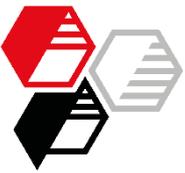


Neuburger Kieselerde in Soft Feel Lacken

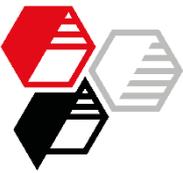
Autor: Susanne Reiter

HOFFMANN
MINERAL®
Wir geben Stoff für gute Ideen



Inhalt

- Einleitung
- Hauptuntersuchung 2 K PU Hydro Klarlack
 - Ergebnisse:
 - Farbe / Glanz
 - Haftung
 - Beständigkeitsprüfungen
 - Kosten
 - Zusammenfassung
- Anhang
 - Richtrezepturen für 1K und 2K Systeme;
wässrig, lösemittelhaltig und UV-härtend



Status Quo

EINLEITUNG

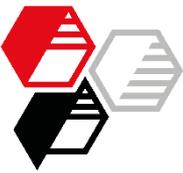
EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

ANHANG

- Die **Neuburger Kieselerde** wird seit vielen Jahren in pigmentierten Hydro Soft Feel Lacken empfohlen. Dadurch kann sowohl die Haptik als auch die optischen und mechanischen Eigenschaften der Beschichtung erhalten oder sogar noch verbessert werden.
- Seit 2018 werden keine Bindemittel mehr mit dem Colöser NMP (N-Methyl-2-pyrrolidon) von Covestro hergestellt.
- Marktübliche Mattierungsmittel, welche auch in transparenten Systemen eingesetzt werden, sind sehr kostenintensiv.



Zielsetzung

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

ANHANG

Es soll untersucht werden, ob die vorteilhaften Eigenschaften der **Neuburger Kieselerde** auch in der neuen NMP-freien Bindemittelgeneration gefunden werden.

Weiterhin stellt sich die Frage, ob die **Kalzinierte Neuburger Kieselerde** auch in transparenten Hydro Soft Feel Lacken als Teilersatz der Mattierungsmittel eingesetzt werden kann und dadurch ein positiver Effekt auf die Formulierungskosten bei mindestens gleichwertigem Eigenschaftsprofil erzielt werden kann.

- Dies wird in einer transparenten 2K-Hydro-Soft-Feel Formulierung geprüft



Basisrezeptur, Komponente A

EINLEITUNG

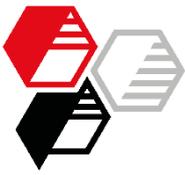
EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

ANHANG

	Beschreibung	[%]
Bayhydrol U 2757	Polyurethandispersion	30,5
Bayhydrol UH 340/1	Polyurethandispersion	39,7
Wasser, demineralisiert	Lösemittel	9,8
Lucrafoam DNE 01	Entschäumer	0,2
Tego-Wet KL 245 (50 % in Wasser)	Additiv (Substratbenetzung)	0,4
BYK 348	Additiv (Substratbenetzung)	0,6
Aquacer 513	Additiv (Oberflächenschutz)	1,6
Decosoft transparent 7 D	Mattierungsmittel PU Polymer	7,4
Acematt 3300	Mattierungsmittel pyrogene Kieselsäure	3,0
Summe (Komponente A)		93,2



Rezepturvarianten

EINLEITUNG

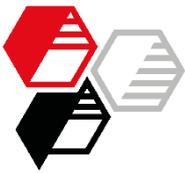
EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

ANHANG

	Kontrolle	Aktifit PF 115
Decosoft transparent 7 D	7,4	5,0
Acematt 3300	3,0	2,0
Füllstoff Aktifit PF 115	-	11,2



Rezepturvarianten Komponente A+B

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

ANHANG

	Beschreibung	Kontrolle	Aktifit PF 115
Komponente A		93,2	101
Komponente B			
Desmodur ultra N 3600 / Bayhydur XP 2655 70 : 30; 75 % in 1-Methoxy-2- propylacetat	HDI- Polyisocyanate	6,8	6,8
Verdünnung mit demineralisiertem Wasser auf eine Auslaufzeit von ca. 30 s im ISO 5mm Becher		2,1	3,6
Summe (Komponente A+B)		102,1	111,4



Kennwerte Mattierungsmittel

HOFFMANN
MINERAL®

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

ANHANG

	Decosoft transparent 7 D	Acematt 3300
Beschreibung	Polyurethan Polymer	pyrogene Kieselsäure
Korngröße d ₅₀ [µm]	6 - 9	8,5 – 11,5
Ölzahl [g/100g]	40 - 80	n.a.
BET [m ² /g]	n.a.	170 - 210
Dichte [g/cm ³]	1,05	ca. 2
Oberflächen- behandlung	keine	mit speziellem Polymer nachbehandelt



Kennwerte Füllstoff

EINLEITUNG

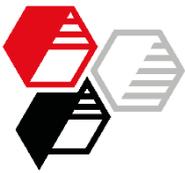
EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

ANHANG

	Aktifit PF 115
Beschreibung	Kalzinierte Neuburger Kieselerde
Farbe L*	94,2
Farbe a*	-0,1
Farbe b*	0,8
Korngröße d ₅₀ [µm]	2
Korngröße d ₉₇ [µm]	10
BET [m ² /g]	9
Ölzahl [g/100g]	60
Dichte [g/cm ³]	2,6
Oberflächen- behandlung	speziell amino-funktionalisiert (hydrophob)



Herstellung / Applikation / Härtung

HOFFMANN
MINERAL®

Herstellung: **Aktifit PF 115** und Decosoft am Scandex anreiben bis zur Kornfeinheit $< 10\mu\text{m}$, Acematt 3300 danach nur noch einrühren

Applikation: Spritzpistole
Düsendurchmesser: 1,2 mm
Druck: 2,1 bar

Substrat: Bayblend T65 XF, schwarz (PC/ABS)
Makrofol Folie (nur Farbmessung)

Trockenschichtdicke: ca. 50 μm

Härtung: 10 Minuten abtrocknen
30 Minuten 80°C
4 Stunden 60°C
7 Tage 23°C und 50% rel. Luftfeuchte

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

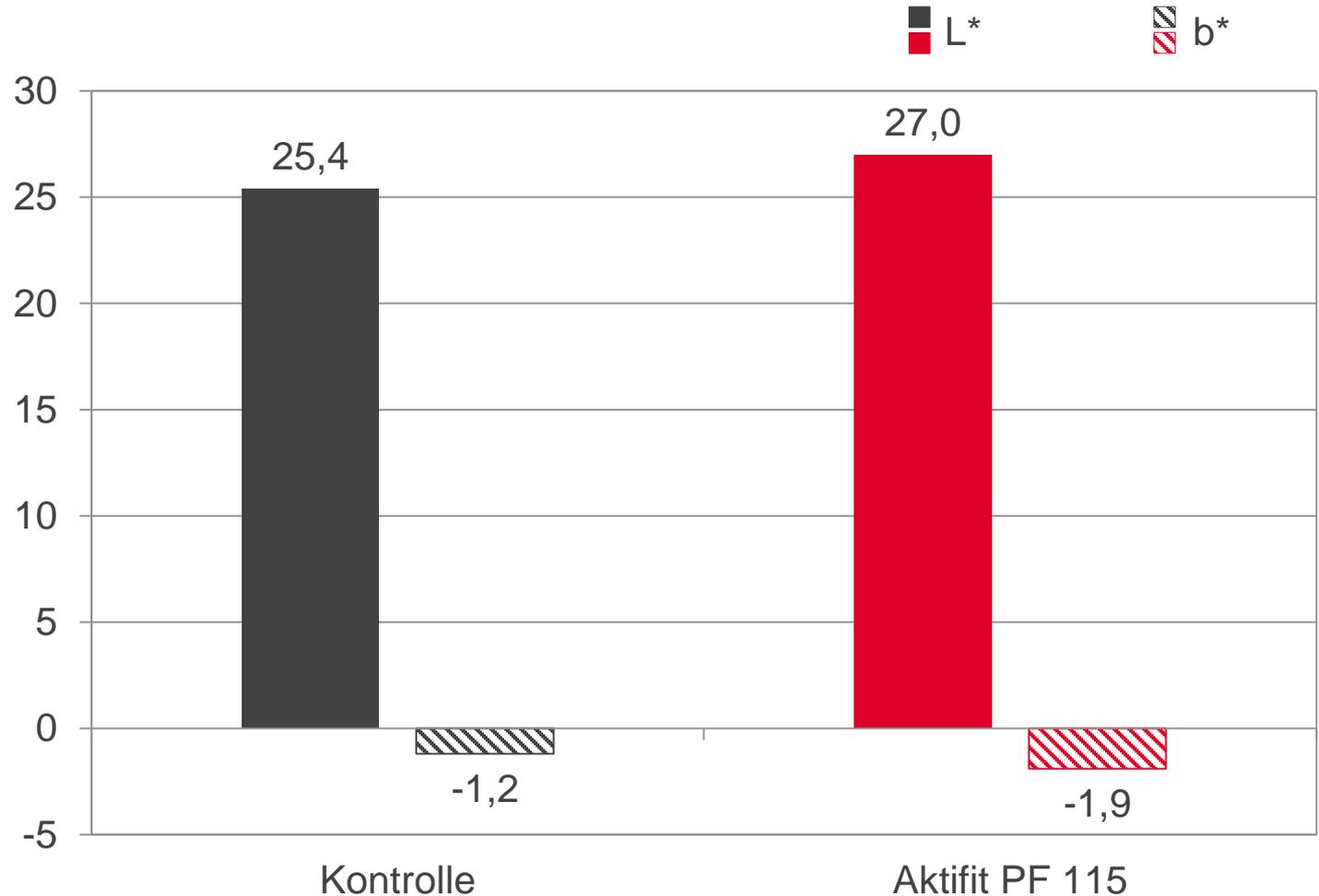
ZUSAMMENFASSUNG

ANHANG



Farbe L* und b* zur Bewertung der Transparenz über Schwarz

CIE, schwarze Bayblend Platte



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

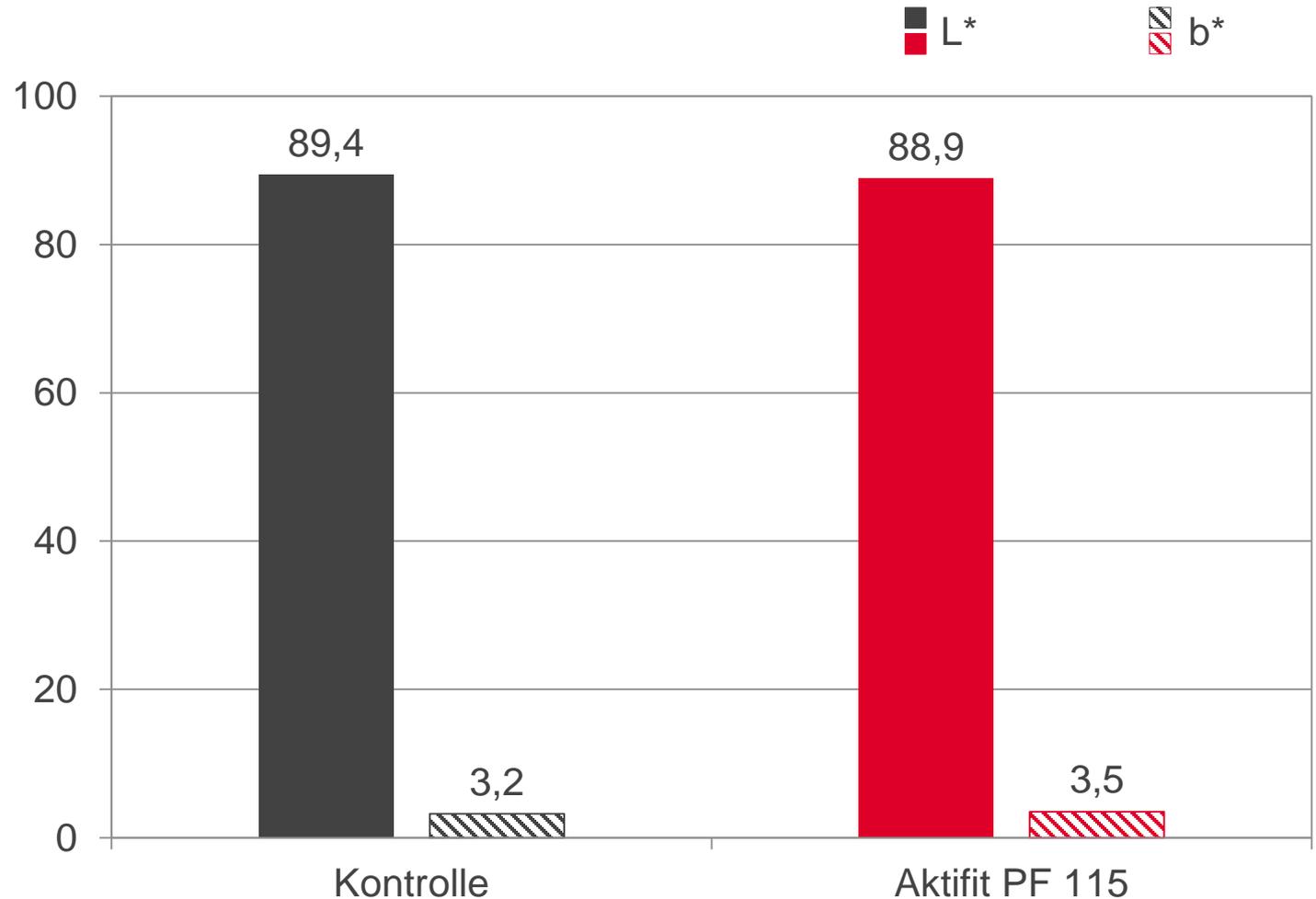
ZUSAMMENFASSUNG

ANHANG



Farbe L* und b* zur Bewertung der Farbverschiebung über Weiß

CIE, Makrofol Folie (über weißem Kontrastkarton)



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

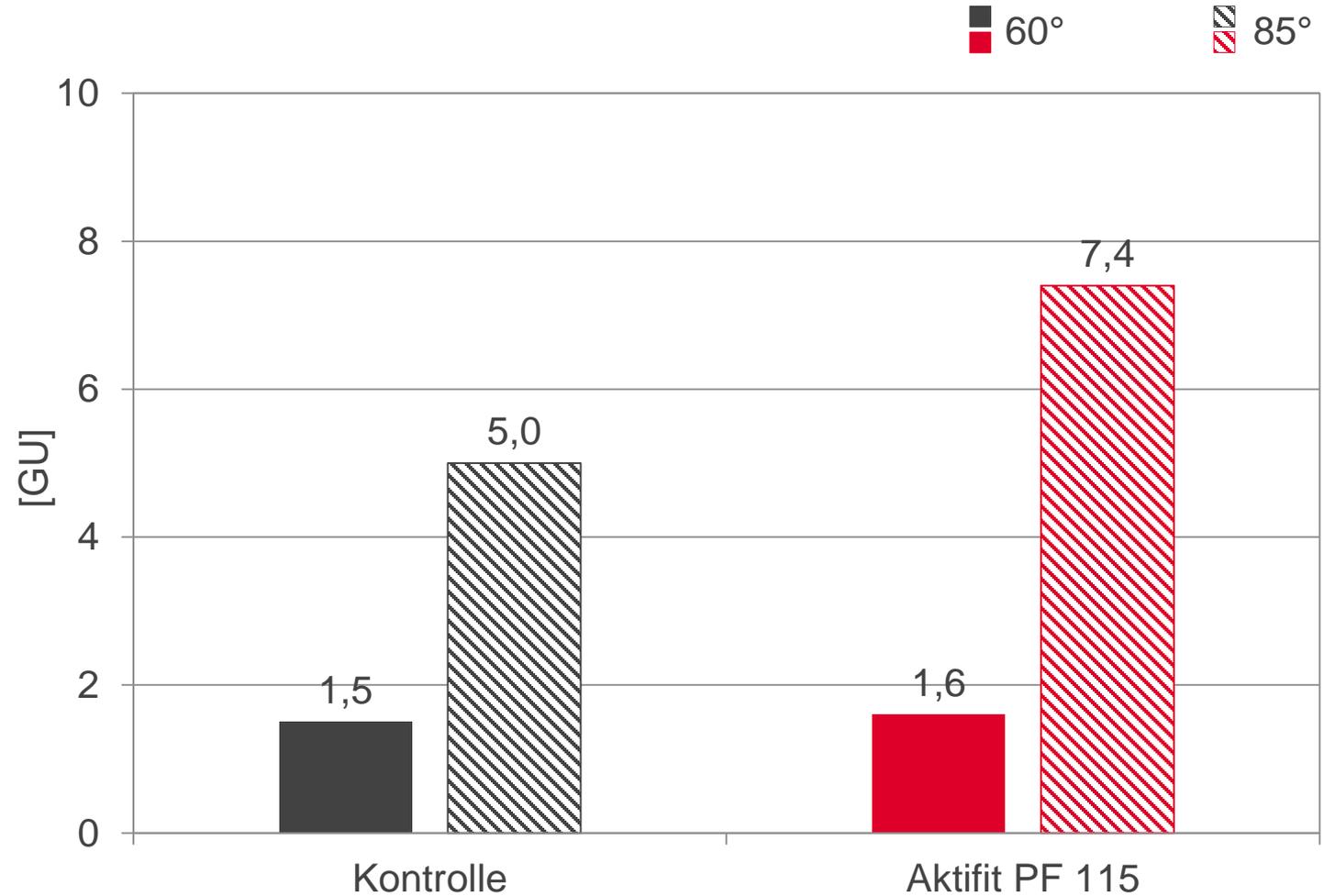
ZUSAMMENFASSUNG

ANHANG



Glanz 60°/85°

Schwarze Bayblend Platte



EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

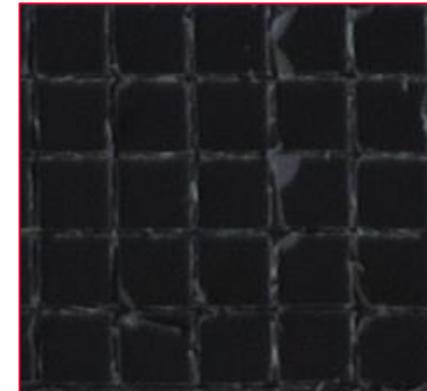
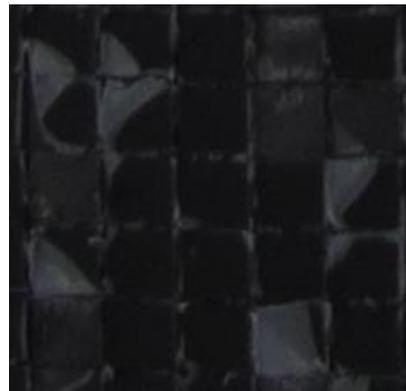
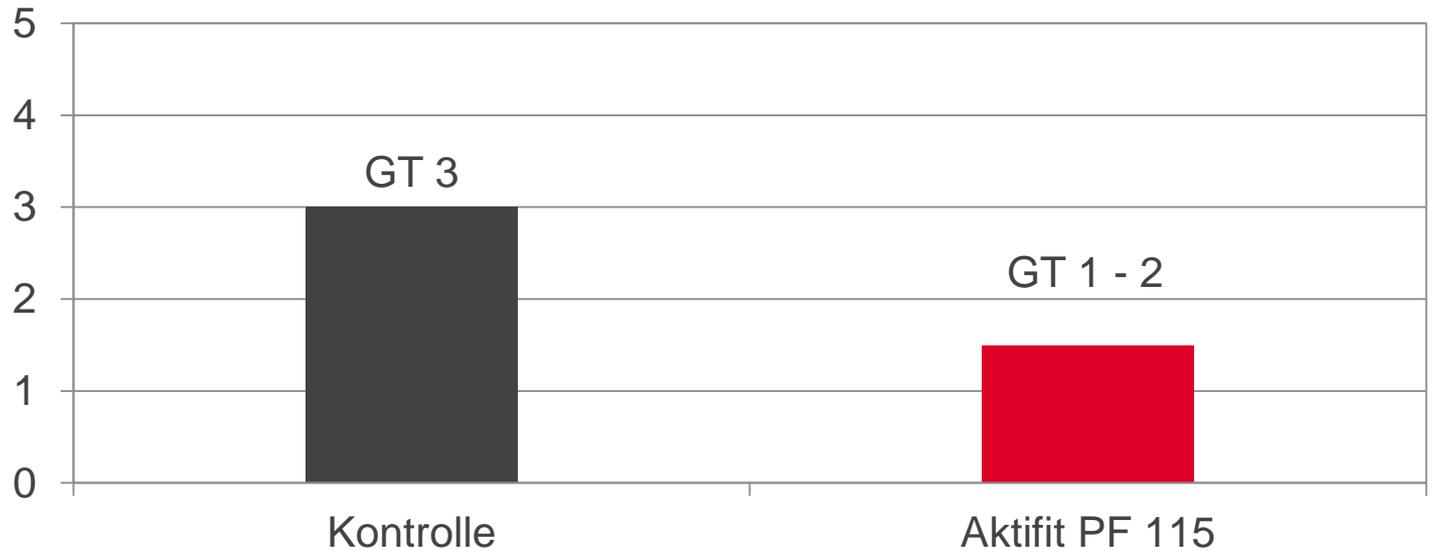
ZUSAMMENFASSUNG

ANHANG

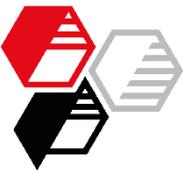


Haftung

Gitterschnitt (2mm) DIN EN ISO 2409, Bayblend Platte



- EINLEITUNG
- EXPERIMENTELLES
- ERGEBNISSE
- ZUSAMMENFASSUNG
- ANHANG



Beständigkeitsprüfungen

**HOFFMANN
MINERAL®**

Folgende für den Soft Feel Bereich relevanten Beständigkeitsprüfungen wurden durchgeführt:

Lösemittelbeständigkeit (1 Minute):

Superbenzin, Methoxypropylacetat, Xylol, Ethylacetat, Ethanol, Wasser

Suntan Beständigkeit 4h 70°C/4h RT:

Kamill classic Hand&Nagel Creme, VW Handcreme, VW Sonnenmilch

GM Test 1h 80°C

Hydrolysebeständigkeit 72 h bei 90°C, 90% rel. Luftfeuchte

Bei allen Prüfungen keine bzw. kaum Unterschiede, d.h. **Aktifit PF 115** gleich Kontrolle; wobei das **Aktifit PF 115** eine tendenziell bessere Haftung nach VW Sonnenmilch hat

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

ANHANG



Kosten

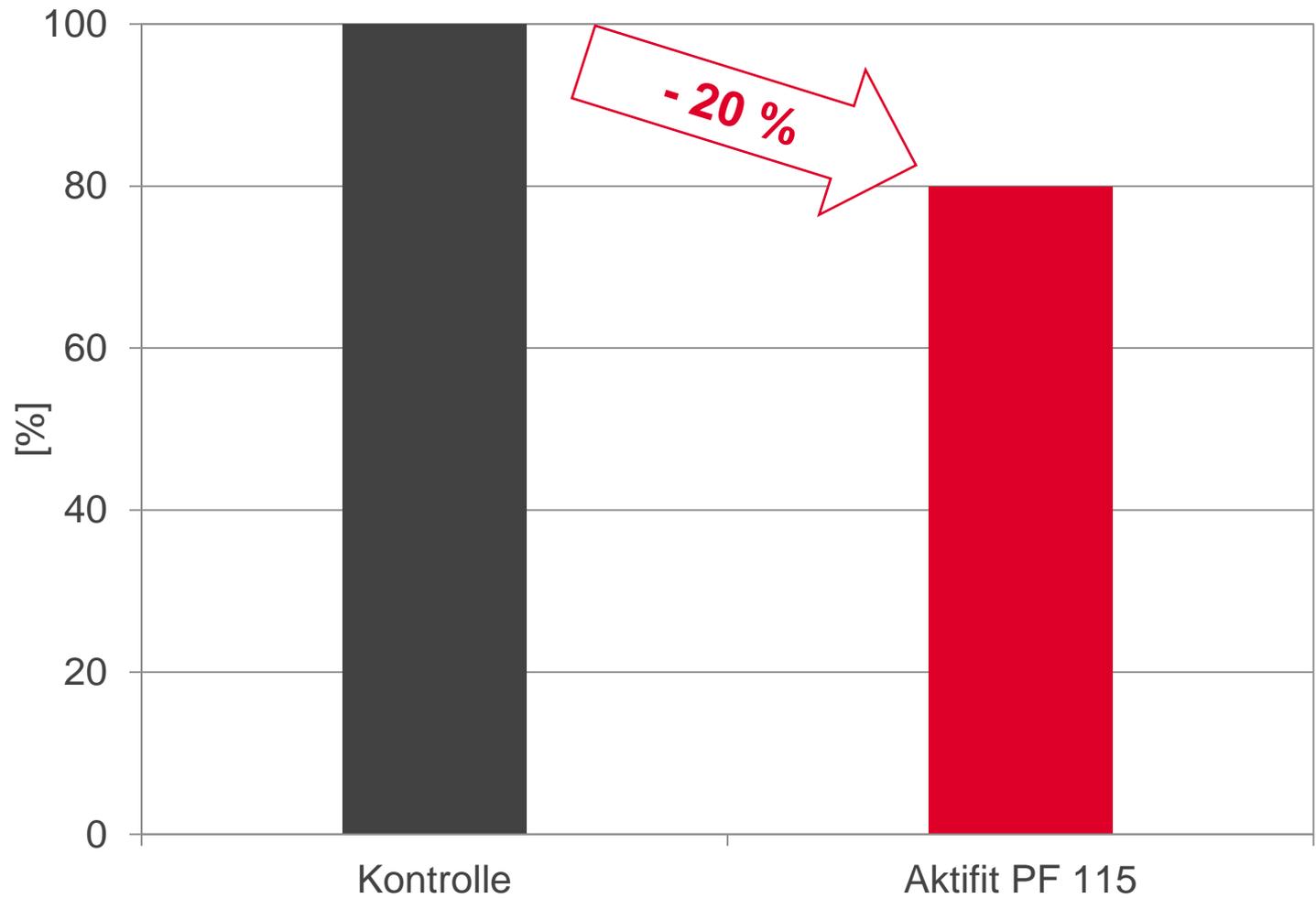
EINLEITUNG

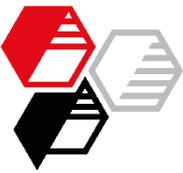
EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

ANHANG





Zusammenfassung

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

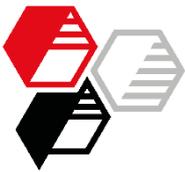
ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

ANHANG

Aktifit PF 115 kann in transparenten Hydro Soft Feel Lacken als Teilersatz der marktüblichen Mattierungsmittel eingesetzt werden, es eignet sich hervorragend für die neue, NMP-freie Bindemittelgeneration:

- die optischen Eigenschaften sowie die Beständigkeit gegenüber verschiedenen Substanzen bleiben weitgehend erhalten
- + die Haftung wird durch den Einsatz des **Aktifit** etwas verbessert, auch nach Sonnenmilch Beständigkeitsprüfung
- + es ergibt sich ein Kostensenkungspotential von bis zu 20%

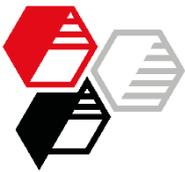


Wir geben Stoff für gute Ideen!

HOFFMANN MINERAL GmbH
Münchener Straße 75
DE-86633 Neuburg (Donau)

Telefon: +49 8431 53-0
Internet: www.hoffmann-mineral.de
E-Mail: info@hoffmann-mineral.com

Unsere anwendungstechnische Beratung und die Informationen in diesem Bericht beruhen auf Erfahrung und erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen, gelten jedoch nur als unverbindlicher Hinweis ohne jede Garantie. Außerhalb unseres Einflusses liegende Arbeits- und Einsatzbedingungen schließen einen Anspruch aus der Anwendung unserer Daten und Empfehlungen aus. Außerdem können wir keinerlei Verantwortung für Patentverletzungen übernehmen, die möglicherweise aus der Anwendung unserer Angaben resultieren.



Richtrezepturen im Anhang

**HOFFMANN
MINERAL®**

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

ANHANG

- 1K Soft Feel Lack, wässrig, schwarz mit **SILLITIN Z 86**
- 2K Soft Feel Lack, wässrig, schwarz mit **SILLITIN Z 86**
- 2K Soft Feel Lack, lösemittelhaltig, pigmentiert mit **SILLITIN Z 86 PURISS**
- UV-härtender Soft Feel Lack für Holz, transparent mit **SILLITIN V 88**



1K Soft Feel Lack, wässrig, schwarz

HOFFMANN
MINERAL®

EINLEITUNG

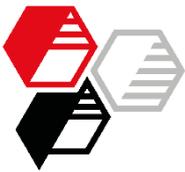
EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

ANHANG

Covestro PCO-0059SF	Beschreibung	[%]
Bayhydrol UH 340/1	Polyurethandispersion	34,2
Bayhydrol UH 650	Polyurethandispersion	27,9
Wasser, demineralisiert	Lösemittel	15,4
Lucrafoam DNE 01	Entschäumer	0,2
Tego-Wet KL 245 (50 % in Wasser)	Additiv (Substratbenetzung)	0,3
BYK 348	Additiv (Substratbenetzung)	0,4
Aquacer 535	Additiv (Oberflächenschutz)	1,1
SILLITIN Z 86	Füllstoff	4,1
Talkum IT extra	Füllstoff	3,2
Bayferrox 318 M	Pigment	11,0
Acematt OK 412	Mattierungsmittel	2,2
Summe		100



2K Soft Feel Lack, wässrig, schwarz

Komponente A

HOFFMANN
MINERAL[®]

EINLEITUNG

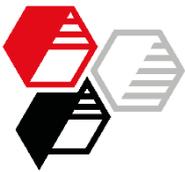
EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

ANHANG

Covestro PCO SF 0042-TC	Beschreibung	[%]
Bayhydrol U 2698	Polyurethandispersion	26,2
Bayhydrol UH 340/1	Polyurethandispersion	34,0
Wasser, demineralisiert	Lösemittel	18,2
Lucrafoam DNE 01	Entschäumer	0,2
Tego-Wet KL 245 (50 % in Wasser)	Additiv (Substratbenetzung)	0,3
BYK 348	Additiv (Substratbenetzung)	0,5
Aquacer 513	Additiv (Oberflächenschutz)	1,3
SILLITIN Z 86	Füllstoff	4,6
Talkum IT extra	Füllstoff	3,7
Kremer Farbteig Flammruß	Pigment	3,9
Acematt 3300	Mattierungsmittel	2,5
Summe (Komponente A)		95,4



2K Soft Feel Lack, wässrig, schwarz

Komponente A+B

HOFFMANN
MINERAL®

EINLEITUNG

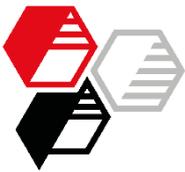
EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

[ANHANG](#)

Covestro PCO SF 0042-TC	Beschreibung	[%]
Komponente A		95,4
Komponente B		
Desmodur ultra N 3600 / Bayhydur XP 2655 (70 : 30) 75 % in 1-Methoxy-2-propylacetat	Polyisocyanat	4,6
Summe (Komponente A+B)		100,0



2K Soft Feel Lack, lösemittelhaltig, pigmentiert, Komponente A

**HOFFMANN
MINERAL®**

EINLEITUNG

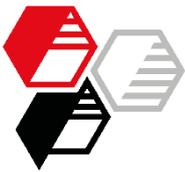
EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

ANHANG

Covestro PCO 0017e-SF B	Beschreibung	[%]
Desmophen 670, 75% in Butylacetat:Xylol 1:1	Polyester	20,6
Desmophen 1652, 75% in Butylacetat:Xylol 1:1	Polyester	20,6
Anorganische Pigmente	Pigmente	13,5
SILLITIN Z 86 PURISS	Füllstoff	6,2
Acematt OK 412 oder Acematt TS 100	Mattierungsmittel	3,3
Bentone 38, 10% Aufschluss	Rheologieadditiv	3,4
Dibutylzinndilaurat, 1% in Butylacetat	Katalysator	1,7
Butylacetat:Xylol 1:1	Lösemittel	30,7
Summe (Komponente A)		100,0



2K Soft Feel Lack, lösemittelhaltig, pigmentiert, Komponente A+B

**HOFFMANN
MINERAL®**

EINLEITUNG

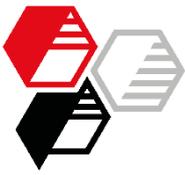
EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

ANHANG

Covestro PCO-0017e-SF B	Beschreibung	[%]
Komponente A		100,0
Komponente B Desmodur N 75 BA	Polyisocyanat	14,0
Summe (Komponente A+B)		114,0



Soft Feel Lack für Holz, transparent, UV-härtend

**HOFFMANN
MINERAL®**

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

ANHANG

Bayer Polymers FWO 4460-30	Beschreibung	[%]
Ebecryl 4491	Urethanacrylat	20,0
Ebecryl 4101	Urethanacrylat	20,0
Syloid ED 30	Mattierungsmittel amorphe Kieselsäure	8,0
SILLITIN V 88	Füllstoff	8,0
TPGDA	Reaktivverdünner	40,0
Omnirad 1173	Photoinitiator	4,0
Summe		100