

KOLB



Bespannungsoptimierung

Weiler im Allgäu

04. September 2010

Patrick Störtz

Verkaufsleiter Papier-Chemikalien



Inhalt

- Kundennutzen
- Ablagerungen / optimaler Reinigungseffekt
- Zusammensetzung von Reinigern
- Anforderungen an Reiniger
- Lösungskonzepte
- Bildung von Ablagerungen
- Wirkung von polymeren Tensiden
- Fallstudie



Bespannungsoptimierung

Unsere Lösungen sind so individuell wie die Kunden, die sie beanspruchen.

Spezifischer Verbrauch

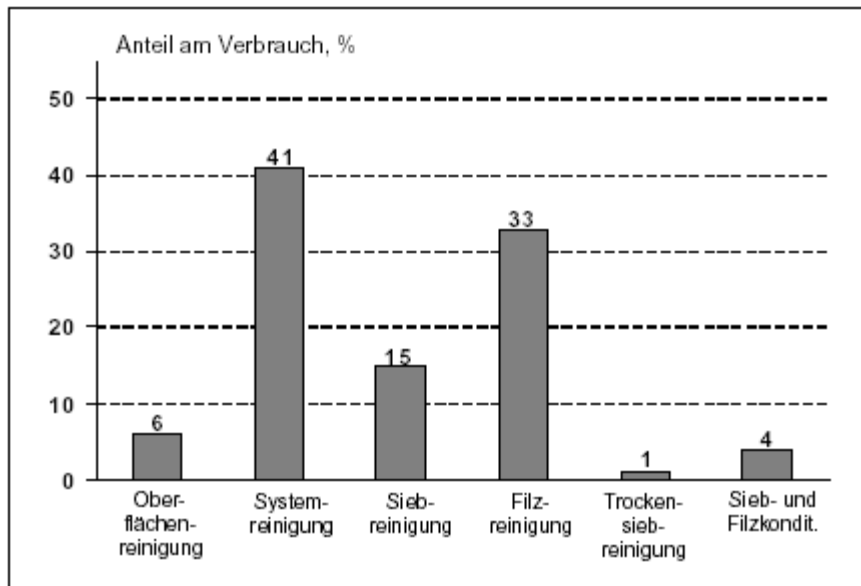


Abb. 12: Anwendung von Reinigungsmitteln (Alle Papiersorten)

Spezifischer Reinigerverbrauch:

Graphische Papiere: 0.1 kg/t

Verpackungspapiere: 0.4 kg/t

Spezialpapiere: 2.0 kg/t

Hygienepapiere: 3.1 kg/t

Hamm, Tillmann, Demel, Weinberger: „Untersuchungen zu Einsatz, Verbleib und Umweltrelevanz von Reinigungsmitteln“, INFO Projekt, Darmstadt/München, August 2001.

An der Untersuchung teilnehmende deutsche Paperfabriken: 18 grafische Papiere, 22 Verpackungspapiere, 2 Hygienepapiere, 12 Technische und Spezialpapiere

Kundennutzen

- Höherer Leistungs-Level der PM-Bespannung durch geringeren Aufbau von Ablagerungen.
- Abnahme der Anzahl der ungeplanten Stillstände.
- Abnahme der Bahnrisse.
- Verbesserte Papierqualität durch gleichmässigeren Entwässerungsprofile.



Organische Ablagerungen

Nicht mikrobiologische Ablagerungen

- klebende Verunreinigungen, sticky, Kleber
- Latex, white pitch, Bindemittel, PVAc,...
- Schädliches Harz,

Mikrobiologische Ablagerungen

- Schleimbildner
- Fadenbakterien
- Hefe, Schimmelpilze

Anorganische Ablagerungen

Überschreitung der Löslichkeit des jeweiligen Salzes durch Aufkonzentrierung des gelösten Salzes oder Temperaturänderung.

→ Ausfällung bzw. Auskristallisierung gelöster Salze



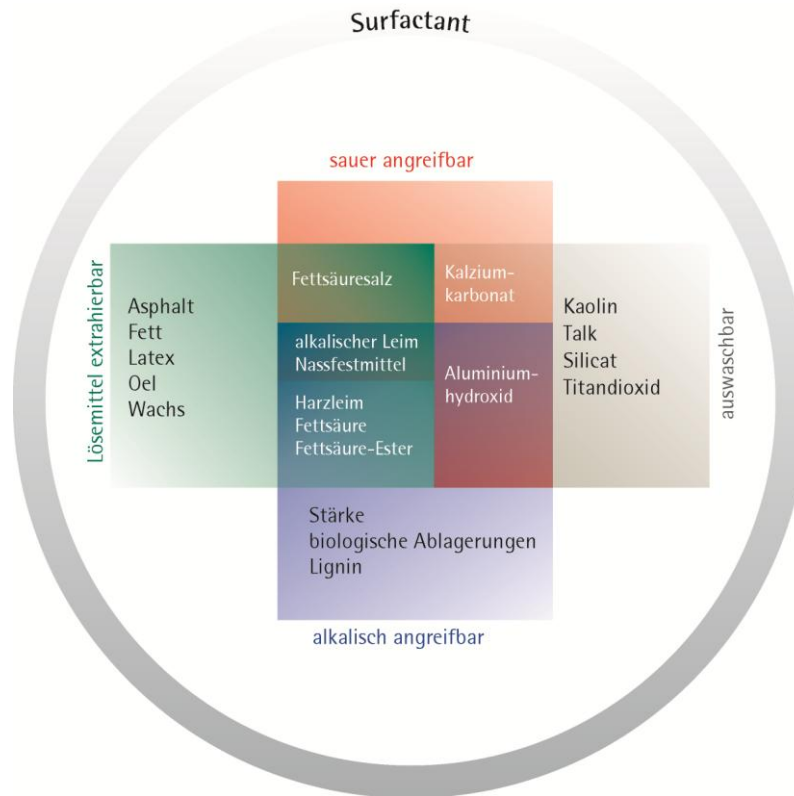
Hauptsächlich an

Sprühdüsen

Saugwalzen

Nassfilzen

Kombination verschiedener Chemikalien für den optimalen Reinigungseffekt



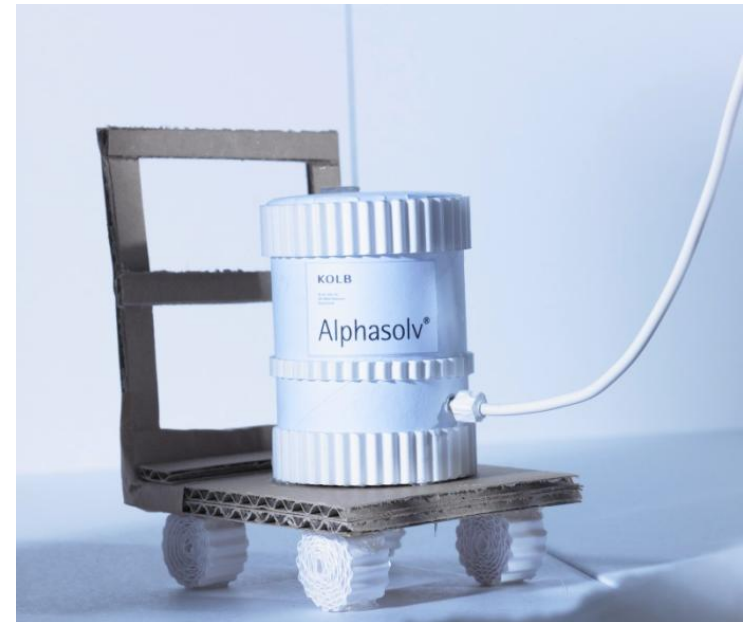
- Ablagerungen haben in der Regel verschiedene Bestandteile
- Jede Reinigerkomponente hat spezifische Eigenschaften
- Reinigung ist eine Aufgabe von verschiedenen Chemikalien
- Synergie zwischen Tensiden, Lösungsmitteln und Säuren oder Laugen.
- Quintessenz: formulierte Reiniger sind notwendig

Zusammensetzung von Reinigern und Konditioniermittel

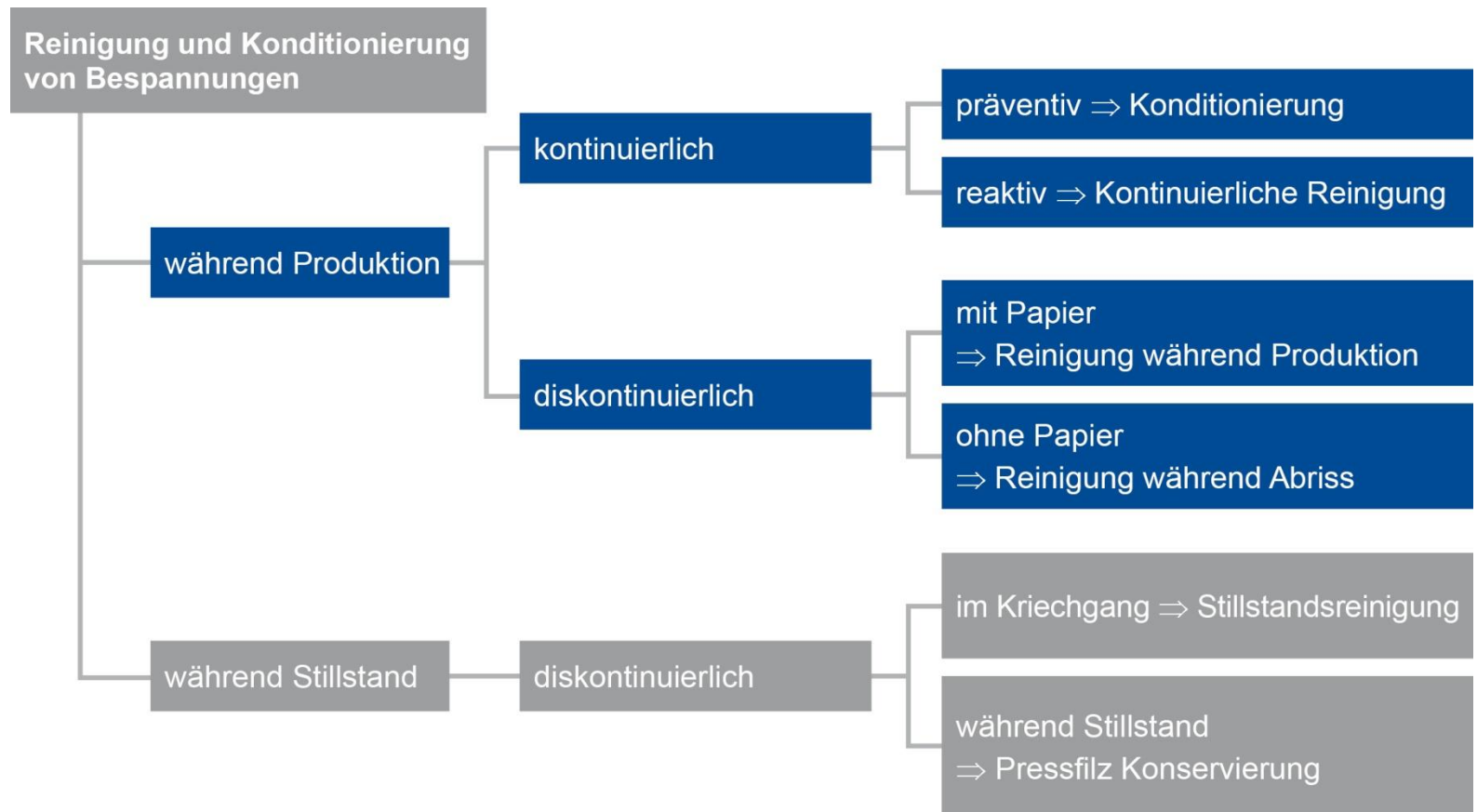
	Formulierung	Effekt
Alkalische Reiniger	Lauge	Verseifung und ablösen von organischen Ablagerungen Benetzen Dispergierung
	Tensid	
	Evtl. Lösungsmittel	Löst organische Bestandteile
Saure Reiniger	Diverse Säuren	Löst Karbonate Benetzen und Dispergierung
	Tenside	
	evtl. Lösungsmittel evtl. Korrosionsinhibitoren	Löst organische Bestandteile Schützt gegen Korrosion
Konditionier- mittel	Polymere	Hydrophilisierung der Bespannungsoberfläche, dadurch verhindern von Ablagerungs- aufbau

Anforderungen

- ✓ Reiniger in Einklang mit Natur und Umwelt
- ✓ Produktpalette reicht von alkalisch bis sauer
- ✓ Verwendete Lösungsmittel haben einen hohen Flammpunkt
- ✓ Tenside erfüllen Bedingungen der Detergenzien Verordnung
- ✓ White Swan
- ✓ Keine Halogene
- ✓ Kein VOC
- ✓ Kein EDTA- / NTA

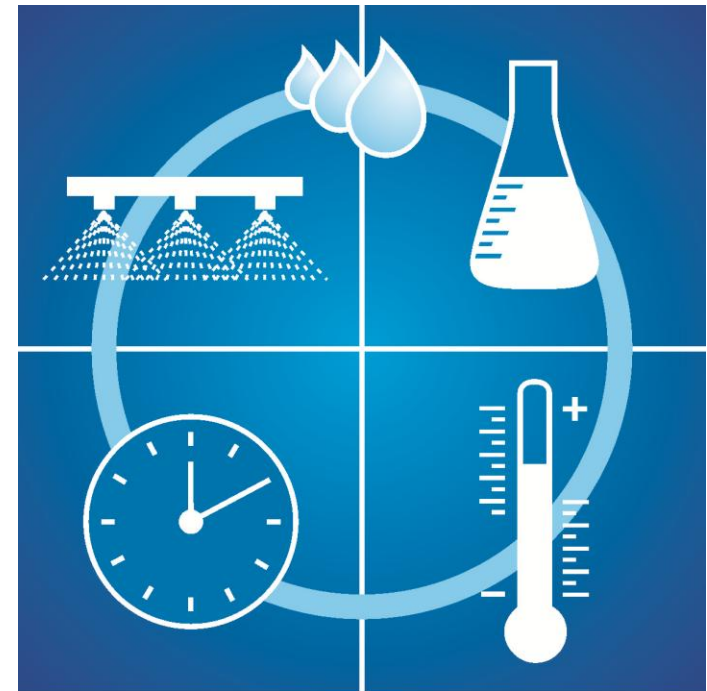


Lösungskonzepte – wo und wann



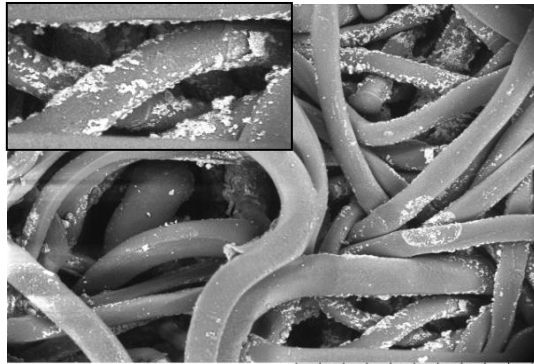
4 Faktoren beeinflussen den Reinigungsprozess

- Mechanik
 - Abhängig vom Reinigungsequipment
- Zeit
 - So kurz wie möglich
- Temperatur
 - gegeben
- **Chemie**
 - **Hauptfaktor, wo Einfluss möglich ist**
 - **Wahl des richtigen Produkts**



Sinnerscher Kreis

Analyse, Beratung und Service



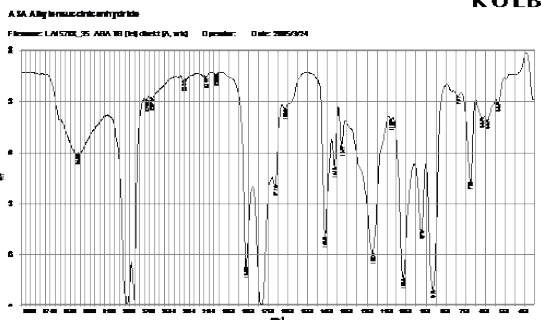
KOLB 2009.01.13 11:42 L 500 um
Filz Papersseite unbehandelt

REM

Optische Analyse von z.B. Pressfilzen

Profundes Know-How und Service eines hervorragend geschulten Teams für:

- Feltperm Messungen zur Leistungskontrolle von Filzen
- System-Aufnahmen und –Analysen für die beste Lösung beim Kunden
- Pressfilz und Formier-/Trockensieb Analysen im Labor



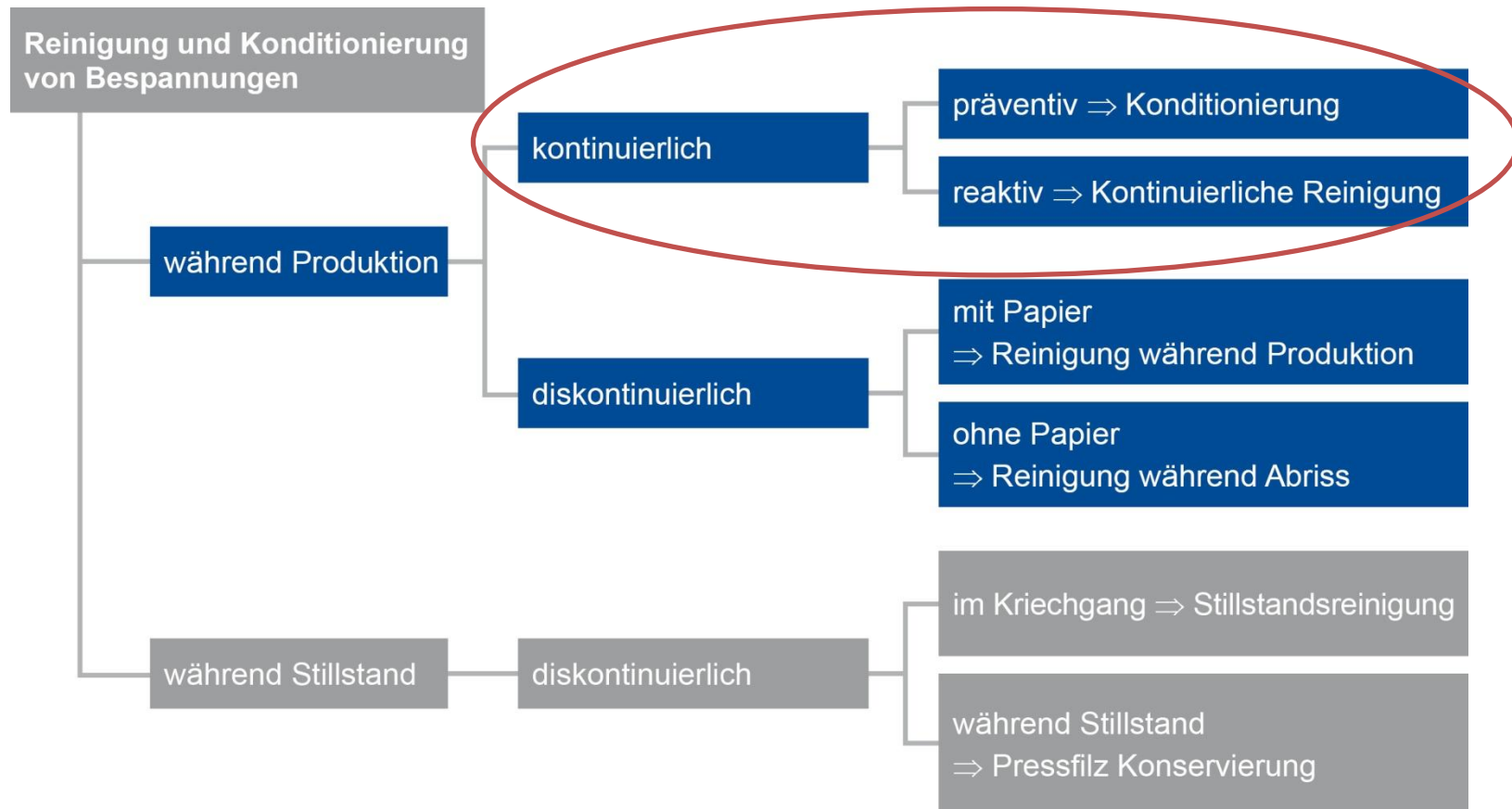
FTIR

Analyse von Ablagerungen

Voll ausgestattetes Labor mit (z.B.)

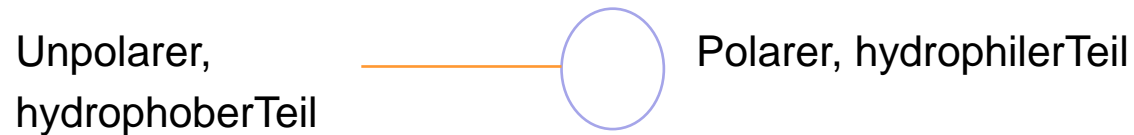
- Rasterelektronenmikroskop (REM)
- Fourier-Transformations-Infrarot-Spektroskopie (FTIR)

Lösungskonzepte – wo und wann



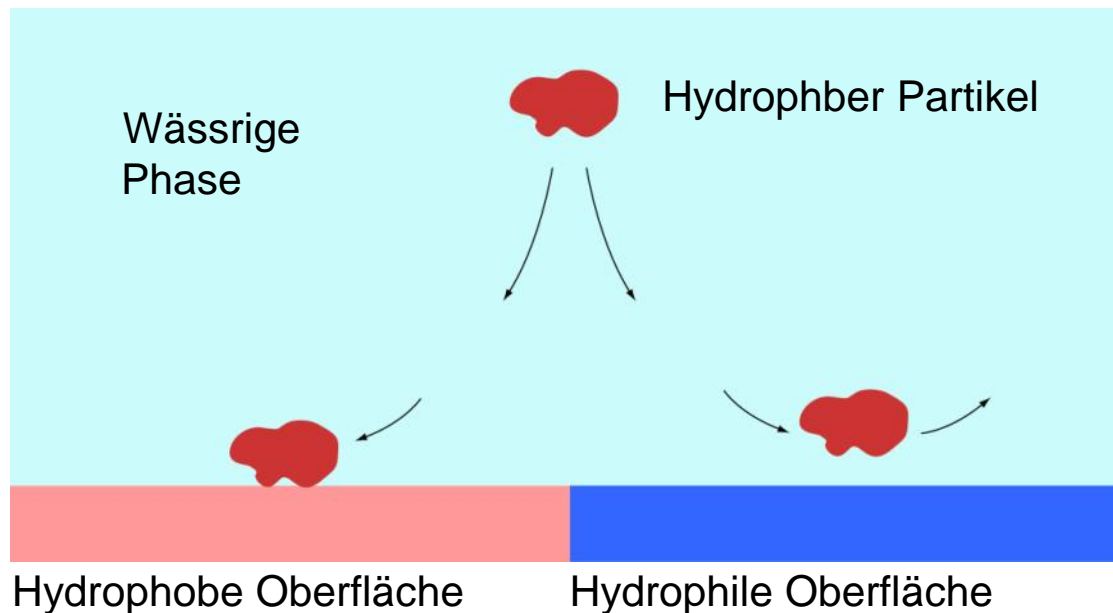
Grenzflächenaktivität von Tensiden

- Aufbau eines Tensid



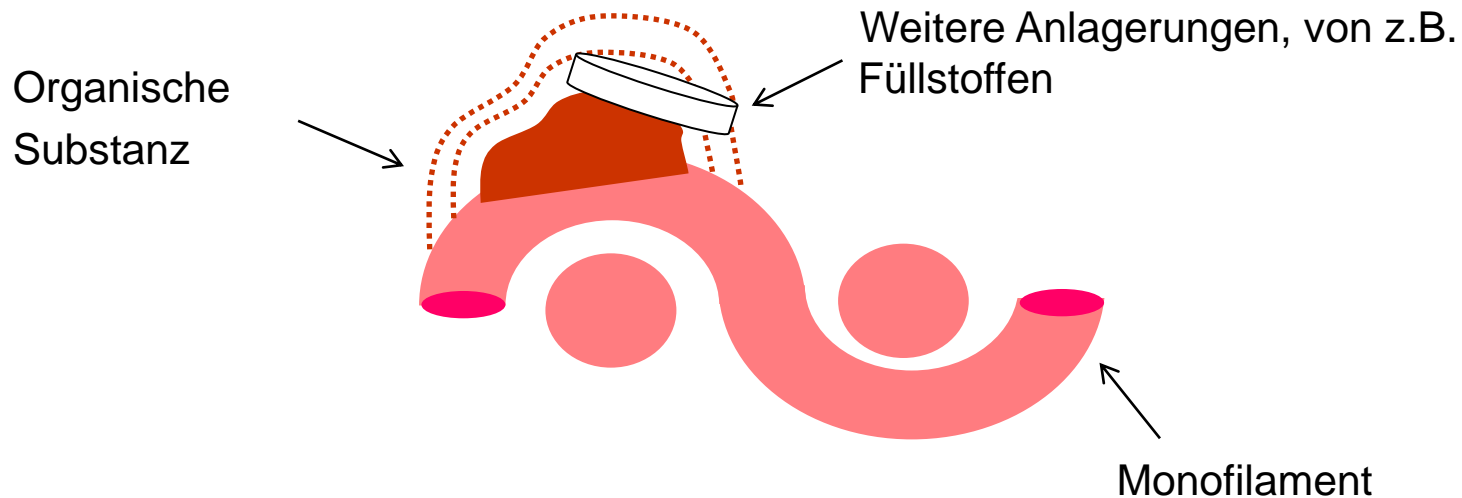
- Tenside sind grenzflächenaktive Substanzen
- Grenzflächenspannung zwischen wässriger Phase und hydrophober Ablagerung wird durch die Tenside herabgesetzt

Bildung von Ablagerungen



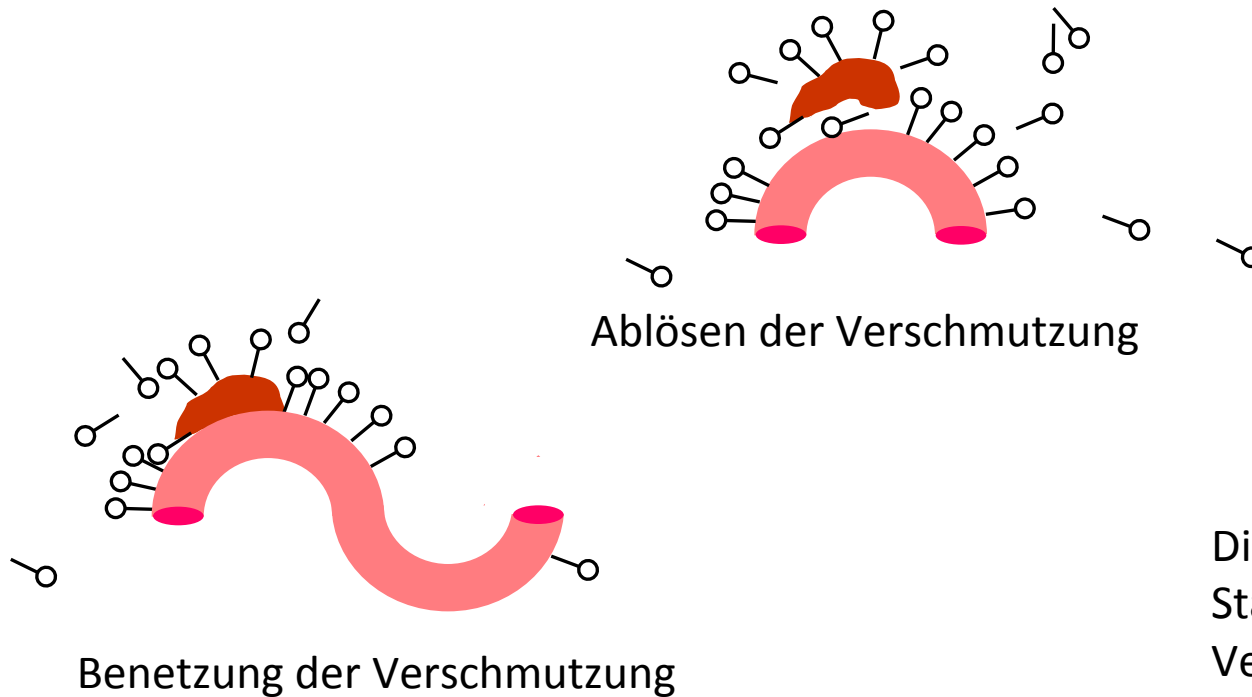
- Die Partikel können sich aufgrund ihrer Hydrophobizität an das Material anlagern

Agglomeratbildung auf Besspannungen

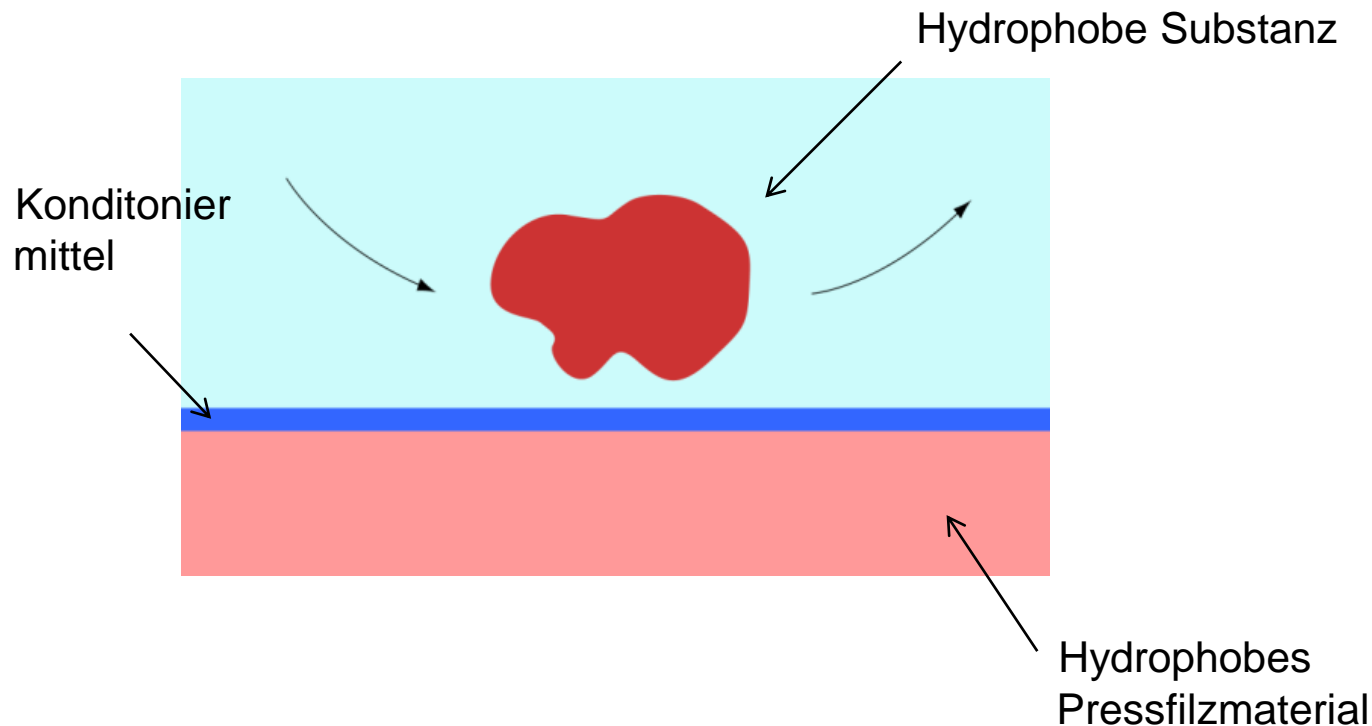


- Organische Ablagerungen bieten die Basis für weitere Anlagerungen

Reinigung durch Tenside

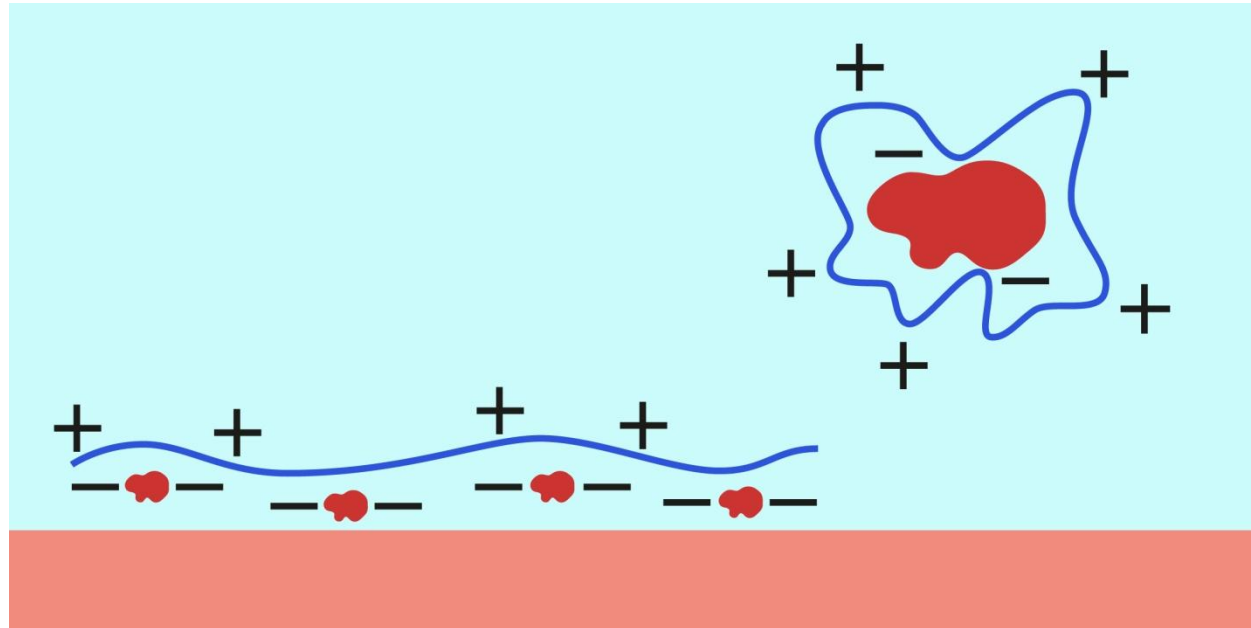


Ziel der Konditionierung



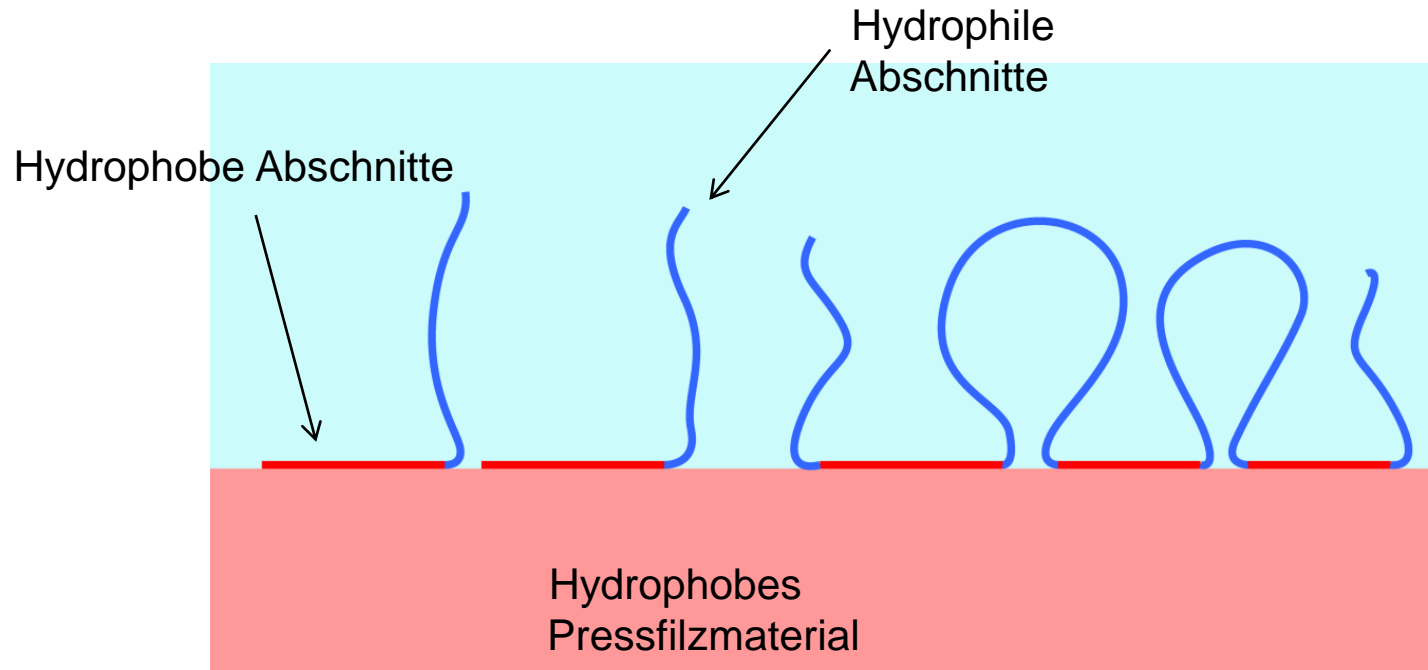
- Ziel der Konditionierung ist es das Pressfilzes zu hydrophilieren, damit sich hydrophobe Partikel nicht anlagern können

Konditionierung mit kationischen Polymeren



- Initiale hydrophobe Schicht auf dem Polyamid
- Anziehung des kationischen Polymers über die Ladung
- Hydrophilierung durch das kationische Polymer

Konditionierung mit Tensiden



- Anlagern der hydrophoben Abschnitte des Tensids an das Polyamid
- Hydrophilieren der Oberfläche

Kontinuierliche Reinigung

Diskont. Reinigung

- Diskontinuierlich bei Stillstand oder während der Produktion
- Reaktive Behandlung indem Schmutz entfernt wird
- Dafür vor allem bei Stillstandsreinigung grösste Freiheitsgrade bezüglich
 - Wahl der Produkte
 - Anwendungszeit
 - Konzentration
 - Technik

Konti. Reinigung

- Kontinuierliche Applikation von geringen Mengen
- Reaktive Behandlung indem Schmutz entfernt wird
- Gleichbleibendes Reinigungsniveau während der gesamten Filzlaufzeit
- Dosierung auf Walzenseite

Konditionierung

- Kontinuierliche Applikation von sehr geringen Mengen
- Präventive Behandlung (Verhindert den Aufbau von Verschmutzungen und damit deren Einfluss auf Qualität und Geschwindigkeit)
- Dosierung Papierseite bevor Papier abgenommen wird

Kontinuierliche Reinigung

Reinigungszeit
(Frequenz)

hoch



kurz

Konzentration
Reinigungsmittel

niedrig



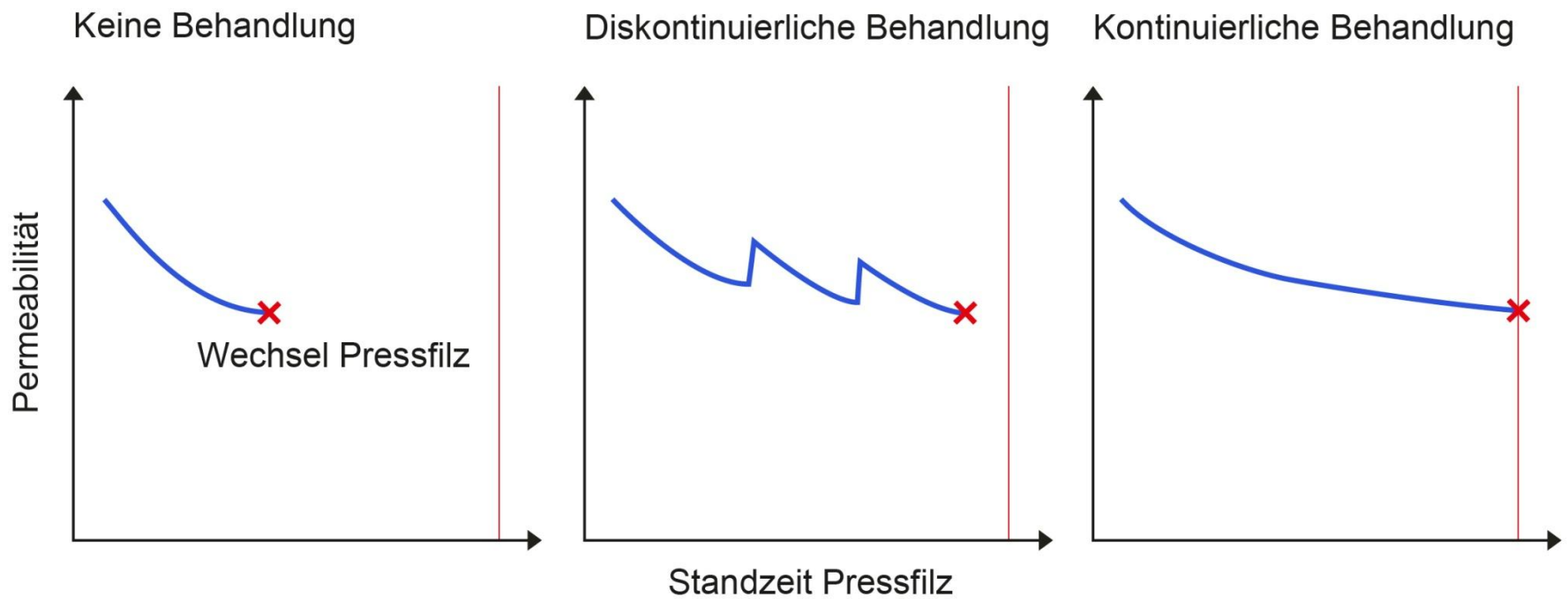
hoch

Kontinuierliche Reinigung

Diskontinuierliche Reinigung während der
Produktion

Stillstandsreinigung

Kontinuierliche Reinigung



Fallstudie: kontinuierliche Reinigung

Kunde

Papiersorte: Liner/Fluting

PM: 750 m/min;

AB 5 m;

22 t/h;

100 g/m²

Situation

Klassische chemische Applikation:

Diskontinuierliche Filzreinigung während der Produktion mit formulierten alkalischen und sauren Produkten.

Ziele

- Verbesserte Arbeitssicherheit.
- Bessere und stabilere Runability.
- Bessere und stabilere Permeabilität der Pressfilze.

Lösung

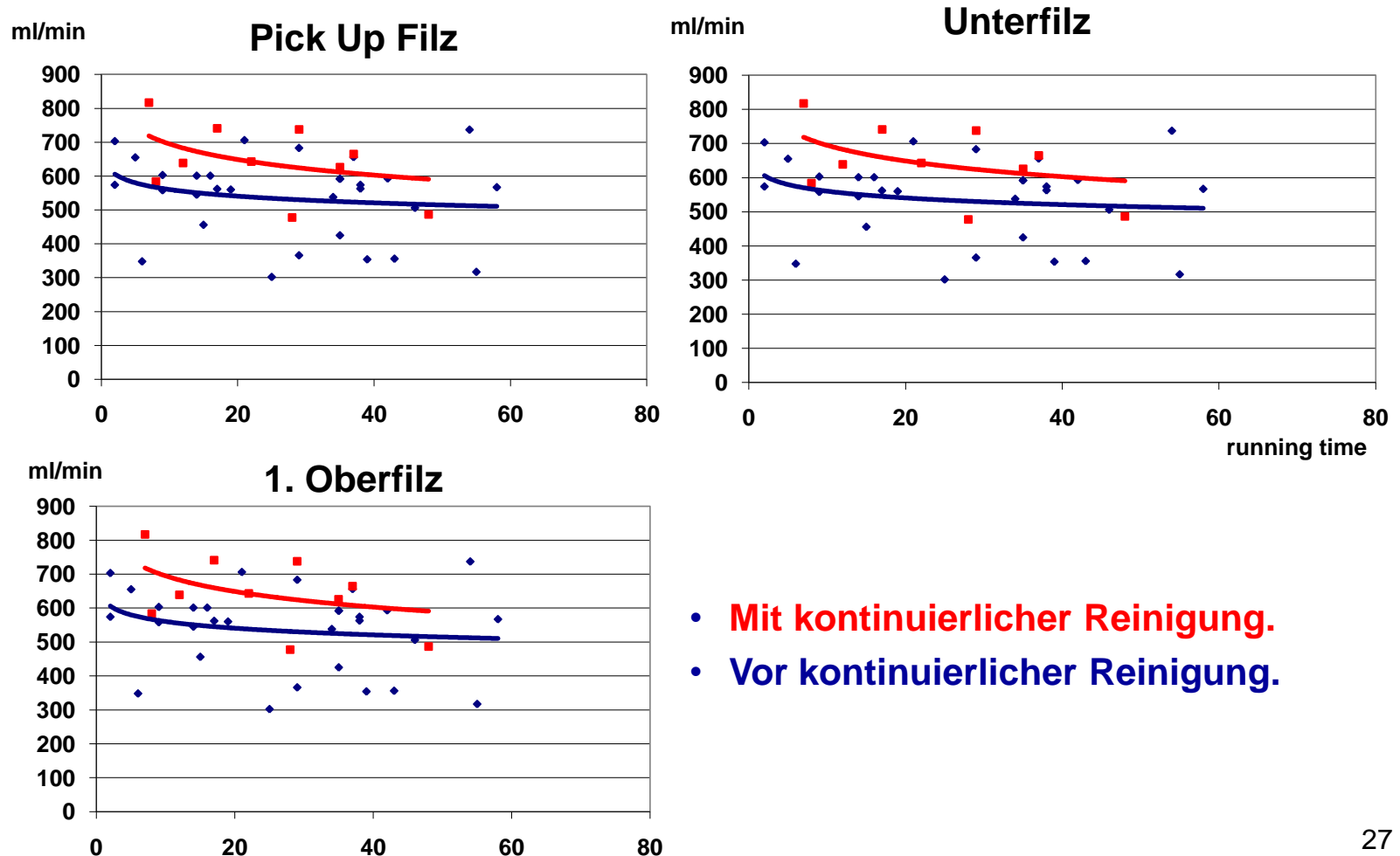
- Kontinuierliche Reinigung mit Prolongin
- Dosieranlage: "PI.US".
- Mit dem Kunden gemeinsam koordinierte Equipment und -Leistungskontrollen.

Dosier Equipment



Anlage für kontinuierliche Applikationen
(z.B. Konditionierung oder kontinuierliche
Reinigung)

Fallstudie: kontinuierliche Reinigung Verbesserung der Permeabilität



- **Mit kontinuierlicher Reinigung.**
- **Vor kontinuierlicher Reinigung.**

Fallstudie: kontinuierliche Reinigung

Ergebnisse

- Höhere Arbeitssicherheit für Maschinenpersonal
- Gleichmässiger Profile
- Verbesserte Permeabilität und Wassertransport an allen Positionen
- Laufzeitsteigerung des Pick-Up Filzes und 1. Presse unten um 20 %
- Trockengehaltssteigerung um 0,2 %
- Produktionssteigerung um 1,36 %

Fallstudie: kontinuierliche Reinigung

Kosten für Produkt , Equipment, Service	198.500 €
Einsparung Kosten für Pressfilze	45.382 €
Einsparung Produktionssteigerung 1,36%	271.250 €
Einsparung Energy (TG Steigerung um 0,2%)	34.520 €
Gesamteinsparung	351.152 €
ROI	6.8 Monate

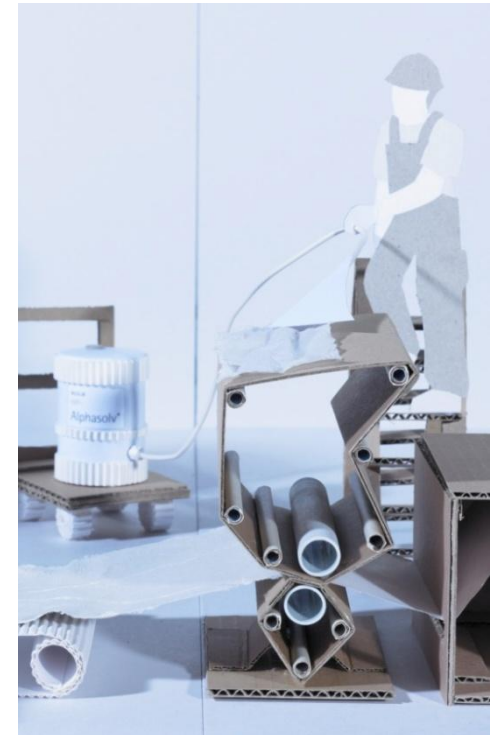
Zusammenfassung

Die passende Lösung wird beeinflusst durch:

- Art der Verschmutzung
- Situation: wann ist eine Reinigung möglich?
- Situation: was wird gereinigt?
- Temperatur, Zeit, Mechanik und Chemie (Sinner'sche Kreis)

Die beste Lösung ist eine Kombination aus:

- Situationsanalyse vor Ort.
- Ablagerungsanalyse und Reinigungstests im Labor
- Reinigungsprodukt basierend auf den gefundenen Ablagerung und abgestimmt auf das ausgewählte Reinigungskonzept (Konditionierung, Reinigung während der Produktion,...)
- Sichere und zuverlässige Dosieranlagen
- Service, individuell angepasst und abgestimmt



KOLB

**Wählen Sie den Partner, der mit
Ihren Bedürfnissen Schritt hält.**

