



Kann Reinigungschemie nachhaltig gestaltet werden?

Forschungsprojekt ECOSeal – 32. Ausschreibung PdZ
Stakeholderdialog „Biobased Industry“

Marco Rupprich
hollu Systemhygiene GmbH
15.12.2021

Das Konsortium



Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft.

Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. Projektnummer 877356



Gründe für Beschichtungen:

- Erneuerbare Nutzschicht / Verschleißschicht
- Werterhaltung
- Hygiene
- Optik / Ästhetik
- Etc.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

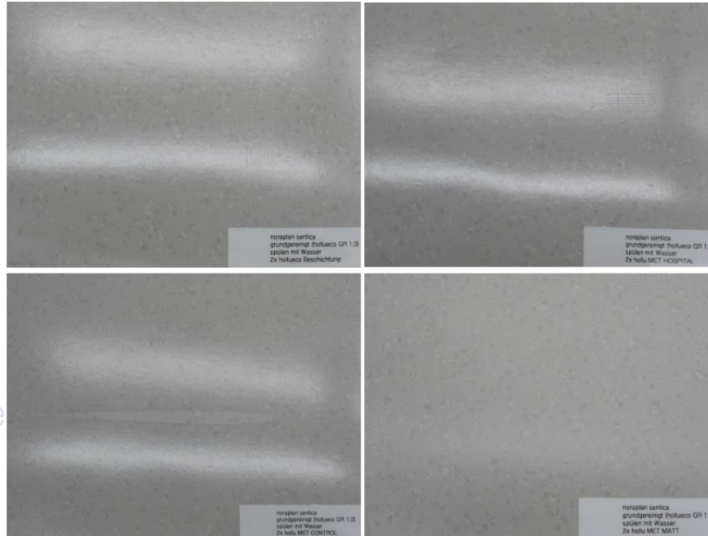


Filmeigenschaften des applizierten Beschichtungsfilms:

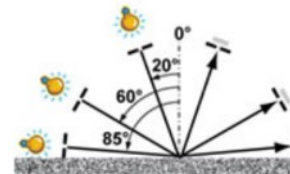
- Glanz
- Verlauf
- Schaumverhalten
- Kontaktwinkel
- Trocknungszeit
- Haftung
- Gleitreibwerte
- Scuff / Absatzstriche
- Verschleiß
- Anschmutzverhalten

Filmeigenschaften des applizierten Beschichtungsfilms:

- Glanz
- Verlauf
- Schaumverhalten
- Kontaktwinkel
- Trocknungszeit
- Haftung
- Gleitreibwerte
- Scuff / Absatzstriche
- Verschleiß
- Anschmutzverhalten



TQC POLYGLOSS GL0030 mit 3 möglichen Messwinkeln (entspricht folgenden Normen: ISO 2813, DIN 67530, ASTM D523, ASTM D2457, ASTM C584, AS 1580, ISO 7668)



Um hochglänzende bis matte Oberflächen zu differenzieren: 3 Geometrien, d.h. 3 Messbereiche genormt: Hochglanz in 20° Geometrie, Mittelglanz in 60° Geometrie und Mattglanz in 85° Geometrie.

Filmeigenschaften des applizierten Beschichtungsfilms:

- Glanz
- Verlauf
- Schaumverhalten
- **Kontaktwinkel**
- Trocknungszeit
- Haftung
- Gleitreibwerte
- Scuff / Absatzstriche
- Verschleiß
- Anschmutzverhalten



KRÜSS DSA 100
„drop shape analyser“



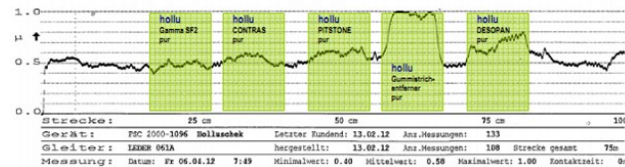
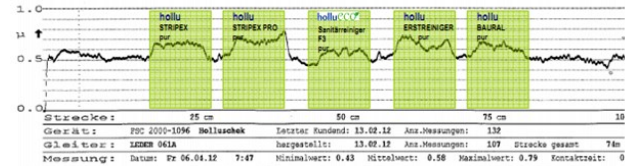
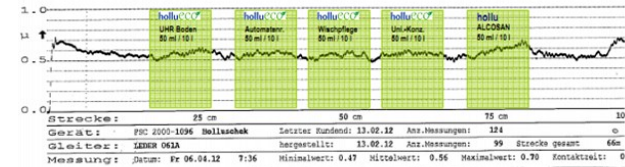
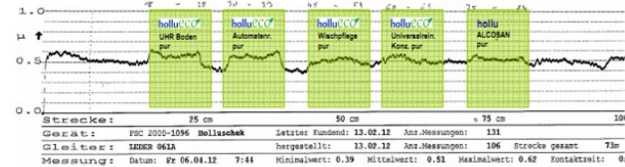
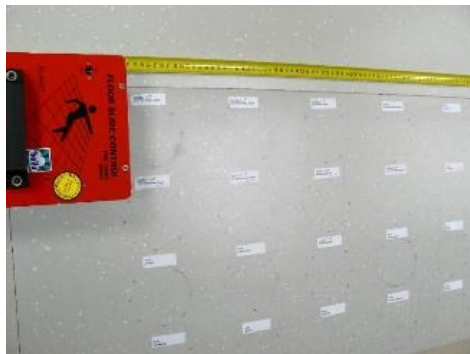
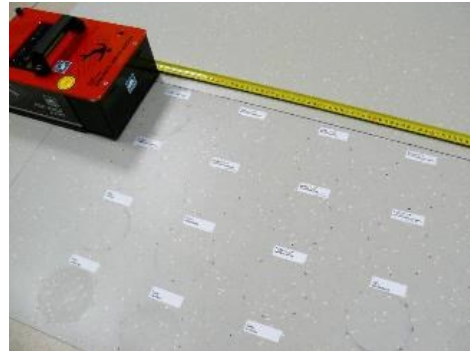
Kontaktwinkel	180 ° - 90 °	(- -)
Kontaktwinkel	90 ° - 60 °	(-)
Kontaktwinkel	60 ° - 30 °	(o)
Kontaktwinkel	30 ° - 15 °	(+)
Kontaktwinkel	15 ° - 0 °	(+ +)

Filmeigenschaften des applizierten Beschichtungsfilms:

- Glanz
- Verlauf
- Schaumverhalten
- Kontaktwinkel
- Trocknungszeit
- Haftung
- Gleitreibwerte
- Scuff / Absatzstriche
- Verschleiß
- Anschmutzverhalten

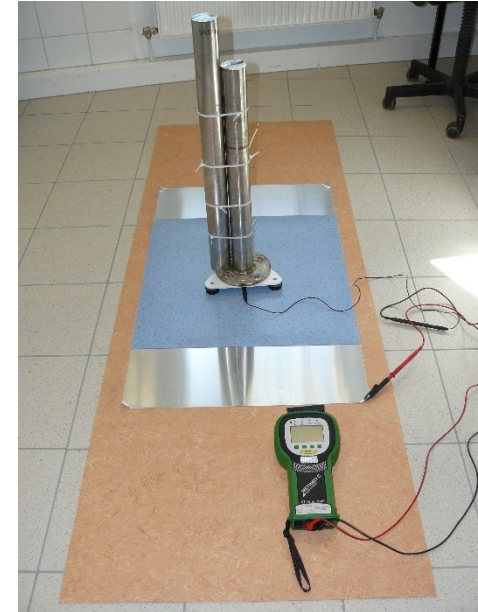
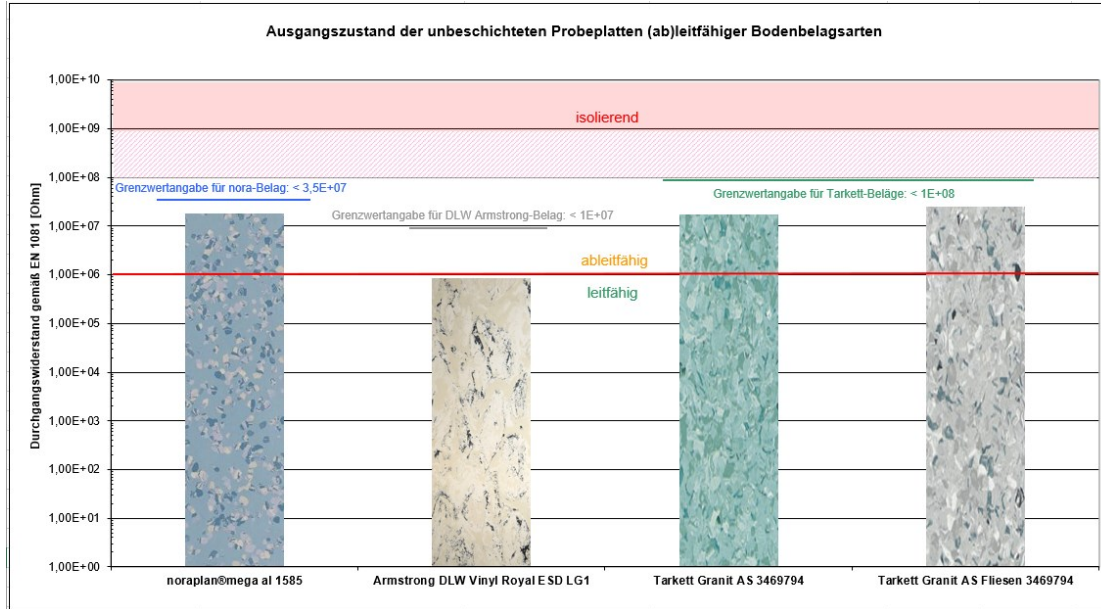
Prüfnorm DIN 51131

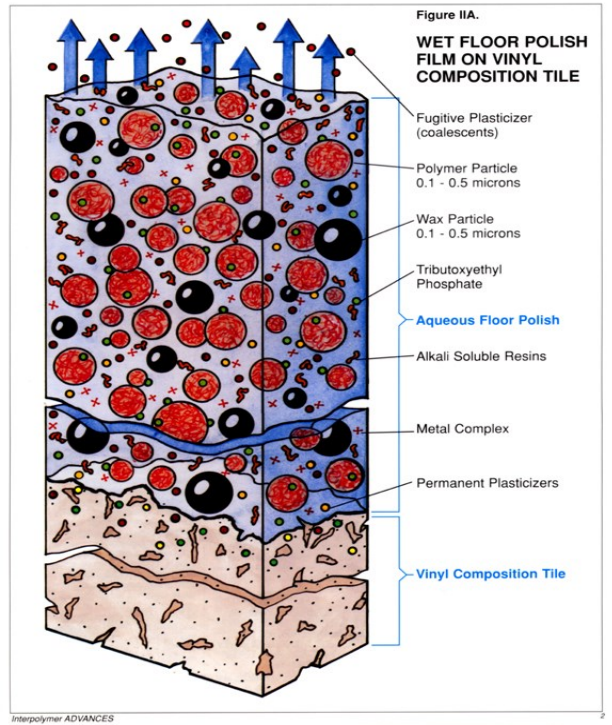
Messung von Gleitreibwerten



Spezielle Anforderungen:

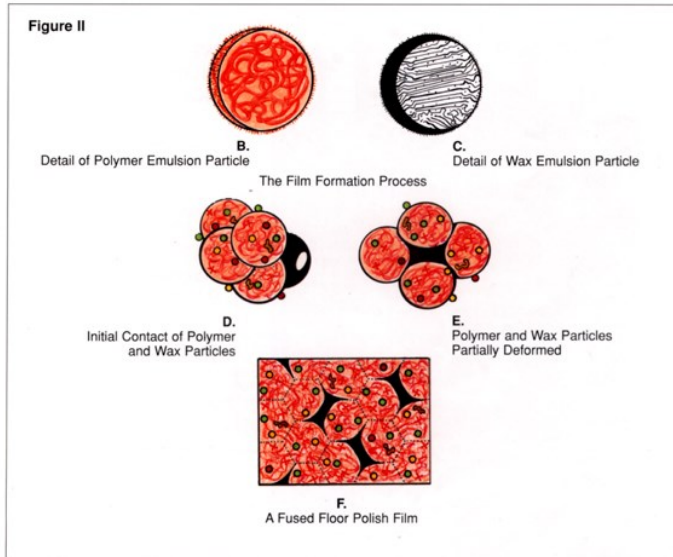
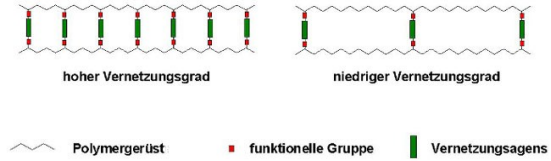
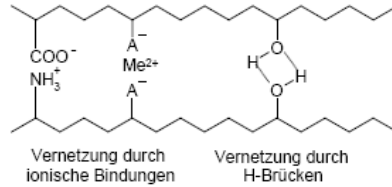
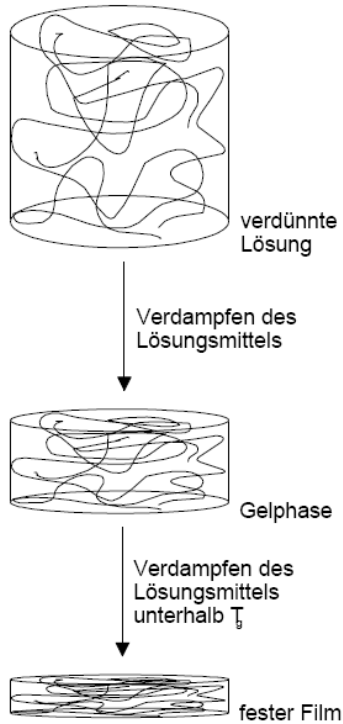
- Elektrische Ableitfähigkeit





„Floor Polish“- Formulierung:

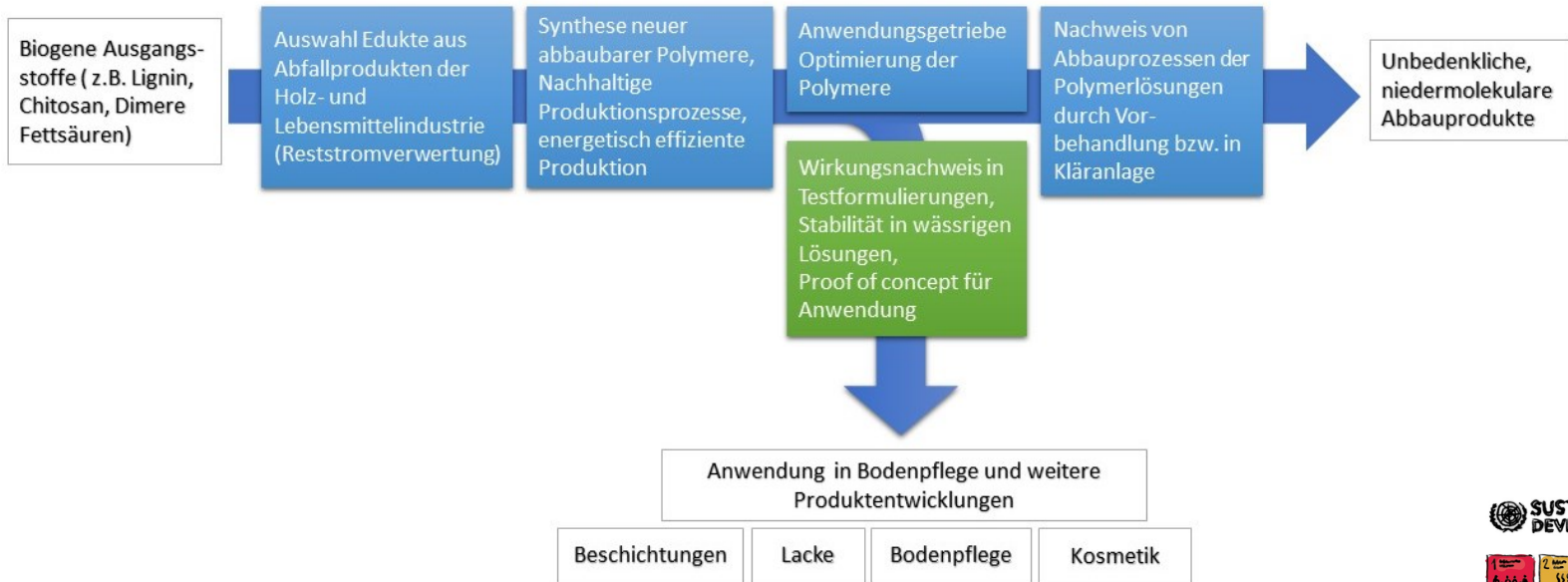
- Wasser 40 – 50% (w/w)
- Polymeremulsion (rd. 30% TM) 30 – 40% (w/w)
- Wachse 5 – 15% (w/w)
- alkalilösliche Harze 0 – 10% (w/w)
- permanente Weichmacher 0,5 – 2,0% (w/w)
- temporäre Weichmacher 0,5 – 2,0 % (w/w)
- andere Komponenten (Netz- und Verlaufsmittel, Konservierungsmittel, Entschäumer, Leitfähigkeitsadditive, Mattierungsmittel, Duftstoffe,...)



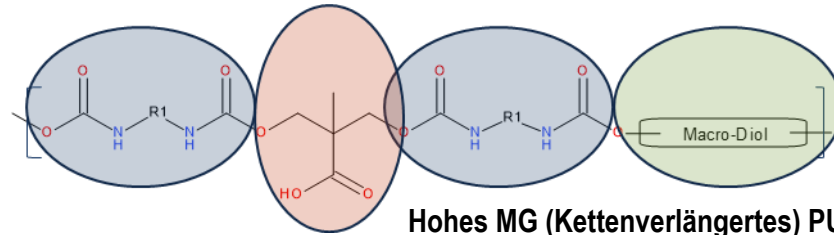
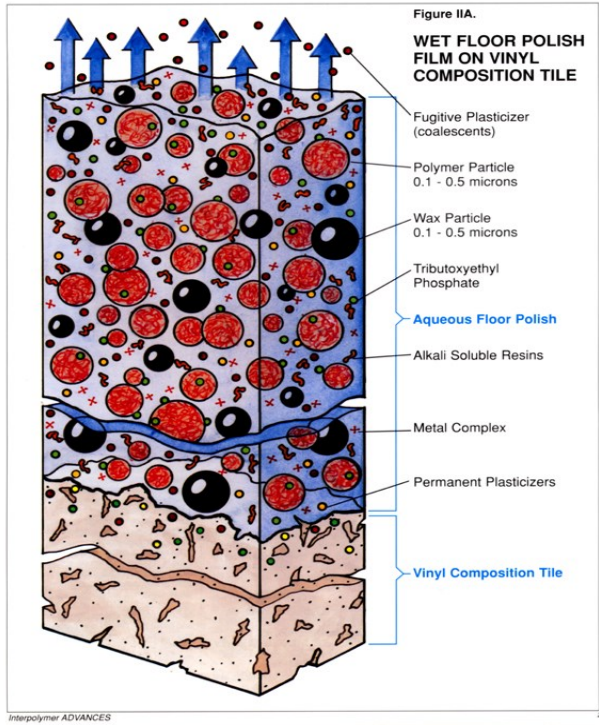


so geht sauber.  hollu

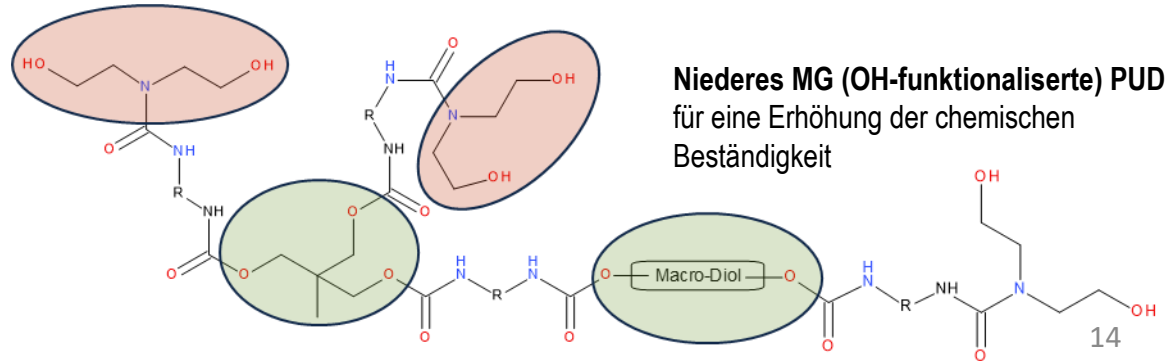
Die Projektidee



Unser Ansatz

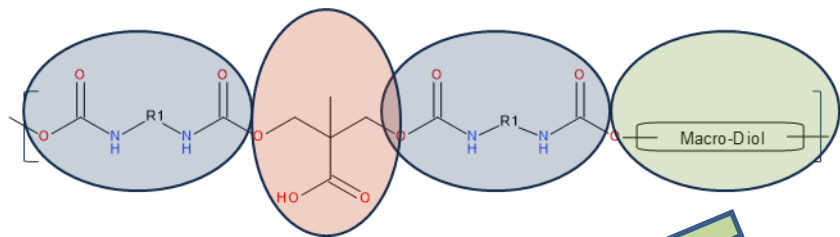


Hohes MG (Kettenverlängertes) PUD für Flexibilität

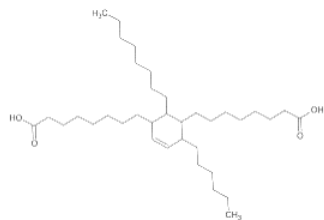


Niederes MG (OH-funktionalisierte) PUD für eine Erhöhung der chemischen Beständigkeit

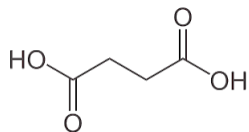
Ansatz – Synthesekonzept | 2



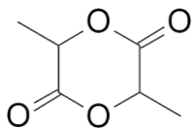
Säuren



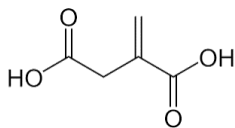
Säuredimere



Bernsteinsäure

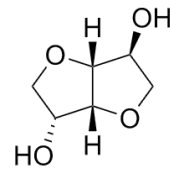


L-Lactide

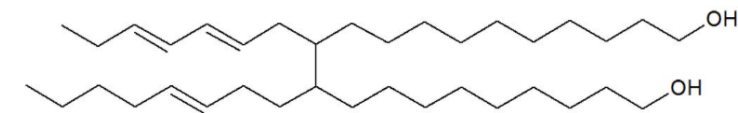


Itaconsäure

Alkohole



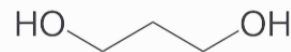
Isosorbid



Dimeres Diol



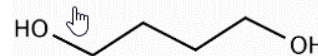
so geht sauber.



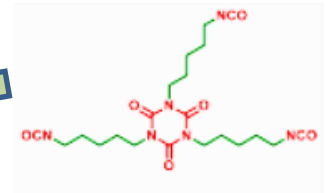
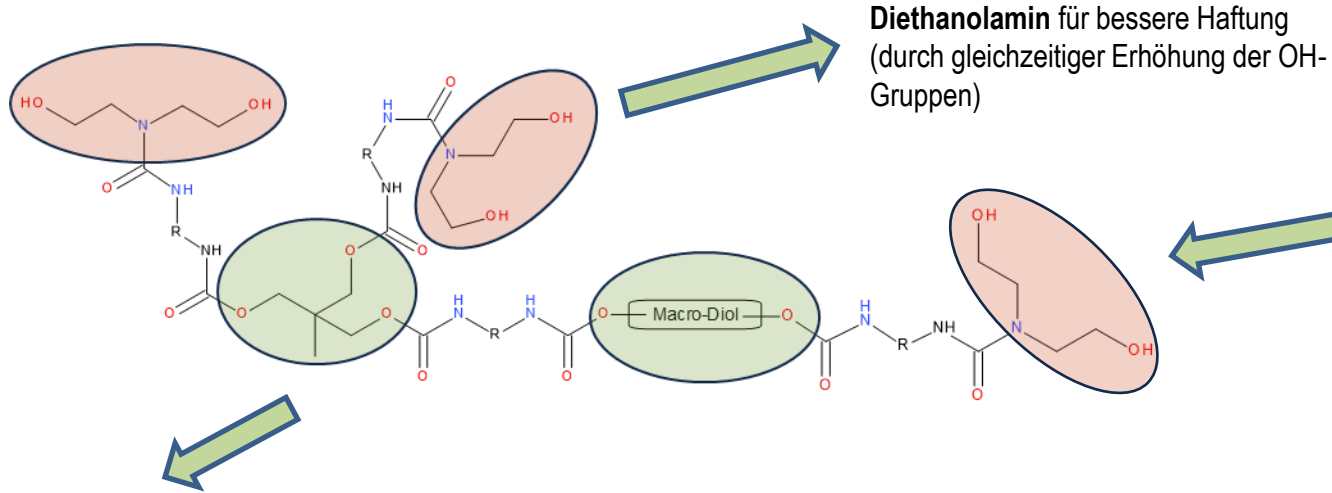
Propan-1,3-diol



Butan-1,4-diol



Pentan-1,5-diol

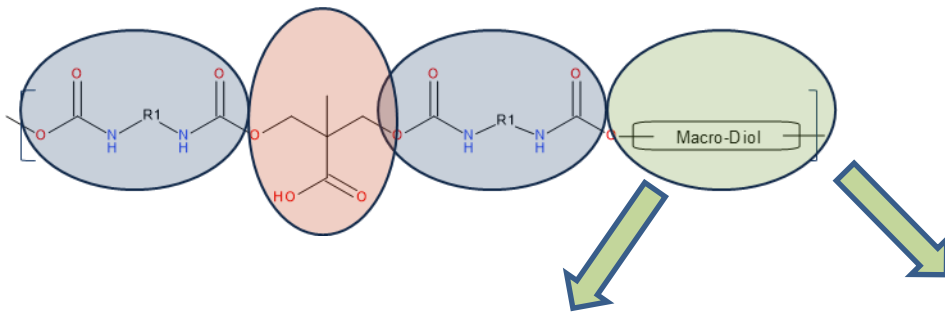


Desmodur eco N7300
70% Bio-based Cross-Linking
Verbindung

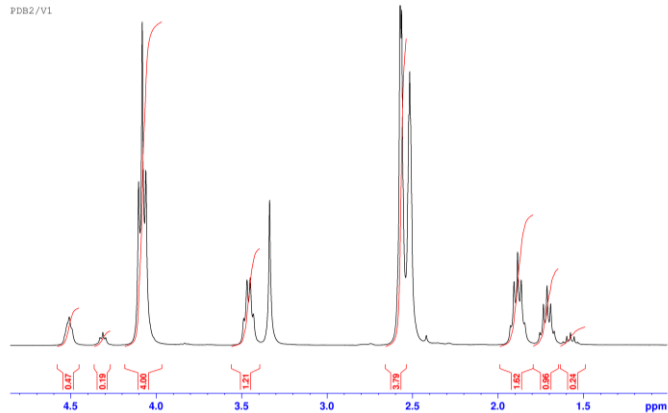
Für die chem. Beständigkeit sind Cross-Linker notwendig:

- Hoher OH-Anteil für Cross-Linking mit Isocyanate
- OH-Gruppen erhöhen Adhäsionsfähigkeit an OF

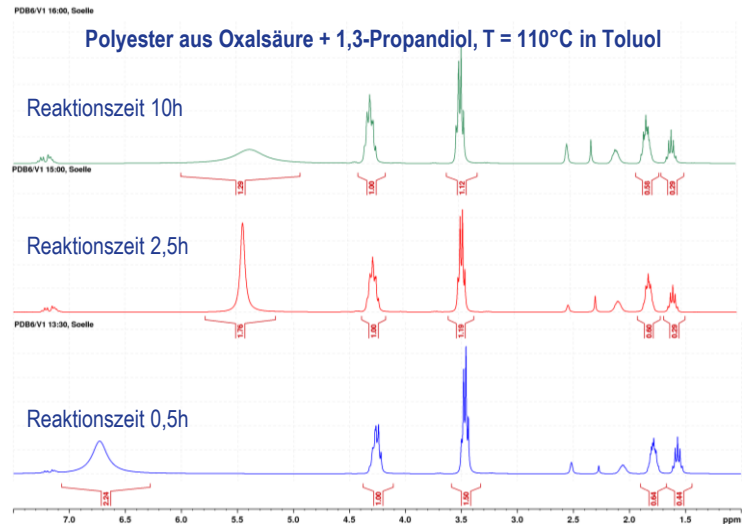
Erste (vielversprechende) Ergebnisse

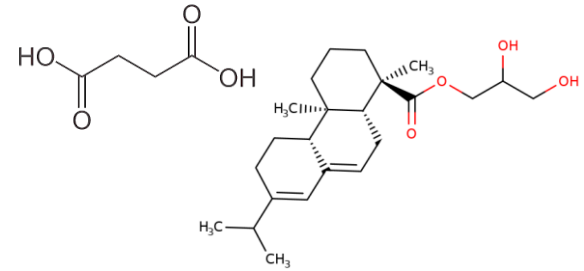
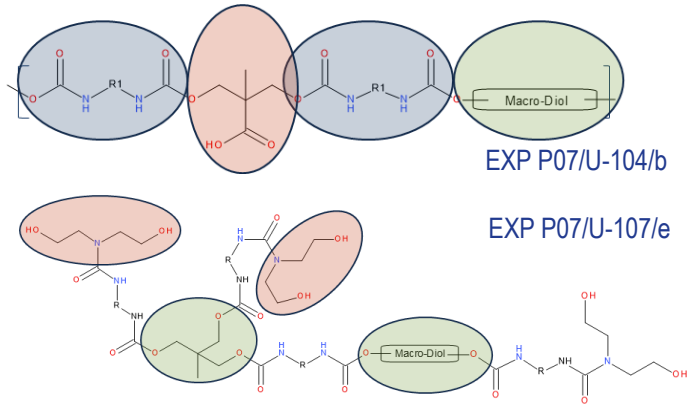


Polyester aus Bernsteinsäure + 1,3-Propandiol

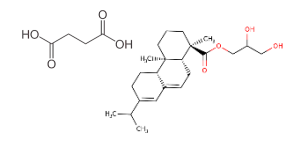
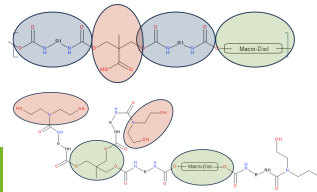


Polyester aus Oxalsäure + 1,3-Propandiol, T = 110°C in Toluol

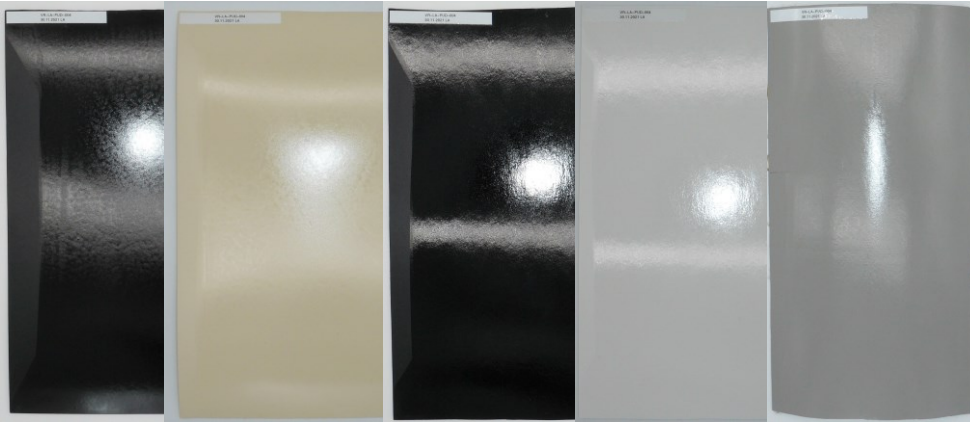




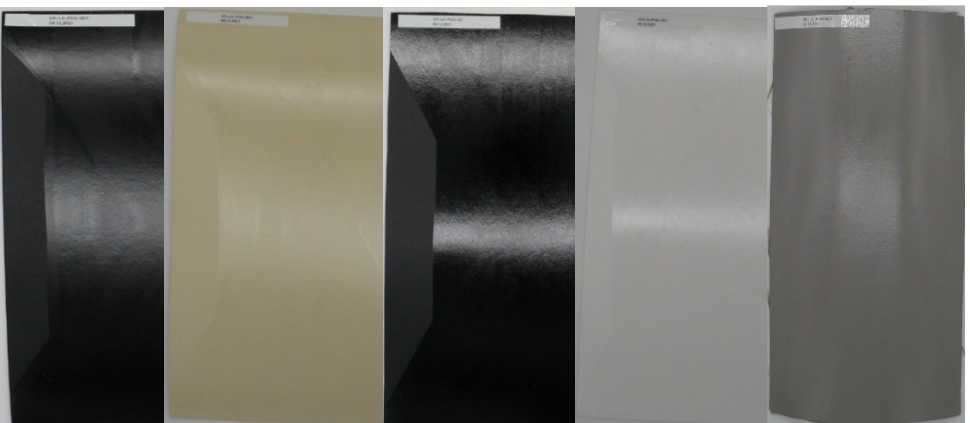
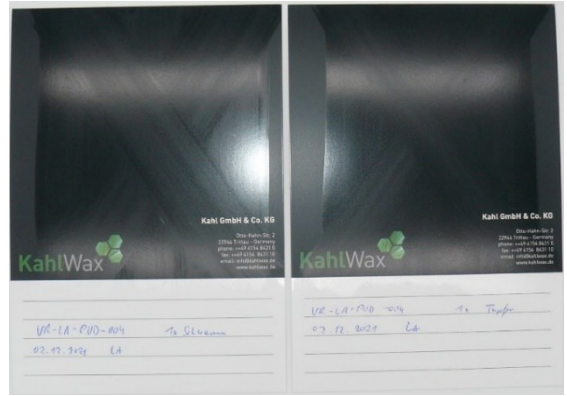
Bodenbeschichtungen – Bernsteinsäure/Rosin Diol | 2



so geht sauber.



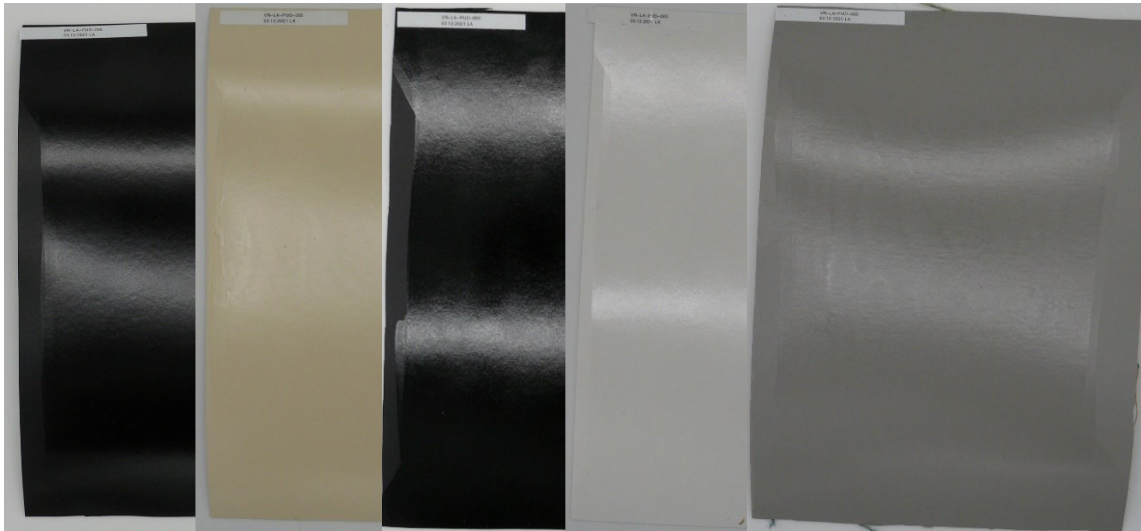
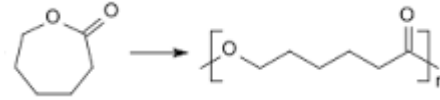
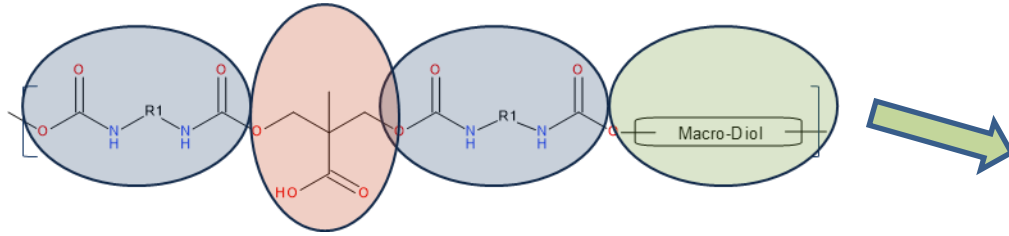
EXP P07/U-104/b
(hohes MG)



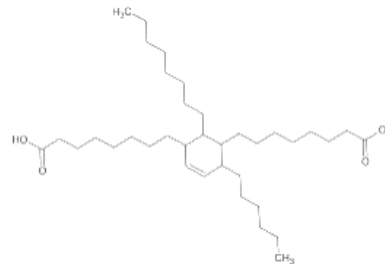
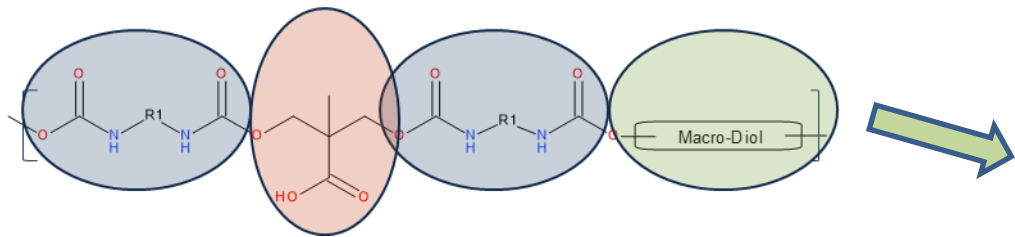
EXP P07/U-107/e
(niederes MG)



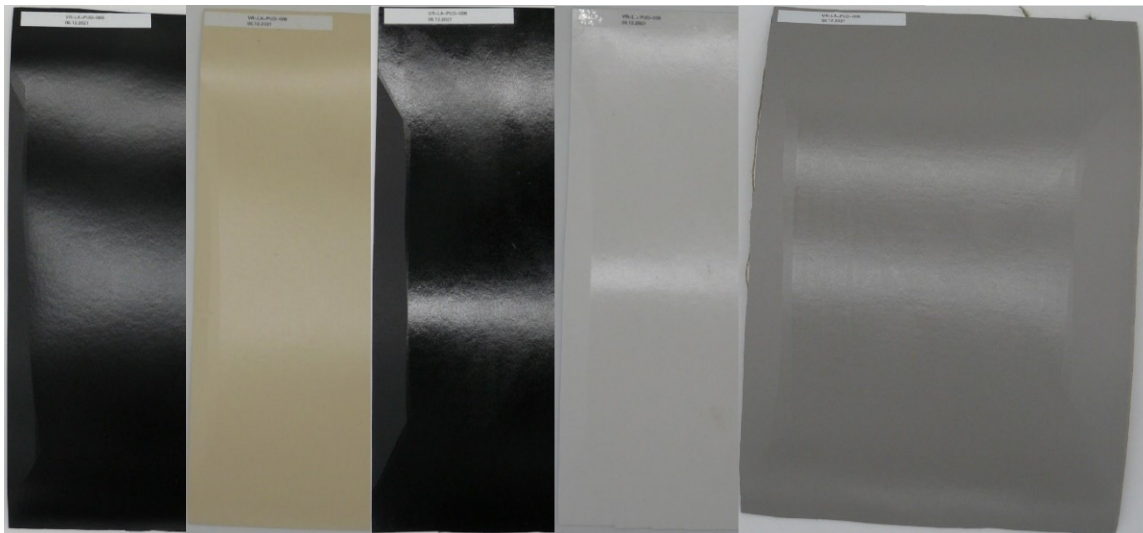
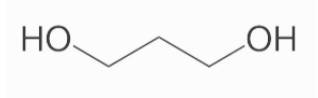
Bodenbeschichtungen – Caprolacton | 1 „EXP P07/U-105/a“



Bodenbeschichtungen – Säuredimer-Propandiol | 1 „EXP P07/U-106/c“



so geht sauber. **hollu**



Herzlichen Dank für Eure Aufmerksamkeit!

Benjamin Göllner, Andreas Leismüller, Marco Rupprich (hollu)
Elisabeth Rossegger, Bernhard Sölle, Frank Wiesbrock (PCCL)
Boris Maroh, Armin Temel (Allnex)



Die FFG ist die zentrale nationale Förderorganisation und stärkt Österreichs Innovationskraft.

Dieses Projekt wird aus Mitteln der FFG gefördert. Projektnummer 877356