



**Industrial Process
Spectroscopy**

APOS GlueNIR zur Leimeinsparung

NIR Messung zur Harz/Leim-Spezifikation in der
Plattenproduktion

Wedel 14.01.2021

Potential mit APOS GlueNIR

▪ Kontinuierliche online Messung

- Direkt vor Einsatz des Leimes in der Produktion

▪ Leim Einsparung

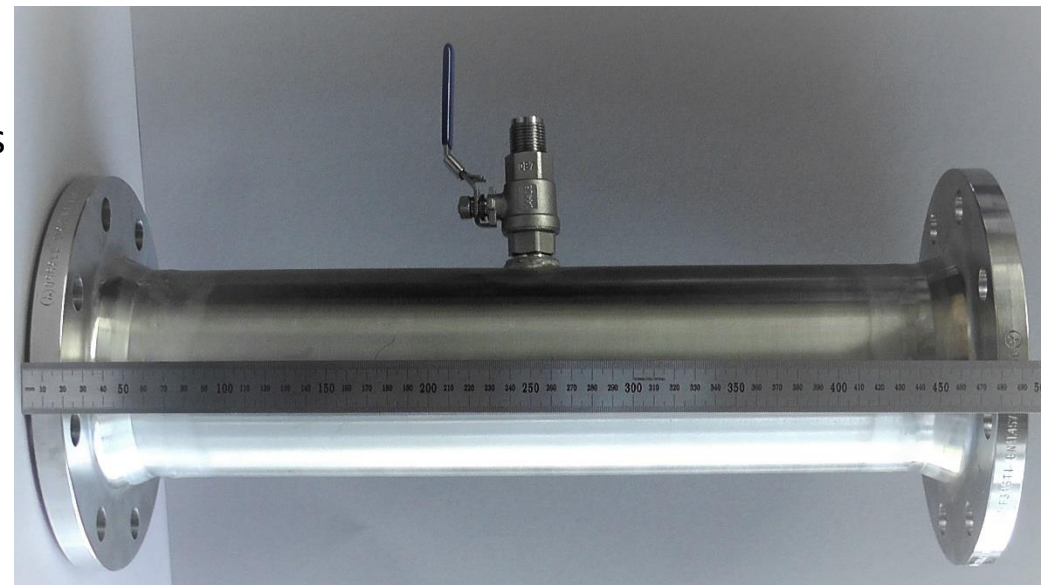
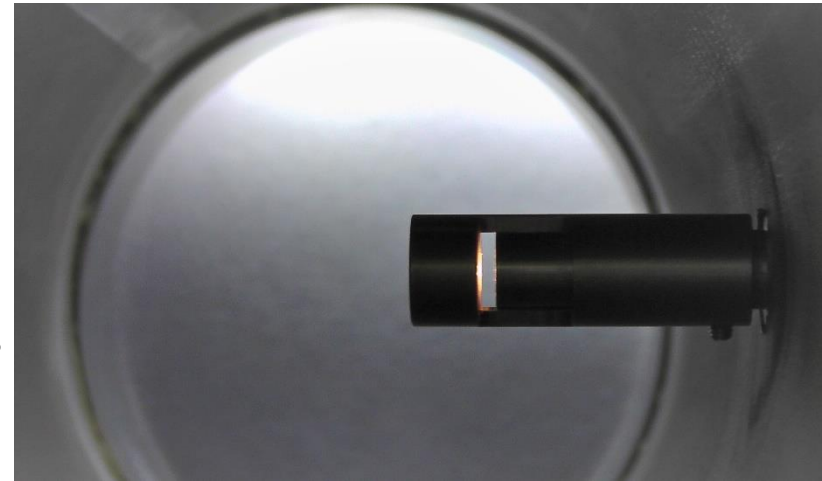
- Messung des **Feststoffanteils**
- Sofortige Reaktion des schwankenden Feststoffanteils
- Genauere Leimdosierung auf atro-Feststoff-Basis

▪ Optimierung der Produktion

- Überwachung des **Molverhältnisses**
- Information über die Reaktivität des Leims
- Echtzeit Anpassung des Prozesses
 - Kontrolle der Emissionen
 - Erhöhung der Produktionsgeschwindigkeit

▪ Keine Laboranalyse mehr nötig

- Spart Zeit
- Spart Material und Personal



BISHER: Einzelanalyse zur Leim/Harz Spezifikation

Hintergrund:

- In der Holzindustrie kommen Aminoplaste Harze-Systeme (Melamin-Harnstoff-Formaldehyd (MUF) oder Harnstoff-Formaldehyd(UF) Harze) zum Einsatz
- Eigenschaften dieser Harze/Leime beeinflussen den Prozess und die Qualität der Produkte
- Produkte werden in kleineren Chargen in Harz/Leim Anlagen hergestellt entfernt von der Plattenproduktionsanlage
- Spezifikation erfolgt an Einzelproben nach der Produktion
 - nicht repräsentativ für die Platten-Produktion
 - Zusätzlich kommt es zur Durchmischung mit altem Leim im Lagertank
- Reaktivität / Molverhältnis, Viskosität, Feststoffgehalt sind wichtige Leim/Harz-Parameter



Einsparpotenziale mit APOS GlueNIR

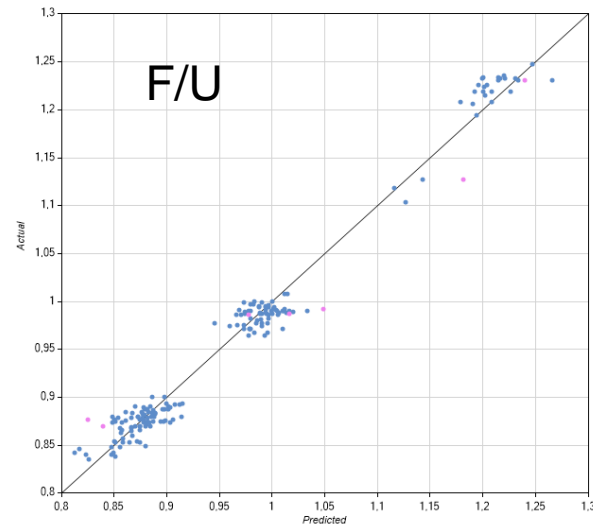
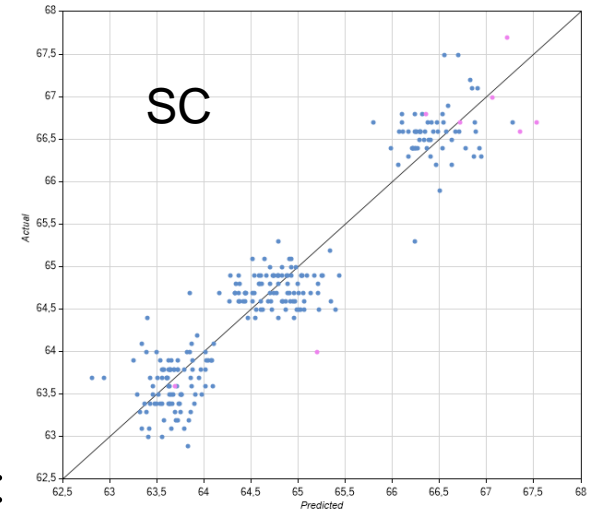
Beispielberechnung für Einsparpotenzial bei 25t atro /h Holzverbrauch

- Wenn der Feststoffgehalt überwacht und online gesteuert wird, kann eine Leimmenge von ca. 440t/a Leim eingespart werden
 - Einsparpotenzial von > EUR 170.000 pro Jahr möglich
 - Laboranalyse sind nicht erforderlich
 - Spart Zeit
 - Reduziert Material- und Personaleinsatz
 - Reduzierte Kundenbeschwerden und überlegene Qualität. Weniger Beschwerden ermöglichen weitere Einsparungen und verbessern Kundenzufriedenheit
- Mit der Kontrolle des Molverhältnisses können
 - Formaldehyd-Emissionen gesteuert und
 - Produktion beschleunigt werden

Produkt	MDF, SPAN		
Applikation	GlueNIR: Leim Messung Feststoffgehalt	Input	
	Material, Holzfaser	50	t/h
	Wassergehalt, Holzfaser bei der Beleimung	50	%
	Holzfaser-Feststoffgehalt	25	t/h
	Leimanteil	10	%
	Leim-Feststoffgehalt bezogen atro Holz	2,5	t/h
	Leim Feststoffgehalt Mittelwert	65,5	%
	Leim Feststoffgehalt min	64,5	%
	Leim Feststoffgehalt max	66,5	%
	Verbrauch Leimmenge	3,82	t/h
	Verbrauch Leimmenge min	3,88	t/h
	Verbrauch Leimmenge max	3,76	t/h
	Verbrauch Leimmenge Delta Max-Min	0,12	t/h
	Einsparpotential Leim [Delta/2]	0,1	t/h
	Produktion	7600	h/a
	Einsparpotential Leim	443	t/a
	Leimkosten	400	€/t
Einsparung		177.187	€/a

APOS GlueNIR / hochgenaue Kalibration

- NIR – System mit APOS Transmissionssonde
- Sehr gute Korrelationen zwischen System und Referenzwerten per Säuretest
 - Feststoffgehalt $R = 0,95 / R^2 = 0,91$
 - Molverhältnis $R = 0,98 / R^2 = 0,96$
- Sehr geringer quadratischer Fehler = hohe Genauigkeit:
 - Feststoffgehalt 0,3 (bandwidth 62,9 – 67,7)
 - Molverhältnis 0,03 (bandwidth 0,836 – 1,248)
- Gleitender Mittelwert über 4 Messungen (<4 sec):
 - Feststoffgehalt 0,2
 - Molverhältnis 0,02
- Weitere Parameter umsetzbar (Gelierzzeit, Viskosität)



Kontakt

APOS GmbH

Am Marienhof 4

D-22880 Wedel

Germany

www.apos.biz

Phone.: +49 - 4103 - 18783-0

Fax: +49 - 4103 - 18783-98

Ihr Kontakt im Vertrieb:

Mirko.Busch@apos.biz

Andreas.Petermann@apos.biz

