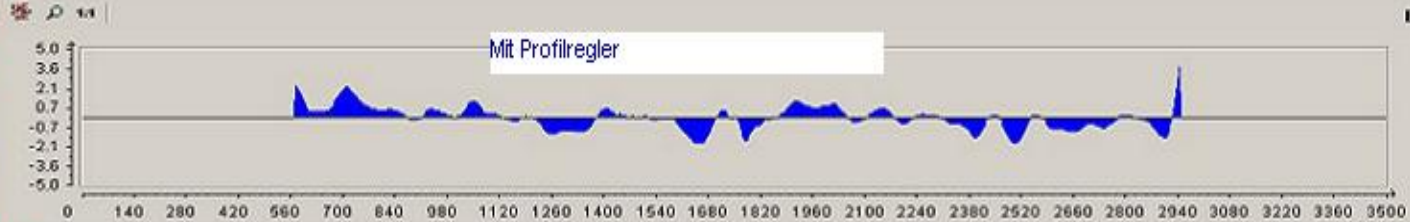
MAX = 98,0

MIN = 91,0

Bereich 5,0

Warn 3,0

Alarm 10,0



Flächengewicht quer OK

MW = 34,1 g/m²

Soll = 35,0

SIG = 0,6

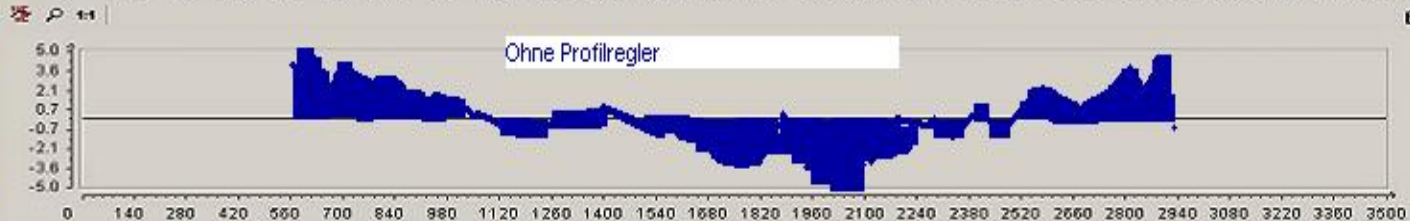
MAX = 35,6

MIN = 32,5

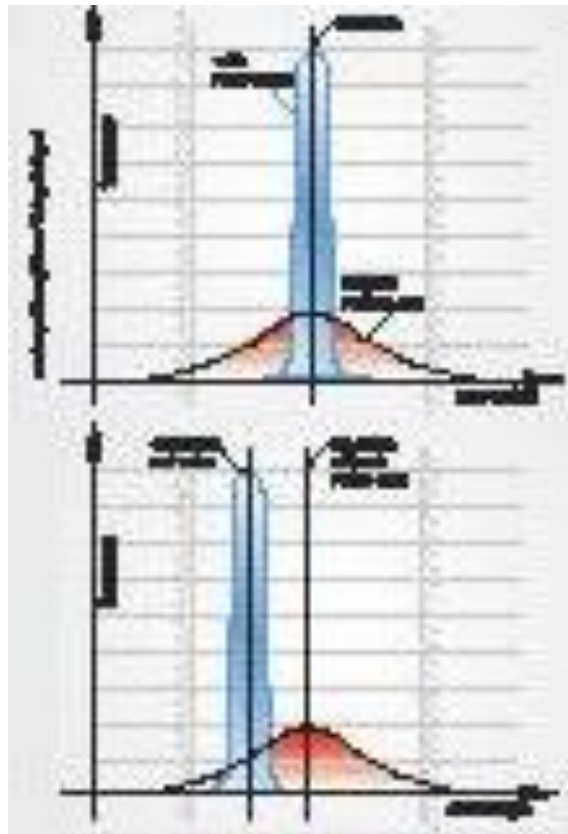
Bereich 5,0

Warn 3,0

Alarm 5,0



Navigation icons: play, stop, home, back, forward, search, etc.



Wirtschaftliche Vorteile

SPC/ASR Materialersparnis durch Absenkung des Sollwertes

Verbesserte Gutproduktionszeit durch Einhalten der Toleranzen

Besserer Maschinennutzungsgrad durch schnellere Sortenumstellung

Höhere Materialakzeptanz durch lückenlosen Qualitätsnachweis

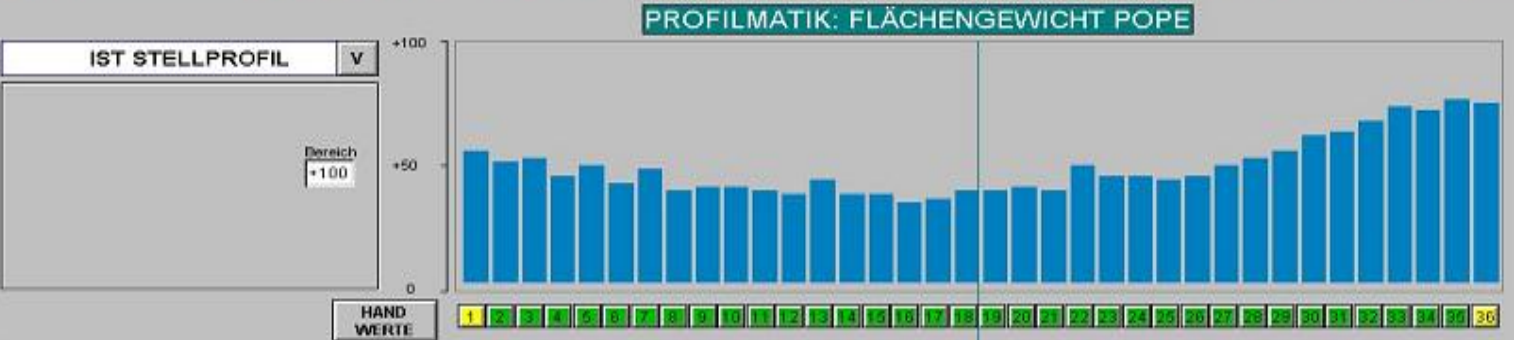


SIEMENS SIDRAS 7M											
QLS					WASSER	A	W	S			

11.02.04 14:52:12

siemens

AUTOMATIK **PROFILMATIK: FLÄCHENGEWICHT POPE** **DAMPFBLASKASTEN: FEUCHTE BLADE** **GESPERRT SYS**



ATRO POPE

Bereich +1,0

SP =	65,3
2SIG =	0,45
MW =	65,0
MAX =	65,4
MIN =	64,4

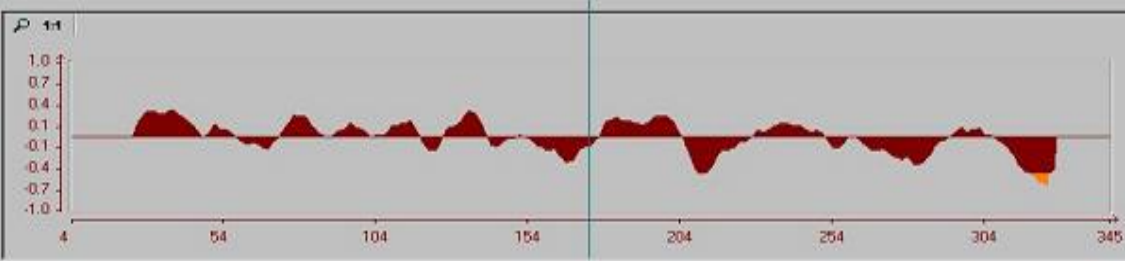


ATRO POPE

Bereich 1,0
Grenze 0,5

2SIG =	0,43
MW =	65,1
MAX =	65,4
MIN =	64,4

OK



AUTOMATIK

REGELUNG SPERREN

BEDienung

SOLLPROFIL

MAPPING POPE MAPPING BLADE

ARCHIV

2 SIGMA TRENDING

ENTKOPPLUNG

RAND VERWALTUNG

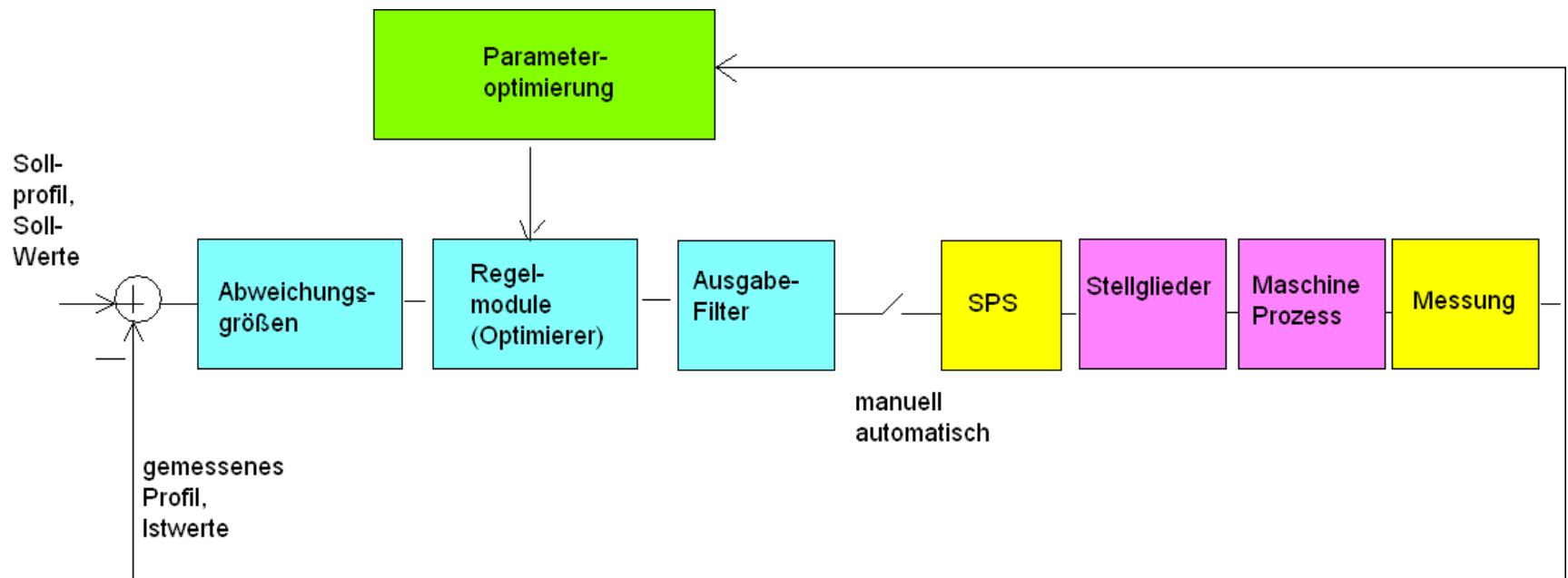
BEGRENZUNG

REGLER PARAMETERS

MAPPING POPE MAPPING BLADE



Struktur eines modernen Reglers





ADAPTIVE REGELUNG

Nutzung von A-Priori Kenntnissen:

- **Gespeichertes Stellprofil der Sorte**
- **Letzes Stellprofil vor Sortenwechsel**
- **Reglerverstärkung adaptiv zur Varianz**

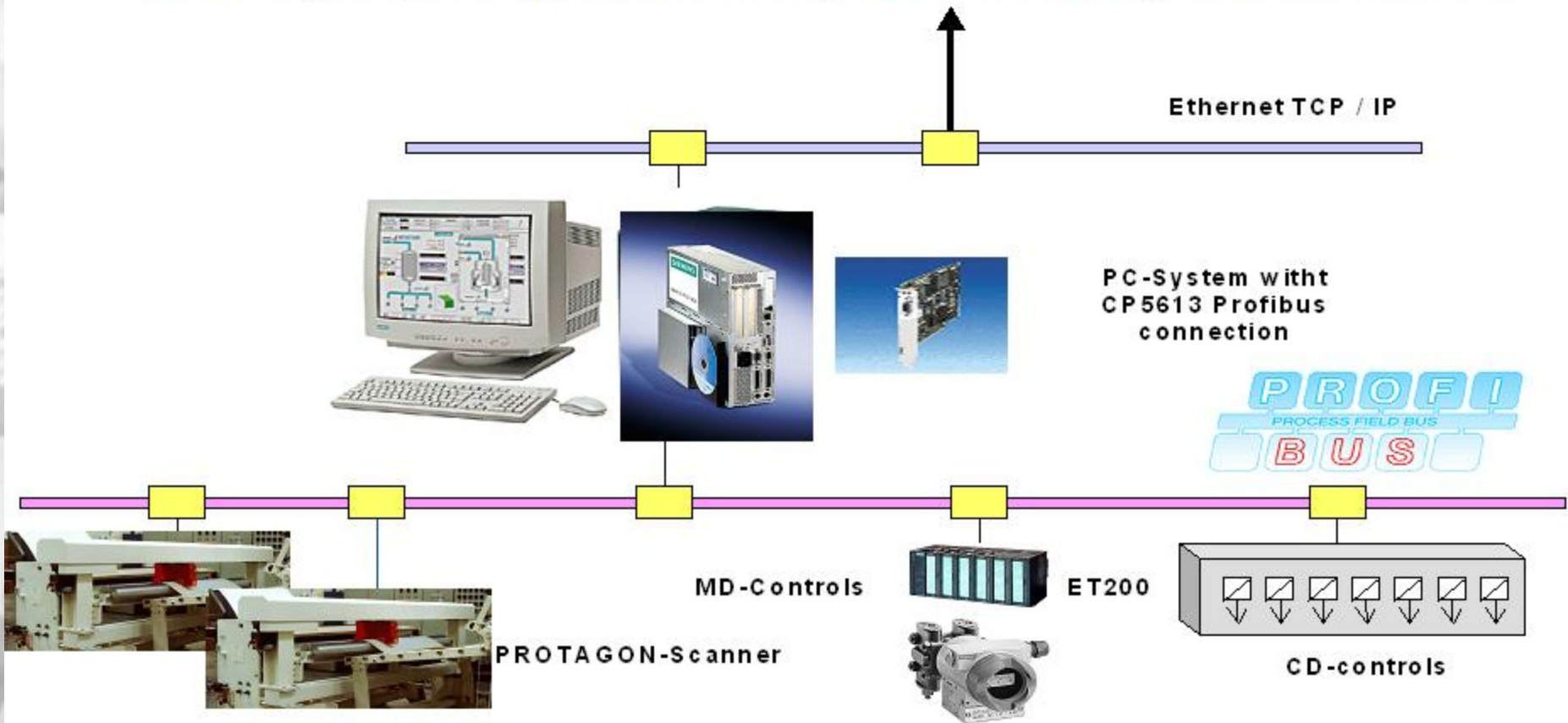


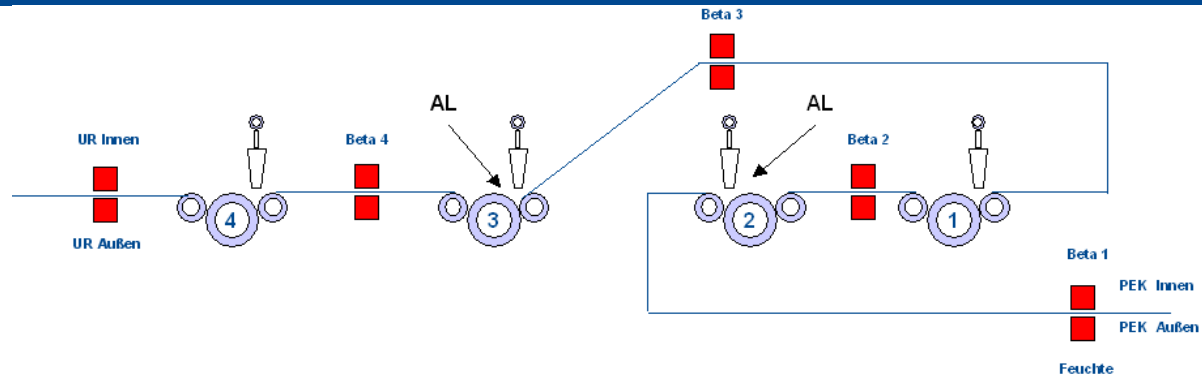
Beispiele für Querprofilregelungen

- **Flächengewichtprofil in Querrichtung = Materialverteilung -> Maschinenbauliche Massnahmen**
- **Flächengewichtprofil in Querrichtung = Materialverteilung -> Kreuzlegersteuerung**
- **Feuchteverteilung in Querrichtung -> Zonenweise Nachbefeuchtung/Trocknung**
- **Auftragsgewichtsverteilung -> Raketsteuerungen**



Messung/Regelung/Visualisierung/Sortenhandling/Datenaustausch







PROTAGON Produkte und Leistungen

- Basis weight (SR90, KR85, PM147, Xray)
- Moisture (optical, Microwave)
- Thickness (non-contact, contact, shadow)
- Fillers (FE55, X-Ray)
- Gloss /Smoothness
- Opacity
- Formation/Porosity
- Colour
- Fiber orientation
- Matrix Multivariable Controller
- for thickness, basis weight, moisture,
- Power optimisation
- Coordinated speed change
- Grade change
- Pinhole detection
- Detection of failures
- Sample monitoring





Optimum Engineering



Protagon Process Technologies GmbH (P2T)
Gewerbegebiet Ringstr. 11
D-56579 Rengsdorf
Tel ++49-2634-9432-75
Fax ++49-2634-9432-77
Mail info@p2t.de
Internet www.p2t.de

