



Optimum Engineering



Dr. Gerhard Spies / Bruno Moder

PROTAGON PROCESS TECHNOLOGIES GMBH

Neue Meß- und Regelmethode für höhere Produktivität



Übersicht

- **Online-Messmethoden zur Optimierung des Produktionsprozesses**
- **Neue Messmethoden für Dicke, Flächengewicht, Feuchte, Porosität**
- **Störgrössenanalyse**
- **Neuer Trend: Verschmelzung von Onlinemessungen, Regelungen, Inspektionsergebnissen, Produktionsdaten, Labordaten, Auftragsverwaltung (MES)**



Online-Führung des Produktionsprozesses (1)

1. Basismessungen "Geometrie"

- Flächengewicht (radiometrisch, Xray)
- Dickenmessung (contact, non-contact)
- Feuchtemessung (Infrarot-, Mikowellenmethoden)
- Breiten-/Längenmessungen
- Materialdichte
- Schwingungsanalyse

2. Strukturmessungen

- Porosität
- Farbe absolut / Farbkonstanz
- Opazität





Online-Führung des Produktionsprozesses (2)

3. Prozessführungssoftware

- Sortenverwaltung
- Automatische Sortenumstellung
- Auftragsverwaltung
- Produktionsoptimierung

4. Automatische Regelung

- MD-Regelungen
- CD-Regelungen
- Mehrgrößenregler

5. MES – Manufacturing Execution Systems

- Rechnerverbund





Optimum Engineering



Scanner- und Sensor-Prinzipien

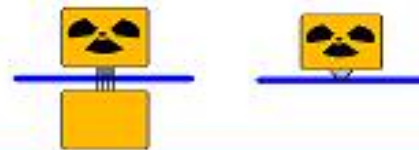




Measuring methods and applications

Radiometrisch / Röntgen:

Flächenmasse, Dicke, Dichte,
Asche, Schichtdicke



Radiometric / X-ray:

Basis weight, thickness, density,
ash, layer thickness

Laser Triangulation oder Abschattung:

Dicke



Laser triangulation or shadowing:

Thickness

Infrarot:

Dicke, selektive Schichtdicke,
Feuchte

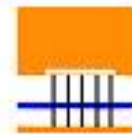


Infrared:

Thickness, layer thickness,
moisture

Mikrowelle:

Feuchte



Microwave:

Moisture

Ultraschall:

Dicke

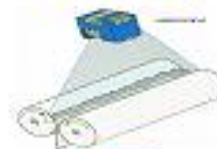


Ultrasonic:

Thickness

Laserimpulslaufzeit:

Füllstand

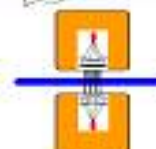


Laser impulse run time:

Filling grade

Lichtintensität:

Glanz nach Lehmann, Opazität

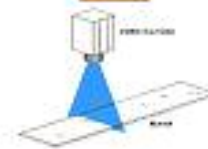


Light intensity:

Gloss, opacity

Kamera:

Flecken, Löcher, Stippen

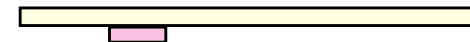
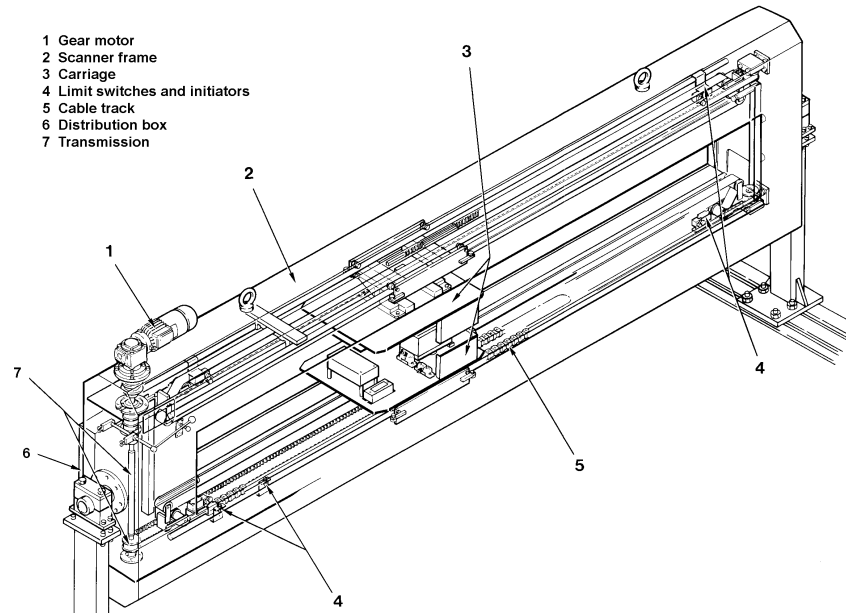


Camera:

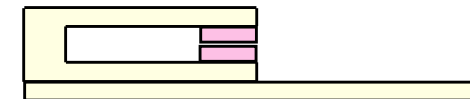
Specks, holes, gels



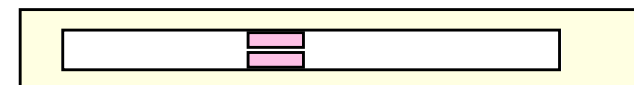
Scanner für alle Einsatz- bedingungen



Single side



C - frame



O-frame (up to 14 m length)

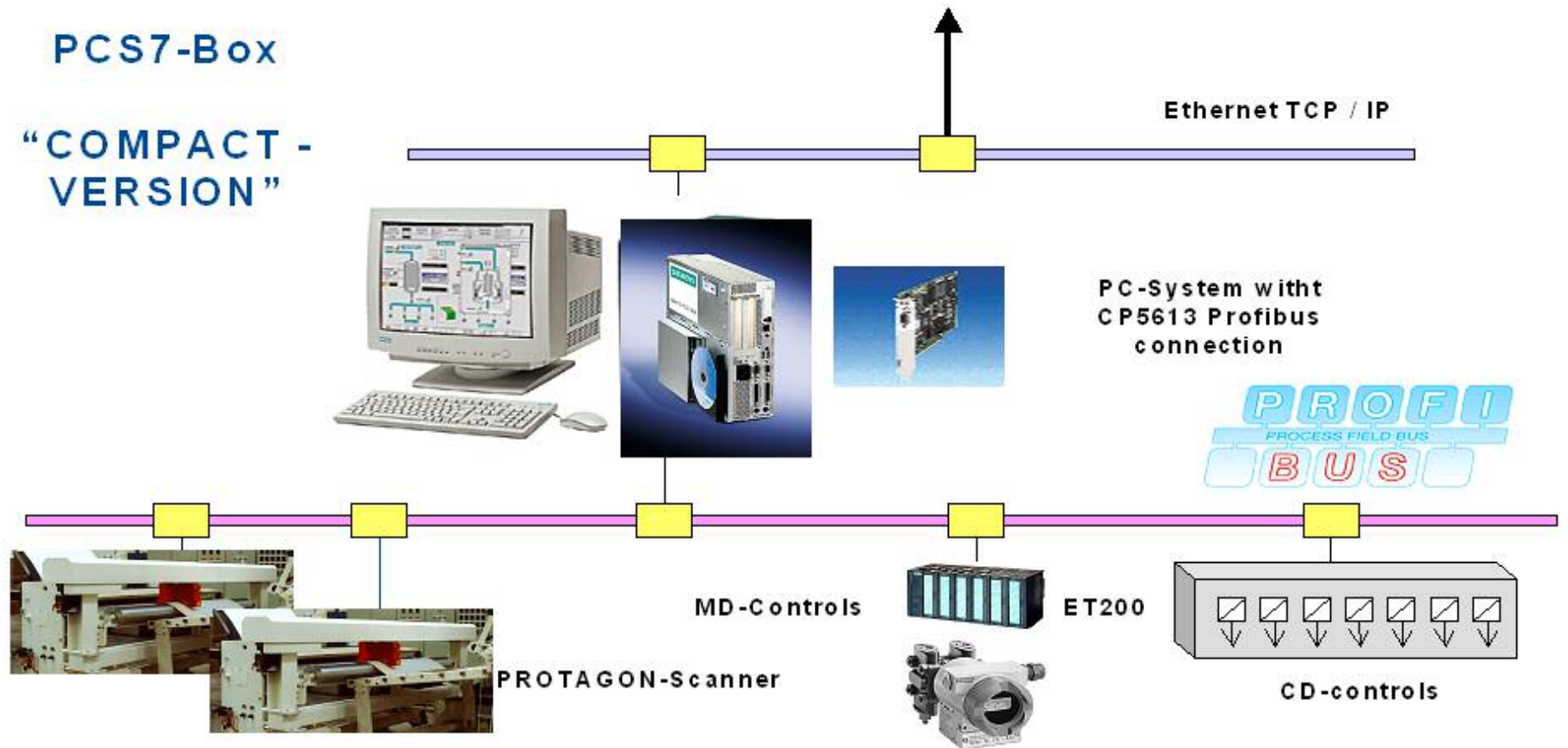


Moderne Rechnerstrukturen auf Basis des Industriestandards PCS7 der Fa. SIEMENS

**= Maschinensteuerung, Messung, Regelung,
Datenaufbereitung, Datenarchivierung,
Auftragsverwaltung (=MES)**

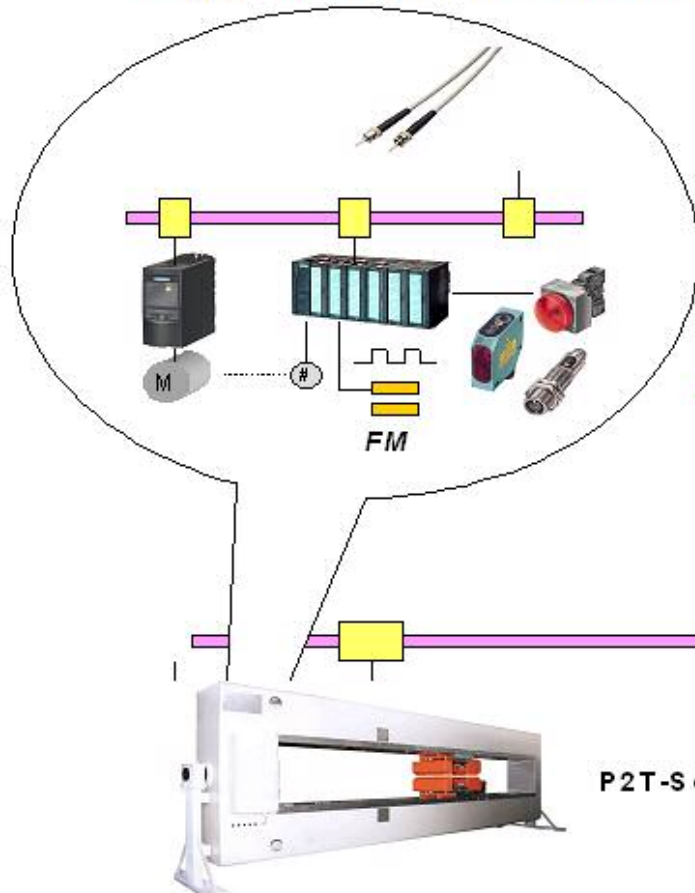


PCS7-Box "COMPACT - VERSION"





Integrated Concept with SIEMENS PCS7



P2T-Scanner

PCS7 OS



MIMS



Ethernet TCP/IP

PCS7 OS
(Client / Server)



Industrial Ethernet

PCS7 AS

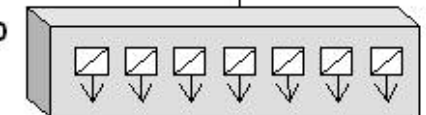


MD-C ontrols



PROFIBUS
BUS

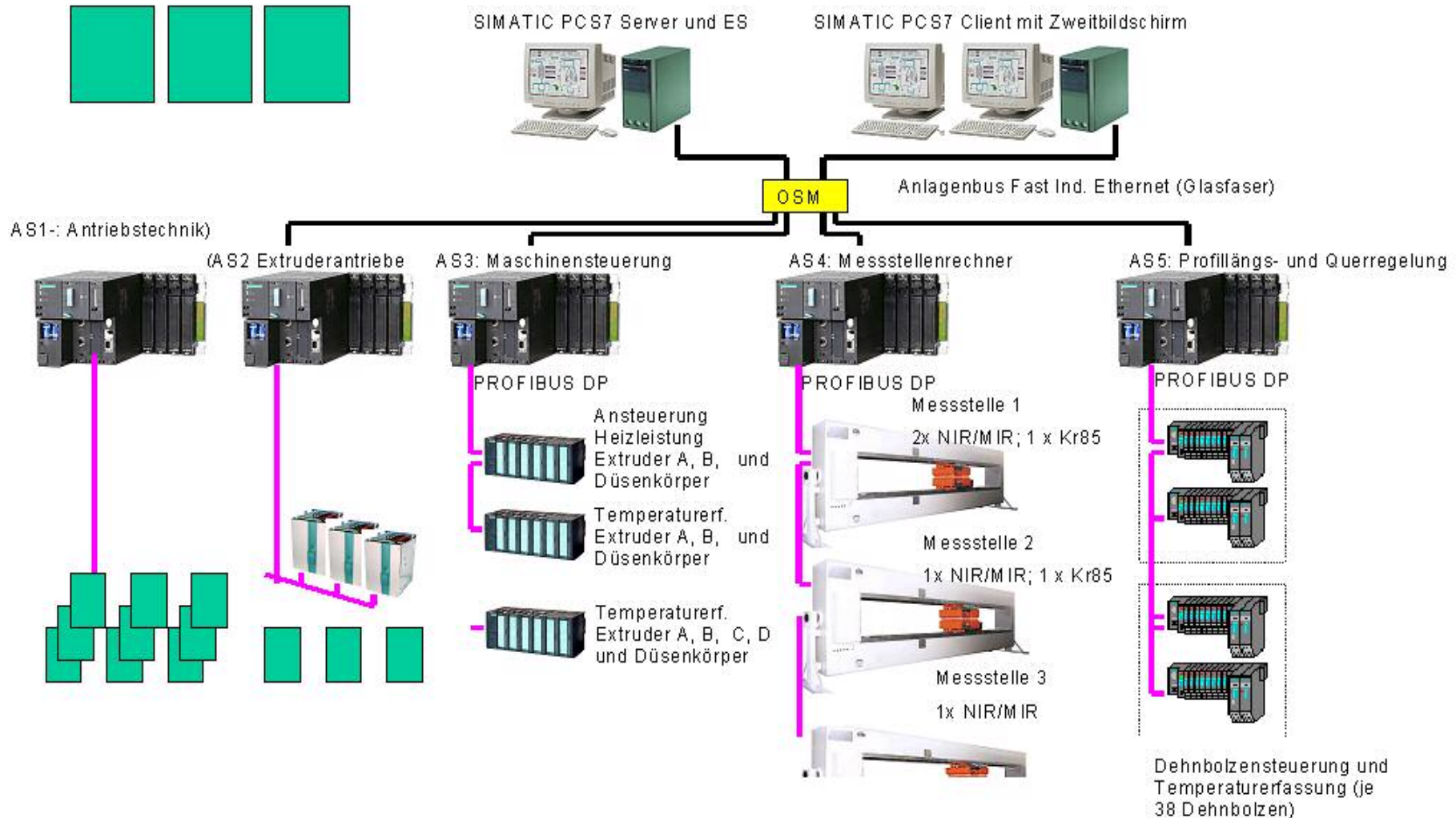
ET200



CD-controls



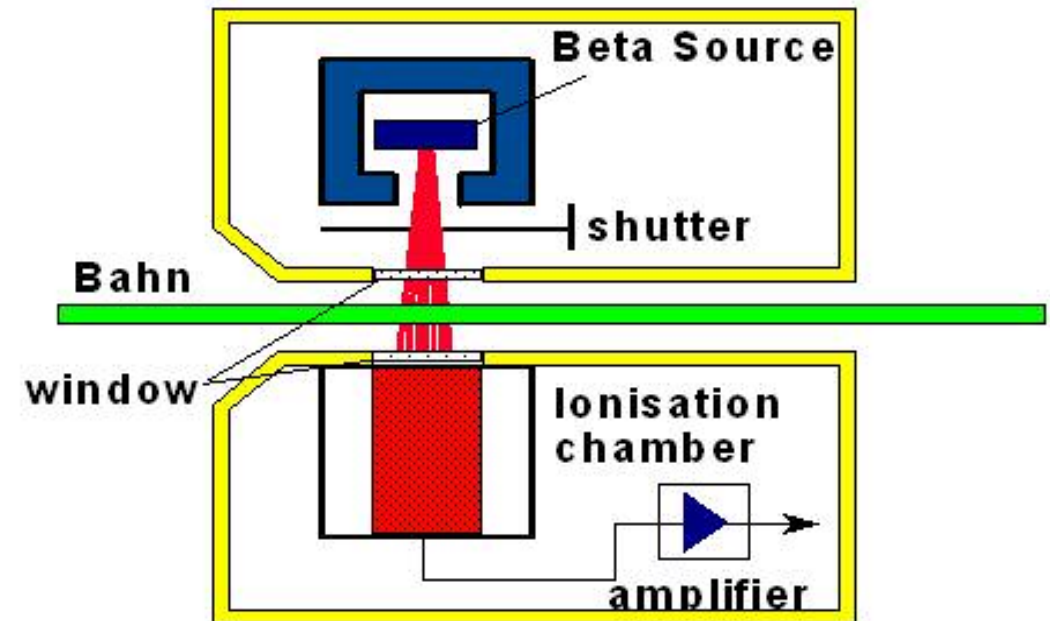
SIG BA Thailand





Prinzip der Flächengewichtsmessung

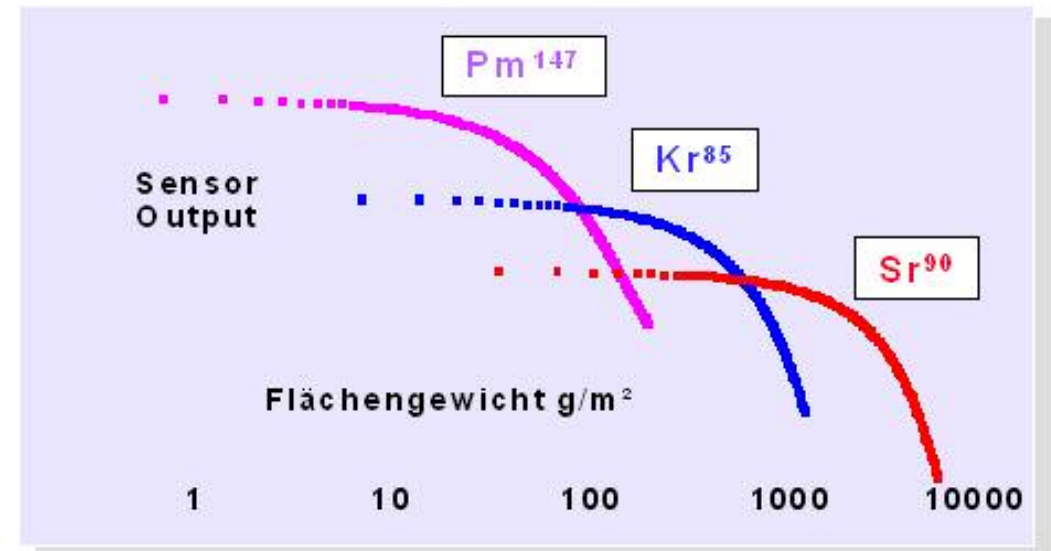
- Messung der Absorption von Betastrahlung
- Unterschiedliche Nuklide für den Gewichtsbereich von 0 bis 6000 g/m² Promethium 147, Krypton 85, Strontium 90, Fe55.
- Röntgenstrahler (Xray) mit Beschleunigungsspannungen von 0 bis 5kV und 0 bis 20kV



Protagon – Flächengewichtssensoren

Sensordaten:

- Temperaturkompensation der 4 Lagen Luftsäule
- Doppelkollimator mit Bahnhöhenkompensation
- Driftfreier hochintegrierter Verstärker
- Internes Multireferenzsignal
- Typgeprüfte Strahler
- Robustes mechanisches Gehäuse





!!!

**Niederenergetische Röntgenstrahlung (< 5 kV) als
Alternative zur Strahlung der natürlichen Nuklide für
Flächengewichtsmessungen**

**= Genehmigungsfreie Methode, patentgeschützt,
exklusiv von PROTAGON /SCANTECH**



Spezifikationen:

Basis weight-Beta-Transmission with PM147

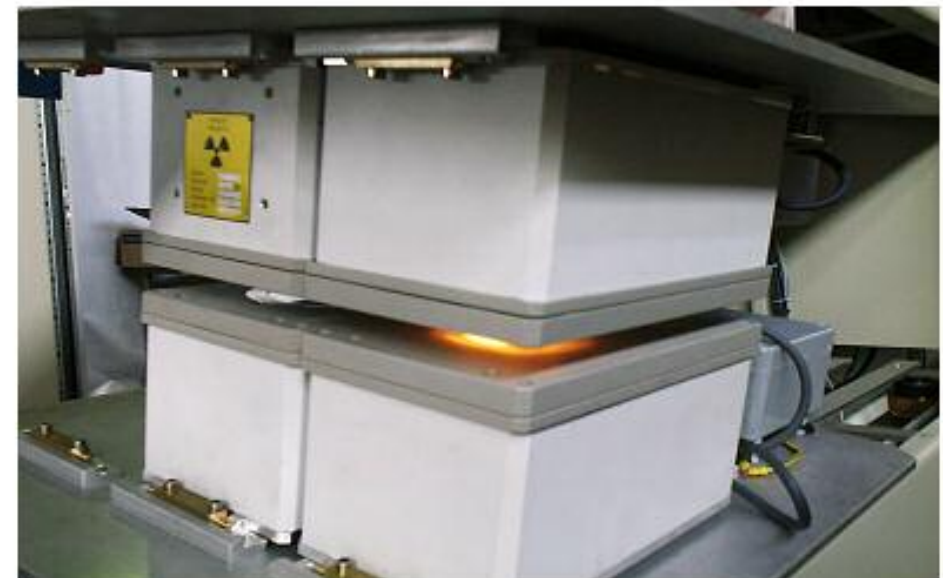
- Range : 10 to 80 g/m²
- Resolution : 0.01 g/m²
- Accuracy : 0.15 g/m² or 0.15%

Basis weight with KR85 or X-Ray

- Range : 50 to 1000 g/m²
- Resolution : 0.1 g/m²
- Accuracy : 0.3 g/m² or 0.25%

Basis weight Beta-Transmission with SR90

- Range : 300 to 4000 g/m²
- Resolution : 0.3 g/m²
- Accuracy : 0.5 g/m² or 0.25%





- **Berührungslose Dickenmessung auch für offenporige Oberflächen
(Laser-Abschattungsprinzip)**
- **Kontaktierende Dickenmessung für Vliese
(Laser-Abschattungsprinzip)**



Protagon – Non contact Thickness Sensor (Laser - Triangulation)

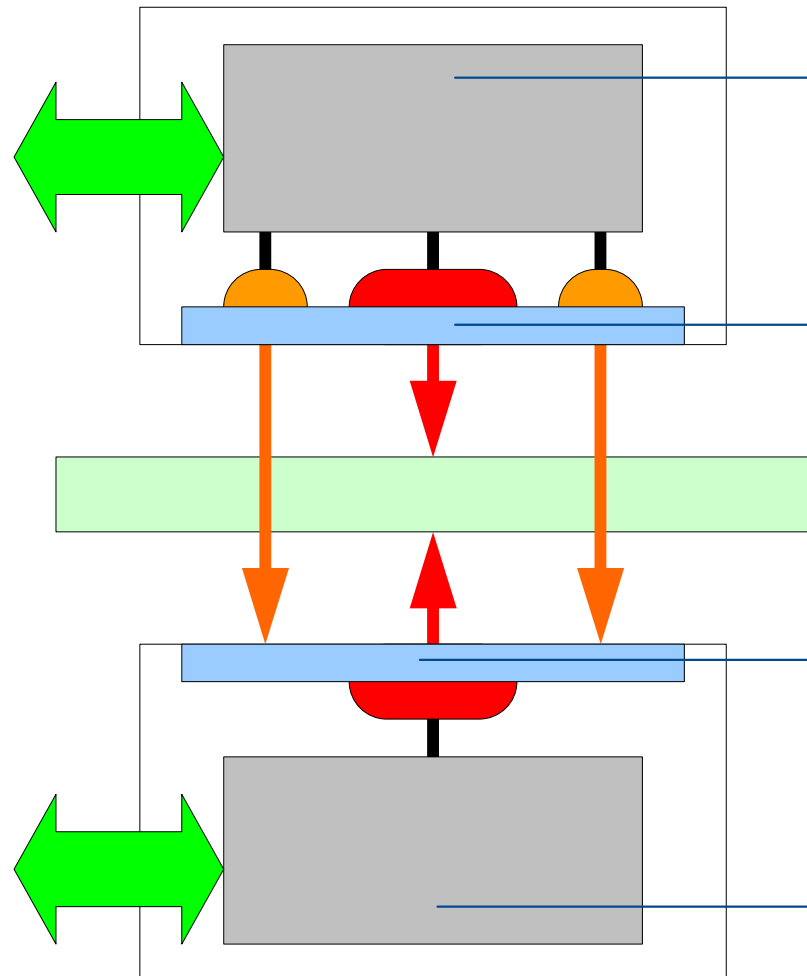
SENSOR 1

PROTAGON
Interface
(Profibus - DP,
CAN, Analog)

PAPER WEB

SENSOR 2

PROTAGON
Interface
(...)



Analysis-
electronic

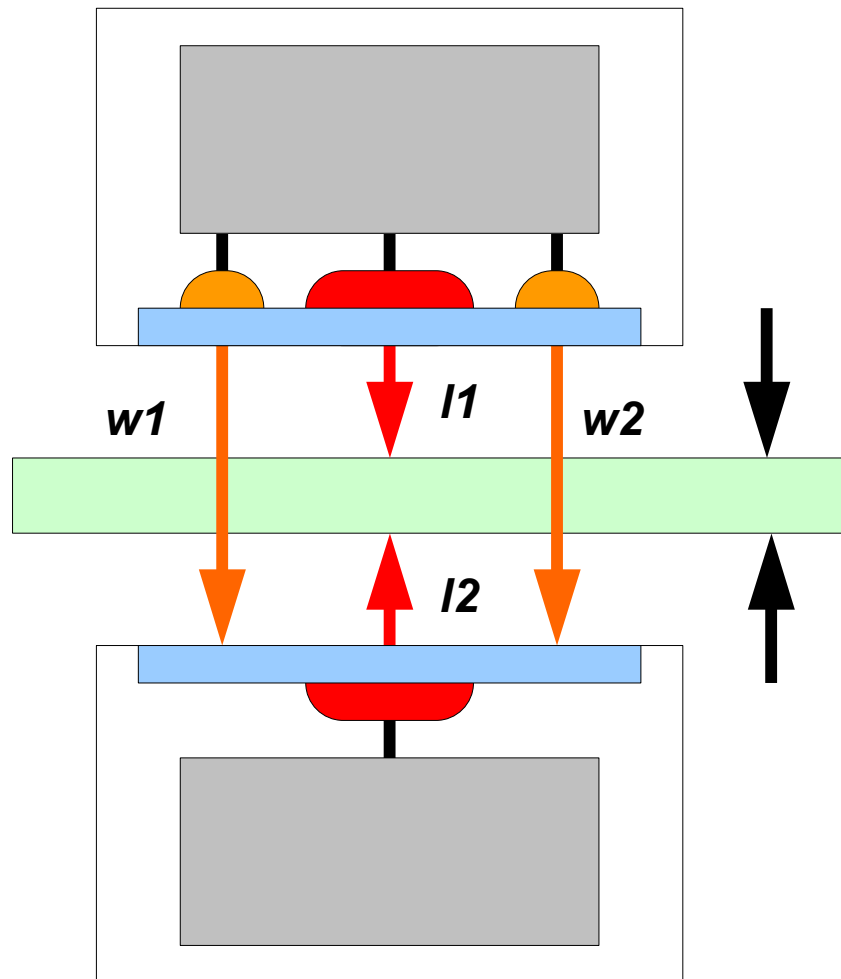
Referenzplatte
Sensor 1 with:
Laser 1,
eddy current-
sensor 1 & 2

Referenzplatte
Sensor 2 with:
Laser 2,
(Reference level
for eddy current-
sensor)

Analysis-
electronic



Protagon – Non Contact Thickness Sensor (Principle of Measurement)



Thickness of material (d)

$$= (w1+w2) / 2 - I1 - I2$$

Thickness of Material (d)

Berührungsloser Dickenmesser nach dem Triangulationsprinzip



- **Berührungslos**
- **internes Eichnormal für den gewünschten Messbereich**
- **Temperaturkompensiert**
- **Oberflächenunabhängigkeit über Sortenverwaltung**

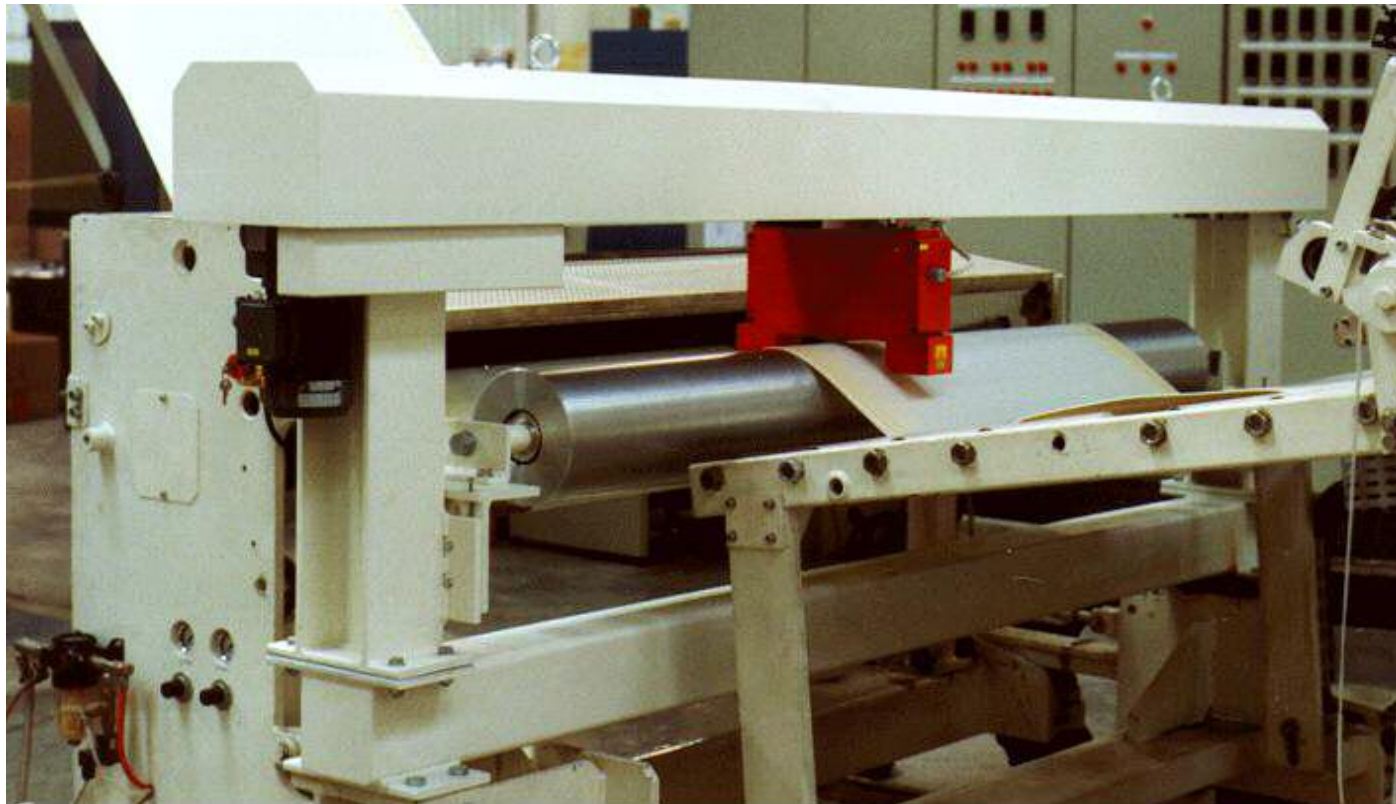
- **Messbereich:** 50 - 5000 μm
- **Auflösung:** $\pm 0,5 \mu\text{m}$
- **Genauigkeit:** $\pm 0,25 \%$ bzw. $\pm 2 \mu\text{m}$



Optimum Engineering

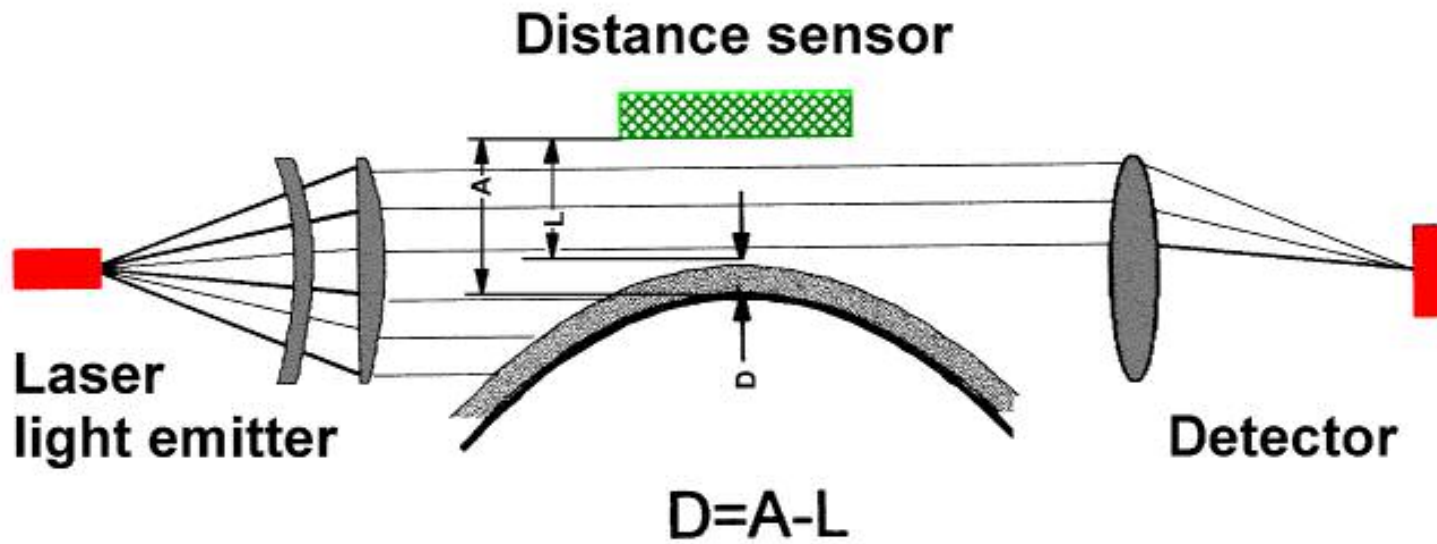


Single-side Scanner P92T





Laser Shadow Principle





Kontaktierende Dickenmessung mittels mechanischer Abtaster

- **Messbereich:** 50 - 5000 μm
- **Auflösung:** $\pm 0,5 \mu\text{m}$
- **Genauigkeit:** $\pm 0,25 \%$ bzw. $\pm 2 \mu\text{m}$





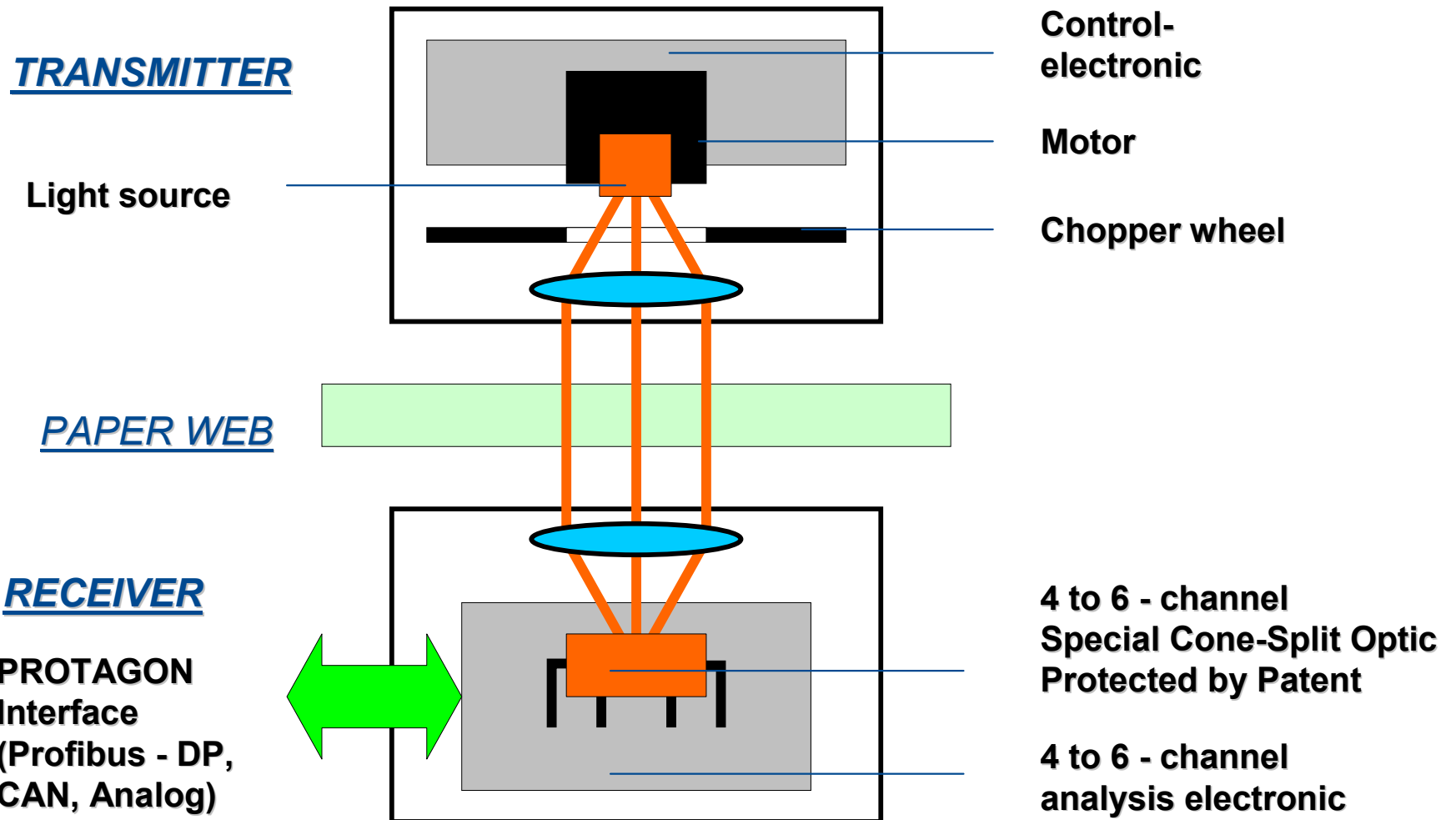
Feuchtemessung mittels Infrarot- Absorptionsprinzip (same-spot-Technik)

Beschichtungsmessung mittels Infrarot- Absorptionsprinzip



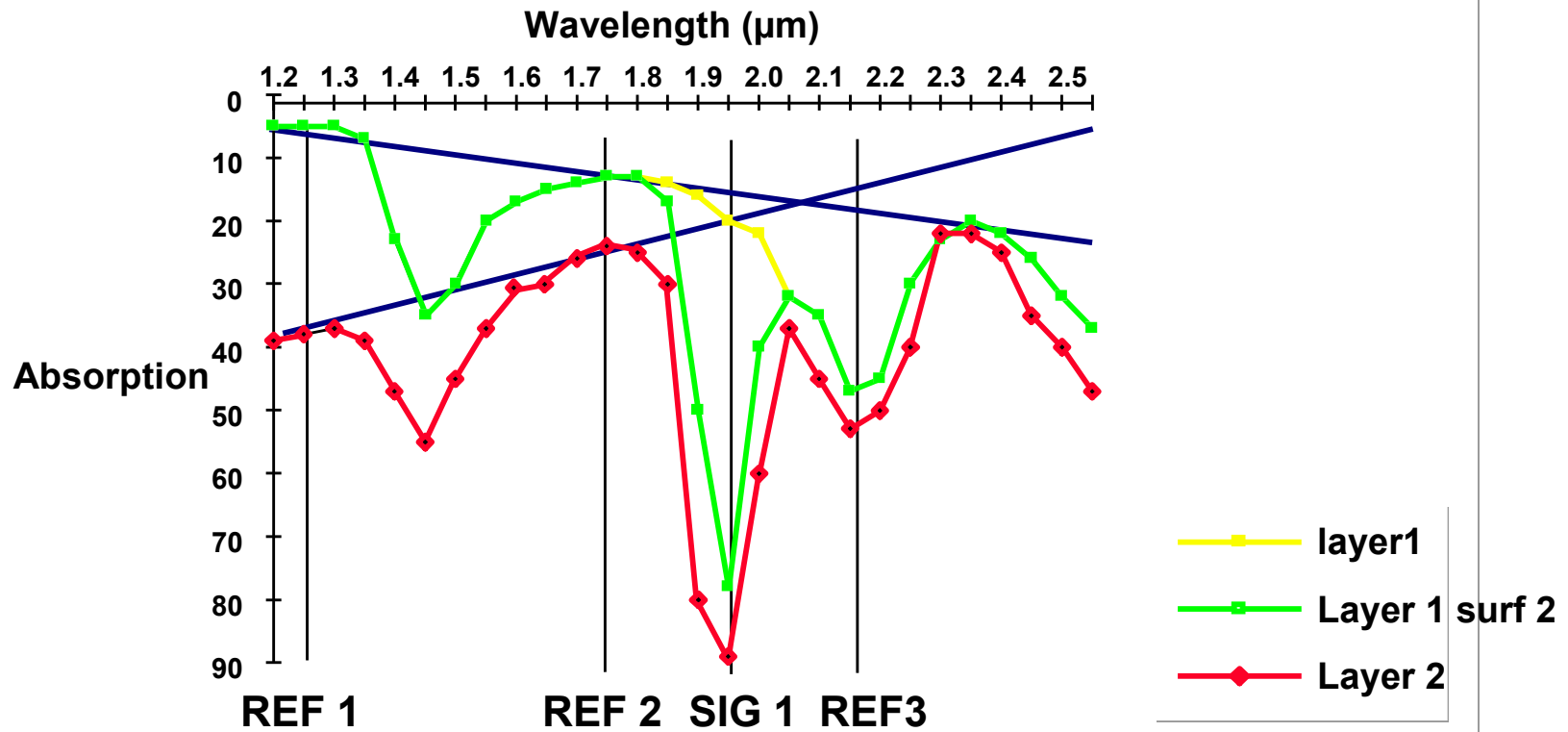


Protagon – Moisture Sensor (Infrared - NIR - Same Spot)





Multi - Filter Layer Measurement





NIR/MIR Layer- and Moisture-Sensor



- additional references in order to eliminate effects of PER, dilution, fillers and basisweight

- computation of coatweight measurement of different layers

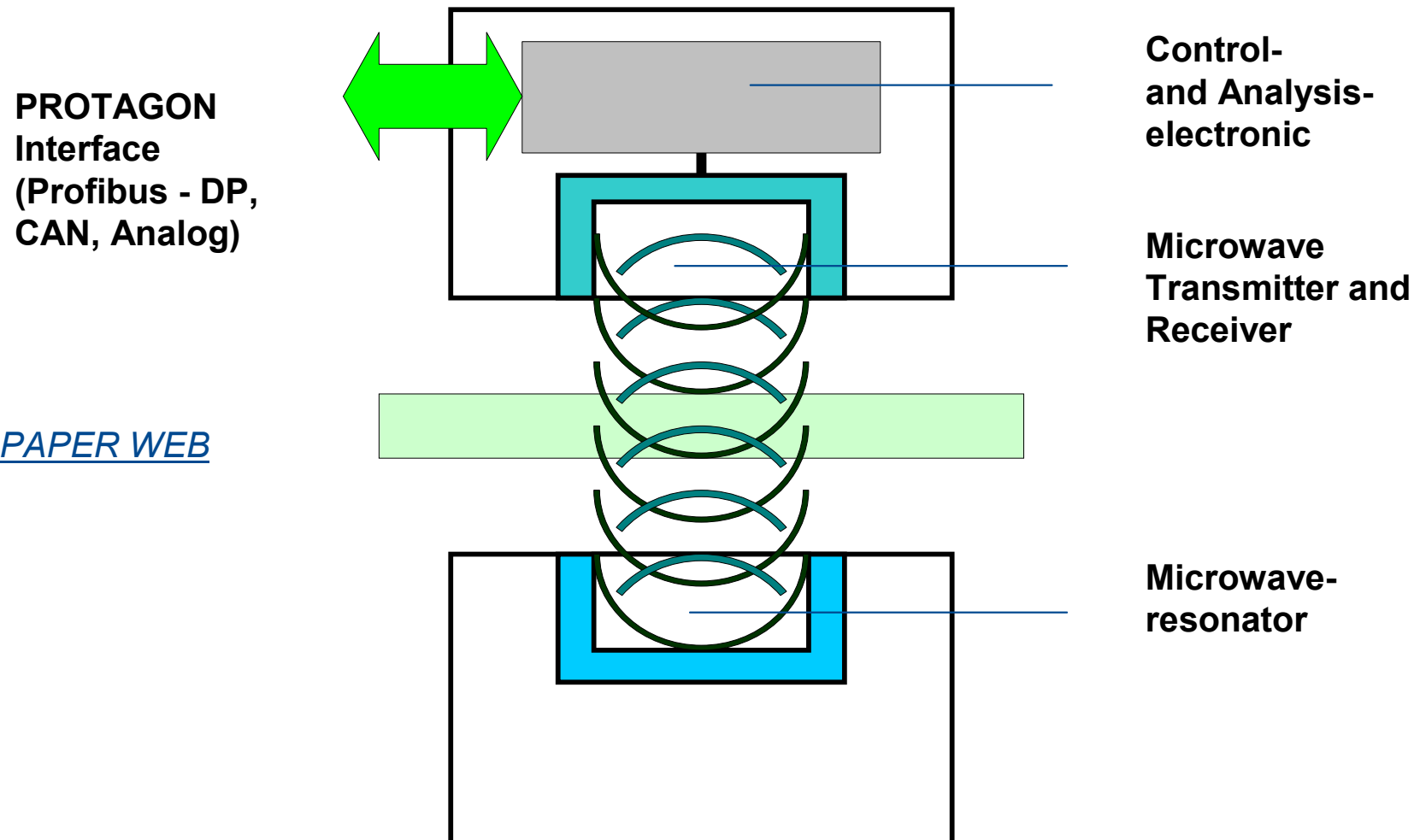
Sensor data:

- Same Spot Measurement without rotating filter wheels (new development)
 - Transmission- and Reflection
 - Temperature compensation
 - Software controlled Setpoint
-
- Range : up to 250 g/m²
 - Resolution : 0,01 % H₂O
 - Accuracy : 0,1 % H₂O



Protagon – Moisture Sensor (Microwave)

(= SCANPRO DS20, DS30 or DS115)



Protagon – moisture sensor (Microwave)

(= SCANPRO DS20, DS30 oder DS115)



Sensor features:

- high repeatability
- insensitive for material consistence and colour
- used for higher water content
- low maintenance required
- easy to integrate

- Measuring range : up to 70, 600, 1500 g / m² H₂O
- Resolution : 0,5 g / m² H₂O
- Accuracy : 1 g / m² H₂O



Optimum Engineering



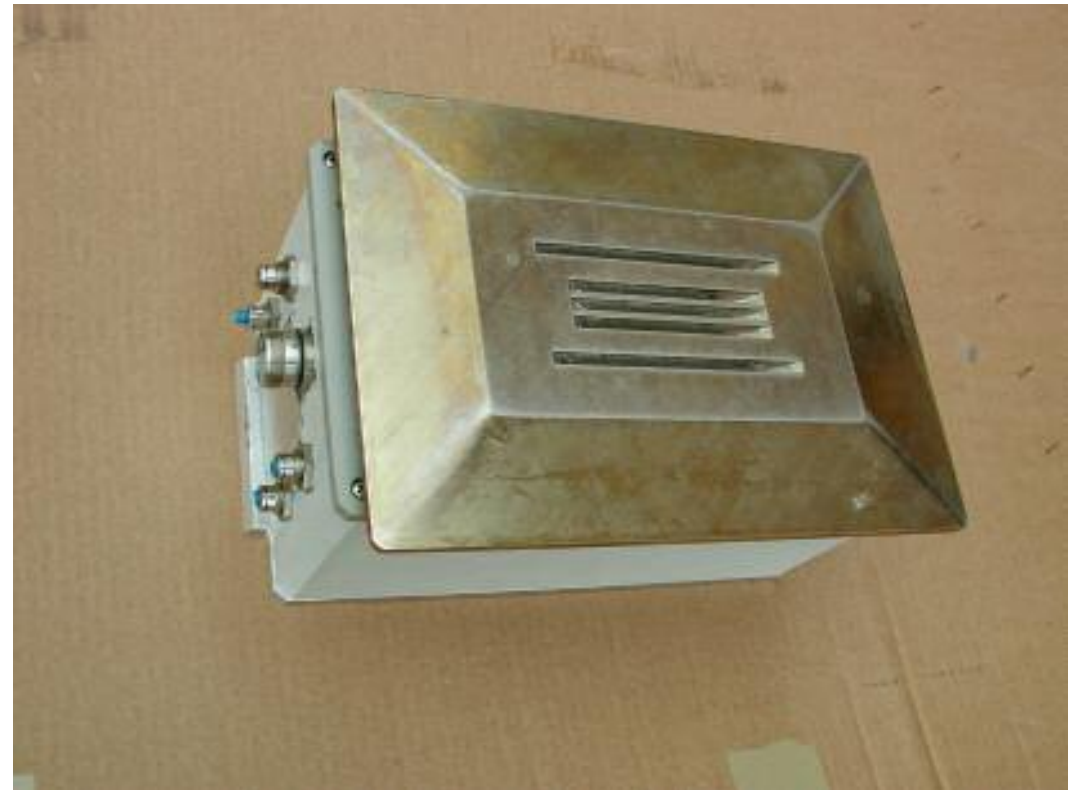
Porositätsmessungen





Porositätssensor

Der Porositätssensor nutzt die Online-Messung des Luftwiderstandes einer laufenden Bahn. Der Sensor wird entweder auf dem Meßschlitten einer Traversiereinheit oder stationär in einer Haltevorrichtung befestigt. Über pneumatische Schläuche ist der Sensor mit der Auswertereinheit verbunden, deren pneumatische Umsetzer die Messunterdrücke in elektrische Signale für die Rechneinheit umsetzen.





Optimum Engineering



Integrierte Leistungssteuerungen für direkte Prozeßregelung





Features of the *Protagon-Diecontrol*:

- Precise computation of nonlinear neck-in
- Storable start profile
- separate edgehandling
- nonflat target profiles
- multiple dies





Optimum Engineering



Typische Prozessbilder eines integrierten MES





02.05.06 18:21:51.588 0 Mess_QPR_P3/EMPF_MessVonEx13 Fehler Kopplung zu CPU Extemp13 02.05.2006 16:22:05

Startmaske	Rezept	Linie	Temperaturen
Messung	Profilregelung	Protokolle	Trend
Service			

PROTAGON
PCST Technology
SIEMENS
OHIO

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

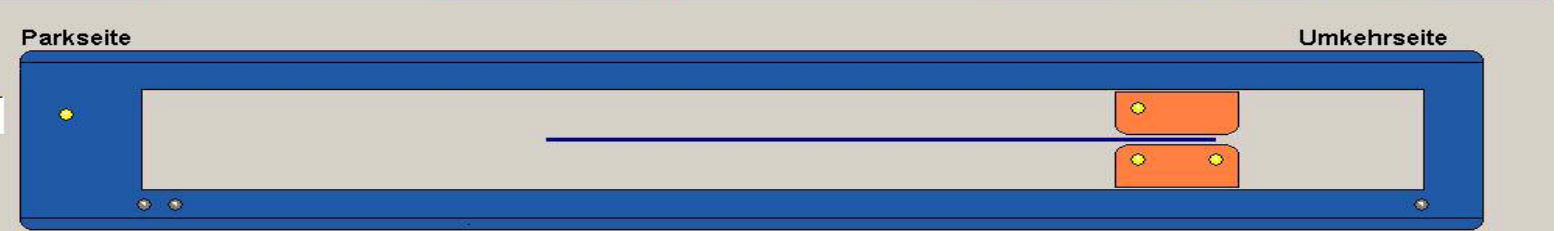
Messstelle 1

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

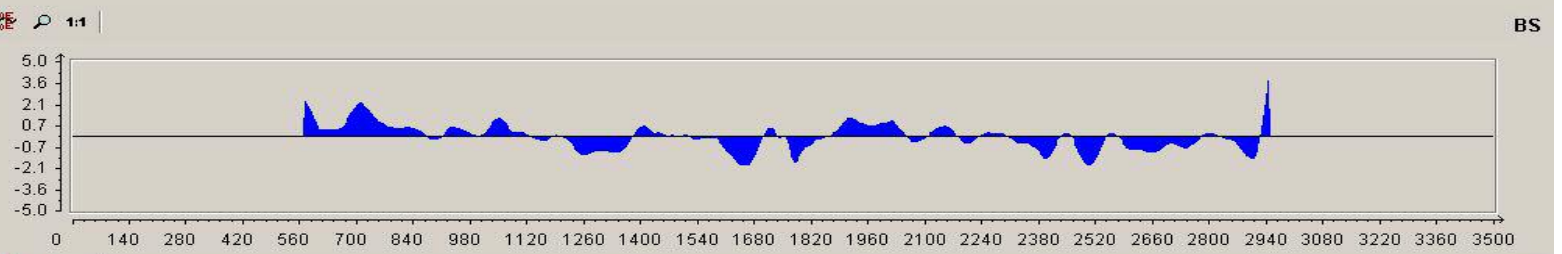
MW = 92,9 g/m²

Soll = 95,0

SIG = 0,9 Bereich 5,0

MAX = 98,0 Warn 3,0

MIN = 91,0 Alarm 10,0



Beschichtung quer OK

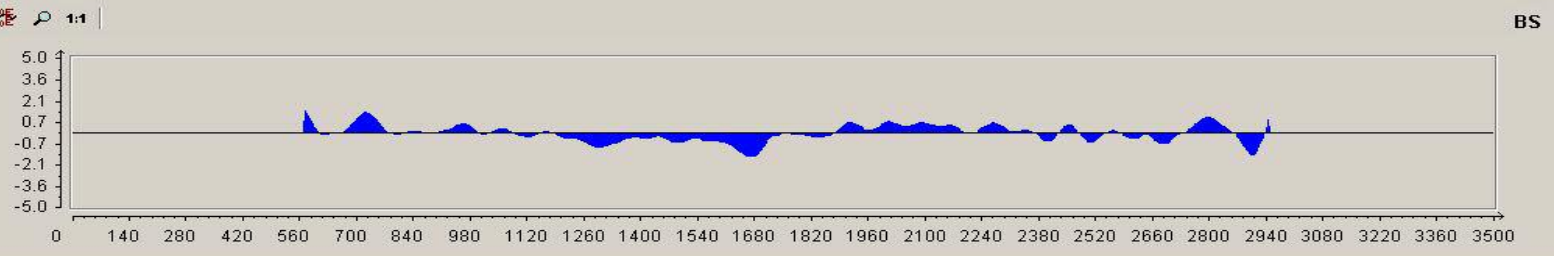
MW = 34,1 g/m²

Soll = 35,0

SIG = 0,6 Bereich 5,0

MAX = 35,6 Warn 3,0

MIN = 32,5 Alarm 5,0



Navigation icons: Play, Stop, Home, Refresh, Left Arrow, Up Arrow, Down Arrow, Right Arrow, Rotate, etc.



13.06.02 20:14:12 PM4_Q7/SYSTEM/MSG_CSF

OB-Anforderung: OB37 noch in Bearbeitung

QCS7_VT

13.06.02 19:20:21

Vakuum Presspartie					Vakuum Siebpartie					Stoffregelung					Konstanter Teil				
Filzspannungen					Leimpresse					Ausschussystem					Dampf & Kondensat				
Be- und Entlüftung					Haubenbelüftung														
Startgruppe															QCS7_VT				



siemens

106,3 g/m²

7,98 %

568,2 m/min

5,65 %HW/T

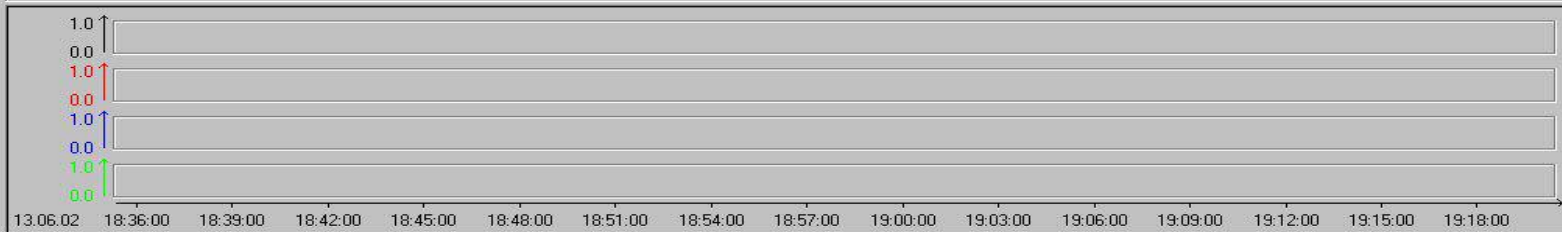
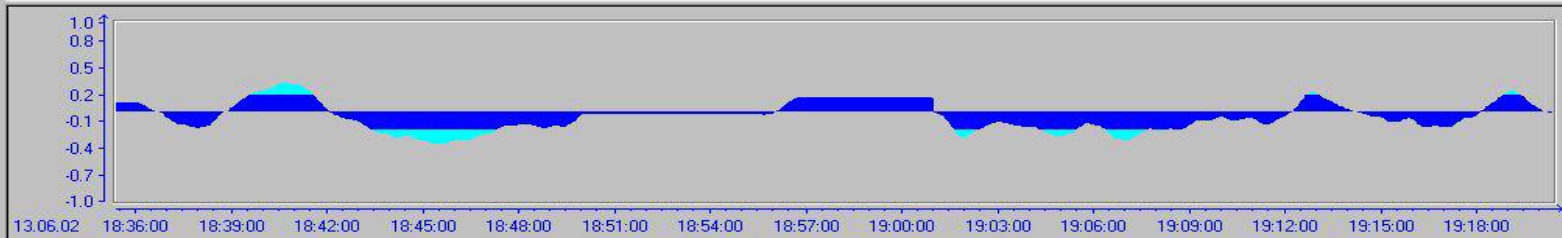
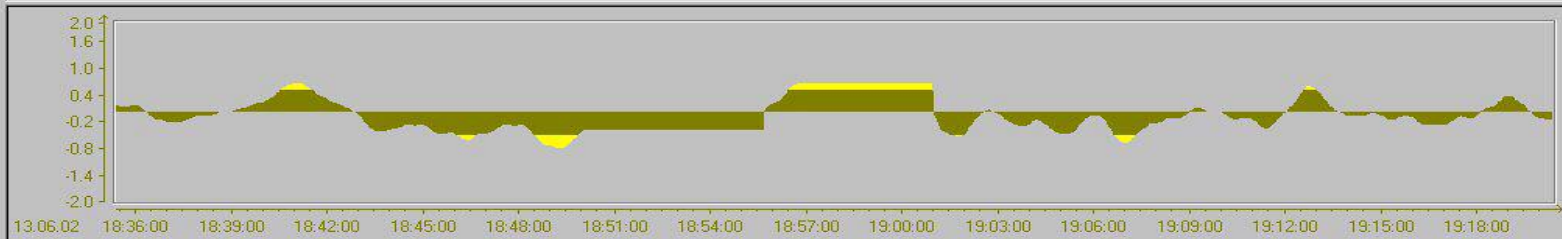
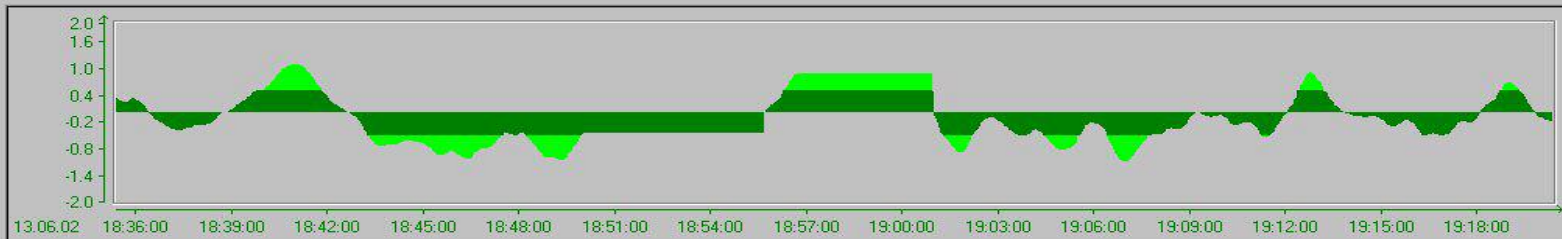
Traversieren

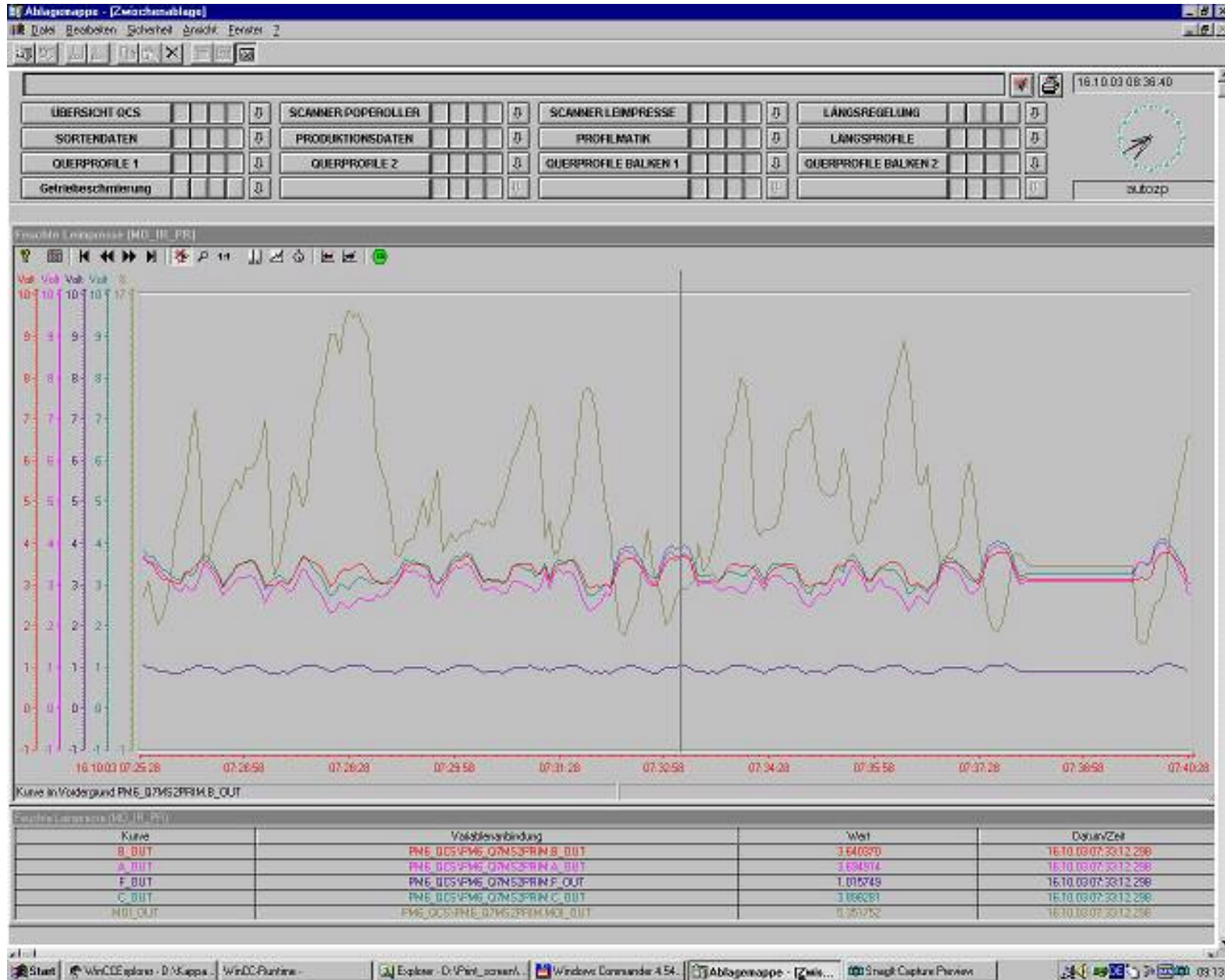
20105454

LUTRO
Bereich: +2,0
Grenze: +0,5
SP= 106,5
X= 106,3

OTRO
Bereich: +2,0
Grenze: +0,5
SP= 98,0
X= 97,8

FEUCHTE
Bereich: +1,0
Grenze: +0,2
SP= 8,0
X= 8,0







Optimum Engineering



4/5/02 12:12:45 PM

QCS DCS

Siemens

MASCHINE 500.0 m/min GRADE Gradelnit REEL 0

PROJECT KARACH: - PM2

Q3DViewer - P@AS1@20020128-1526@_PROFILE

Q3D Q3D

Bereit

12:12



21.06.02 14:30:16



siemens

Vakuum Presspartie	Vakuum Siebpartie	Stoffregelung	Konstanter Teil
Filzspannungen	Leimpresse	Ausschussystem	Dampf & Kondensat
Be- und Entlüftung	Haubenbelüftung		
Startgruppe			OCS7_VT

106,6 g/m² 8,05 % 586,0 m/min 17,64 t/h Traversieren 7,62 t 165 20105454

Neue Sorte Wechselzeit

12 20145454 120

Aktuelle Sorte

3 20105454

Durchfluss Sollwert

Aktuell l/min Neu l/min

Stoffmasse Sollwert

Aktuell kg/min Neu kg/min

Zeiten

Lauf sec Abriss sec Rest sec

Rampenwerte

dBW/dt	<input type="text" value="0,7"/>	(gr/m ²)/min	dDW/dt	<input type="text" value="0,4"/>	(gr/m ²)/min
dMS/dt	<input type="text" value="0,2"/>	%/min	dS/dt	<input type="text" value="17,1"/>	(m/min)/min
dM/dt	<input type="text" value="9"/>	(kg/min)/min	dFlow/dt	<input type="text" value="255"/>	(l/min)/min

Sortenwechsel

STARTBEREIT	LÄUFT	WARTEN
CTRL H oder I	FERTIG	ABBRUCH

Vorbereitung Start Stop Rampe

Sortenwechsel

Editierfeld Aktuelle Sorte

454 3 20105454

+145,0	g/m ²	+106,6	+106,6	g/m ²
+133,4	g/m ²	+98,0	+98,0	g/m ²
+8,00	%	+8,03	+8,05	%
+423,0	m/min	+566,0	+566,3	m/min
+7800,0	l/min	+7565,7	+7566,3	l/min
+3,70	%	+3,70	+3,71	%
+16,4	mm	+11,7	+11,7	mm
+25,0	m/min	+50,0	+5,2	m/min
+5,30	bar	+5,30	+4,69	bar
+5,30	bar	+5,30	+4,68	bar
+5,30	bar	+5,30	+4,92	bar
+5,30	bar	+5,30	+5,05	bar
+5,80	bar	+5,80	+5,80	bar
+5,30	bar	+5,30	+5,19	bar
+5,30	bar	+5,10	+4,93	bar
+5,80	bar	+5,80	+5,79	bar
				+26439,0 l/min

FEUCHTEREGLER GRENZWERTE





13.06.02 20:16:40 PM4_Q7/SYSTEM/MSG_CSF

OB-Anforderung: OB37 noch in Bearbeitung

QCS7_VT

13.06.02 19:23:00

Vakuum Presspartie		Vakuum Siebpartie		Stoffregelung		Konstanter Teil	
Filzspannungen		Leimpresse		Ausschussystem		Dampf & Kondensat	
Be- und Entlüftung		Haubenbelüftung					
Startgruppe						QCS7_VT	



siemens

105,9 g/m² 7,86 % 568,3 m/min 5,65 %HW/T Traversieren 20105454

Stärkeverbrauch

SOLLWERT-OPTIMIERUNG

AUS

EIN AUS

FEUCHTE

Soll	2,00	%
Ist	0,00	%
Y	2,00	bar

FEUCHTE-REGELUNG

AUTO

HAND AUTO

DRUCK

Soll	0,00	bar
Ist	0,00	bar

Ziel-SW 8,500 %

TOL+ 8,500 %

DRY LIM

E	5,0	
	28,5	%
	200,0	m/min

DRY LIM

AUS

EIN AUS

GESCHWINDIGKEIT

Datensatz Nr. 1

GAIN0	+0,300	DEADT_PV	+40,000
DW0	+100,000	DEADT_SL	+10,000
MS0	+7,000	PT2	+1,000
S0	+600,000	DEADB_ER	+0,000
PAP_LNGT	+150,000	TUNE_P	+0,500
MEAS_T	+10,000	MAX_CYC	+30,000
DEADT_PV	+40,000	WIDTH	+500,000

FLÄCHENGEWICHT FEUCHTE SORTENDATEI

FLÄCHENGEWICHT

Soll	50,00	gr/m ²
Ist	0,00	gr/m ²
Y	0,00	kg/min

GEWICHTS-REGELUNG

AUTO

HAND AUTO

ATRO Sollwert 50,00 gr/m²

BREITE 500,00 cm

GESCHWINDIGKEIT 200,00 m/min

VORSTEUERUNG

DIKSTOFF-KONSISTENZ

Soll	0,00	%
Ist	0,00	%
Ersatz	2,00	%





13.12.02 11:53:36

operator

119,9 g/m² **7,03** % **1051,0** m/min **Traversieren** **2,99** % **Traversieren Pos.1 - Pos.2** **38,3** t/h **21,79** : **168** **50120646**

BEZEICHNUNG	SOLL	IST	BEZEICHNUNG	SOLL	IST
Flächengewicht-LUTRO	120,0	119,9 g/m ²	Farbe	0,08	0,08 ml/m ²
Flächengewicht-OTRO	111,6	111,5 g/m ²	Synthetische Leimungsmittel	0,09	0,09 ml/m ²
Feuchte Tambour	7,0	7,0 %	Alaun	0,68	0,68 ml/m ²
Feuchte Leimpresse	3,0	3,0 %	Retentionsmittel	***	599,22 g-HW/T
Siebgeschwindigkeit	1017,0	1016,5 m/min	Stärke zur Leimpresse		358,0 l/min
Popperoller-Geschwindigkeit		1051,0 m/min	Stärke LP Decke + Rücken		67,2 ml/m ²
Strahl-Sieb Differenz	0,0	-0,1 m/min	Stärke		4,9 g-HW/m ²
Lippenöffnung	11,30	11,30 mm	Stärke g HWA Papier		4,0 %HW
Dickstoffdurchfluß Decke		12884,0 l/min			
Dickstoffdurchfluß Rücken		6614,0 l/min			
Papierbahnbreite		507,0 cm			
Papierbahnlänge		35663 m			
Papierfläche		180632 m ²			
Tambourgewicht		21787 kg			
Produktion		39,3 t/h			
Spezifischer Dampfverbrauch		1,57 t			
Dampfverbrauch		60,3 t/h			
Dampftemperatur		195,0 °C			
Konsistenz nach B65		4,04 %			

	Vorheriger	Aktueller Tambour
MD Feuchte Pope MAX	10,53	8,16 %
MD Feuchte Pope MIN	4,68	6,07 %
CD Feuchte Pope MAX	7,26	7,26 %
CD Feuchte Pope MIN	6,79	6,82 %

Navigation icons: Play, Stop, Home, Left, Up, Down, Right, Refresh, Back, Forward, Print, Help, Search, Exit.



13.12.02 11:54:09

operator

119,8 g/m² 6,98 % 1050,8 m/min Traversieren 3,00 % Traversieren Pos.1 - Pos.2 38,3 t/h 0,02 t 169 50120646

aktueller Tambour		letzter Tambour		vorletzter Tambour	
Anfangszeit	11 : 56	Anfangszeit	11 : 21	Anfangszeit	10 : 47
Endzeit		Endzeit	11 : 56	Endzeit	11 : 21
Gewicht (t)	0,04	Gewicht (t)	22,10	Gewicht (t)	22,29
Länge (m)	70	Länge (m)	36171	Länge (m)	35788
Anzahl Abrisse	0	Anzahl Abrisse	0	Anzahl Abrisse	0
Betriebszeit (min)	0,07	Betriebszeit (min)	34,42	Betriebszeit (min)	34,05
Abrisszeit (min)	0,00	Abrisszeit (min)	0,00	Abrisszeit (min)	0,00
Produktionszeit (min)	0,07	Produktionszeit (min)	34,42	Produktionszeit (min)	34,05
Spezifischer Dampfverbrauch (t/t)	1,54	Spezifischer Dampfverbrauch (t/t)	1,56	Spezifischer Dampfverbrauch (t/t)	1,54
Produktion (t/h)	38,31	Produktion (t/h)	38,52	Produktion (t/h)	39,27
Breite (cm)	506,97	Breite (cm)	5065,08	Breite (cm)	5069,64
Stärkeverbrauch (g/m ²)	0,00	Stärkeverbrauch (g/m ²)	0,00	Stärkeverbrauch (g/m ²)	0,00
Stärkeverbrauch (%HWt)	0,00	Stärkeverbrauch (%HWt)	0,00	Stärkeverbrauch (%HWt)	0,00
Abr Sollwert (g/m ²)		Abr Sollwert (g/m ²)	112,21	Abr Sollwert (g/m ²)	113,46
Abr Mittelwert (g/m ²)		Abr Mittelwert (g/m ²)	112,28	Abr Mittelwert (g/m ²)	112,28
Abr Streuung (g/m ²)		Abr Streuung (g/m ²)	3,57	Abr Streuung (g/m ²)	3,59
Abr MD Streuung (g/m ²)		Abr MD Streuung (g/m ²)	1,51	Abr MD Streuung (g/m ²)	1,55
Abr CD Streuung (g/m ²)		Abr CD Streuung (g/m ²)	1,95	Abr CD Streuung (g/m ²)	2,25
Lutro Sollwert (g/m ²)		Lutro Sollwert (g/m ²)	120,66	Lutro Sollwert (g/m ²)	122,00
Lutro Mittelwert (g/m ²)		Lutro Mittelwert (g/m ²)	120,65	Lutro Mittelwert (g/m ²)	120,65
Lutro Streuung (g/m ²)		Lutro Streuung (g/m ²)	2,64	Lutro Streuung (g/m ²)	2,45
Lutro MD Streuung (g/m ²)		Lutro MD Streuung (g/m ²)	0,69	Lutro MD Streuung (g/m ²)	1,04
Lutro CD Streuung (g/m ²)		Lutro CD Streuung (g/m ²)	2,48	Lutro CD Streuung (g/m ²)	2,13
Feuchte Pope Sollwert (%)		Feuchte Pope Sollwert (%)	7,00	Feuchte Pope Sollwert (%)	7,00
Feuchte Pope Mittelwert (%)		Feuchte Pope Mittelwert (%)	6,93	Feuchte Pope Mittelwert (%)	6,93
Feuchte Pope Streuung (%)		Feuchte Pope Streuung (%)	2,43	Feuchte Pope Streuung (%)	2,11
Feuchte Pope MD Streuung (%)		Feuchte Pope MD Streuung (%)	1,14	Feuchte Pope MD Streuung (%)	1,07
Feuchte Pope CD Streuung (%)		Feuchte Pope CD Streuung (%)	0,55	Feuchte Pope CD Streuung (%)	0,25
Feuchte LP Sollwert (%)		Feuchte LP Sollwert (%)	3,00	Feuchte LP Sollwert (%)	3,00
Feuchte LP Mittelwert (%)		Feuchte LP Mittelwert (%)	3,00	Feuchte LP Mittelwert (%)	3,00
Feuchte LP Streuung (%)		Feuchte LP Streuung (%)	1,11	Feuchte LP Streuung (%)	1,05
Feuchte LP MD Streuung (%)		Feuchte LP MD Streuung (%)	0,34	Feuchte LP MD Streuung (%)	0,35
Feuchte LP CD Streuung (%)		Feuchte LP CD Streuung (%)	0,27	Feuchte LP CD Streuung (%)	0,25

Navigation icons: Home, Back, Forward, Refresh, Stop, Start, Print, Help, Exit.



13.06.02 20:04:19 PM4_Q7/SYSTEM/MSG_CSF

OB-Anforderung: OB37 noch in Bearbeitung

System KG QCS7_VT

13.06.02 19:10:13

Vakuum Presspartie					Vakuum Siebpartie					Stoffregelung					Konstanter Teil				
Filzspannungen					Leimpresse					Ausschussystem					Dampf & Kondensat				
Be- und Entlüftung					Haubenbelüftung														
Startgruppe															QCS7_VT				



siemens

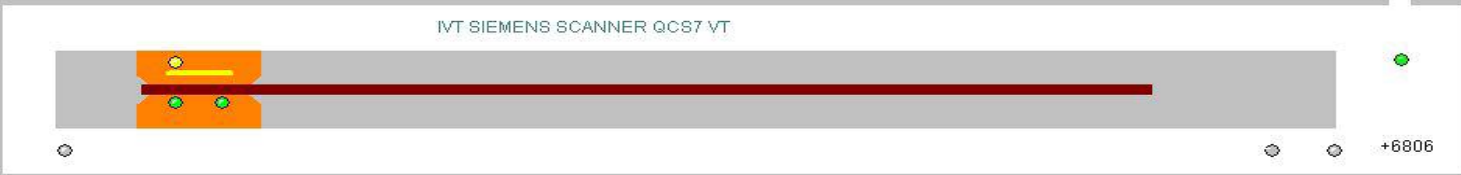
106,3 g/m² 7,92 % 568,6 m/min 5,65 %HW/T **Traversieren** 20105454

Fehlermeldungen

Pos.1
1819

Travers. Garage Probe
Standard Trav Lim Position

Pos.2
600

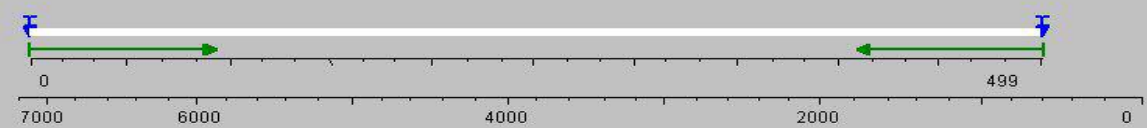


Bahnbreite 495,4 cm

- Externes Abrissignal
- kein Standardisieren
- Garagenheizung
- Ionisator + Ventilator

Status hex	06A10800
Profil-Status	OK
Position Sollwert	600
Wartezeit bis Trav.	0
Wartezeit bis Stand.	1559
Trav. bis Reinigung	0
Anz. Traversierungen	17

SCANNER - SERVICE FLG - SERVICE FEUCHTE - SERVICE PROBENNAHME MD - FILTER CD - MAPPING EIN- UND AUSGÄNGE



Primärboxen Skala Nullpunkt in counts	600
Anzahl Primärboxen	500
Anzahl counts pro Primärbox	13

FS_OVERSCAN	100
TS_OVERSCAN	95
TRVFCT	0,7620
Max_PHOTO	7110
Min_PHOTO	600
Search_PHOTO	1200
Distance_PHOTO_FS	135
Distance_PHOTO_TS	135
Diameter_Meas	50

Korrektur Breite	+0
Breite_Filter	3,0
Verschiebung	5
Bremsweg	45
Warte nach Abriss	120
Standardisierzyklus	5000
Einschwingzeit	10

Breite in cm	495,40
Breite in counts	6502
Scannerposition in counts	+6571
Scannerposition in cm	+519
Papier Fotozelle FS	6980
Kein Papier Fotozelle FS	6983
Papier Fotozelle TS	751
Kein Papier Fotozelle TS	748
letzter Fehlercode dezimal	79
Fotozellendifferenz	-3
Positionsfehler	+0

Temperatur POS 12 (°C)	45,61
Temperatur POS 16 (°C)	37,81

- Stop bei Fehler
- Stop bei Abriss
- Standardisieren bei Abriss
- Automatisch Traversieren nach Abr.
- Keine Fotozellen
- Stop bei Einschwingzeit



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

