

FREUDENBERG

Schwamm drüber – Wissenswertes über Reinigungsschwämme

Multiplikatorenentagung, Fulda, 13.-14.03.2025
Serge Lang & Lukas Schöffner

INNOVATING TOGETHER

Agenda

- Was bedeutet Reinigung?
- Aufbau eines Reinigungsschwamm
- Besonderheiten bei Reinigungsschwämmen
- Arten von Reinigungsschwämmen
- Pflege Reinigungsschwämmen

Was bedeutet eigentlich Reinigen?

Was bedeutet eigentlich Reinigen?

Reinigung = **Schmutz entfernen**

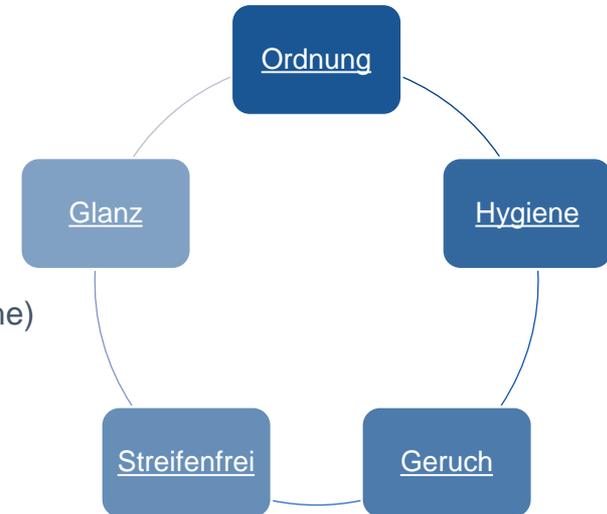
Schmutz = **Substanzen, die sich am falschen Ort befinden**

Reinigung ist außerdem....

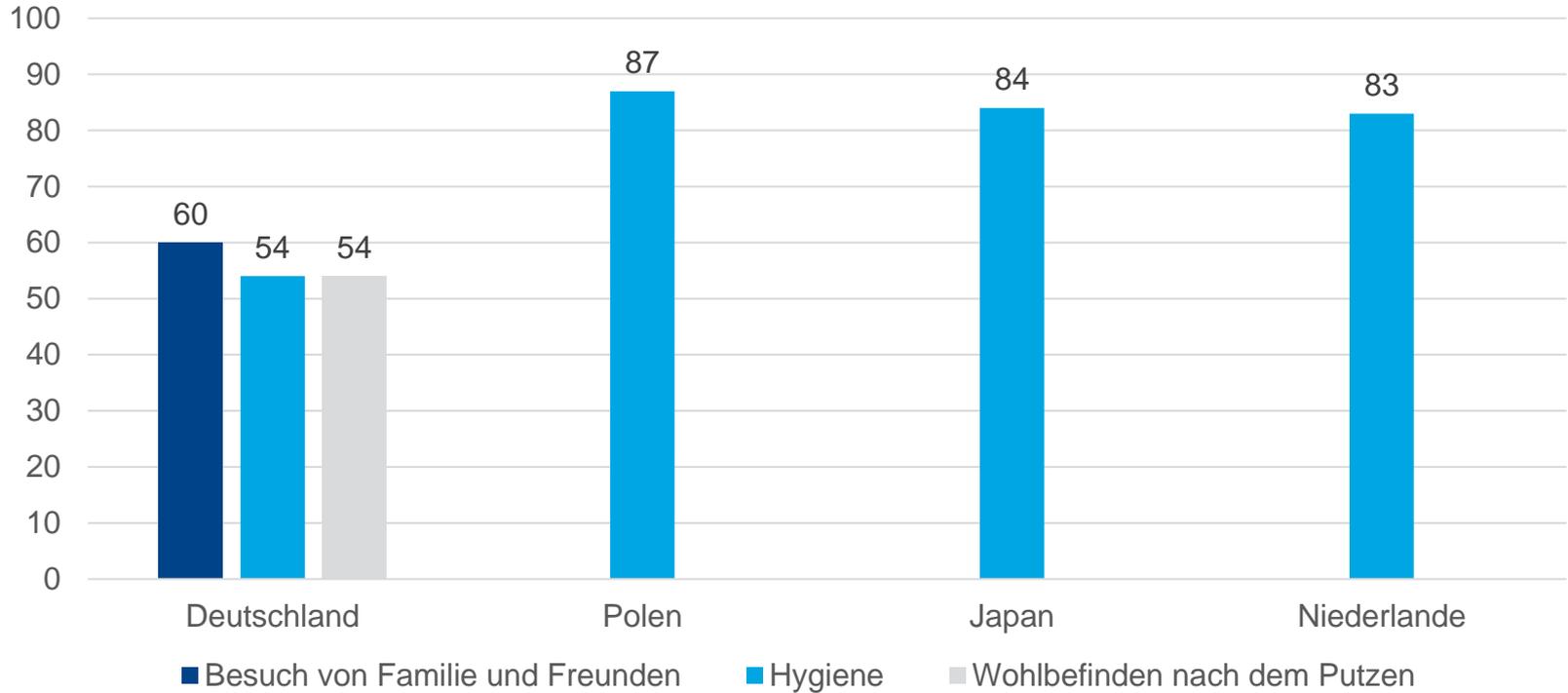
- ein Grundbedürfnis und eine Grundvoraussetzung für Hygiene und Gesundheit (Körperhygiene, Keimreduktion, Desinfektion)
- Wert und Funktionserhaltung (Wäsche waschen, Haushaltsreinigung, Autowäsche)
- Wohlbefinden und Lebensqualität (hygge)

Durchschnittlich Putzdauer pro Woche in Deutschland beträgt 2:30 h *

* Quelle: Kärcher Putzstudie 2019



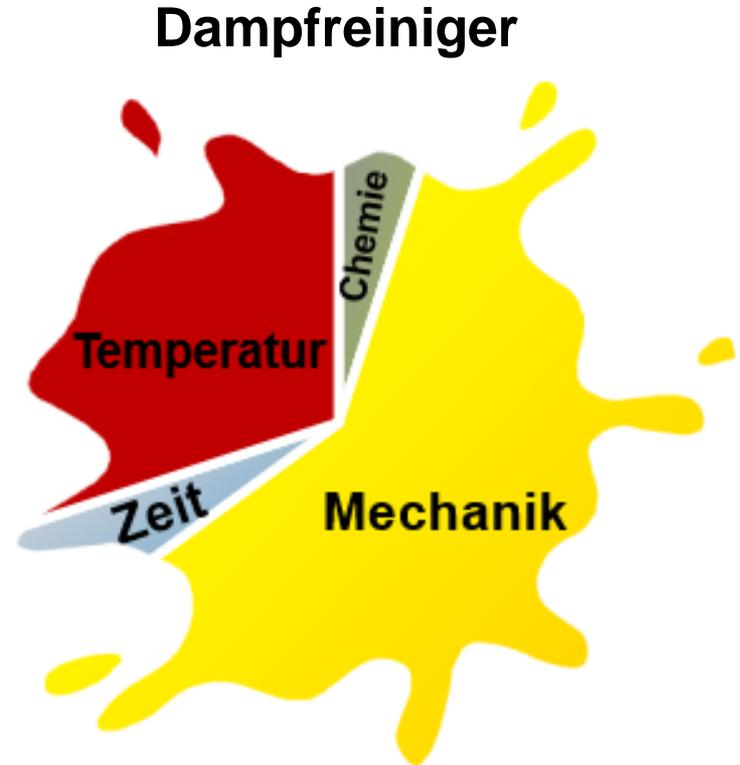
Hauptreinigungsründe*



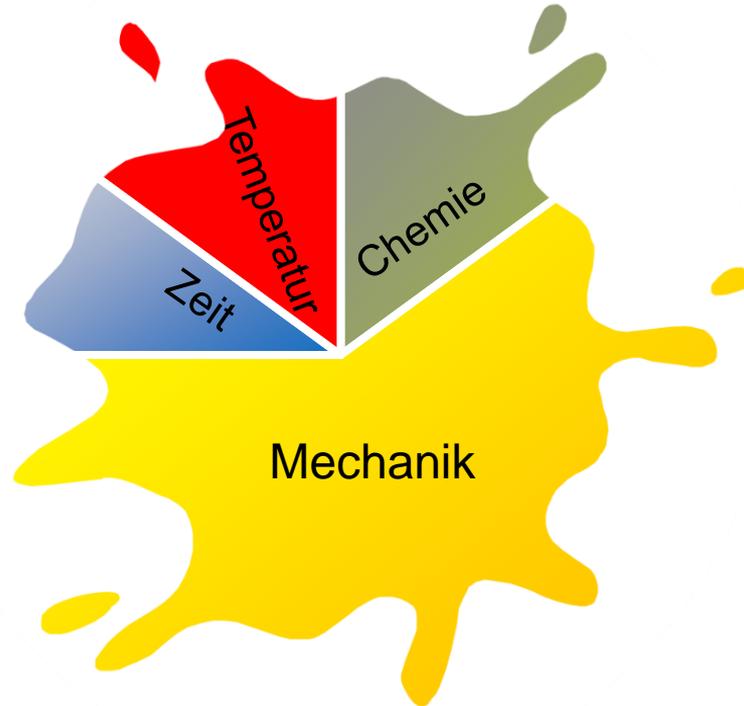
*Kärcher Cleaning Study 2024

Sinner´scher Kreis: Vier Faktoren beeinflussen den Erfolg der Reinigung

- Der Reinigungsprozess hängt von 4 Aspekten ab
- Alle Faktoren sind miteinander verbunden
- Wenn ein Parameter ansteigt, sinkt ein anderer



Sinner'scher Kreis: Mechanik im Fokus



- Durch ein Reinigungsprodukt mit den richtigen mechanischen Eigenschaften kann mit weniger Zeit-, Temperatur- und Chemie-Einsatz das gleiche Ergebnis erzielt werden



Wie ist ein Reinigungsschwamm aufgebaut?



INNOVATING TOGETHER

Wie ist ein Reinigungsschwamm aufgebaut

Schaumstoff-Seite

Polyurethan-Schaum
Viskose-Schaum



Griffigkeit /
Wasseraufnahmefähigkeit



• Scheuerseite

• Scheuervlies

- **Synthetische Fasern** (Polyester vs. Polyamid)
- **Bindemittel** (Phenolic vs. Acrylic resin)
- **Mineralische oder organische Schleifmittel**

• Scheuerbeschichtung



Schmutzentfernung

Tuchseite

Saugfähiges Vliestuch;
Mikrofasertuch;
Latexbeschichtetes Vliestuch;
Schwammtuch



Aufwischen und sanfte Reinigung

Ausgangsmaterialien für Putzschwämme -

Materialien

Natürliche

Pflanzliche

Baumwolle
Kokos
Agave
Luffa
...

Tierische

Meeresschwämme
...

Mineralische

Kalzium
Quarz
...

Künstliche

Regenerierte

Viskose
Zellulose
...

Synthetische

Polyurethan
Polyester
Polyamid
Silikon
Melamin
Acrylat
PVA

Welche Schaum-/Schwammarten werden verwendet?



INNOVATING TOGETHER

Schaum-/Schwammarten - Vorteile



PU-SCHAUM

- Schaum wird aus **Polyurethan** gewonnen
- Polyurethan ist ein **synthetischer** Kunststoff
- + Sehr langlebig
- + Keine Deformation des Schaumes
- + Unterschiedliche Dicken möglich
- Geringe Saugfähigkeit

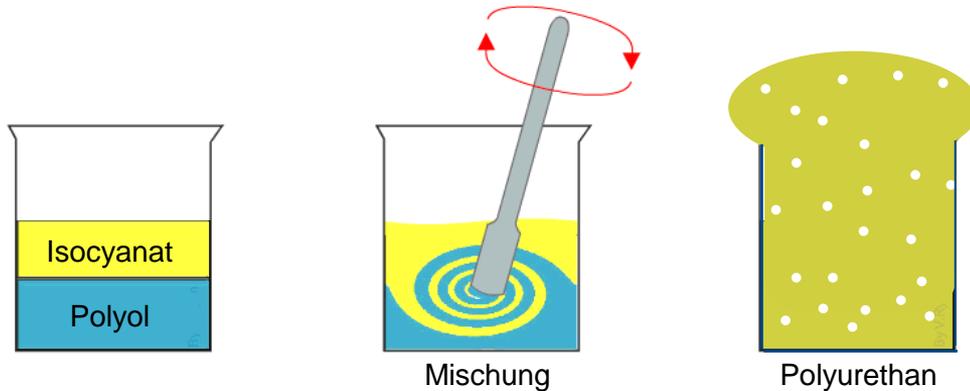
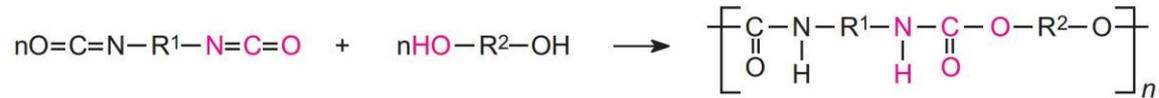


VISKOSE

- Viskose besteht aus Zellulose
- Pflanzenbasiert, **nachwachsender** Rohstoff
- + Viskose ist sehr saugfähig
- + Angenehmer Griff im nassen Zustand
- + Biologisch abbaubar
- Im trockenem Zustand sehr harter Griff
- Nur in der flachen Variante verfügbar

Polyurethan – Entstehung ein Zufall

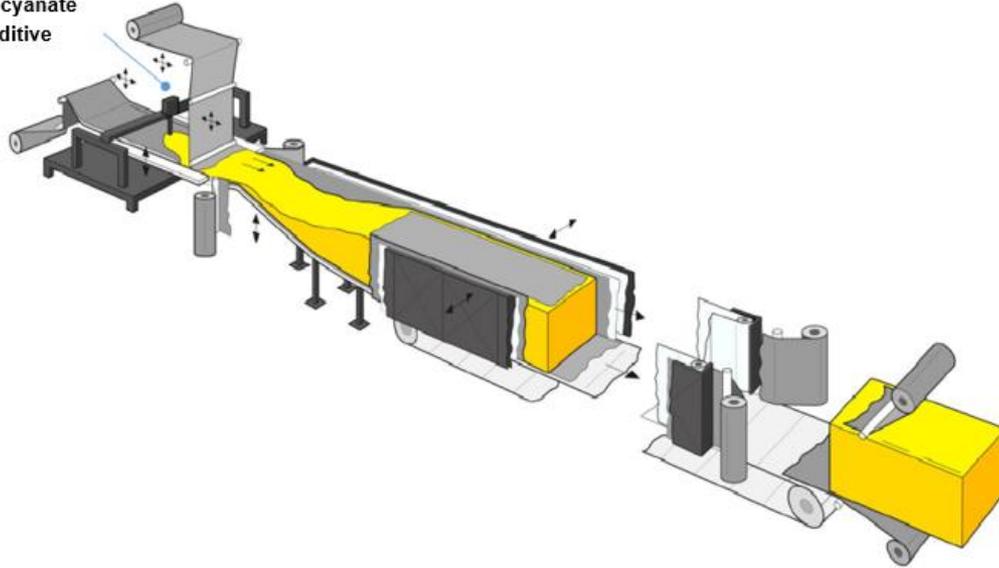
- Deutschland, 1937: Otto Bayer mischt zwei Chemikalien, Polyol (ein Alkohol) und Isocyanat. Das Ergebnis war ein neuer Kunststoff: Polyurethan (PUR)



PU-Schaum - Herstellungsprozess



Polyole
Isocyanate
Additive



INNOVATING TOGETHER

PU-Schäume - Wie können die Eigenschaften variiert werden?

Ester-basiertes PU	Ether-basiertes PU
<ul style="list-style-type: none">• Wenig verwendet• Steif und stützend• Hohe Zugfestigkeit• Kleine Poren• Spezifische Anwendungen• Hohe Dichte (20-30 kg/m³)• Teuer	<ul style="list-style-type: none">• Häufig verwendet• Weich und flexibel• Große Poren• Breites Anwendungsgebiet• Niedrige Dichte (16-20 kg/m³)• Günstig



Viskose – Herstellungsprozess



Zellstoff +
Natriumhydroxid



Kohlenstoffdisulfid



Viskosemasse



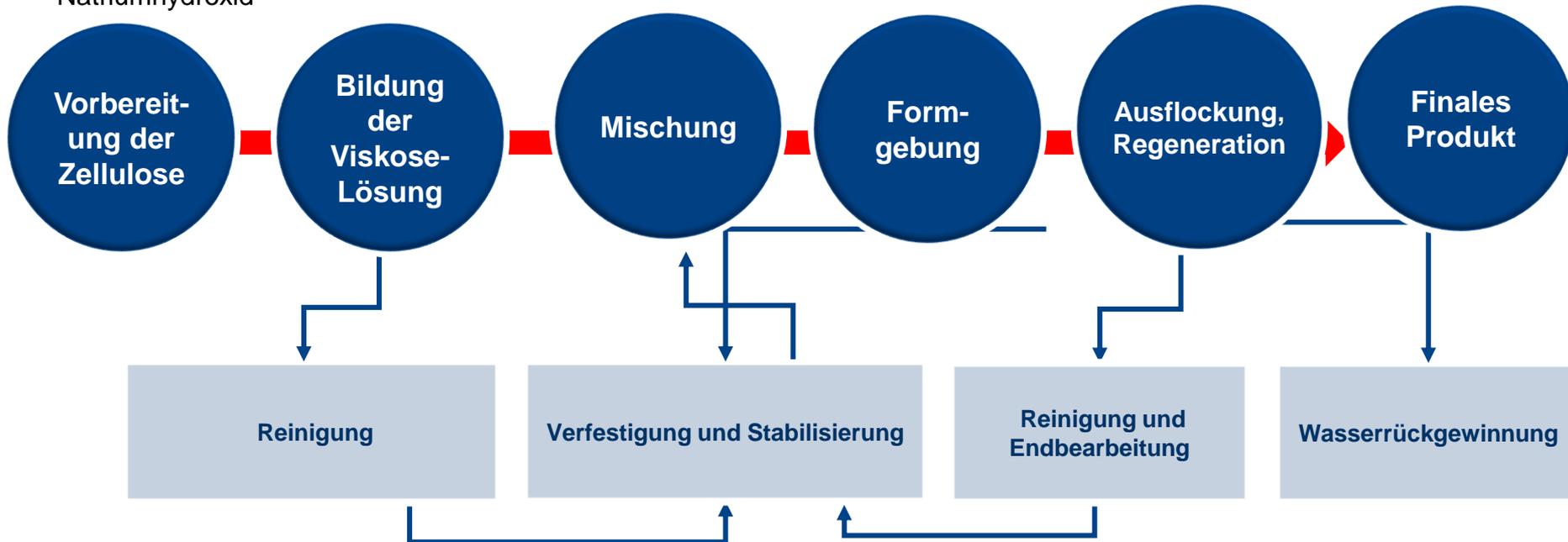
Extrusion



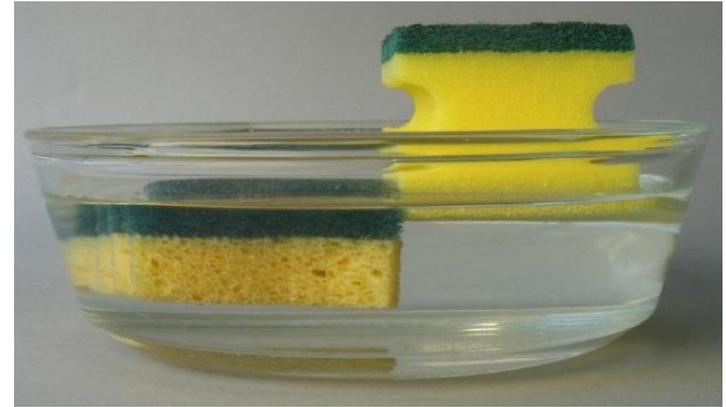
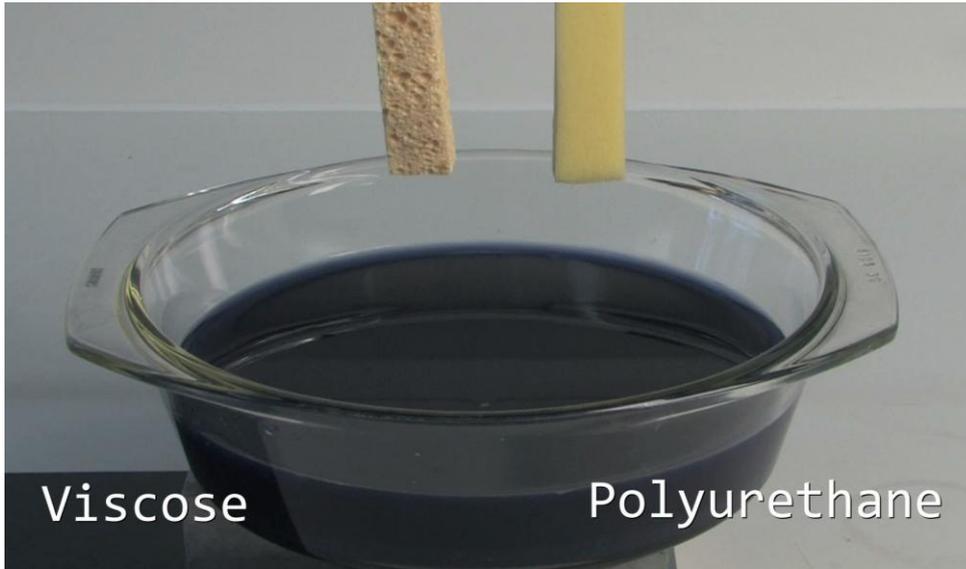
Elektrokoagulation



Viskose-Block

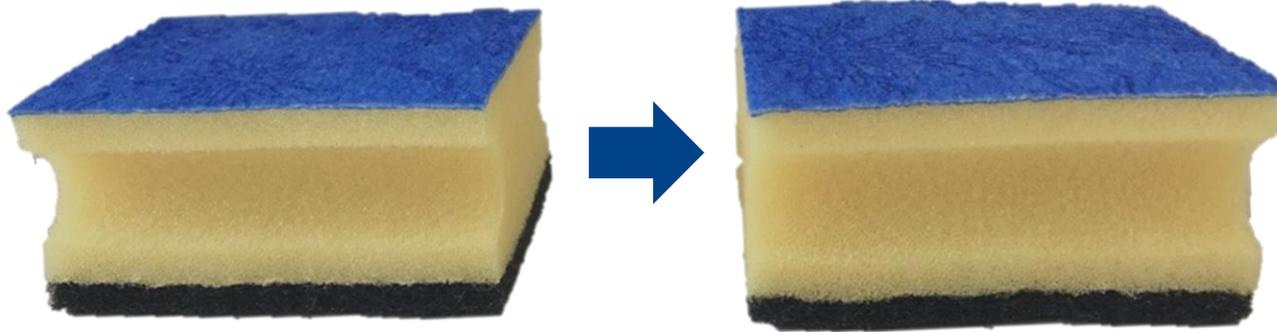


PU und Viskose - Wasseraufnahmefähigkeit



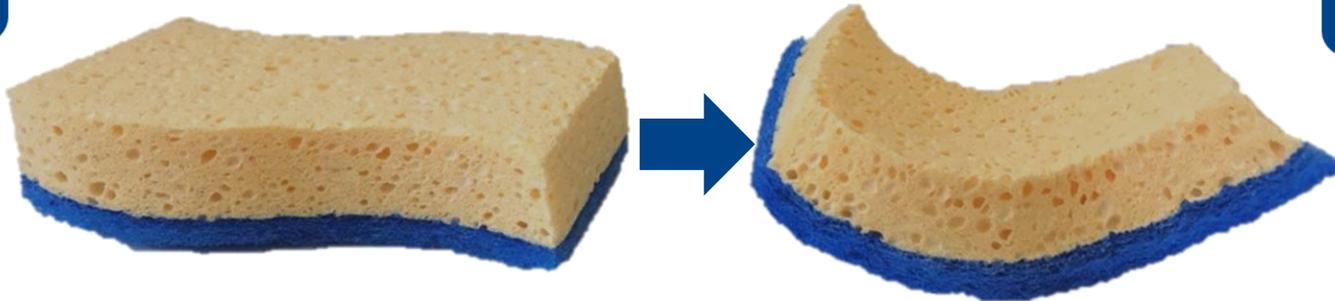
- **Viscose** - Wasseraufnahme erfolgt über Kapillare
- **PU-Schaum** - verfügt sehr geringe Wasseraufnahme
→ Es existieren « viscoseähnliche » Porositäten von PU-Schäumen, die die Wasseraufnahme steigern

PU und Viskose - Vergleich nass & trocken



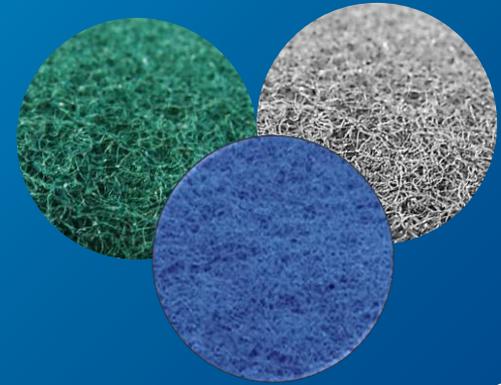
neu

ausgewaschen
& getrocknet



INNOVATING TOGETHER

Scheuerseite / Abrasive Oberfläche



Exkurs – Scheuermaterial

- **Ohne Basismaterial / Binder:** Scheuerpulver / Sandstrahlen / Polieren

- **Flüssige Scheuermittel:** Scheuermilch
 - Enthält üblicherweise Kalziumkarbonat (weich)



- **Mit Basismaterial / Binder**

- Schleifpapier
- Trennscheiben
- Scheuervlies



- **Scheuermaterial ohne Abrasivpartikel:**

- Stahlwolle / Stahl- /Kupferspirale
- Gestrickte Pads
- Abrasive Fasern / Schäume



Exkurs – Scheuermaterial

- **Mineralische Partikel:**

- Talkum (Kalziumkarbonat)
- Quarz (Siliziumoxid)
- Korund (Aluminiumoxid)
- Siliziumkarbid

- **Nicht-mineralische Partikel:**

- Nusschalen
- Kunststoff-/Polymerpartikel



Weich, günstig

Standard; hart und günstig

Härter als Quarz, teurer

Härtestes Material zur Anwendung in
Haushaltsscheuermaterial

Natürlicher Werkstoff

z.B. Acrylpartikel

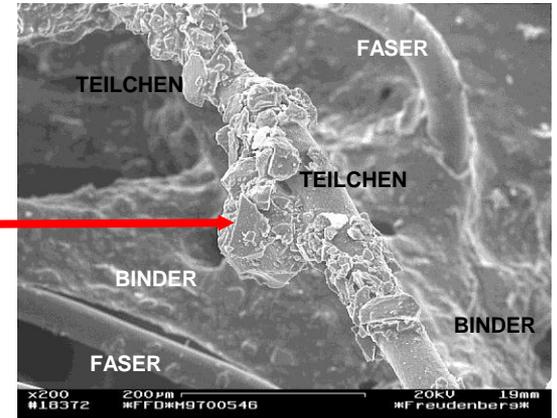
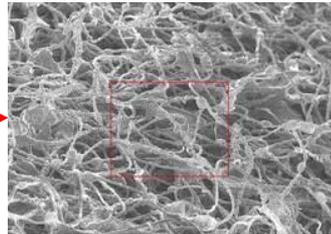
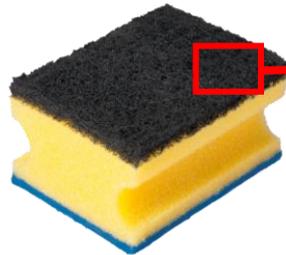
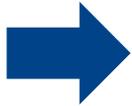
Scheuervlies

INNOVATING TOGETHER

Page 22 13.-14.03.2025 Schwamm drüber – Wissenswertes über Reinigungsschwämme

Scheuervlies

- Synthetische Fasern (Polyester / flexibel, Polyamid / steifer)
- Harze = Bindemittel (Phenolharz / hart, Acrylharz / weich)
- Mineralische oder nicht-mineralische Schleifmittel (Kreide, Quarz, etc. oder gemahlene Nusschalen, Polymere / unterschiedlicher Korngrößen und Härten)
- Pigmente



Scheuerbeschichtung

INNOVATING TOGETHER

Page 24 13.-14.03.2025 Schwamm drüber – Wissenswertes über Reinigungsschwämme

Scheuerbeschichtung



- Abrasive Partikel werden direkt mit Hilfe eines Binders auf den Reinigungsschwamm aufgebracht.
- Üblicherweise handelt es sich Kunststoffbeschichtung ohne Mineralpartikel, dafür aber mit Kunststoffpartikel (z.B. Acrylpartikel) → starke Reinigungsleistung ohne Kratzen. Kunststoffpartikel weicher als Geschirr.
- Geschlossene Beschichtung ermöglicht besseres Auswaschen → länger hygienisch.
- Wellenstruktur schleift den Schmutz nicht ab, sondern bricht ihn förmlich auf und trägt ihn ab.



Tuchseite

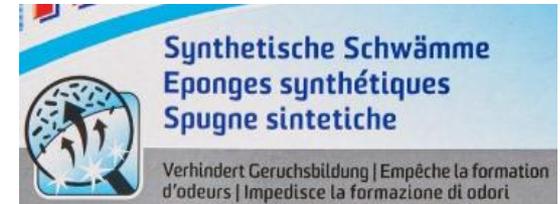


INNOVATING TOGETHER

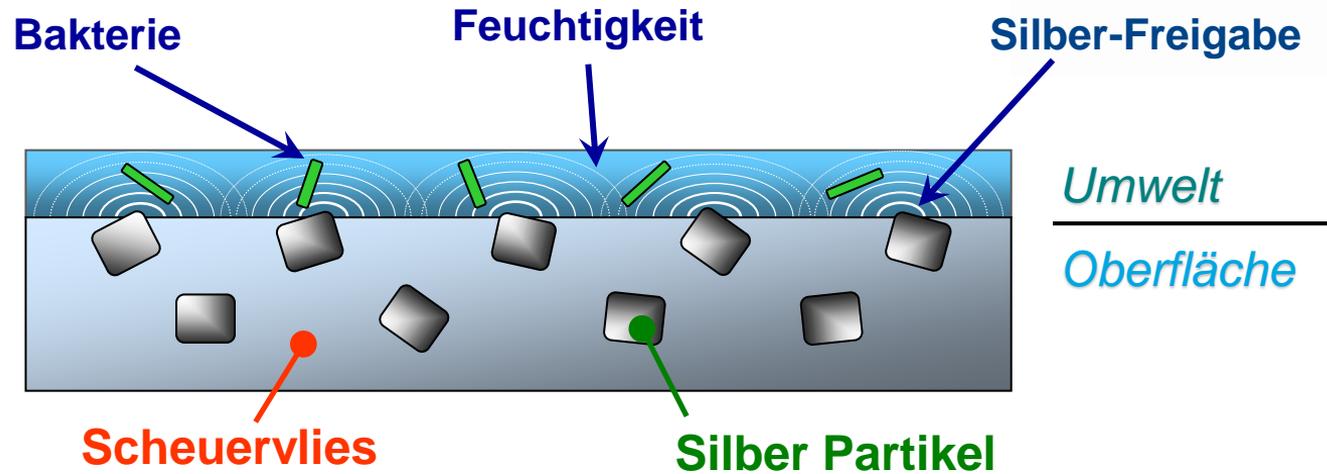
Antibakterielle Ausrüstung



- Ziel ist die Hemmung des Bakterien- und Pilzwachstums durch Inaktivierung der Bakterien auf und in den Reinigungsschwämmen.
- Die antibakterielle Wirkung erstreckt sich nicht auf die gereinigten Oberflächen, nur auf das Produkt selbst.
- Die antibakterielle Wirkung ist erwünscht, wenn das Produkt nach der Verwendung gelagert wird.
- Das Waschen in der Waschmaschine beeinflusst die Wirksamkeit des antibakteriellen Schutzes.



Antibakterielle Ausrüstung Funktionsweise in Reinigungsschwämmen



Nutzung, Farben, Formen

INNOVATING TOGETHER

Page 29 13.-14.03.2025 Schwamm drüber – Wissenswertes über Reinigungsschwämme

Wie nutze ich einen Reinigungsschwamm optimal?



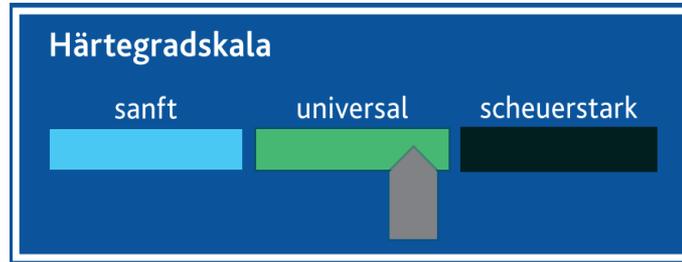
- Ein Reinigungsschwamm je Raum oder Anwendungsbereich nutzen.
- Arbeiten Sie mit Farb-Kodierung, um Kreuzkontamination zu verhindern.
- Scheuerschwämme grundsätzlich immer zuerst an unauffälligen Stellen auf Kratzen testen.
- Passen Sie die Größe des Schwammes der Größe der zu putzende Objekte an.
- Hohe Schwämme liegen gut in der Hand und bieten dank Griffrielle einen guten Halt und Schutz der Finger.
- Flache Schwämme sind dünner, flexibler, biegsamer und erreichen auch schwer erreichbare Stellen mühelos.

Farbkodierung für Scheuerseite

Je heller die Farbe der Scheuerseite, desto geringer ist die Scheuerleistung.

Keine einheitliche Farbkennzeichnung über die Branche → **Herstellerangaben beachten.**

- **Weiß**: nicht scheuernd, zur kratzfreien Reinigung für empfindliche Oberflächen
- **Blau** : weiches Vlies mit weichem Schleifmittel, für schonende Reinigung im Sanitärbereich
- **Grün**: starker Vlies zur allgemeine Reinigung, kann Oberflächen zerkratzen
- **Schwarz / Rot** : Reinigung von verkrustetem, hartnäckigem Schmutz, kann Oberflächen zerkratzen



Reinigungsschwamm Arten

INNOVATING TOGETHER

Page 32 13.-14.03.2025 Schwamm drüber – Wissenswertes über Reinigungsschwämme

Welche Reinigungsschwammarten gibt es?

- Topfswämme



- Tuchschwämme



- Raderschwämme



- Metallschwämme



- Seifenpads



- Naturschwämme



Topfschwämme

- Grundsätzlich geeignet für die gründliche Reinigung von hartnäckigem und eingebranntem Schmutz. U.a. in Pfannen & Töpfe mit unempfindlicher Oberfläche.
- Erhältlich in verschiedenen Ausführungen (Abrasivestärke, Größe, Form, Farbe, antibakterieller Ausrüstung, Schaumart).



INNOVATING TOGETHER

Mikrofaser Schwamm / Schwammtuch

- Mikrofaserschwämme sind häufig eine Kombination aus einem Mikrofaser Tuch in Verbindung mit einem Schaumkern.
- Sie verbinden die starke Reinigungsleistung der Mikrofaser tücher mit der Wasseraufnahmefähigkeit der Schwämme.
- Schwammtücher hingegen bestehen zu großem Teil aus Zellulose und Baumwolle und können bis zu 15-fach ihr eigenes Gewicht an Wasser aufnehmen.
- Je nach Zusammensetzung sind Schwammtücher biologisch abbaubar.
- Ideal geeignet zur Handwäsche von Geschirr.



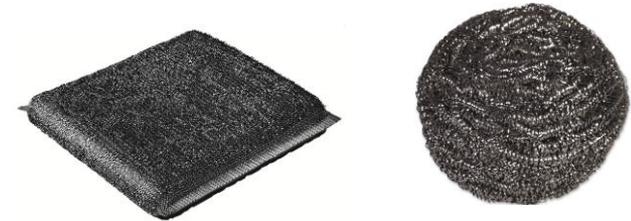
Schmutzradierer

- Melaminharzschaum
- Vorsicht ist bei allen kratzempfindlichen Materialien, aber auch dunklen Oberflächen geboten.
- Material steht aus vielen „kleinen (Nano-) Poren“ und „größeren Poren“. Während die kleinen Poren den Schmutz aufspalten (mikrosplitting), nehmen die großen Poren den Schmutz auf und entfernen ihn.
- Entfernt Verunreinigungen an Kunststoffoberflächen (Fensterrahmen, Küchengeräten), Türen, Tapeten, Keramik, weißen Sneakern, etc.



Scheuerspirale / Scheuerpad

- Spirale auf Edelstahl- oder Kupferdraht, mit oder ohne Schaumkern.
- Sehr effizient bei verkrustetem Schmutz.
- Da Kupfer weicher als Stahlwolle ist, können mit Kupfer-Topfreiniger Edelstahlflächen gereinigt werden, ohne sie zu verkratzen.
- Es wird der Gebrauch von Gummihandschuhen empfohlen.
- Anwendungsbereiche:
 - Topf Innenseiten, Topfböden
 - Grillroste aus Edelstahl



Seifenpads

- Verseifte Stahlwolle
- Aufgrund der Seife ist die Oberfläche nicht ganz so rau.
- Fettige Verschmutzungen werden schneller gelöst.
- Kochgeschirr nach dem Reinigen mit klarem Wasser spülen.
- Anwendungsbereich:
 - Auflaufformen
 - Backbleche aus Emaille
 - Metall- und Keramikoberflächen



Natürliche Reinigungsschwämme / Naturschwämme

- Natürliche Reinigungsschwämme können aus verschiedenen Materialien hergestellt werden, u.a. Zellulose, Kokosfasern, Luffa, Sisal, Jute, etc.
- Naturschwämme wiederum stammen oft aus dem Meer und werden nachhaltig geerntet.
- Naturschwämme werden häufig zur Körperpflege eingesetzt, da weich, schonend zur Haut und hypoallergen.
- Natürliche Schwämme finden eher Einsatz in der Küche, da sie hartnäckigen Schmutz gut entfernen.
- Umweltfreundlich, da biologisch abbaubar.
- Haltbarkeit abhängig von Pflege und Intensität der Nutzung.



Pflege von Putzschwämmen

- 1. Regelmäßiges Ausspülen nach Benutzung
- 2. Vollständig trocknen lassen vor nächster Verwendung
- 3. Bei starker Verschmutzung in der Waschmaschine waschen
- 4. Gelegentlich in Essig- oder Reinigungslösung einweichen
- 5. Austauschen



Fragen?



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!