



# Herzlich willkommen bei der KARL BUBENHOFER AG

„Besser lackieren EXPO live“ Oktober 2023

Bastian Dreyer

Vertrieb und Anwendungstechnik



## Aktuelle Pulverlack-Entwicklungen: Qualitätsanforderungen, Energieeinsparung und Nachhaltigkeit im Fokus

 Vorstellung KABE

 Aktuelle Pulverlack-Entwicklungen:

-  Fassadenpolyester – Standards in NT
-  HWF-Polyester NT – HWF-Qualitäten in NT
-  Innenpolyester NT – Neue Generation Innenqualitäten mit NT-Eigenschaften
-  Ultra-Dünnschicht-NT – Verbrauchsreduzierung kombiniert mit NT-Varianten

 Der Ausblick auf neue Ideen:

-  UNT-Pulverlacke
-  Alternative und temperatursensible Substrate
-  Hochwetterfeste React!ves
-  Kompromisse

# Aktuelle Entwicklungen

- Polyester, ausgasend – NT
  - GSB Florida 1/Qualicoat Klasse 1
- HWF-Polyester – NT
  - GSB Florida 3/Qualicoat Klasse 2
- Reinpolyester, Innenqualität – NT
- Dünnschicht/Ultra-Dünnschicht – NT
  - Reduzierung von Verbräuchen und Abfallmengen



# Aktuelle Entwicklungen – Fassadenpolyester NT



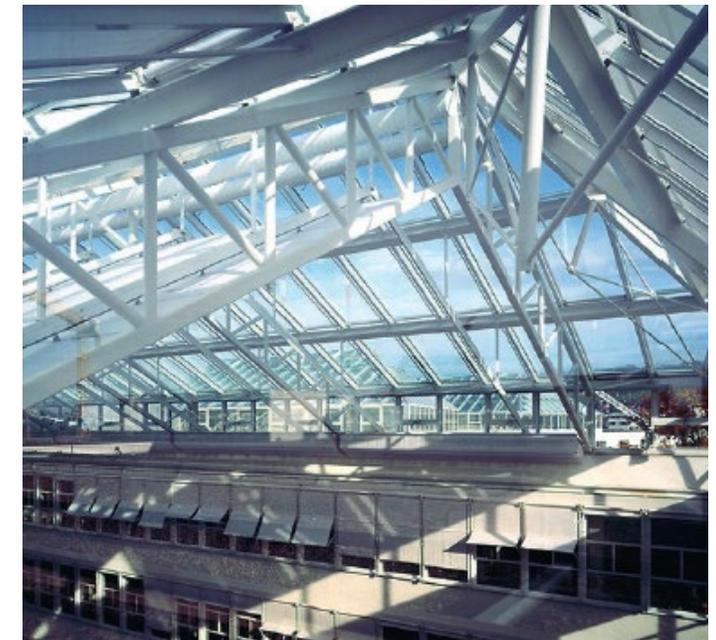
✔ All-in-One Lösung – NT+GU

✔ 160°C, 10min

✔ Komplettes Portfolio möglich

✔ Glatt, SG/SM und Feinstruktur SM

✔ Auch Metallics



# Aktuelle Entwicklungen – Fassadenpolyester NT

- Schnellere Taktzeiten „Nadelöhr Ofen“ oder Ofentemperatur runter
- möglicher Wegfall von Temper-Maßnahmen
- Als System mit NT-EP-Grundierung
- Kein Kompromiss bei:
  - Verlauf
  - Blooming/“schmierige Oberfläche“
  - UV-Beständigkeit



# Aktuelle Entwicklungen – HWF NT

- NT-HWF-Polyester in 160°C, 10min
- Glatt, SG/SM und Feinstruktur SM und Metallics
- Eingeschränkte Farbtonauswahl
- Als System mit NT-EP-Grundierung

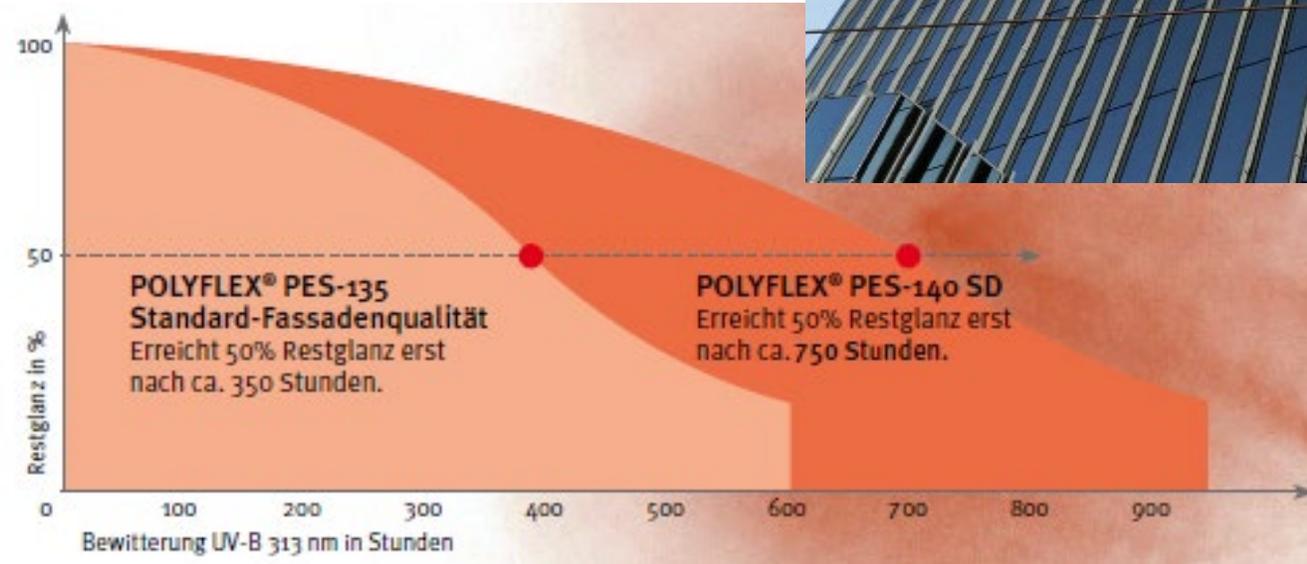


# Aktuelle Entwicklungen – HWF NT

➤ Herausfordernd: Matte Qualitäten

➤ Einschränkungen:

➤ Gelb, Orange, Rot, Violett



# Aktuelle Entwicklungen – Innenpolyester NT

160°C, 10min – Reinpolyester:

- ▬ Grobstruktur, SG
- ▬ Feinstruktur, Matt
- ▬ Glatt, SM
- ▬ Glatt, SG

Findet Anwendungen da, wo eine hohe Wirtschaftlichkeit gefordert wird



# Aktuelle Entwicklungen – Innenpolyester NT



- Höhere UV-Beständigkeit
- Keine Preisvolatile EP-Komponente
- Dieselben Eigenschaften wie Hybrids
- Auch als Kombination NT-Dünnschicht
- Schnelle Taktzeiten oder Temperatur runter

# Ultra-Dünschicht - UDS – NT

- Reduzierung der Schichtdicke
- praktisch kein Kantenaufbau
- Extrem guter Verlauf
- Auch als Kombination mit NT
- Schnelle Taktzeiten oder Temperatur runter

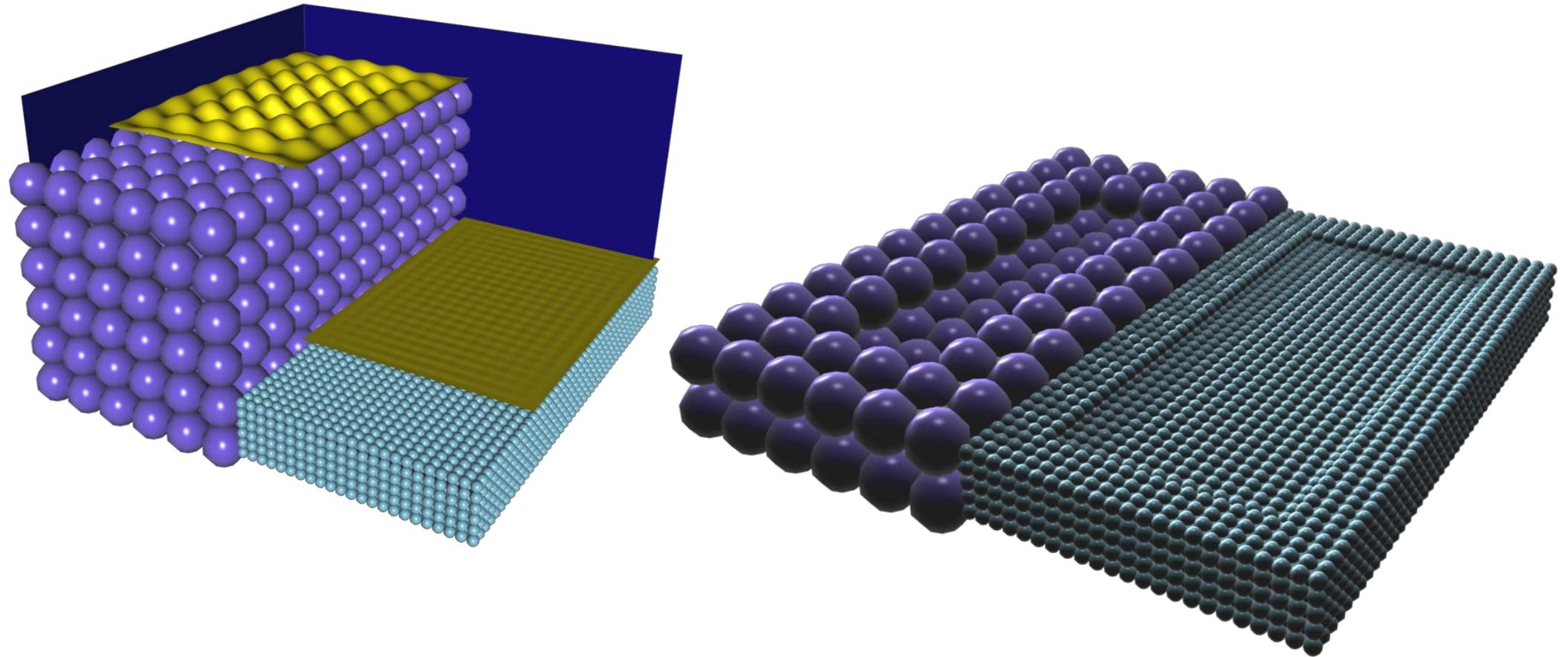


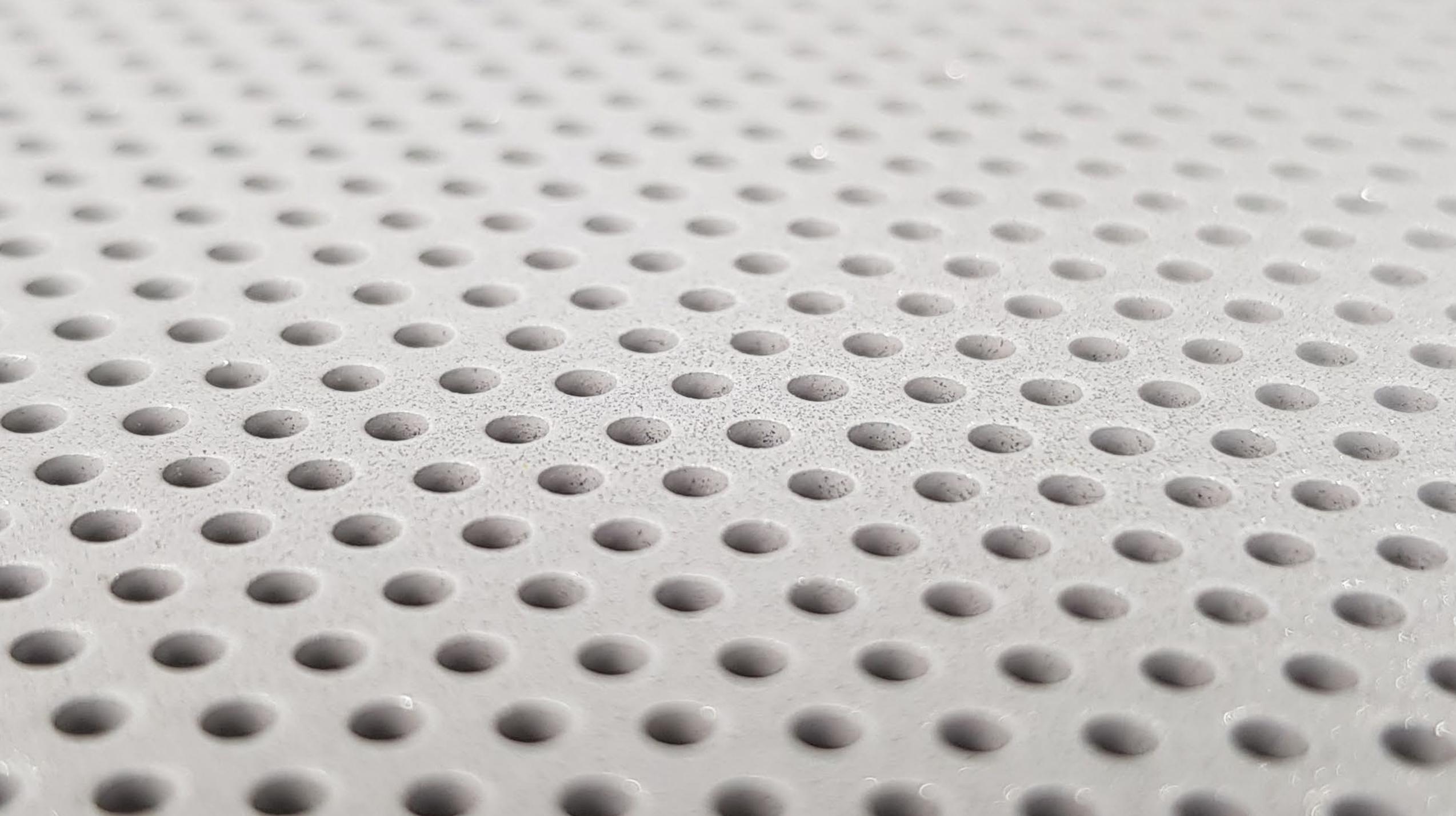
# Ultra-Dünschicht - UDS – NT



**Wir lieben Orangenhaut –  
aber nur bei Orangen!**

# Ultra-Dünschicht - UDS – NT





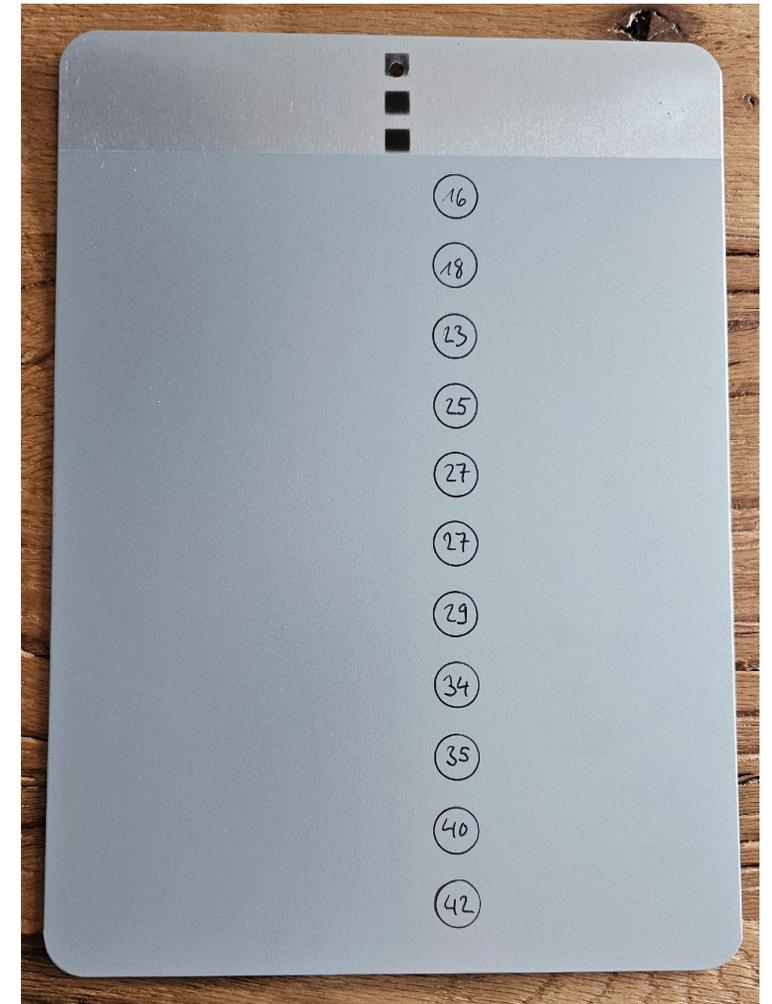
# RAL 7035



# RAL 7035 UDS



# Silber UDS



# Ausblick

-  UNT-Pulverlacke
-  Alternative und temperatursensible Substrate
-  Hochwetterfeste React!ves
-  Kompromisse



# Ausblick – Allgemeine Anwendungen UNT

130°C, 15min – Mischpulver:

- ▬ Grobstruktur, SG
- ▬ Feinstruktur, Matt
- ▬ Glatt, SM
- ▬ Glatt, SG

Findet Anwendungen da, wo herkömmliche Mischpulver auch verwendet werden



Einbrennbedingungen:

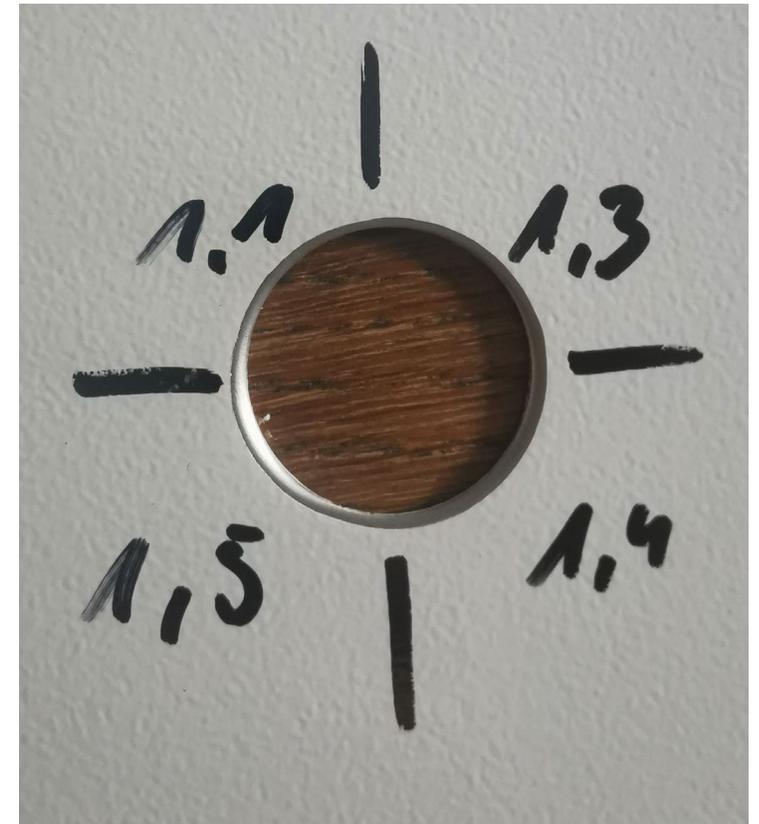
160°C	3 min. Haltezeit
150°C	5 min. Haltezeit
140°C	8 min. Haltezeit
130°C	15 min. Haltezeit

# Ausblick – Allgemeine Anwendungen UNT

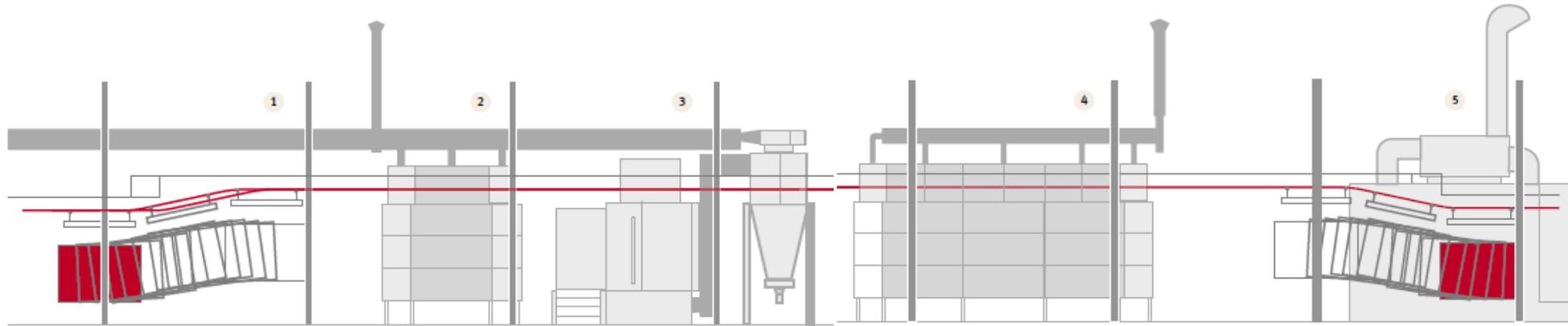


← Verlauf

Mechanische  
Eigenschaften →



# Ausblick – MDF-Beschichtung



## 1. Aufhängen und Reinigen

Eine vertikale Positionierung, gute Erdung sowie ein Mindestabstand zwischen den Werkstücken ist genauso wichtig wie ein abschliessendes Reinigen mit Druckluft oder Abflammen der zu beschichtenden Objekte/Teile.

## 2. Aktivierung (Vorwärmung)

Bei der Aktivierung wird die Oberfläche des MDF durch Infrarot-Strahlung vorgewärmt, ohne dass sich der Kern des Werkstücks miterwärmt. Dieser Prozessschritt erhöht die elektrische Leitfähigkeit der zu beschichtenden MDF-Werkstücke.

## 3. Beschichtung

Die Werkstücke werden von beiden Seiten durch Corona-Automatikpistolen mit Pulver beschichtet. Durch den Einsatz einer Gegenelektrode erreicht man dabei eine gleichmässige Verteilung des Pulverlackes auf den Flächen und Schmalflächen der Werkstücke.

## 4. Einbrennen

Bei diesem Prozessschritt wird das Pulver in einem Infrarot-Ofen aufgeschmolzen und eingebrannt. Die Einbrenndauer und -temperatur hängt von dem eingesetzten Pulverlack ab und bewegt sich im Bereich zwischen 130 – 150 °C und 3 – 5 Minuten.

## 5. Abkühlen und Abladen

Der letzte Schritt ist die Abkühlphase. Hier durchlaufen die beschichteten Werkstücke entweder einen natürlichen oder aktiven Abkühlprozess. Anschliessend können die Werkstücke direkt gestapelt werden.

# Ausblick – MDF-Beschichtung

## Einschichtsysteme

Einbrennbedingungen:  
 160°C 2 min. Haltezeit  
 150°C 3 min. Haltezeit  
 140°C 5 min. Haltezeit  
 130°C 10 min. Haltezeit

Hybrid  
 (PES-75)

von Grobstruktur  
 bis PeachSkin

von seidenglänzend  
 bis stumpfmatt

Kundenspezifische  
 Farbausarbeitungen

Polyester  
 (PES-125)

von Grobstruktur  
 bis PeachSkin

von seidenglänzend  
 bis stumpfmatt

Kundenspezifische  
 Farbausarbeitungen

## Zweischichtsysteme

Einbrennbedingungen:  
 160°C 1 min. Haltezeit  
 150°C 1.5 min. Haltezeit  
 140°C 2 min. Haltezeit  
 130°C 3 min. Haltezeit

MDF-Primer  
 (PES-75)

Seidenmatt in hell und dunkel

kombinierbar mit vielen Lacksystemen (mit allen KABE REACTIVE-Decklacksystemen; weitere Pulverlack- und Flüssiglacksysteme müssen individuell geprüft werden)

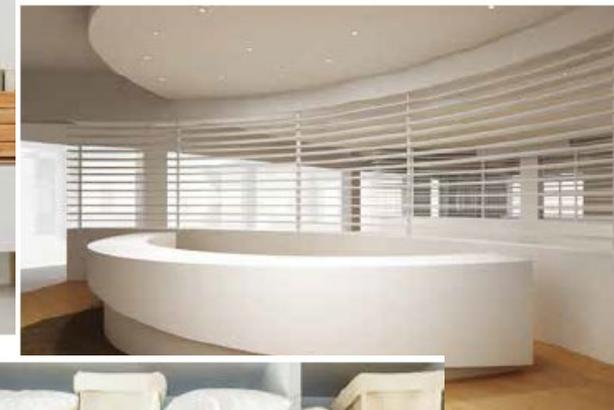


Bild: Woodcoat

# Ausblick – MDF-Beschichtung

## Vorteile im Überblick

- ✓ KABE REACTIVE®-Serie PES-75 ist komplett kennzeichnungsfrei
- ✓ Prozesssicher und anwenderfreundlich
- ✓ Nahtlose Kanten
- ✓ Design- und Farbvielfalt
- ✓ Hohe Oberflächenbeständigkeit
- ✓ Hohe Produktivität
- ✓ Geringer ökologischer Fussabdruck
- ✓ Lagerstabil < 25° C



## Mögliche Substrate

- > MDF und HDF
- > Voll- und Schichtholz
- > Holzverbundplatten
- > Kunststoffe
- > weitere thermisch sensible Substrate (Faserplatten, Gipsfaserplatten etc.)



# Ausblick – HWF Polyester

- HWF-Polyester in FS und FS-Metallic
- Matt bzw. Seidenmatt
- Temperatursensible Substrate
  - Sandwich-Panele
  - Faserplatte
  - Kunststoffe

## Einbrennbedingungen:

150°C	1 min. Haltezeit
140°C	1.5 min. Haltezeit
130°C	2 min. Haltezeit
120°C	4 min. Haltezeit

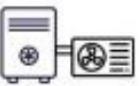


# Ausblick - Kompromisse

-  Lagerstabilität 6-12 Monate bei Raumtemperatur
-  Klimatisierte Lagerung verlängert die Lagerstabilität
-  Präzisere Bedarfsplanung
-  Temperierte Transporte notwendig

# Ausblick - Kompromisse

-  Temperatur 15-20°
-  Lagerstabilität steigt um Faktor 1,5-2
-  Raum mit 35m<sup>2</sup> - 7 bis 10to Pulver
-  Energieverbrauch 206kWh/Monat

STROMVERBRAUCH & CO <sub>2</sub> EMISSIONEN			
30 TAGE KLIMA ANLAGE à 8 Stunden	  		
	Mobiler Monoblock	Installiertes Splitgerät	Mobile Splitanlage
 <b>Stromverbrauch</b> 1 Monat mit 8 h pro Tag	288 kWh	206 kWh	329 kWh
€ <b>Stromkosten</b> Ø Strompreis 31 Cent/kWh	89 €	74 €	102 €
 <b>CO<sub>2</sub> Emissionen</b> Dt. Strommix 2020 366 gr/kWh	<b>105 kg</b>	<b>76 kg</b>	<b>120 kg</b>
 <b>Kühlleistung</b>	2,6 KW	3,5 KW	4,3 KW
 <b>Leistungsaufnahme</b>	1.200 W	860 W	1.370 W
<b>++ Effizienz</b>	A	A+++	B
 <b>Raumgröße</b>	340 m2	35 m2	40 m2
 <b>Testsieger</b>	AEG ChillFlexPro Stiftung Warentest Note: 3,8	Daikin FTXJ35MW Stiftung Warentest Note: 2,1	REMKO 1616496 Computerbild Note: Gut

Quellen: St. Warentest, Umweltbundesamt, Computerbild ... strom-report.de/dm4  STROM-REPORT



# Ausblick – Zukunft „Rund um's Pulver“

- Stumpfmatte-NT Polyester
- Altpulver-Strategien – Energetische Nutzung?
- Polyester-Pulverlack mit wesentlich besserem Korrosionsschutz
- Pulverlacke aus nachwachsenden Rohstoffen
- Pulverlack aus Recycling-Materialien (PET)

KABE Farben  
Pulverlack Abfälle

- Abfälle verpackt in Kartongebinden, Big Bag,  
Plastik- oder Papiersäcken

VeVA 08 02 01





**Besten Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit.**