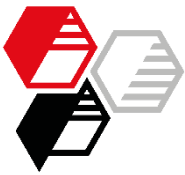




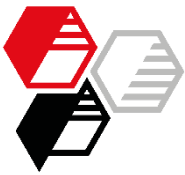
Silfit Z 91

gegen gefälltes CaCO_3 und TiO_2 in hochwertiger,
lösemittelfreier Farbe auf VAE-Basis



Inhalt

- Einleitung
- Experimentelles
- Ergebnisse
 - Verarbeitungseigenschaften und Lagerstabilität
 - Viskosität
 - Glanz
 - Nassabriebbeständigkeit
 - Farbe
 - Deckvermögen (EU Ecolabel)
 - Preis-Leistungs-Verhältnis
- Zusammenfassung



Status Quo

HOFFMANN
MINERAL®

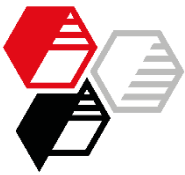
EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

- Merkmale moderner, hochwertiger Innendispersionsfarben:
 - ✓ Hervorragendes optisches Eigenschaftsprofil
 - ✓ Sehr hohe Strapazierfähigkeit
 - ✓ Emissionsarm, lösemittel- und weichmacherfrei
- Hohes Preisniveau für Weißpigmente wie Titandioxid als Folge gestiegener Rohstoffkosten und Nachfrage.
- Suche nach wirtschaftlichen und effizienten Alternativen ohne Leistungsverlust.
- Der Einsatz von TiO_2 -Extendern wie gefälltem Calciumcarbonat ist weitverbreitet.



Zielstellung

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

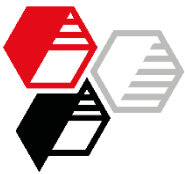
ZUSAMMENFASSUNG

Leistungsfähigkeit der kalzinierten Neuburger Kieselerde **Silfit Z 91** verglichen zu gefälltem Calciumcarbonat in einer Innen-dispersionsfarbe auf VAE-Basis:

- 18,5 % Titandioxid
- PVK 71 %
- Festkörpergehalt 63 %
- Lösemittelfrei

Besondere Berücksichtigung der optischen Eigenschaften sowie des resultierenden Kostengefüges.

Begleitende Beurteilung weiterer relevanter Eigenschaften.



Basisrezeptur

HOFFMANN
MINERAL®

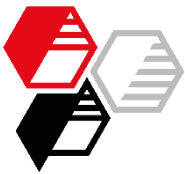
EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

		Gewichtsteile [Gt]
Wasser demineralisiert	-	291
Tylose MH 30000 YG8	Verdicker	4
Calgon N 10 %	Netz-/Dispergiermittel	5
Lopon 895	Dispergiermittel	3
Agitan 315	Entschäumer	2
Parmetol MBX	Gebindekonservierung	1
Sachtleben RDDI	TiO₂ Pigment	185
Gefälltes Calciumcarbonat (PCC)	TiO₂-Extender	70
Omyacarb 2 GU	Füllstoff	125
Omyacarb 5 GU	Füllstoff	90
Omyacarb 10 GU	Füllstoff	30
Plastorit 00	Füllstoff	40
Agitan 315	Entschäumer	2
Natronlauge 10 %	Neutralisationsmittel	2
Mowilith LDM 1871 (VAE)	Bindemittel	150
Summe		1000



Rezepturvariationen

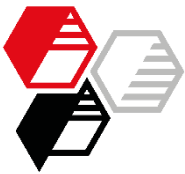
Variation des Anteils Pigment / TiO₂-Extender

Alle anderen Formulierungsbestandteile verbleiben unverändert

TiO ₂ regulär			- 10 %			- 20 %	
	185		166			148	
			Ohne Kompensation des reduzierten TiO ₂ -Anteils		Mit Kompensation des reduzierten TiO ₂ -Anteils		
Kontrolle	PCC	Silfit	PCC	Silfit	Silfit 1 : 2	Silfit 1 : 3	Silfit 1 : 2
Gefälltes Calciumcarbonat	70	---	70	---	70	70	70
Silfit Z 91	---	70	---	70	38	57	74

Festkörper m/m [%]	63,0	63,0	62,3	62,3	63,6	64,3	64,3
PVK [%]	70,7	70,8	70,1	70,3	71,7	72,5	73,4

Kennwerte
TiO₂-Extender 



Ergebnisse ohne signifikante Unterschiede

**HOFFMANN
MINERAL®**

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

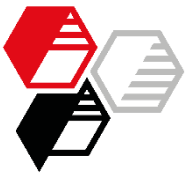
ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

Einarbeitbarkeit Pigment / Füllstoff	gut bis moderat		
Schaumbildung	keine		
Kornfeinheit	35 µm		
Lagerstabilität 6 Monate 23°C	keine Phasenseparation, kein Absetzen oder Sedimentieren		
Viskosität 23°C	Scherrate	0,1 s ⁻¹ 1000 s ⁻¹	102 - 138 [Pa*s] 0,36 - 0,45 [Pa*s]
Glanz	matt, DIN EN 13300		85° < 10

Herstellung und
Prüfungen





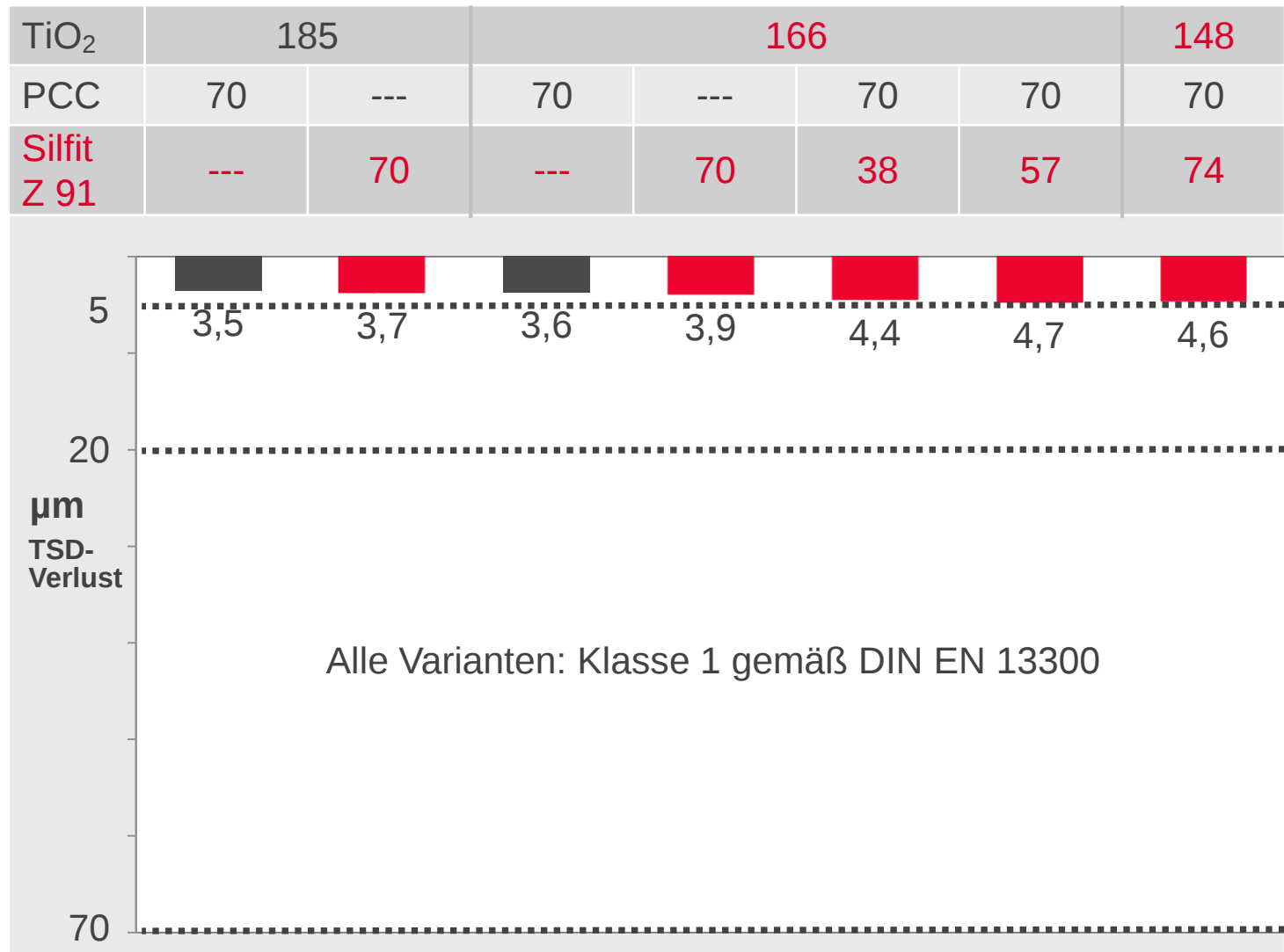
Nassabriebbeständigkeit

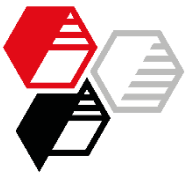
EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

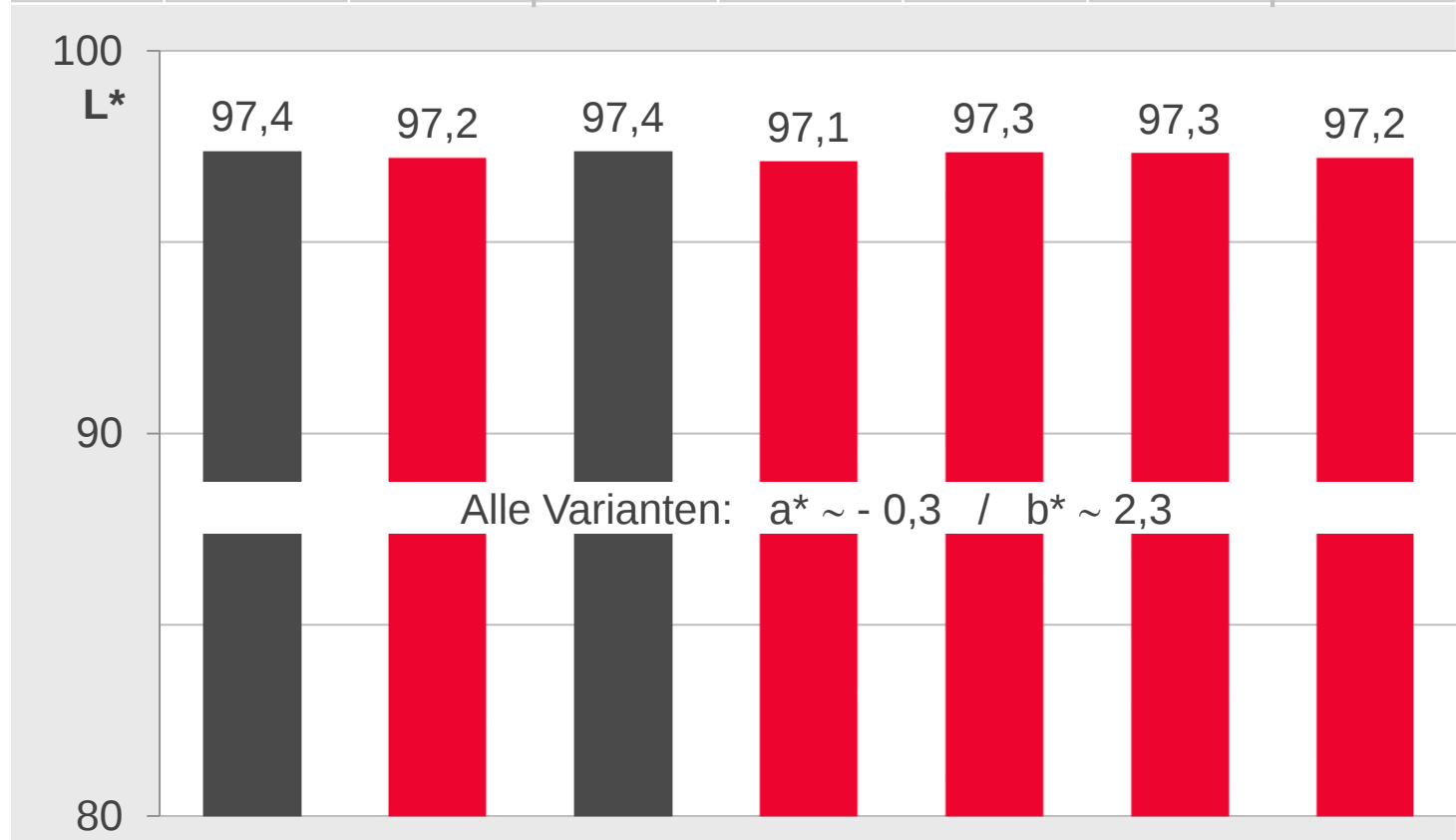
ZUSAMMENFASSUNG

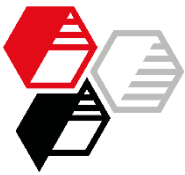




Farbe

TiO ₂	185		166				148
PCC	70	---	70	---	70	70	70
Silfit Z 91	---	70	---	70	38	57	74





Deckvermögen EU Ecolabel

**HOFFMANN
MINERAL®**

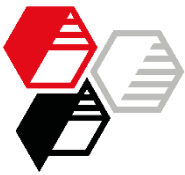
Generell:

- Produktkennzeichnung
bei Einhaltung hoher Qualitätsstandards bzgl.
Umweltfreundlichkeit und Leistungsfähigkeit



Vorgaben für Innendispersionsfarben:

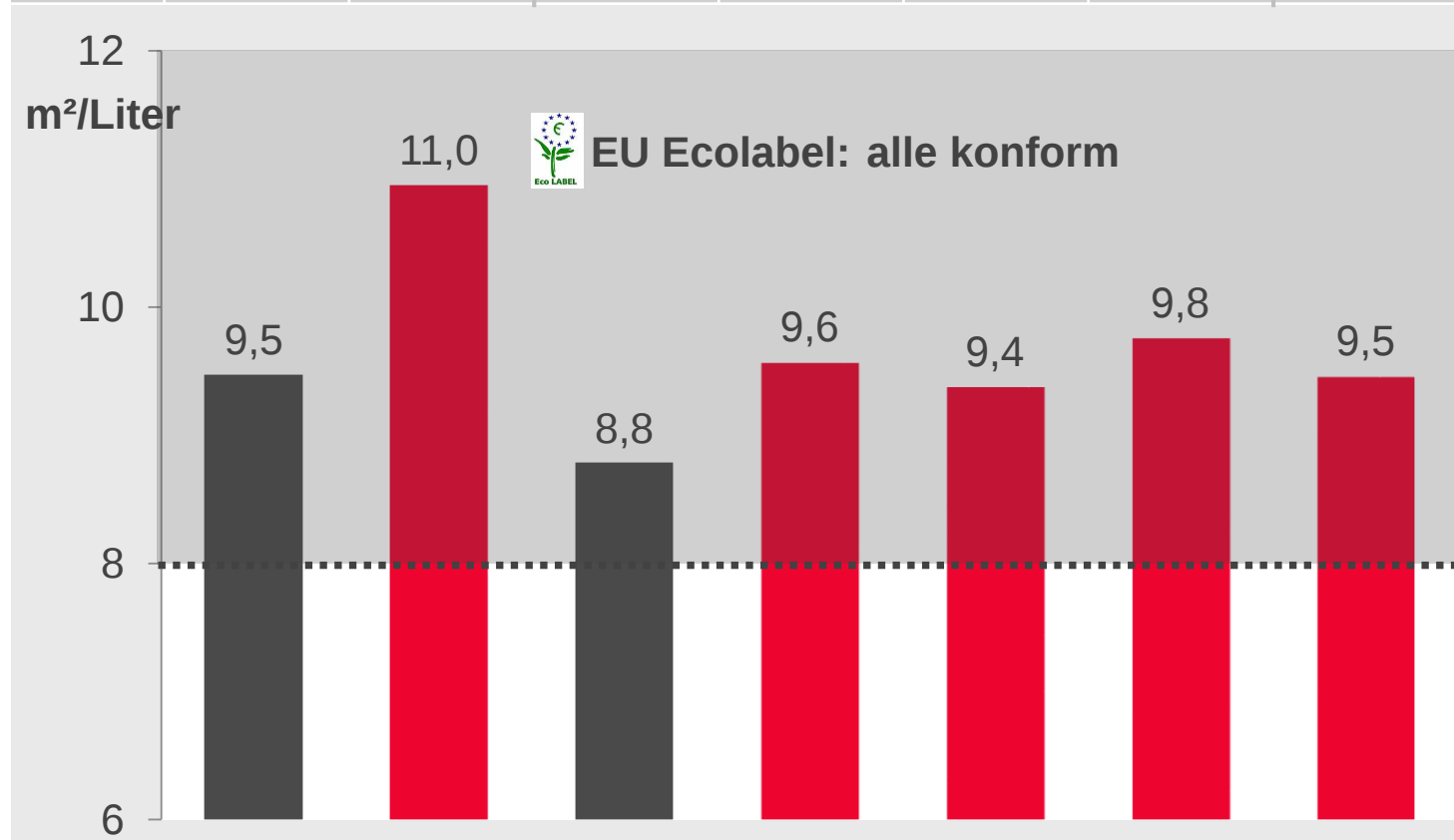
- Ergiebigkeit
 $\geq 8 \text{ m}^2 / \text{Liter}$
bei Deckvermögen 98 %
- Gehalt an Weißpigmenten (Brechungsindex $\geq 1,8$)
 $\leq 40 \text{ g} / \text{m}^2$ Trockenfilm
bei Deckvermögen 98 % und Nassabriebsklasse 1

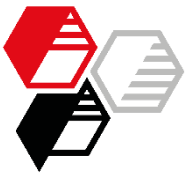


Ergiebigkeit bei Kontrastverhältnis 98 %

**HOFFMANN
MINERAL®**

TiO ₂	185		166				148
PCC	70	---	70	---	70	70	70
Silfit Z 91	---	70	---	70	38	57	74





TiO₂-Gehalt pro m² bei Kontrastverhältnis 98 %

**HOFFMANN
MINERAL®**

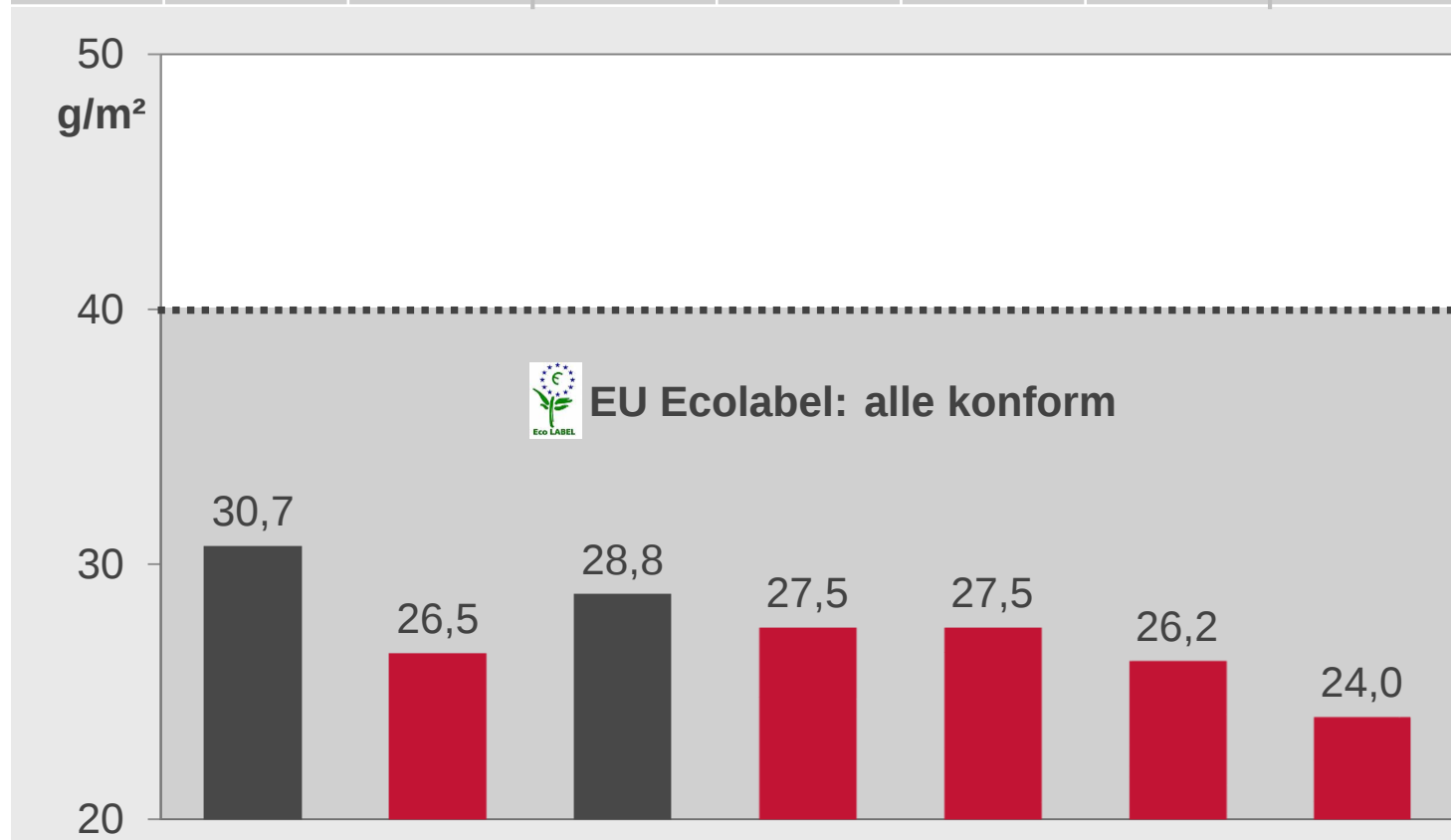
EINLEITUNG

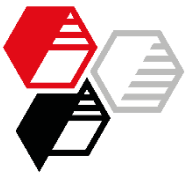
EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

TiO ₂	185		166				148
PCC	70	---	70	---	70	70	70
Silfit Z 91	---	70	---	70	38	57	74





Preis-Leistungs-Verhältnis

Deutschland 2019 / Kontrastverhältnis 98 %

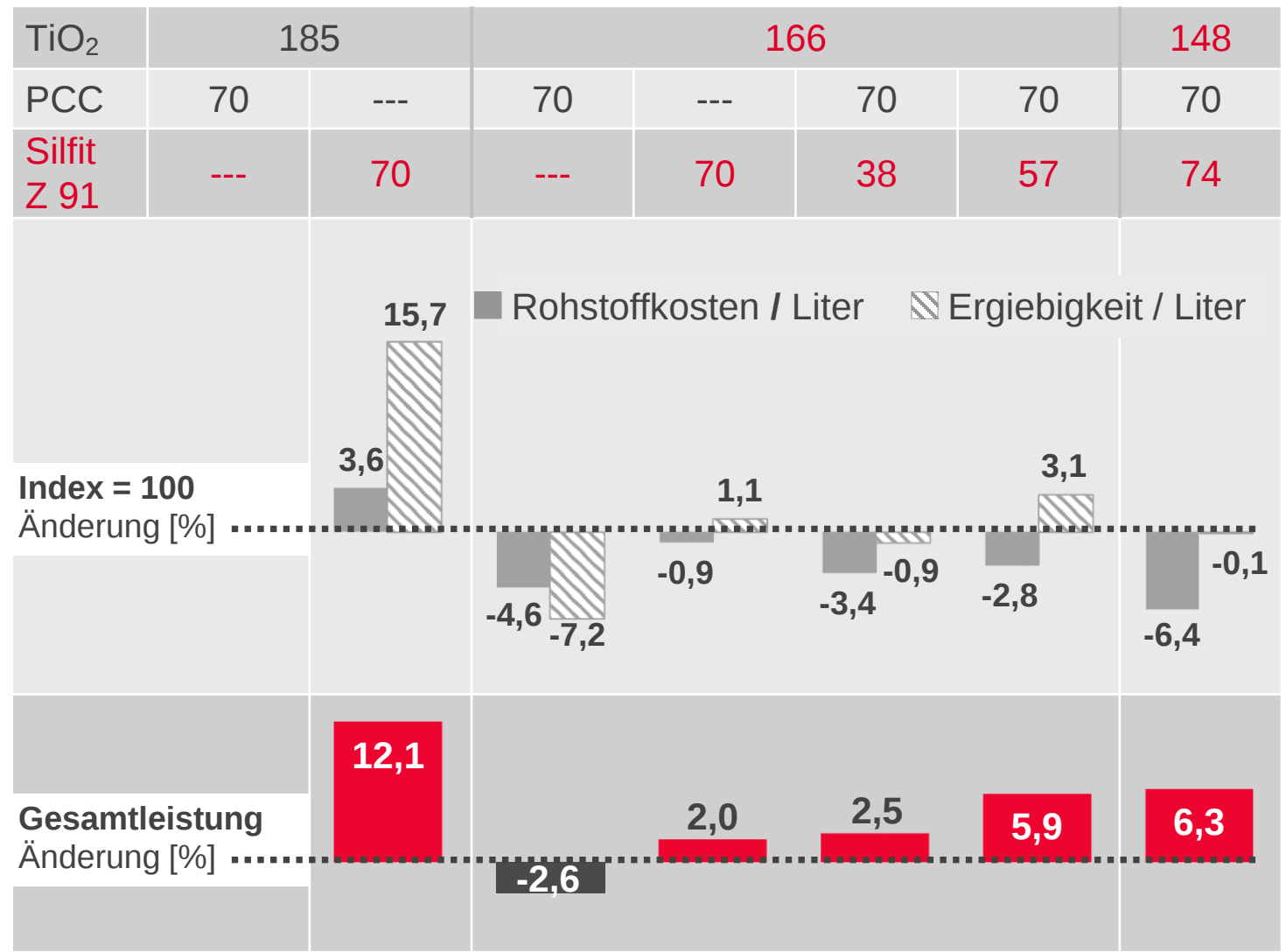
**HOFFMANN
MINERAL®**

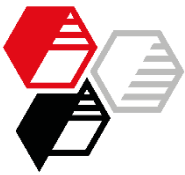
EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG





Zusammenfassung

**HOFFMANN
MINERAL®**

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

Silfit Z 91 zeigt vergleichbare Effekte wie PCC hinsichtlich:

Erhalt von Verarbeitungseigenschaften, Lagerstabilität, Farbeigenschaften, Glanzgrad, Nassabriebbeständigkeit.

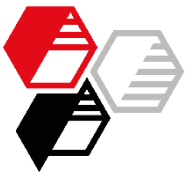
Silfit Z 91 bewirkt zusätzlich:

Deutlich verbessertes Deckvermögen und höhere Ergiebigkeit.

- Gering höhere Formulierungskosten mehr als ausgeglichen.
- 10 - 20 % TiO_2 -Einsparung ohne Performanceverlust gegenüber sichtbarem Deckkraftverlust mit PCC allein.

Silfit Z 91 bietet als TiO_2 -Extender vorteilhaft:

- ✓ Bessere Leistungsfähigkeit, selbst bei reduziertem TiO_2 -Gehalt.
- ✓ Reales Kosteneinsparungspotenzial.
- ✓ Reduzierter Verbrauch von Weißpigment und Beitrag zu noch umweltfreundlicheren Innendispersionsfarben.



Rezepturempfehlungen

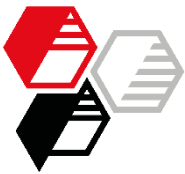
EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

[1] Sehr hohes Deckvermögen / Ergiebigkeit [2] TiO ₂ -Reduzierung, gutes Deckvermögen [3] Hohe Kosteneinsparung		[1]	[2]	[3]
Wasser demineralisiert			291	
Tylose MH 30000 YG8			4	
Calgon N 10 %			5	
Lopon 895			3	
Agitan 315			2	
Parmetol MBX			1	
Sachtleben RDDI		185	166	148
Socal P2		---	70	70
Omyacarb 2 GU			125	
Omyacarb 5 GU			90	
Omyacarb 10 GU			30	
Plastorit 00			40	
Agitan 315			2	
Silfit Z 91		70	(38 bis) 57	74
Natronlauge 10 %			2	
Mowilith LDM 1871 (VAE)			150	
Festkörper m/m	[%]	70,8	72,5	72,7
PVK	[%]	63,0	64,3	64,3

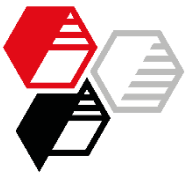


Wir geben Stoff für gute Ideen!

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.



Herstellung

HOFFMANN
MINERAL®

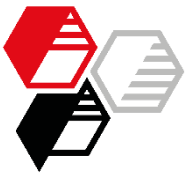
EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

Mischen und Dispergieren	Am Dissolver entsprechend der in der Rezeptur angegebenen Rohstoffreihenfolge. Dispergieren für 20 min mit 15 m/s Umfangsgeschwindigkeit der Zahnscheibe unter Wasserkühlung; T max. = 60°C
Komplettierung	Mit Bindemittel und weiteren Additiven
Reifung	Über Nacht
Applikation	Unverdünnt mit Rakel auf automatisiertem Filmziehgerät oder wie angegeben
Substrat	Wie angegeben, testabhängig
Konditionierung	Trocknungsbedingungen vor / während Tests: 23°C / 50% relative Luftfeuchtigkeit Trocknungszeiten: 28 d für Nassabrieb, sonst 7 d



Prüfungen

Herstellung

Einarbeitbarkeit, Subjektive Beurteilung
Schaumbildung

Nasslack

Kornfeinheit Grindometer 0 – 50 µm

Viskosität 1 d nach Herstellung, Rheometer 23°C, Searle System

Lagerstabilität Unverdünnt in 1L-Metallgebinde, 6 Monate 23°C

Applikation mit Raket, Spalthöhe 300 µm auf Lenetafolie, TSD* ~ 170 µm

Nassabrieb-
beständigkeit 200 Zyklen auf Scheuerprüfgerät gemäß ISO 11998.
Klassifizierung entsprechend DIN EN 13300

Applikation mit Raket, gestufte Spalthöhe 100 - 400 µm auf Kontrastkarton

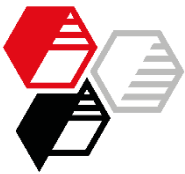
Farbe / Glanz L*, a*, b* über weiß, 85°-Glanz (Sheen)
bei voll deckendem Film mit TSD = 120 µm

Deckvermögen Messung der Abhängigkeit des Kontrastverhältnisses
über schwarz/weiß von der Trockenschichtdicke.
Bestimmung der für die jeweilige Klassifizierung gemäß
DIN EN 13300 notwendigen TSD mit resultierender
Ergiebigkeit

* Trockenschichtdicke

zurück





TiO₂-Extender

HOFFMANN
MINERAL®

EINLEITUNG

EXPERIMENTELLES

ERGEBNISSE

ZUSAMMENFASSUNG

	Korngröße		Ölzahl [g/100g]	Dichte [g/cm ³]	Spezifische Oberfläche BET [m ² /g]	Farbe		
	d ₅₀ [μm]	d ₉₇ [μm]				L*	a *	b*
Gefälltes Calciumcarbonat	0,3	10	26	2,7	8	97,9	0,0	0,6
Silfit Z 91	2,0	10	55	2,6	8	95,5	- 0,1	0,7

zurück 