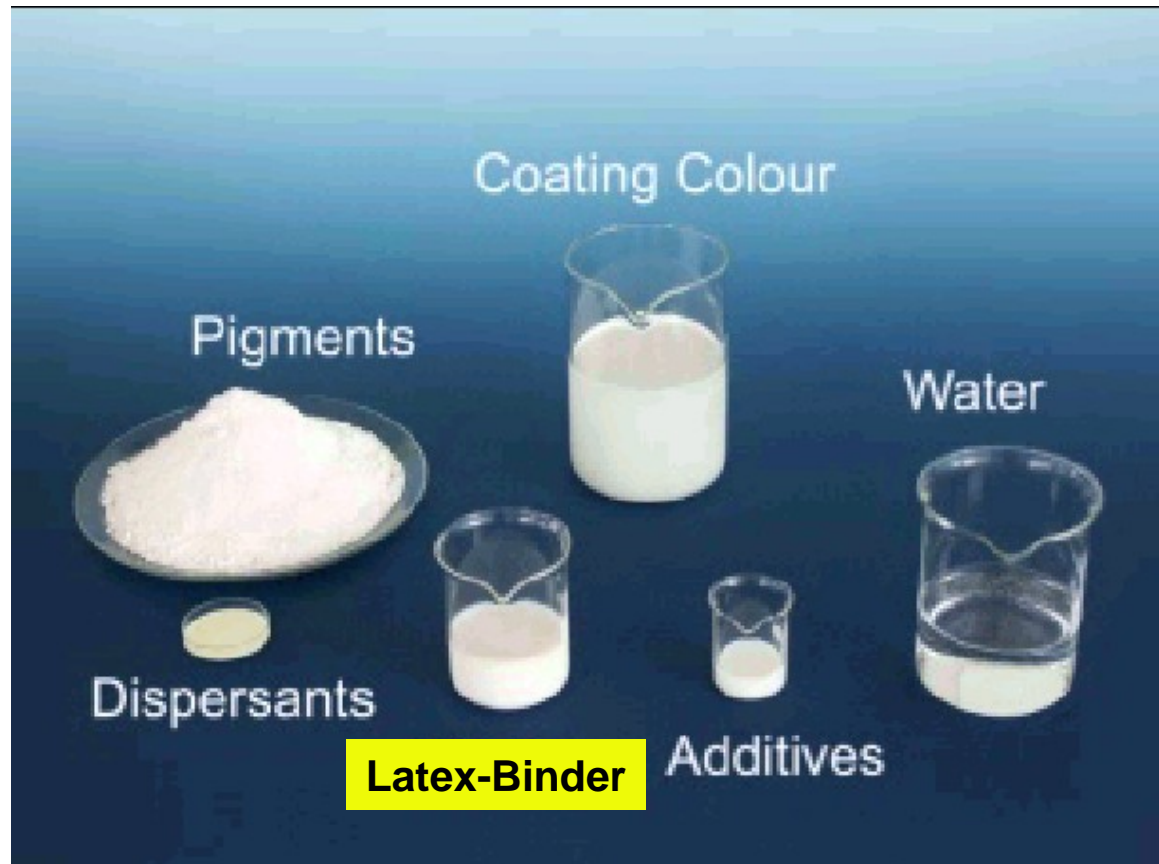


Praxiserfahrung mit Streichfarbenbindern

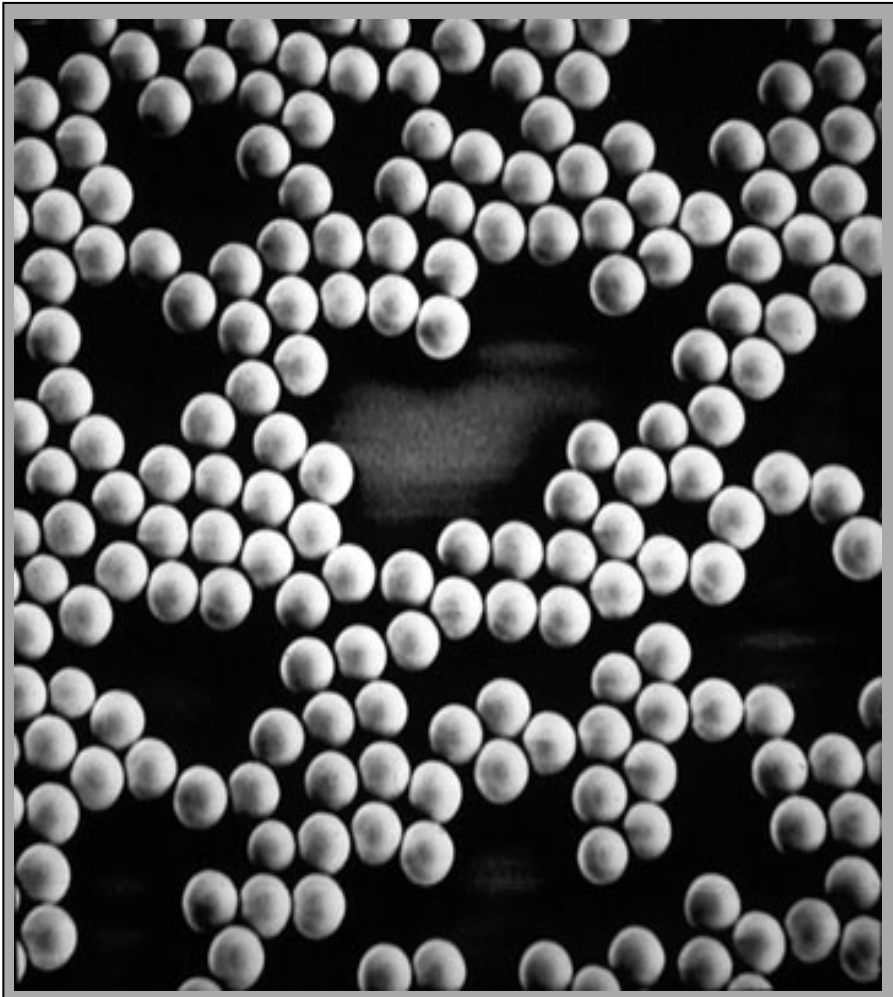
- Chemie, Wirkungsweise, Handling -

Latex – Binder (= Dispersions-Binder)

- Milchig trübe Flüssigkeit
- Niederviskos
- Physikalisch betrachtet:
System aus 2 Phasen
 - Wasser
(kontinuierliche Phase)
 - Polymerteilchen
(disperse Phase)



Polymerdispersionen: Größenordnungen



1 ml Dispersion enthält
 $\approx 1.000.000.000.000.000$ Partikel



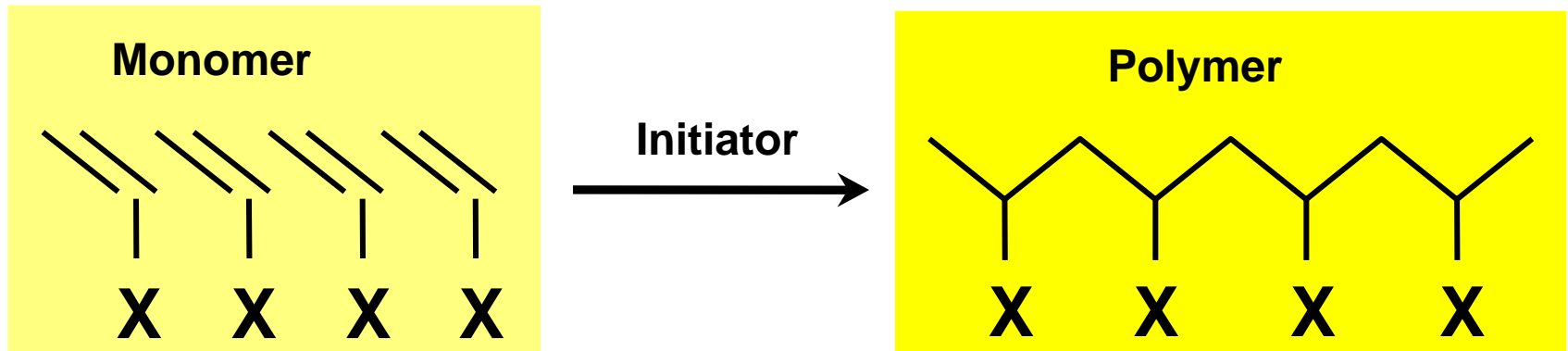
1 Partikel enthält
 $\approx 100 - 10.000$ Makromoleküle



1 Makromolekül enthält
 $\approx 100 - 1.000.000$ Monomereinheiten

Herstellung von Binder-Dispersionen durch radikalische Polymerisation

- Verfahren: radikalische Emulsionspolymerisation



- Wichtigste Monomere:
 - Styrol
 - Butadien
 - Butylacrylat
 - Acrylnitril

1
(

BASF

Aufgabe des Bindemittels

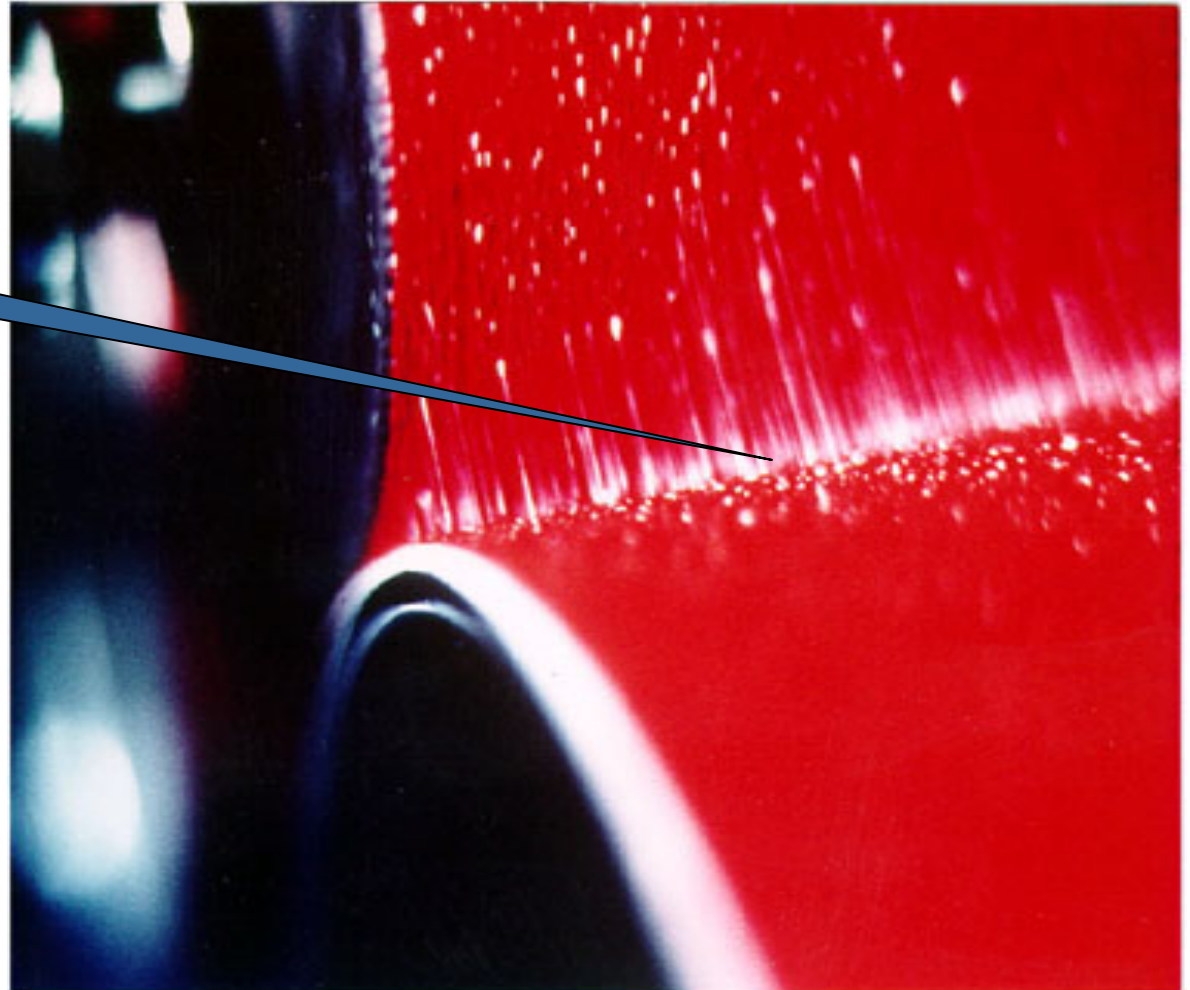
- Binden von Pigmentteilchen aneinander
- Binden von Pigmentteilchen an das Basispapier (Fasern)
- Binden von Fasern aneinander

Relevante Eigenschaften von Bindemittel

- Bindekraft
- Einfluß auf Papier-/Kartoneigenschaften
 - Verdruckbarkeit (Rupffestigkeit, Blisterneigung) positiv
 - Bedruckbarkeit (Mottle, Farbstand ...) positiv
 - Optische Eigenschaften (Weiße, Opazität, Glanz) **negativ**
 - Weiterverarbeitbarkeit (Satinierbarkeit, Falzbarkeit...) negativ/positiv
 - Steifigkeit positiv
- Handling
- Verträglichkeit mit anderen Streichfarbenkomponenten
- Einfluß auf Rheologie / Laufeigenschaften der Streichfarbe
- Stabilität
- Umweltrelevante Daten (FDA, BfR, VOC, REACH)

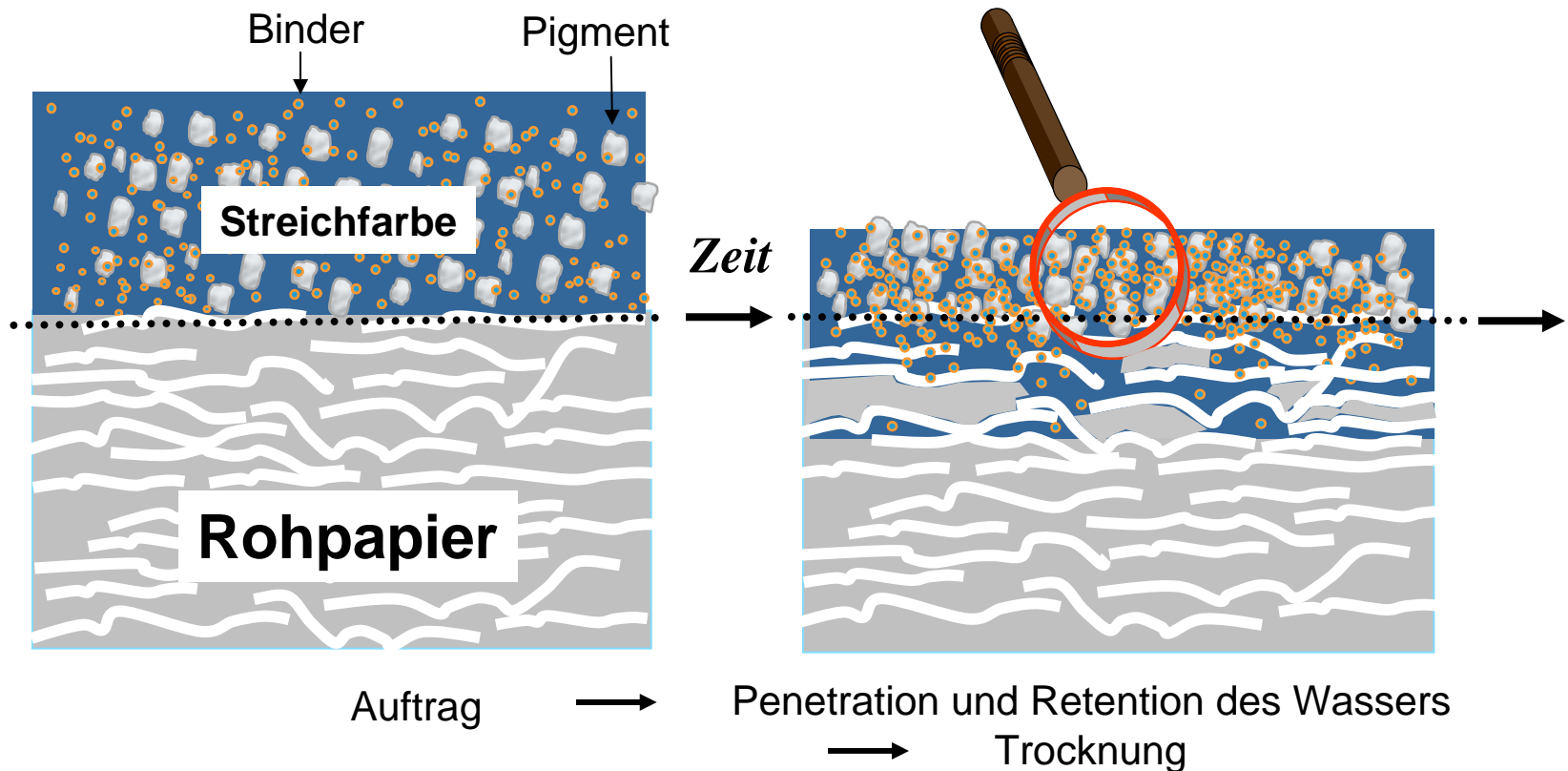
Entstehung von Spaltkräften beim Offsetdruckverfahren

Druckfarbenspaltung



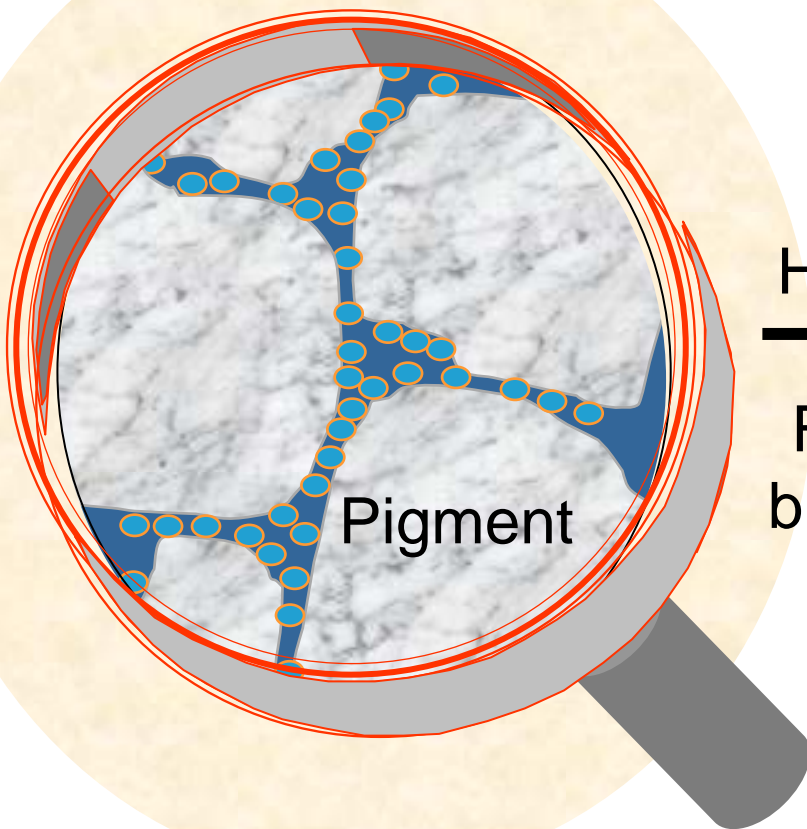
... und warum bindet das Bindemittel ?

Ausbildung der Bindekraft Abläufe einzelner Schritte beim Streichen

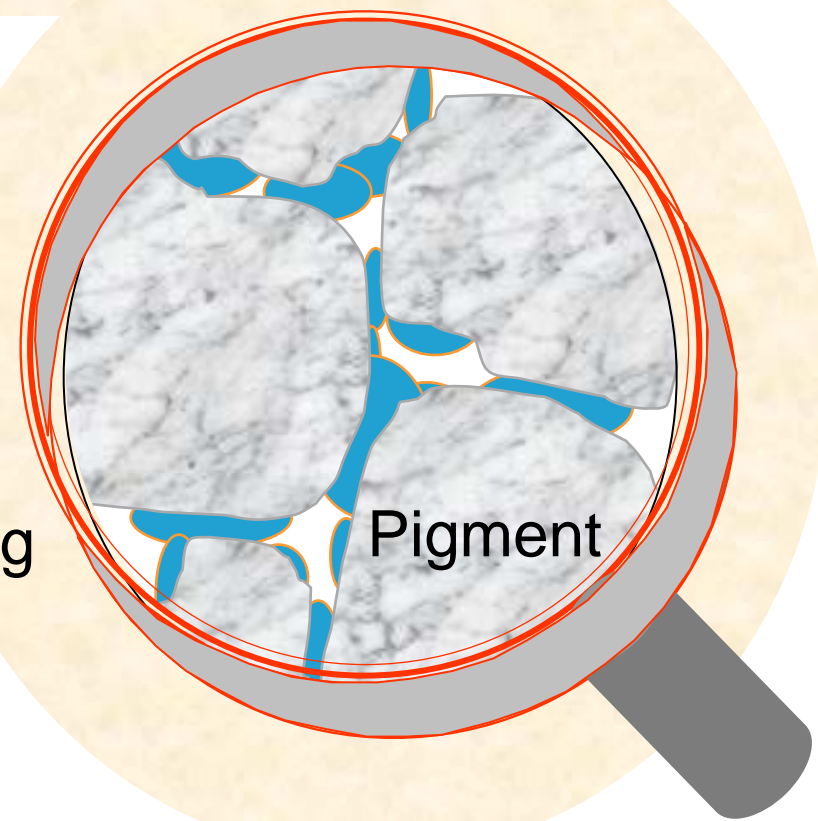


... und warum bindet das Bindemittel ?

Pigment ↔ Pigment



Hitze
→
Film-
bildung



Praxiserfahrungen und Qualitätsrückmeldungen beim Umgang mit Papierstreichbindern

- **Handling**

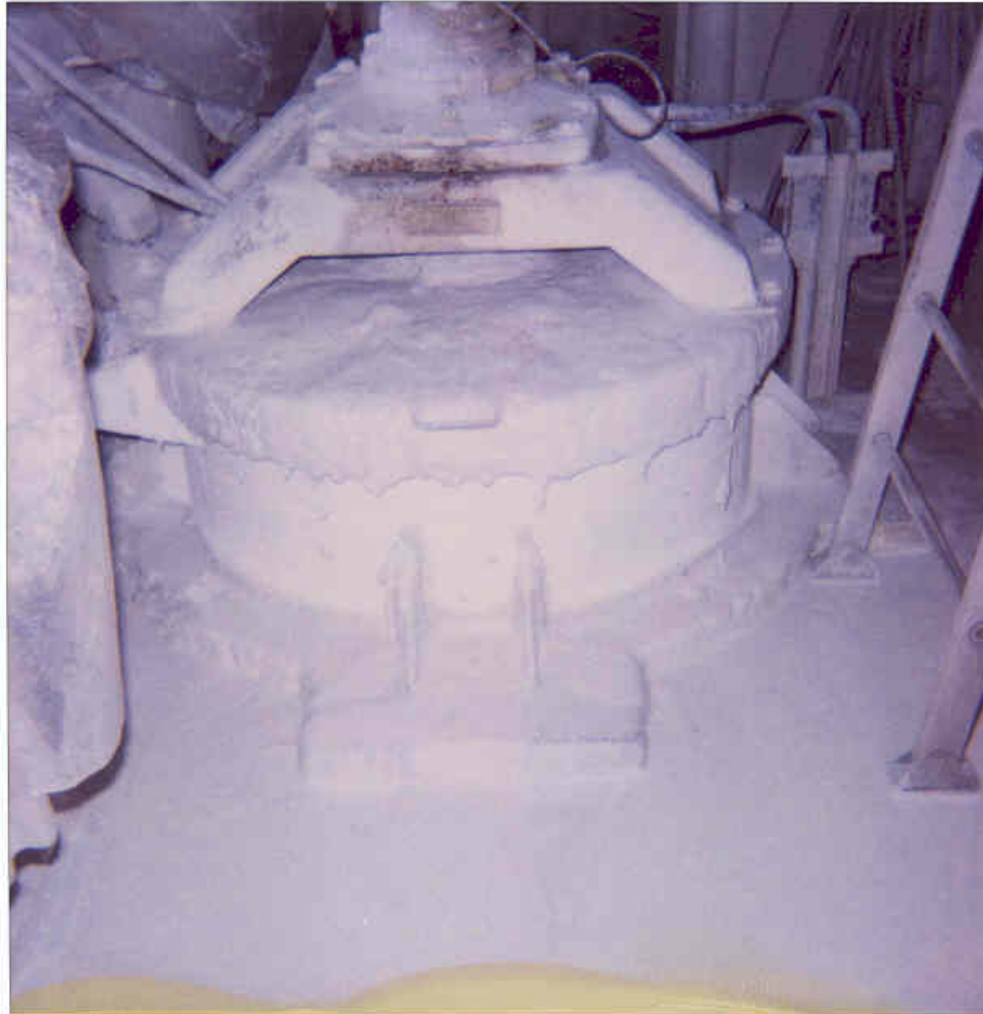
(Transport, Lagerung, Pumpen, Filtrieren etc.)

- **Streichen und Kalandrieren**

- **Druck**

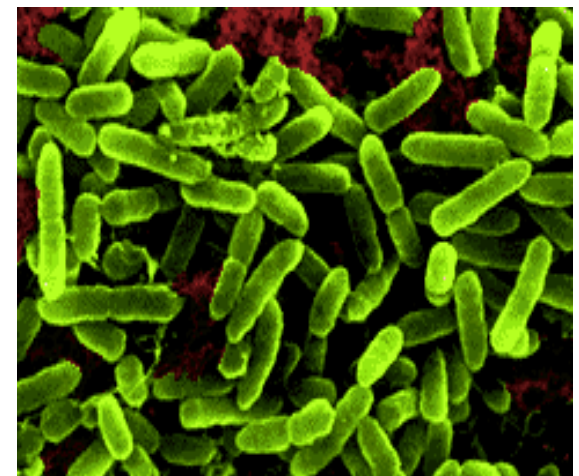
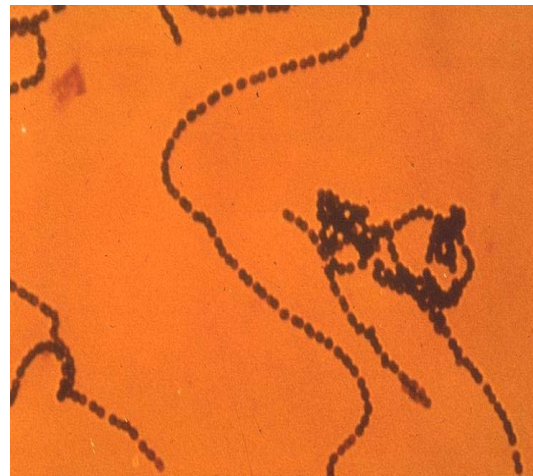
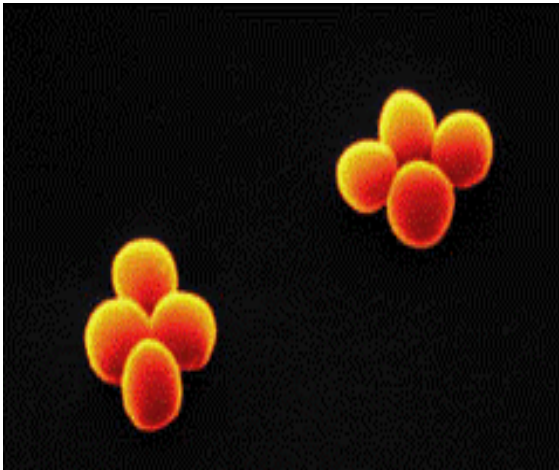
- **Schaum**
- **Ablagerungen**
- **verstopfte Filter**
- **Mikroorganismenbefall**
- **Frostschäden**

Schaumbildung im Deliteur



Bakterien, Schimmel, Hefen, Schleimpilze

Natürliche Feinde der Dispersionen

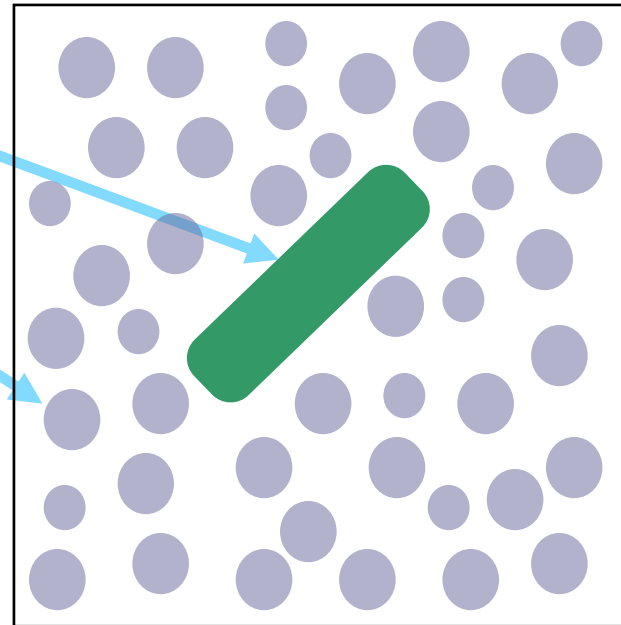


Größenvergleich

Bakterium-Dispersionsteilchen

Bakterium
(1 μm)

Dispersionspartikel
(ca. 0,02-0,2 μm)



- Serum und Dispersionspartikel haben in etwa das gleiche Volumen
- Bakterien leben im wässrigen Serum.

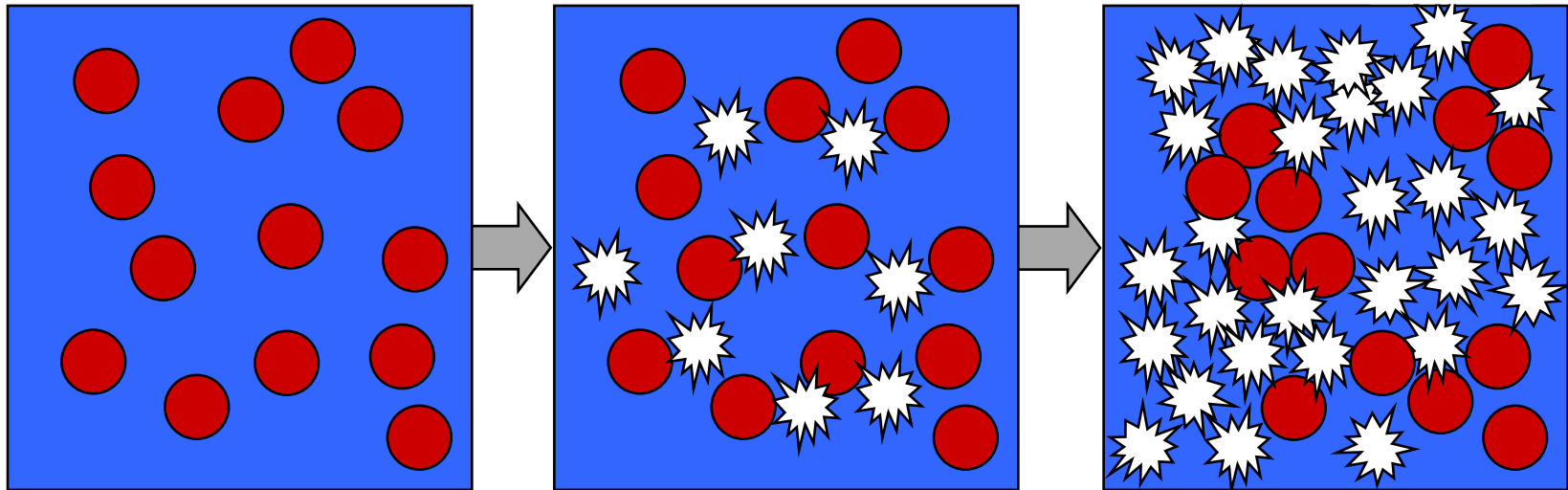
Polymerdispersionen müssen vor Mikroorganismen geschützt werden



Mikrobielle Kontaminationen können Verfärbungen, Phasentrennungen, Viskositätsänderungen oder z.B. fauligen Geruch verursachen

- BASF Bindemittel mit Bioziden konserviert
 - verhindern Keimbefall bei Transport u. Lagerung (mind. 6 Monaten)
 - nur dann ausreichend wirksam, wenn Handhabung und Lagerung unter technisch u. hygienisch einwandfreien Bedingungen
- Kontamination begünstigt durch unzureichende Produktionshygiene
 - Ungenutzte Tanks, Rohrleitungen, Kupplungen, Pumpen abbauen !
 - Tote Rohrleitungsenden Vermeiden !
 - Anlagenteile auf kürzest möglichen Weg verbinden !
 - regelmäßig mikrobiologische Keimkontrollen durchführen !
 - regelmäßigen reinigen und desinfizieren !

Koagulation durch Gefrieren



Binderdispersion
($T > 0^{\circ}\text{C}$)

Bildung von Eis
($T < 0^{\circ}\text{C}$)

Koagulation



**Zunahme von
Salzkonzentration**

Problemvermeidung beim Handling von Dispersionen

- **Schaum**

Vermeidung von Lufteinzug, (Entschäumer)

- **Ablagerungen**

keine „toten Enden“ im Leitungssystem, Tankhygiene

- **verstopfte Filter**

ausreichende Filterfläche, angepasste Maschenweite

- **Mikroorganismenbefall**

geeignete Biozide, Tankhygiene

- **Frostschäden**

Vermeidung

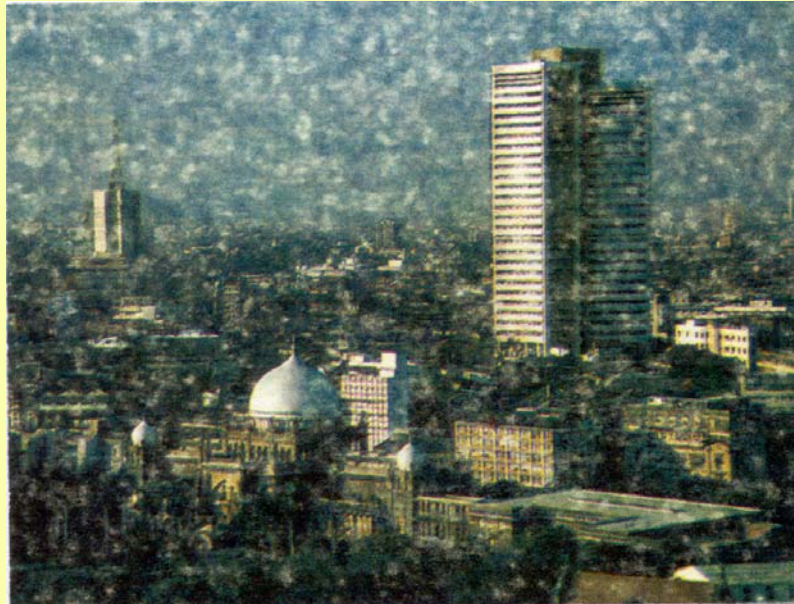
- **Rakelstreifen**
- **Bartbildung**
- **„blaue“ Ablagerungen unterm Blade**
- **Ablagerungen an Leitblechen**
- **Kalanderablagerungen**

Mögliche Ursachen aus Sicht des Binders:

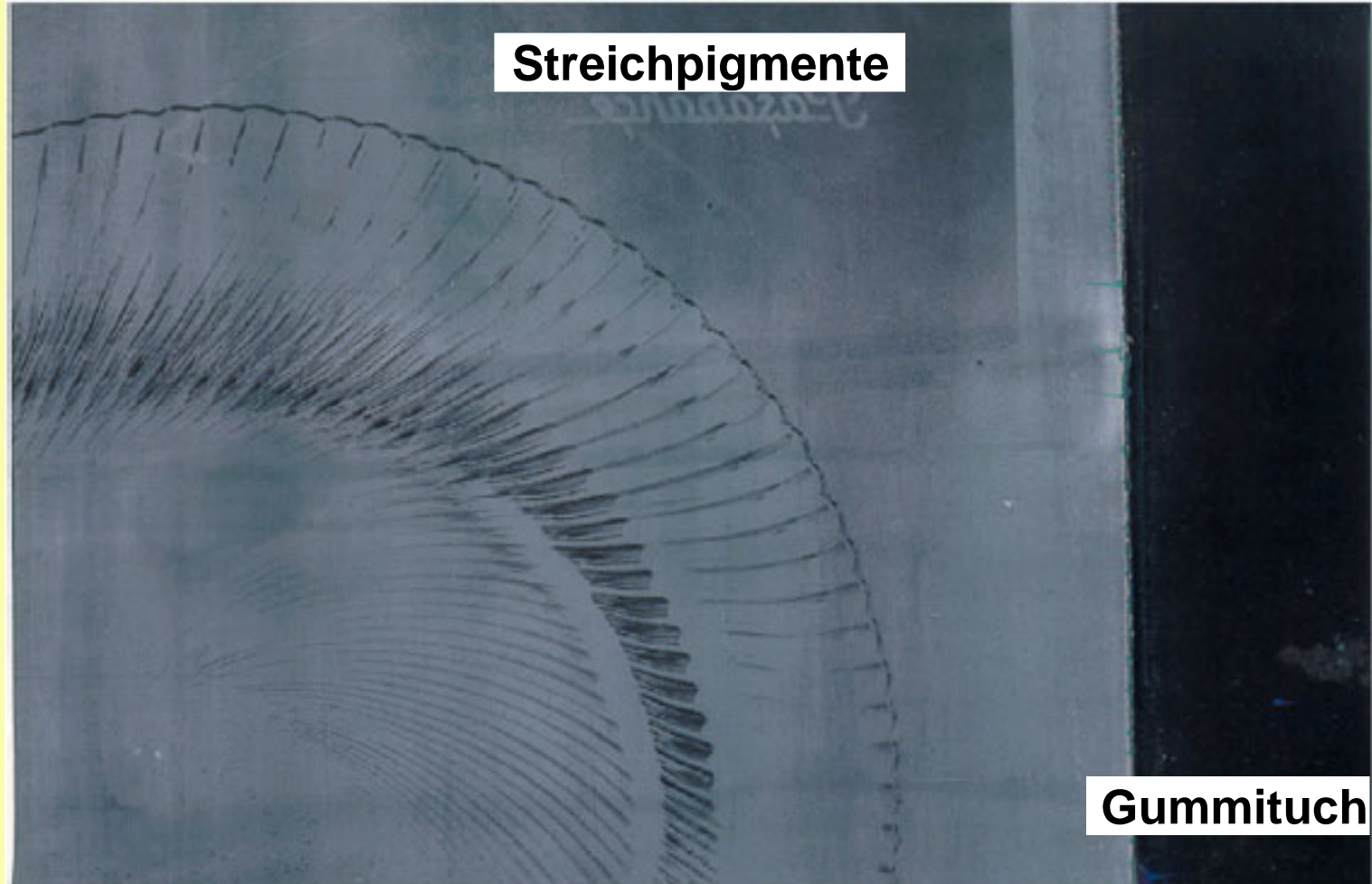
- Feinkoagulat
- mangelnde Verträglichkeit mit anderen Streichfarbenkomponenten

- **Mottling**
- **Aufbauen auf dem Gummituch**
- **Stauben**
- **Rupfen**

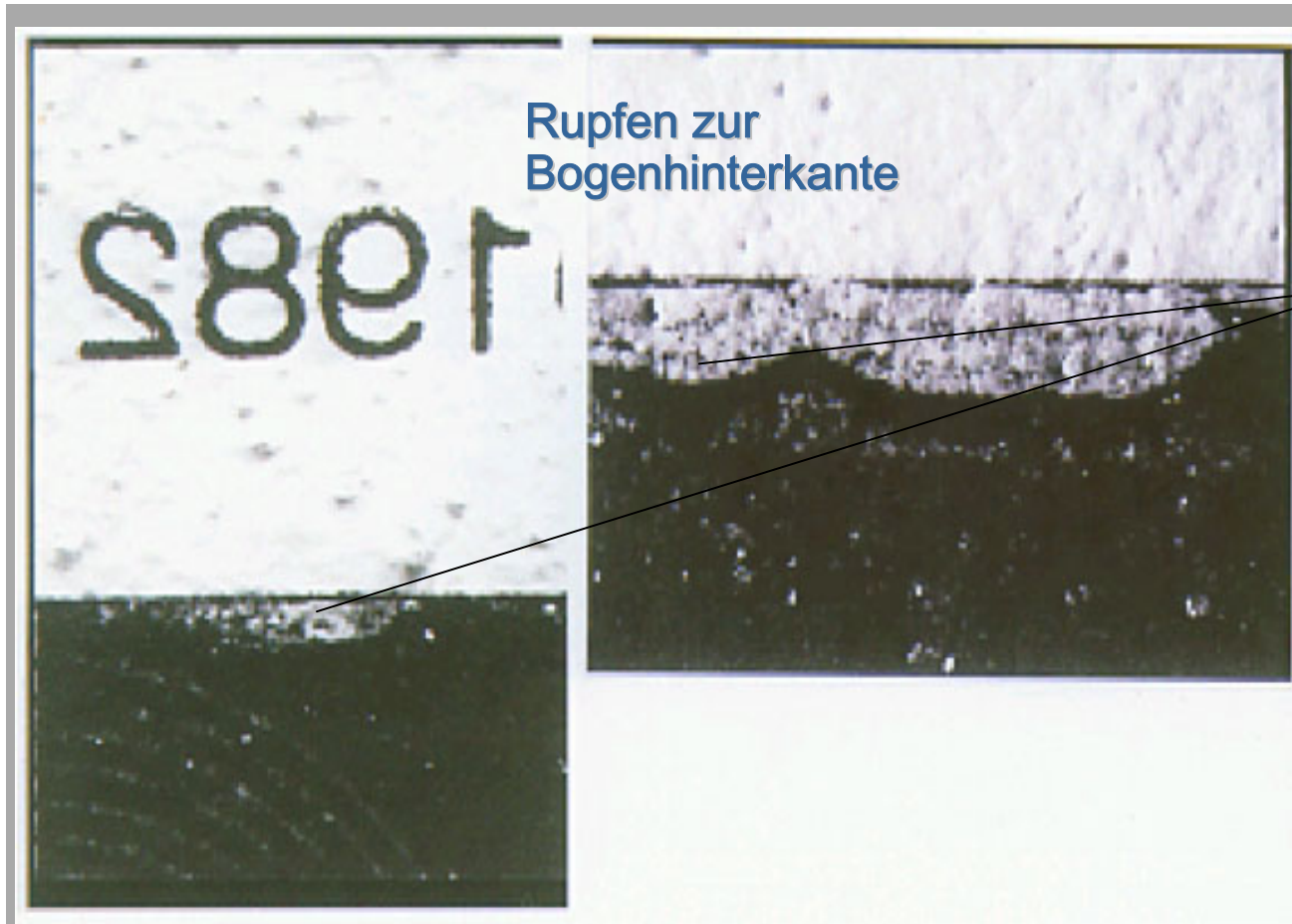
Mottling im Offset



Aufbauen von Streichpigmenten auf dem Gummituch



Offset – Defekt: Rupfen zur Bogenhinterkante



Mangelnde Oberflächenfestigkeit des Papiers wird meist am Ende druckender Flächen sichtbar

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Fragen ?