

Thema:
Festigkeitssteigerung

Erstellt von:
Rudi Ewert

Erstellt für:
Vortrag VGP 2010

Bereich:
Papierindustrie

LT-Nummer:
5

Datum:
12.05.2010

Reaktionen auf die Preiserhöhung von Stärke



Referent:

Rudi Ewert MAK 55

28 Jahre bei Stora Enso
zuletzt als Leiter Halbstoffherzeugung

seit 2008 bei HWT

Anwendungstechnik Papier



HWT

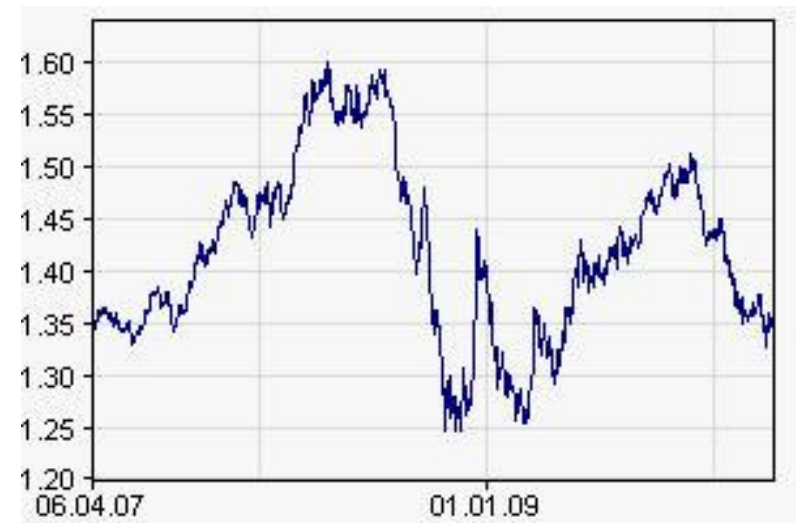
HWT wurde vor über 30 Jahren gegründet und ist heute ein Team hochspezialisierter Anwendungstechniker zur Erarbeitung von Problemlösungen in der Papierindustrie, Wasser- und Abwassertechnik. Unter dem Markennamen POLYSINTH® liefern wir Chemikalien für diese Anwendungsgebiete.

Kundennahe Labor- und Betriebsuntersuchungen gehen in der Regel der Angebotsunterbreitung voraus. Permanente Kundenbetreuung und unser Service zur Optimierung der empfohlenen Leistungen sind unsere Stärke. Ausreichende Labor- und Lagerkapazitäten sind die Garantie für eine schnelle und qualitätsorientierte Leistungserfüllung.

Welchen Zusammenhang gibt es zwischen Energiepreisen, Rohstoffkosten und Eurokurs ?



Dollarkurs



Ein schwacher Euro verteuert Waren wie Rohöl, Zellstoff und Mais aus dem „Dollarraum“.

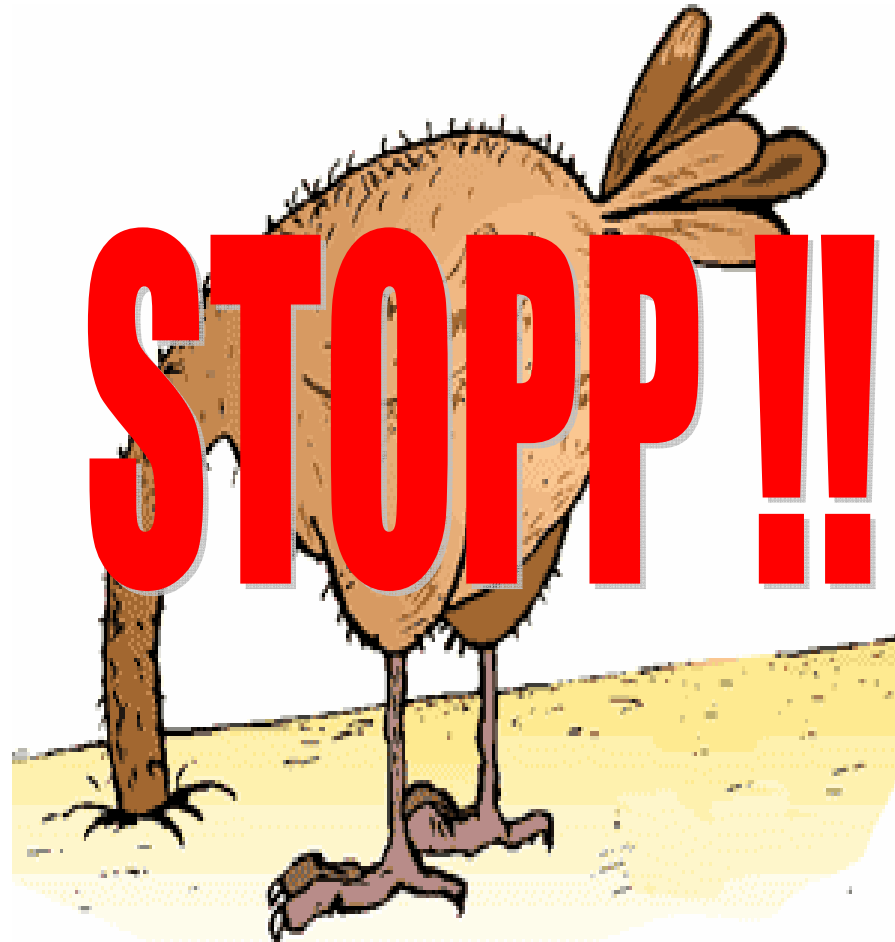
Der Kartoffelkrieg

- ◌ EU Subventionen laufen 2012 aus.
- ◌ „Amflora“ nach fast 14 Jahren seit 2010 im Anbau.
- ◌ Kartoffelstärke wird zur Premiumstärke mutieren.
- ◌ Preisprognose für 2015 ca. 1000 €/t

Mais und Weizen

- ◌ China wird vom Exporteur zum Importeur.
- ◌ Mais bekommt in den USA Konkurrenz durch die Sojabohne.
- ◌ Mais eignet sich gut zur Bioäthanolherstellung.
- ◌ Preisprognose: 600-800 €/t für native Stärke.

Reaktionen auf die Preis- erhöhung von Stärke



Alternativen zur Festigkeitssteigerung

◐ Bessere Rohstoffe

Dieser Vorschlag ist nicht umzusetzen, weil AP Preise und Zellstoffpreise derzeit explodieren.

Alternativen zur Festigkeitssteigerung

- ◐ ~~Bessere Rohstoffe~~
- ◐ Massestärke effektiver nutzen
- ◐ Festigkeitsverbesserung nach dem Hofman-Verfahren
- ◐ Zusätze in der Sprühstärke (mehrlagige)
- ◐ Füllstoffverteilung verbessern

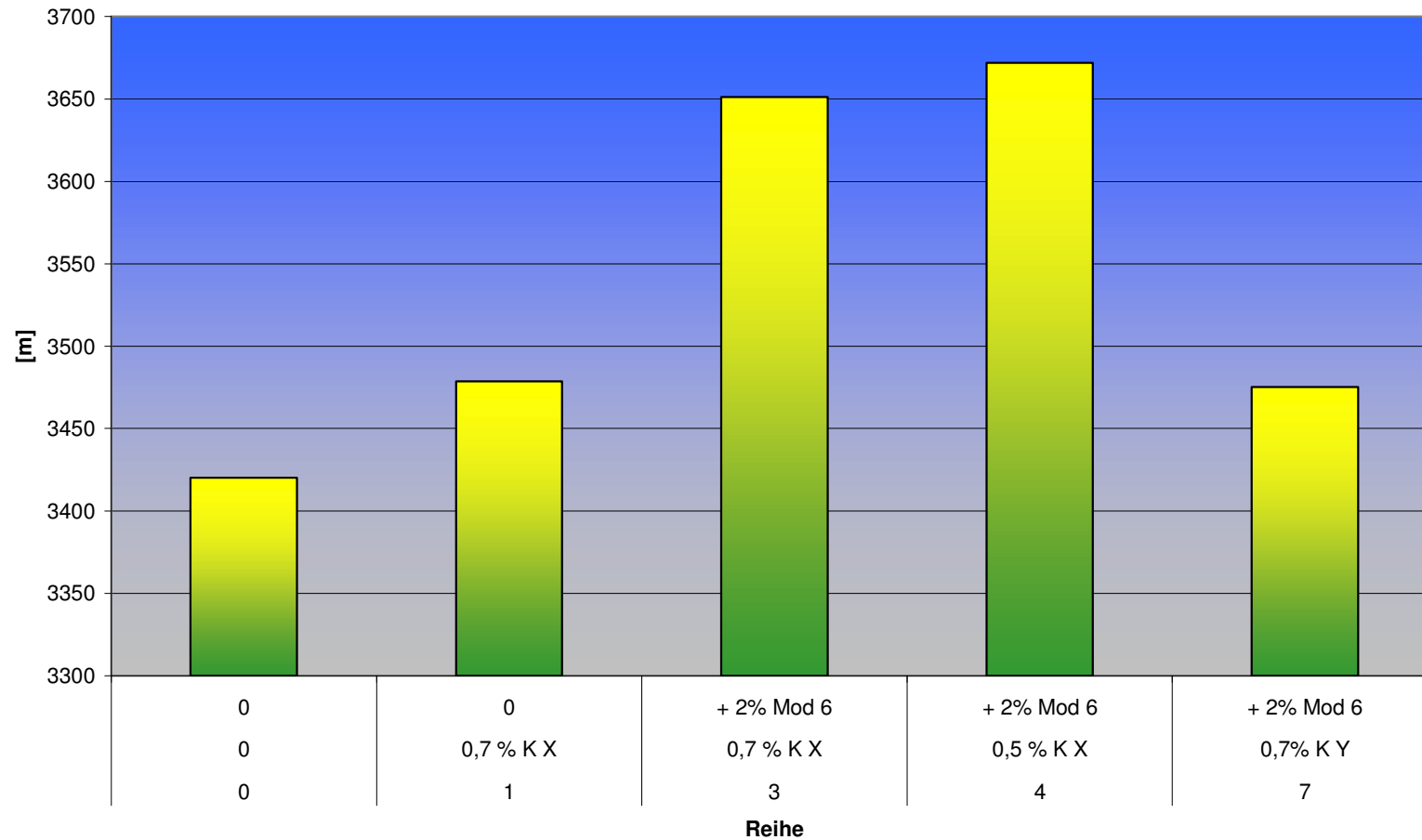
Massestärke effektiver nutzen

Zusatz zur Massestärke







- ◐ Wird der Slurry zugegeben und mitgekocht
- ◐ Festigkeitssteigerung
- ◐ Geringerer Stärkeeinsatz
- ◐ Stärkeeinsatz mit geringerer Kationität möglich

Case history Polysinth Mod 6

Reißlänge



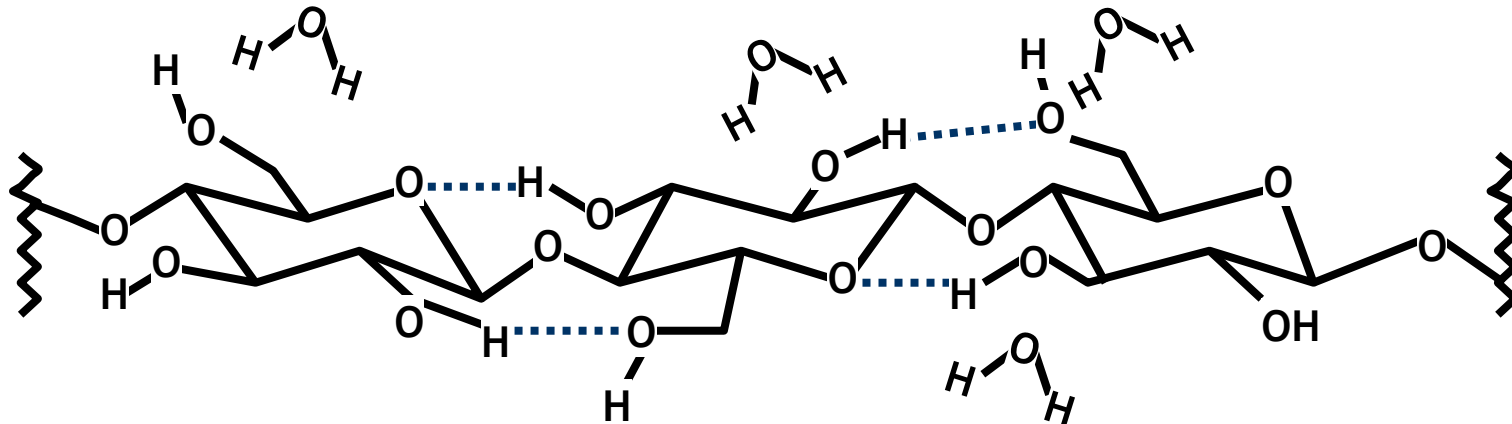
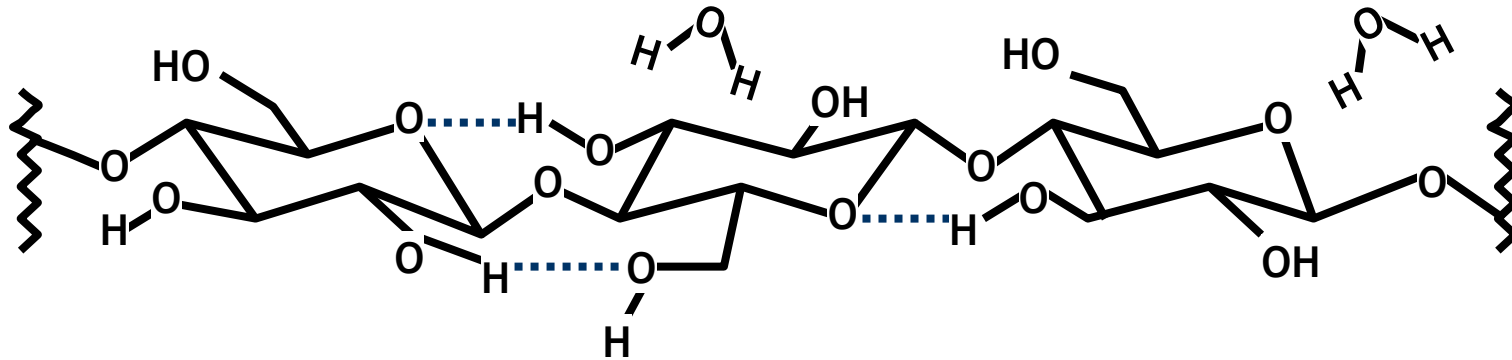
Alternativen zur Festigkeitssteigerung

-  ~~Bessere Rohstoffe~~
-  Massestärke effektiver nutzen 
-  Festigkeitsverbesserung nach dem Hofman-Verfahren
-  Zusätze in der Sprühstärke (mehrlagige)
-  Füllstoffverteilung verbessern

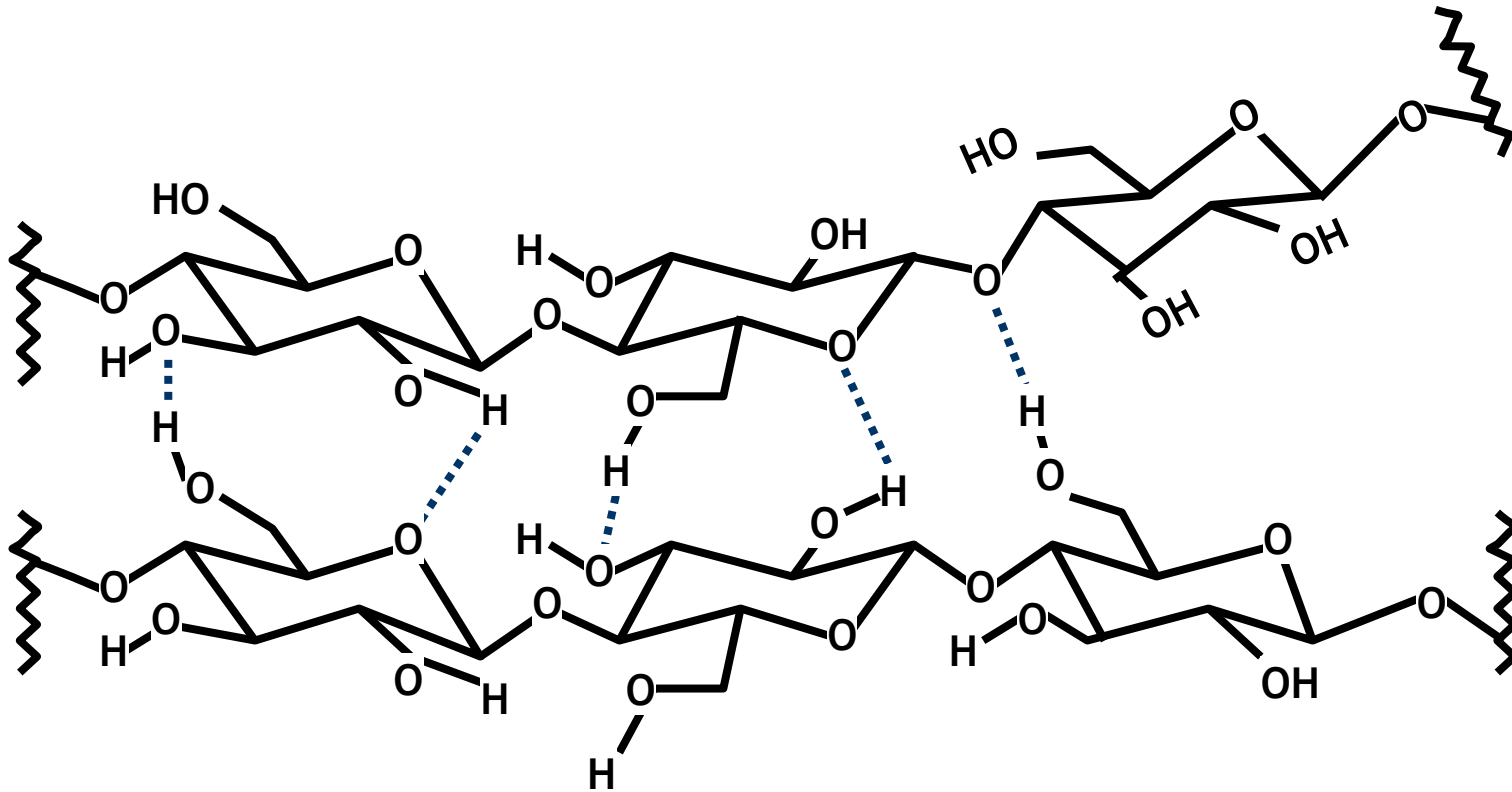
Hofmann Verfahren

- ◐ Zusätzliche Wasserstoffbrücken schaffen.
- ◐ Verschiedene Systeme verfügbar

Wasserstoffbrücken in der Wasserphase

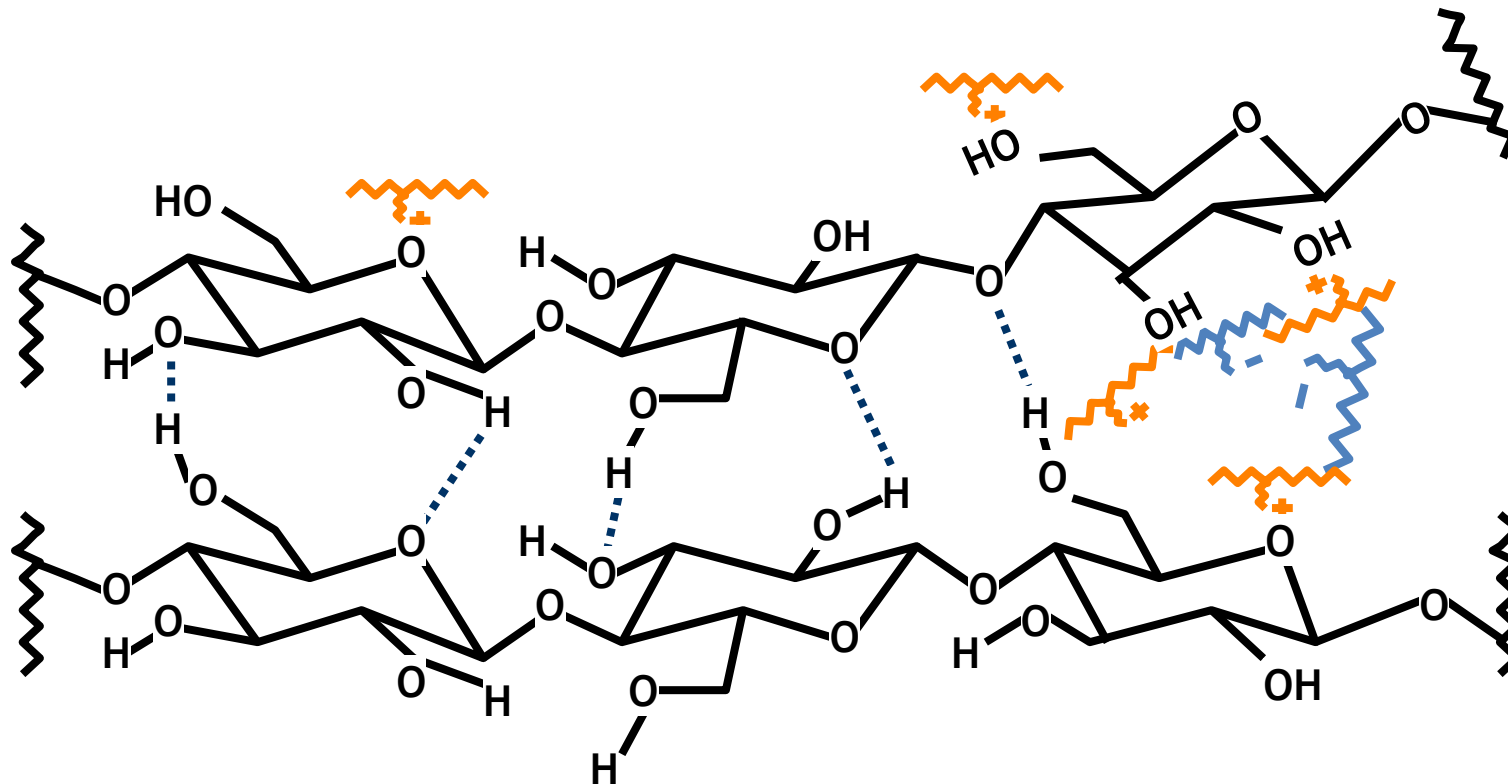


Faser zu Faser Bindung



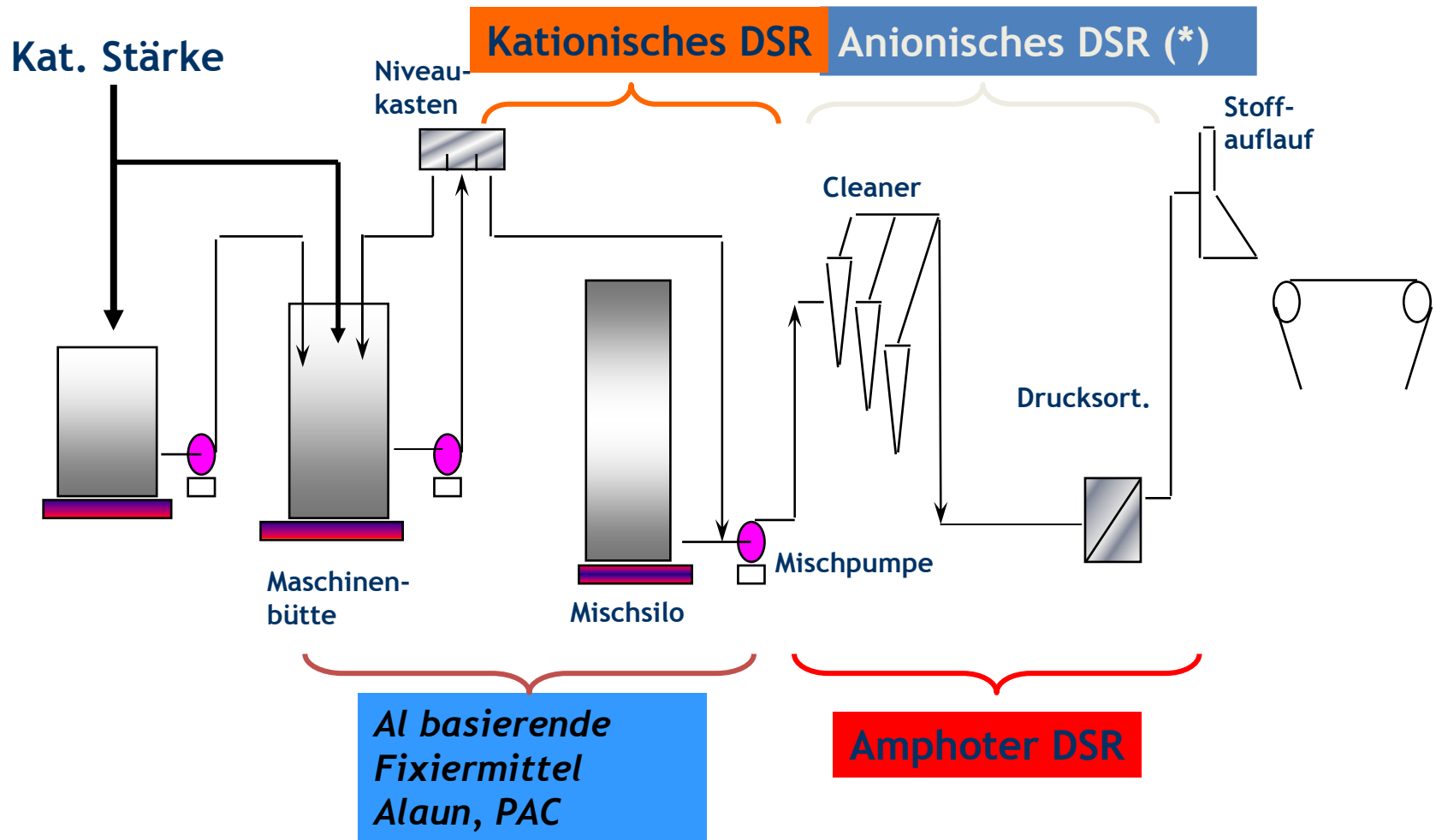
Polysinth® PL 1184

Polysinth® PL 1185

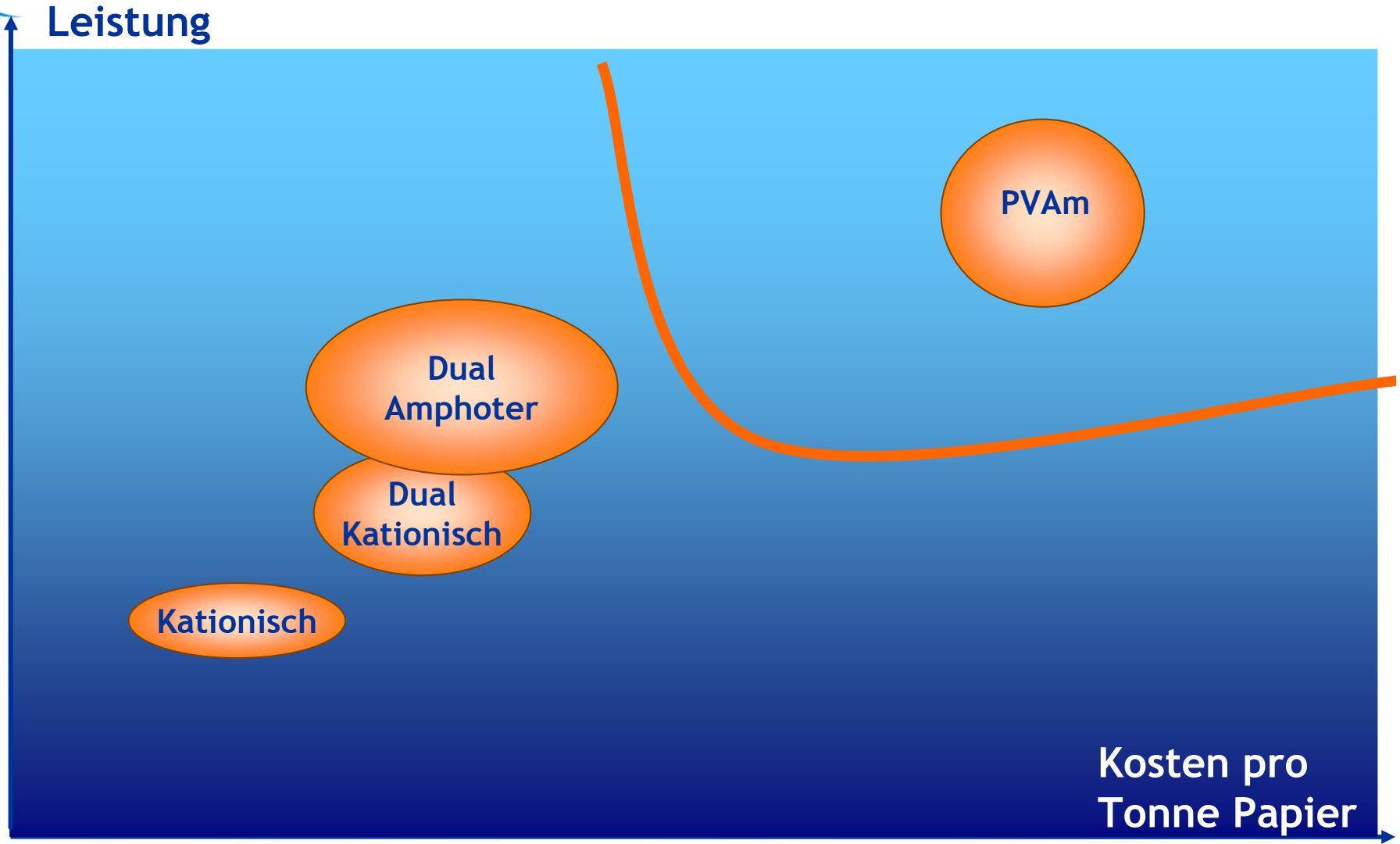


Dosierstellen

(*) wird nur im dualen kationischem System dosiert



Kosten-Nutzen Vergleich





Vorteile

Kosteneffekte

- ⌈ Reduzierte Stoffkosten durch günstigerer Faserstoffe oder höheres Füllstoffniveau
- ⌈ Geringere Flächenmasse möglich
- ⌈ Erhöhte Maschineneffektivität u.a. durch Störstofffixierung



Prozessverbesserungen

- ⌈ Optimierter Chemikalieneinsatz durch
Steigerung Retention
Weniger Stärke (Reduzierung CSB und Entlastung des Sekundärkreislaufs...)
- ⌈ Weniger Dampfverbrauch
- ⌈ Weniger Mahlung

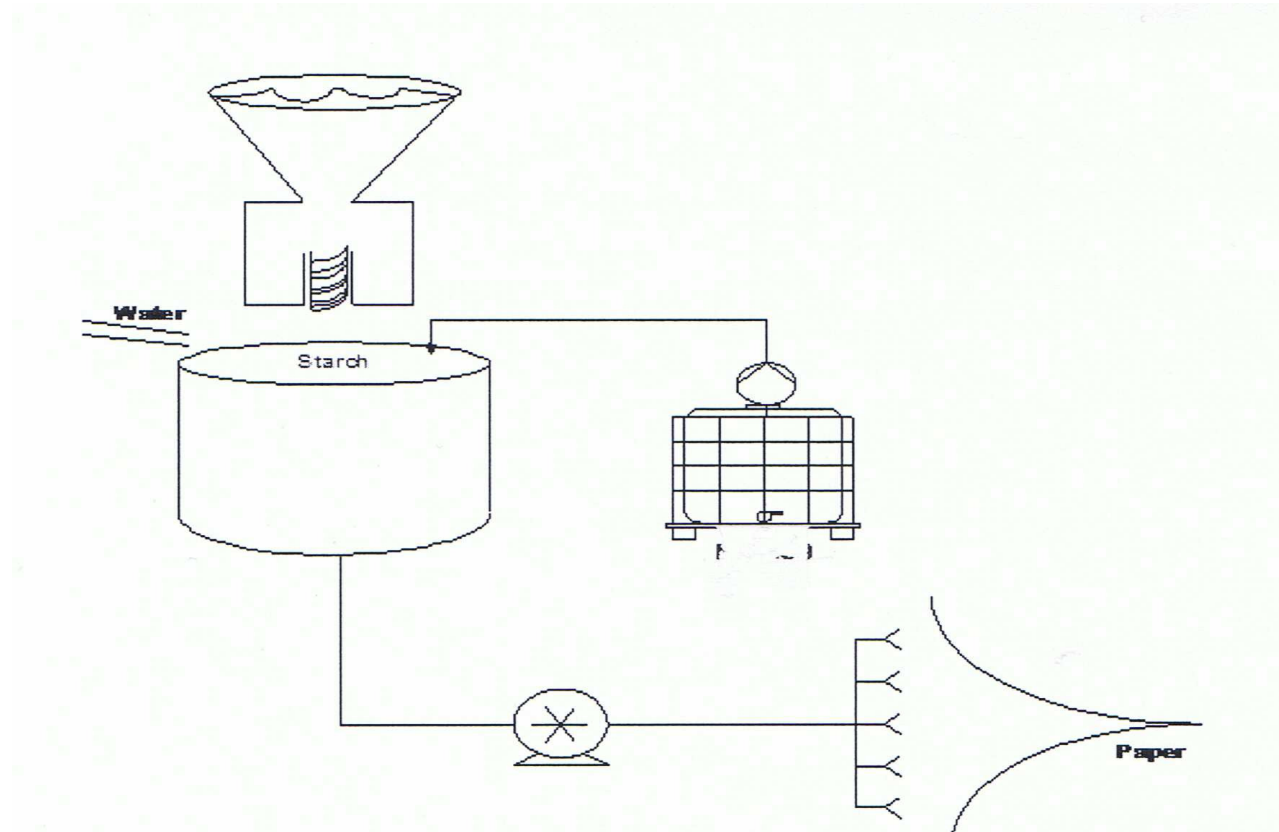
Qualitätsverbesserungen

- ⌈ Höherer Berstdruck
- ⌈ Mehr Bruchlast
- ⌈ Höherer Spaltwert (Scott Bond)
- ⌈ Besserer CMT und RCT

Alternativen zur Festigkeitssteigerung

- ~~◦ Bessere Rohstoffe~~
- Massestärke effektiver nutzen 
- Festigkeitsverbesserung nach dem Hofman-Verfahren 
- Zusätze in der Sprühstärke (mehrlagige)
- Füllstoffverteilung verbessern

Zusätze zur Sprühstärke



Beschreibung der Wirkungsweise

- Polysinth® PL 1150 hält das Wasser in der Stärkeslurry zurück und sorgt dafür, dass der Stärke dieses Wasser zur Quellung und zum Verkleistern zur Verfügung steht.
- Polysinth® PL 1150 setzt die „Kleisterbildungstemperatur“ nach unten. Dieser Effekt lässt sich sonst nur mit Erhöhung der Slurrykonzentration erreichen. => Festigkeitsverbesserung bei gleicher Stärkekonzentration.



Referenzen / Case histories

- Faltschachtelkarton Sprühstärkezusatz zwischen alle Lagen.

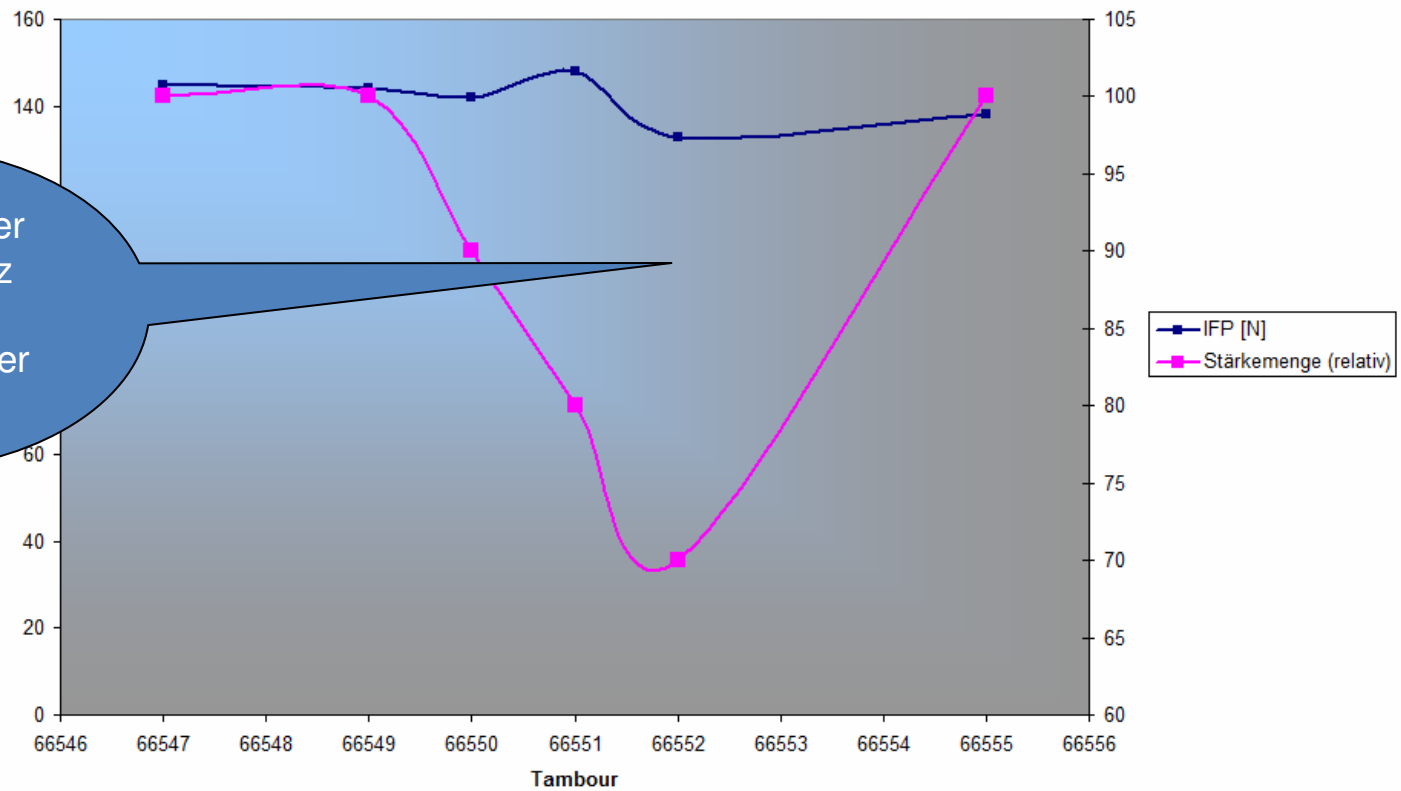
Fahrweise A = Reduzierung der Stärke um 30% bei gleichen IFP Spaltwerten.

Fahrweise B = Erhöhung IFP von 140 N auf 180 N

Referenzen / Case histories

Faltschachtelkarton 230 g/m²
(Mehrlangsieb v > 600m/min)

Spaltwert IFP vs. Stärkekonzentration



Kein Verlust der Festigkeit trotz erheblicher Reduzierung der Stärke

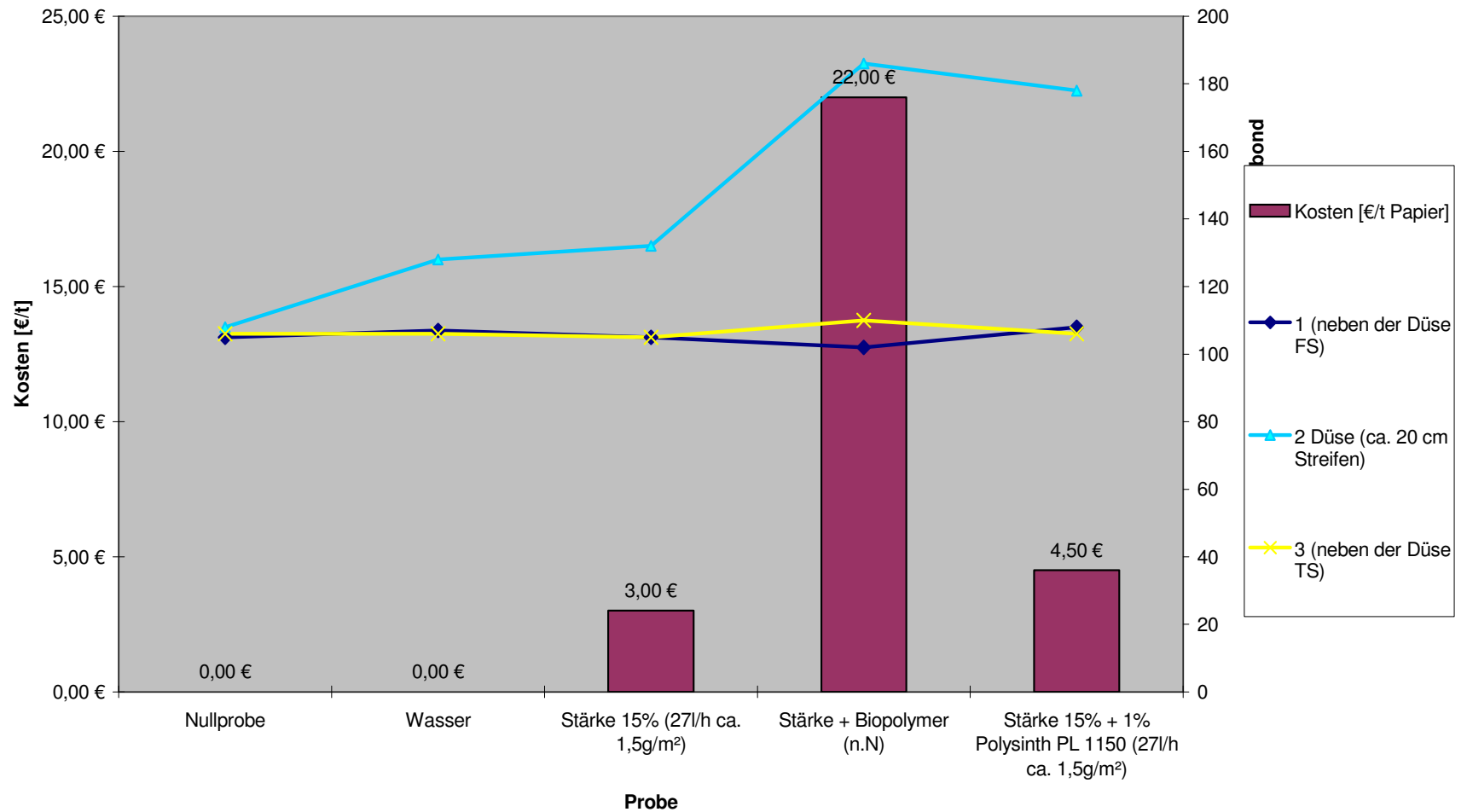


Referenzen / Case histories

- Faltschachtelkarton Sprühstärkezusatz zwischen alle Lagen.
Fahrweise A = Reduzierung der Stärke um 30% bei gleichen IFP Spaltwerten.
Fahrweise B = Erhöhung IFP von 140 N auf 180 N
- Wellpappenrohapiere (vorher noch nie gesprüht) Scottbond von 100 in Verbindung mit Polymer und Stärke auf 180 gesteigert. Dabei deutlich günstiger (Faktor 0,07 !!) als auf dem Markt befindliche Biopolymere.

Referenzen / Case histories




Sprühpolymer Polysinth® PL 1150 vs. Biopolymer



Referenzen / Case histories

- Faltschachtelkarton Sprühstärkezusatz zwischen alle Lagen. Fahrweise A = Reduzierung der Stärke um 30% bei gleichen IFP Spaltwerten. Fahrweise B = Erhöhung IFP von 140 N auf 180 N
- Wellpappenrohapiere (vorher noch nie gesprüht) Scottbond von 100 in Verbindung mit Polymer und Stärke auf 180 gesteigert. Dabei deutlich günstiger (Faktor 0,07 !!) als auf dem Markt befindliche Biopolymere.
- White Top Liner, Probleme mit Lagenhaftung Schonschicht zur Einlage. Ply bond verbessert, SCT spaltet jetzt in der Einlage (internal Bond) je nach Stoffeintrag. Scott bond von 145 auf über 190 erhöht und **17 % Stärke** eingespart. Durch Einsparung der Stärke wird der Mehraufwand durch das Polymer fast ausgeglichen.

Alternativen zur Festigkeitssteigerung

- ~~◦ Bessere Rohstoffe~~
- Massestärke effektiver nutzen 
- Festigkeitsverbesserung nach dem Hofman-Verfahren 
- Zusätze in der Sprühstärke (mehrlagige) 
- Füllstoffverteilung verbessern

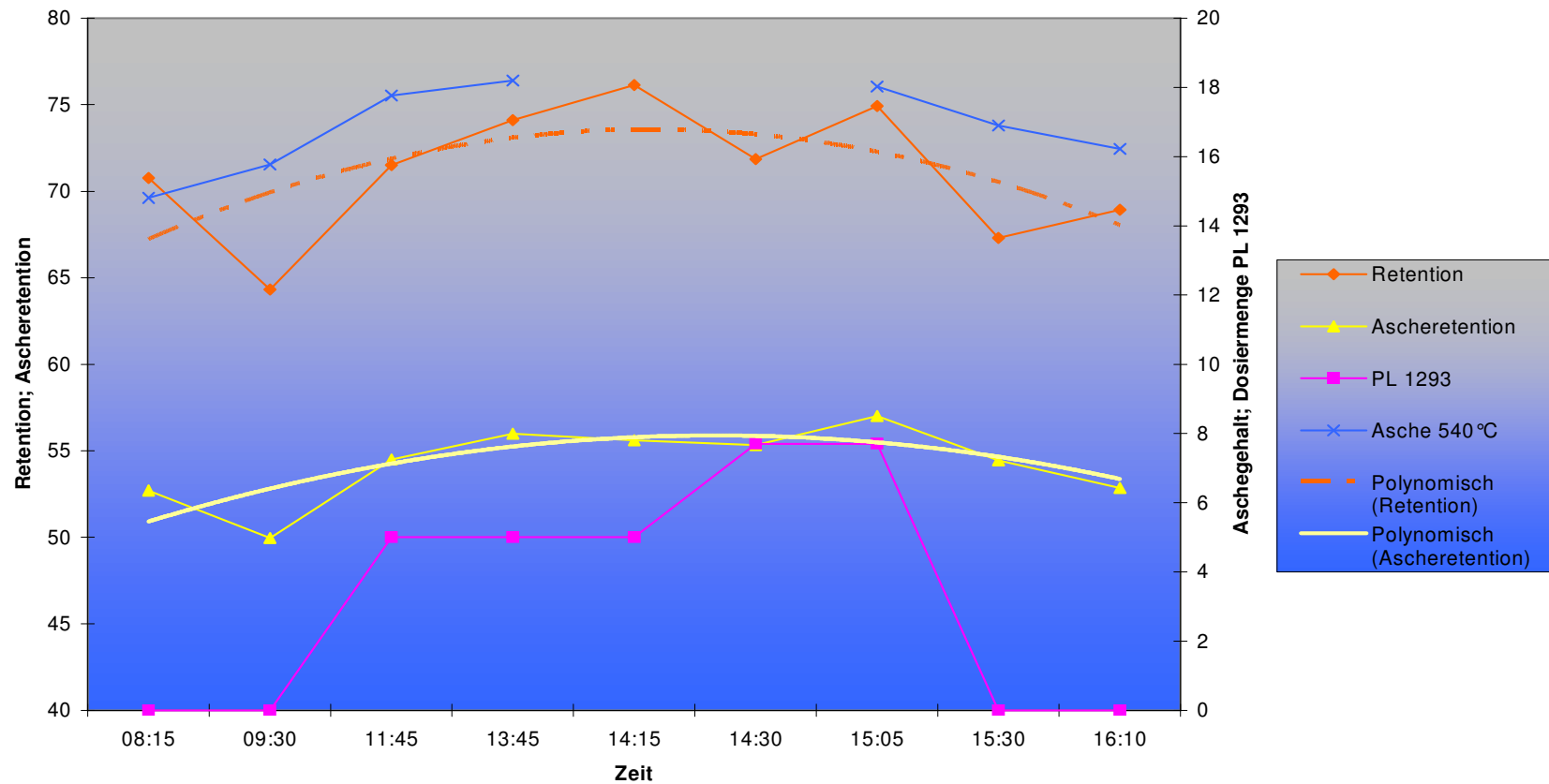
Verbesserung Füllstoffretention und Verteilung

- ◌ Füllstoff wird kationisch behandelt und an die Faser fixiert
- ◌ Verteilung in Z-Richtung verbessert
- ◌ Höherer Füllstoffanteil bei gleicher Festigkeit möglich





Case history

Fall: h^hhaltiges Druckpapier

Retention und Aschegehalt



Alternativen zur Festigkeitssteigerung

- ~~◦ Bessere Rohstoffe~~
- Massestärke effektiver nutzen 
- Festigkeitsverbesserung nach dem Hofman-Verfahren 
- Zusätze in der Sprühstärke (mehrlagige) 
- Füllstoffverteilung verbessern 

Zusammenfassung

- ◌ Stärke wird nicht ganz aus der Papierfabrik verschwinden.
- ◌ Mengen werden deutlich reduziert werden.
- ◌ Alternativen sind vorhanden.
- ◌ Kleine Firmen sind oft innovativer.
- ◌ Die „Vogel-Strauß-Taktik“ ist sicher falsch !



Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit.

Mit Gunst von Wegens Handwerk

Alle Berichte und Ergebnisdetails sind, im Sinne des Urheberrechtsgesetzes, geistiges Eigentum des Verfassers und der Firma HWT-Wassertechnische Anlagen GmbH. Die Nutzung dient ausschließlich der Präsentation und Information für unsere Kunden und deren Mitarbeiter, somit entspricht die Zustellung des Berichts nicht der Einräumung eines Nutzungsrechtes. Der Bericht darf ohne Genehmigung der Firma HWT-Wassertechnische Anlagen GmbH nicht vervielfältigt oder Dritten anderweitig zugänglich gemacht werden. Kundenspezifische Anwendungsdetails werden von HWT nicht an Dritte weitergegeben.