

**FreiLacke**



## Systemlösungen für **Composites**

Alles aus einer Hand. Vom Werkstoff bis zur Beschichtung.



# Lösungen mit System.

Unser Systemlack-Gedanke.

## Systemlack für beste Ergebnisse – auch im Produktmix

**FreiLacke** gilt als Spezialist für Systemlack und Systemlack-Kompetenz. Beide Begriffe wurden von dem Traditionsunternehmen aus Döggingen maßgeblich geprägt.

Wir entwickeln und produzieren alle gängigen Lacksysteme unter einem Dach. Damit können wir unseren Kunden nicht nur alle wichtigen Lacktechnologien anbieten, sondern diese auch hinsichtlich Beschichtungsaufbau und Optik optimal aufeinander abstimmen. Die Vorteile: beste Materialeigenschaften, durchgängig gleiche Farbergebnisse (auch bei unterschiedlichen Produkten und Lackarten) sowie bedarfsgerechte Konfiguration von einzelnen Lacken – und das alles aus einer Hand.

**FreiLacke**  
unterscheidet zwei Arten  
von Systemlacken:



**Vertikale Systemlacke:** Bei den vertikalen Systemlacken werden unterschiedliche Lacke zu einem mehrschichtigen Lackaufbau kombiniert. Dadurch entstehen hochwertige und beständige Lackierungen, die optimalen Schutz bieten. Diese kommen beispielsweise für Radiatoren, Schaltschränke oder Leichtmetallräder infrage.



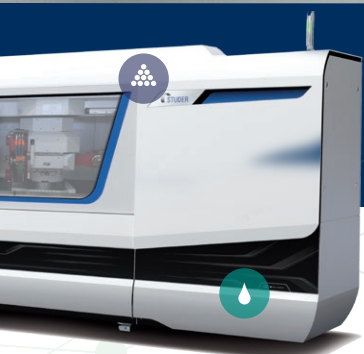
## Komplettlösungen mit Composites

Von Sitzschalen und Fahrzeuganbauteilen über Stromverteilerkästen und Rotorblätter – der Siegeszug von GFK- und CFK-Kunststoffen ist seit Jahrzehnten ungebrochen, die Einsatzmöglichkeiten nehmen beständig weiter zu.

Das dürfte vor allem an den großen Vorteilen dieser glas- oder carbonfaserverstärkten Verbundwerkstoffe liegen: Sie sind leicht, extrem beständig, wasser-, kälte- und wärme-fest und lassen sich in fast jede Form pressen.

Der Schwarzwälder Lackhersteller **FreiLacke** bietet neben vielfältigen Beschichtungsmaterialien für die Oberflächen jetzt auch Komponenten für die Herstellung der Bauteile an:

- Powder in Mould Coating (PIMC)
- CM-Powder für die Bauteilfertigung
- Gelcoats und Pigmentpasten
- Inmould Coating (IMC)
- Polyurea-Beschichtungslösungen



**Horizontale Systemlacke:** Bei den horizontalen Systemlacken werden verschiedene Lacke zur Beschichtung einzelner Bauteile eines Objektes verwendet. Trotz heterogener Untergründe wird dadurch eine homogene Optik erzeugt. Von zentraler Bedeutung sind horizontale Anwendungen unter anderem im Maschinen- und Fahrzeugbau, bei Funktionsmöbeln oder Schienenfahrzeugen.

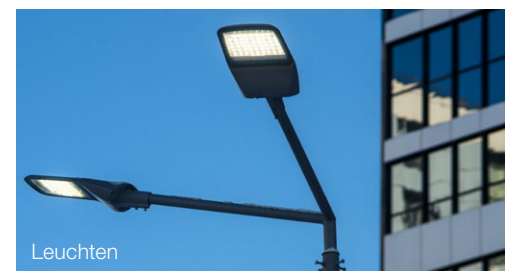
# PIMC

## Powder in Mould Coating

Composite-Bauteile müssen meist in einem zeit- und kostenintensiven Prozess nachbearbeitet und lackiert werden, um die gewünschten Oberflächenqualitäten erreichen zu können.

Durch den Einsatz von PIMC „Powder in Mould Coating“ Pulverlacken, können diese deutlich reduziert werden oder in vielen Fällen gänzlich entfallen.

Die Pulverbeschichtung von Composite-Bauteilen lässt sich auf einfache Weise in den Pressvorgang integrieren. Manuell oder automatisiert wird der Pulverlack in die Pressform eingesprüht. Der hochreaktive Lack härtet in wenigen Sekunden, das SMC/PrePreg kann sofort eingelegt und verpresst werden. Während des Pressvorgangs bildet die PIMC-Lackschicht einen starken chemischen Verbund mit dem Substrat, wodurch eine exzellente Haftung entsteht. Nach dem Pressen ist das Bauteil fertig beschichtet und wird wie gewohnt entformt.



### Die PIMC-Technologie bietet viele Vorteile:

Durch das innovative Verfahren können Sie sich die Wertschöpfung direkt ins Haus holen. In vielen Fällen ist eine nachträgliche Lackierung bei externen Partnern nicht mehr notwendig. Zusätzliche Transport- und Arbeitskosten entfallen somit. Im Vergleich zu herkömmlichen Gelcoats sind die PIMC-Beschichtungen vollkommen styrolfrei.

### Powder in Mould Coatings sind komplett lösemittel- und VOC-frei

#### Anwendungen SMC/BMC

Im Verbund mit SMC oder BMC, bietet der PIMC weitreichende Einsatzmöglichkeiten als farbgebende und schützende Deckbeschichtung. Großer Gestaltungsfreiraum besteht hierbei bei der Oberflächenstruktur. Diese kann direkt ins Werkzeug integriert werden und wird von der PIMC Beschichtung detailgenau abgebildet.

Die Beschichtung zeichnet sich vor allem durch die sehr hohe Chemikalienbeständigkeit/Oberflächenhärte und damit verbundene Kratzbeständigkeit aus. Außerdem dient der PIMC als hervorragende „Styrol-Barriere“. Zusätzlich kann der PIMC anwendungsabhängig flammhemmend/leitfähig/abriebfest/Anti-Graffiti und in vielen weiteren Ausführungen ausgerüstet werden.

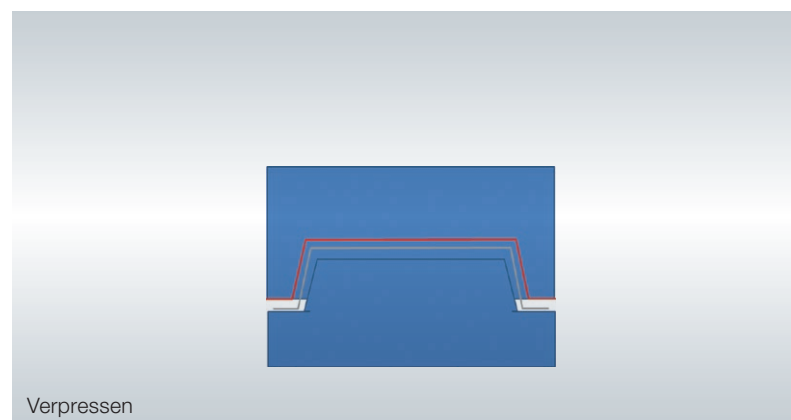
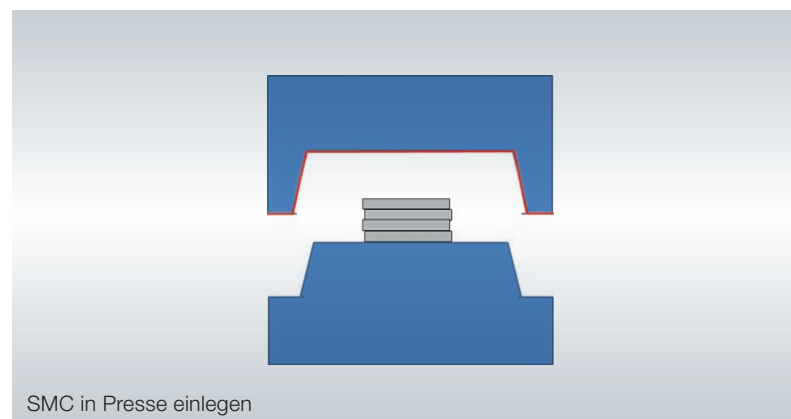
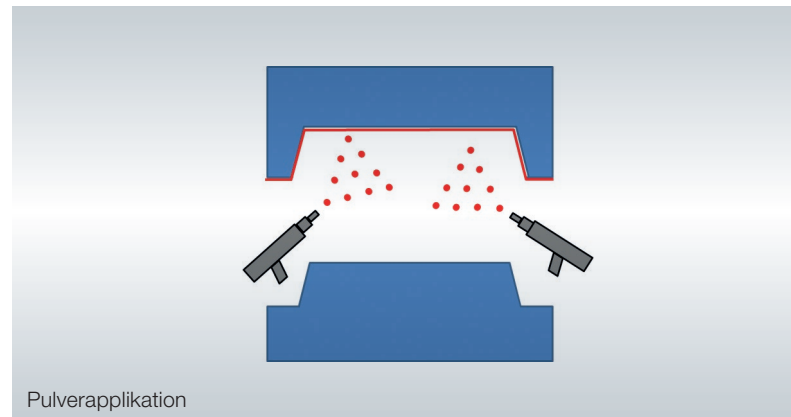
#### Carbon/Glass PrePreg

Die nachträgliche Lackierung von Carbonbauteilen ist mit einem enormen Aufwand verbunden. Durch den Einsatz von einem PIMC-Primer kann man diese Arbeitsschritte auf ein Minimum reduzieren, da die typische Faserabzeichnung durch das PIMC-Verfahren vollständig egalisiert wird.

#### Das Prinzip (Alternative)

Die typische Faserabzeichnung wird durch das PIMC-Verfahren vollständig egalisiert, die Teile erhalten eine hochbeständige und sehr homogene Oberfläche.

Dank der direkten Integration in den Herstellungsprozess können formfallend bereits Class-A-fähige Oberflächen erzielt werden.



# CM-Powder

## Neues Composite-Pulver-Harz-System für Verbundfaserwerkstoffe

Für Bauteile aus Faser-Verbund-Kunststoffen wie CFK, GFK und anderen Fasertypen hat **FreiLacke** ein neuartiges Produkt auf den Markt gebracht: das Composite-Pulver-Harz-System, kurz CM-Powder. Es bietet eine hervorragende Faseranbindung bei verschiedensten Glas- und Carbonfasern sowie Naturfasern. Exzellente Anbindung wird auch bei der Verwendung von recycelten Fasern erreicht. Eine Integration von Füllkörpern, Metallen, Inserts und Kernwerkstoffen ist ebenfalls möglich.

CM-Powder enthält keine deklarierungspflichtigen Inhaltsstoffe und ist gänzlich frei von Lösemitteln.

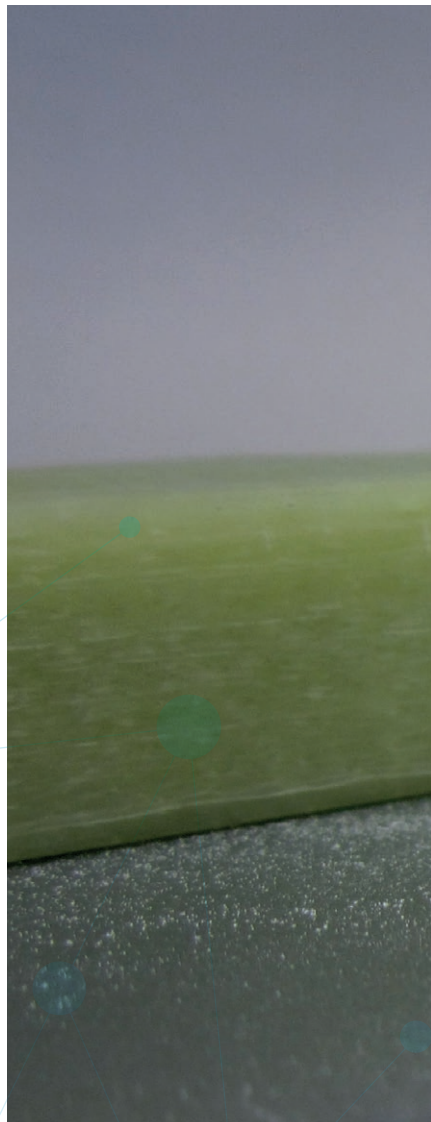


### Das Verfahren

Das CM-Powder ist hervorragend zu verarbeiten und zeichnet sich durch ein einzigartiges Zweistufenprinzip aus, durch das es sich von herkömmlichen Harzsystemen für Verbund-Kunststoffe abhebt: Das CM-Powder kann gänzlich aufgeschmolzen werden, ohne dass der Aushärtprozess startet. Dadurch wird eine Verarbeitung zum PrePreg mit vollständiger Imprägnation möglich, welche anschließend zu mehrlagigen PreForms zusammengefügt werden können. Das Pulver-Harz-System ist hervorragend zu verarbeiten und bei Raumtemperaturen fast unbegrenzt haltbar ( $> 2J$  bei  $< 25^{\circ}C$ ).

### Anwendungen

Das CM-Pulver wurde für Branchen entwickelt, in denen Leichtbauteile zum Einsatz kommen – von Automobilbauteilen über Gebäudeverstärkungen bis zu industriellen Komponenten. Es eignet sich somit für eine Vielzahl von Anwendungen, die von Dekoartikeln bis hin zu Turbinenblättern reichen.





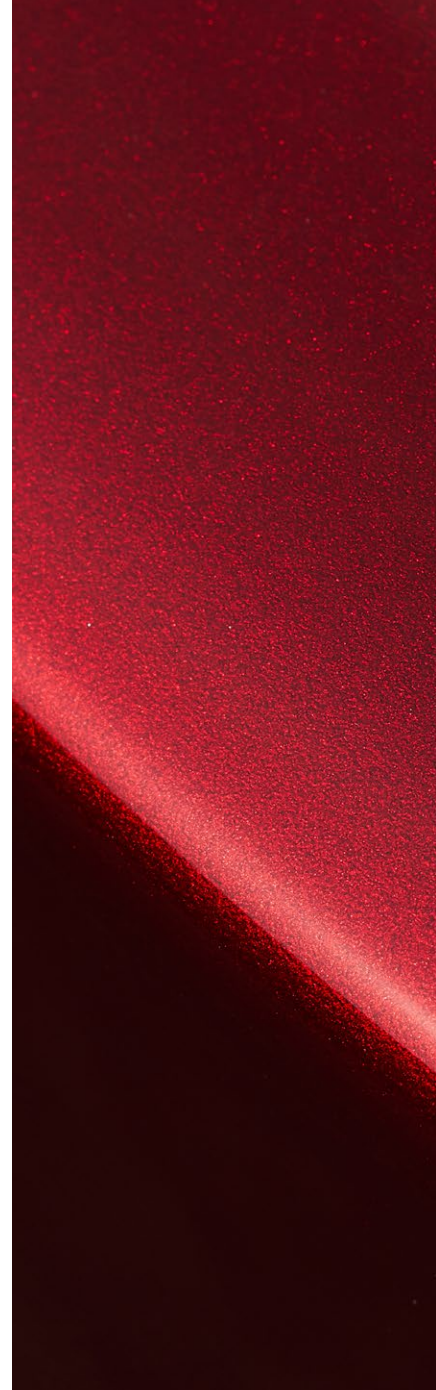
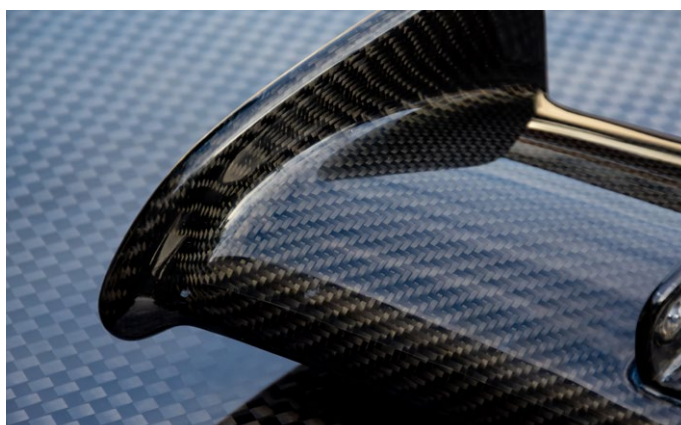
# Gelcoats & Pigmentpasten

Beständigkeit ist die Herausforderung

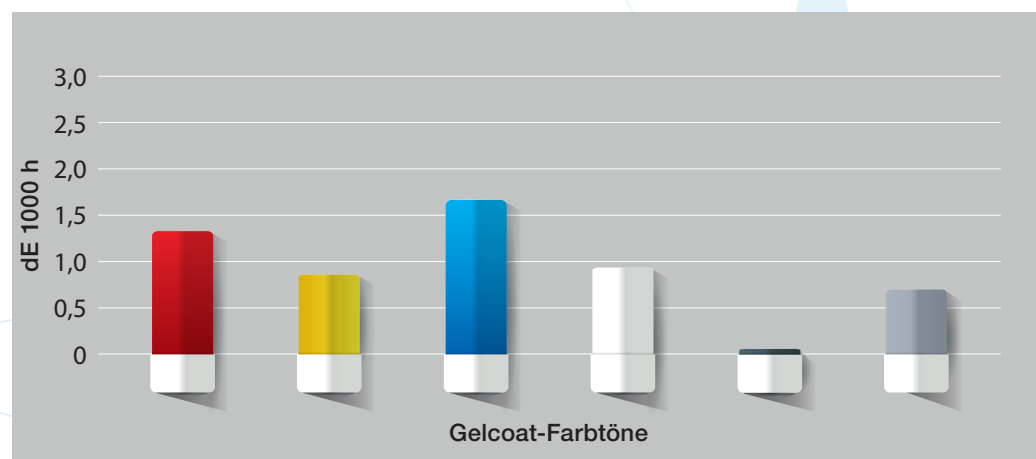
**Gelcoat, die farbgebende Schicht bei faserverstärkten Formteilen, ist die entscheidende Komponente wenn es um Farbton-, Wetter-, und auch um chemische Beständigkeit geht.**

Als Bestandteil des **FreiLacke** Systemlackgedankens sind Gelcoats bzgl. Farbton und Beständigkeit auf die Anforderungen der Endanwendung bei den Kunden abgestimmt, natürlich unter Berücksichtigung der Verarbeitung des Bauteilherstellers. Eine nahezu unbegrenzte Farbtonpalette durch angepasste Pigmentierungen in Abstimmung mit den verschiedenen Lacksystemen von **FreiLacke** steht zur Verfügung.

**FreiLacke** Pigmentpasten eignen sich zur Einfärbung von farblosen Gelcoatssystemen als auch zur Farbgebung von Laminaten. Die eingesetzten Pigmente entsprechen in Farbtonstabilität und Beständigkeit den höchsten Anforderungen von Industrie und Konstruktionsbauteilen.



**Wetterbeständigkeit, Xenontest (Weather-o-meter) nach DIN EN ISO 16474-2 Verfahren A1**



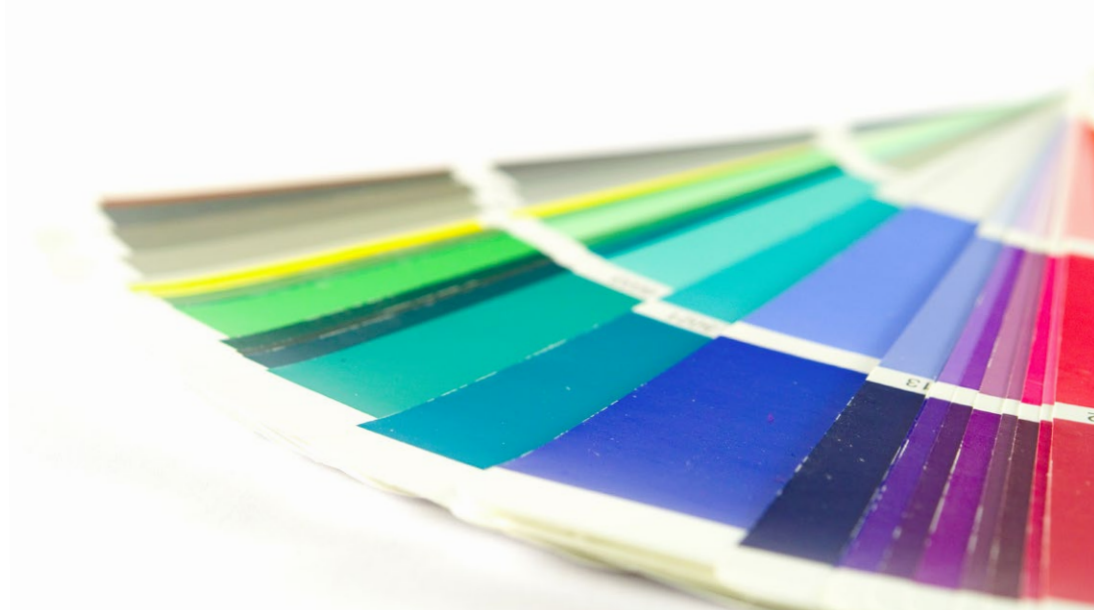




Der Farbtonvarianz sind nahezu keine Grenzen gesetzt und weit über 300 Farbtöne sind rezeptiert und abrufbar.

Auch die Einfärbung von EP (Epoxidharze) oder PUR (Polyurethan) Systemen kann mit diesem Standard-System gelingen.

Durch die hohe Konzentration der Pigmente im styrolfreien Harz kann die Einsatzmenge äußerst gering gehalten werden, und das dank optimierter Viskosität bei einer möglichen automatischen Dosierung.



# In-Mould

Mehr Lack in einem Abschnitt

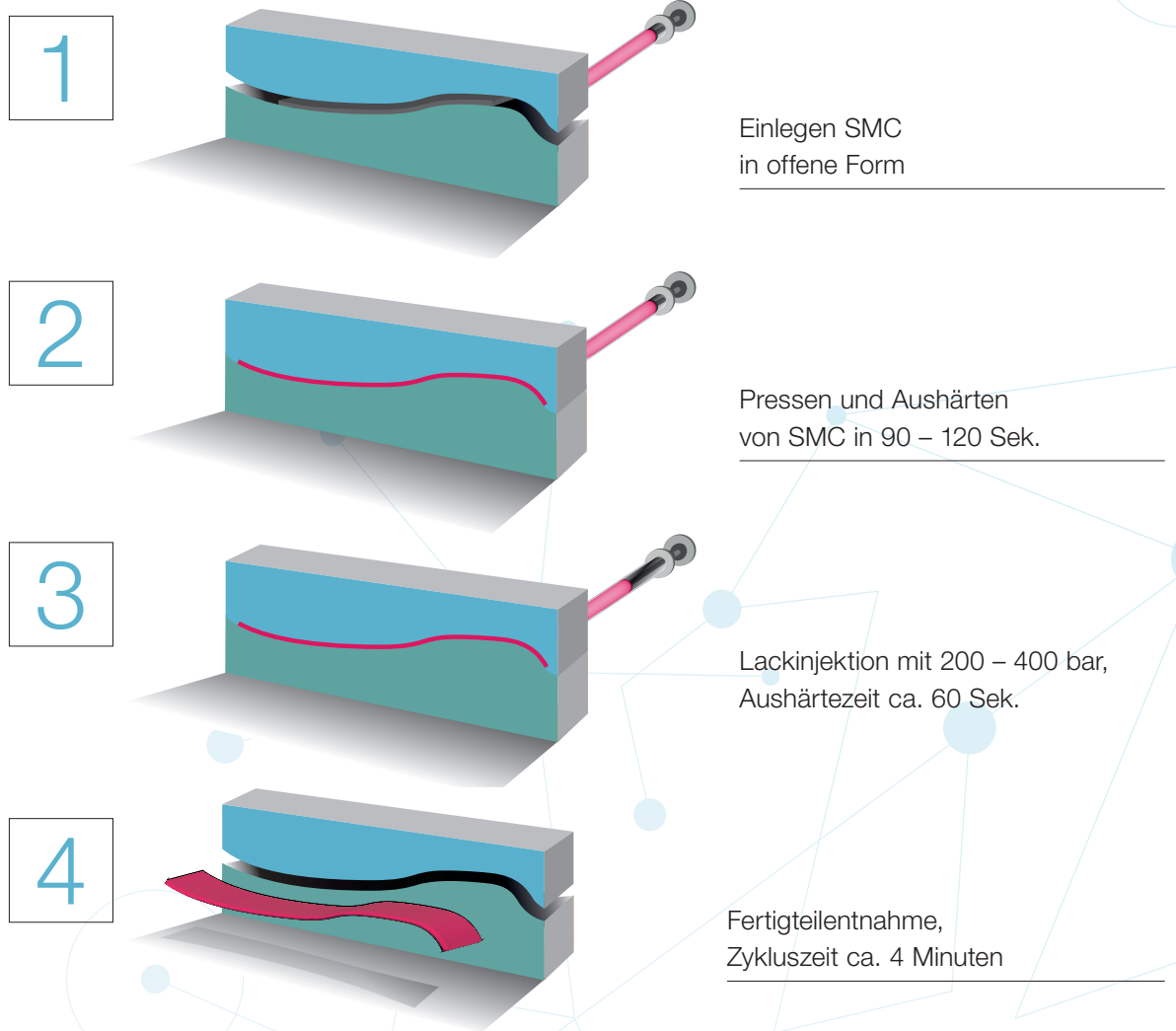
## Das In-Mould Coating (IMC) Verfahren.

Es ist ein speziell entwickelter Prozess, bei dem Kunststoffbauteile bereits während der Herstellung über sogenannten Negativ-Formen im Werkzeug beschichtet, das heißt lackiert werden.

Mit Hilfe dieses Verfahrens kann die nachträgliche zeit- und kostenintensive sowie oft umständliche Lackierung der hergestellten Bauteile entfallen.

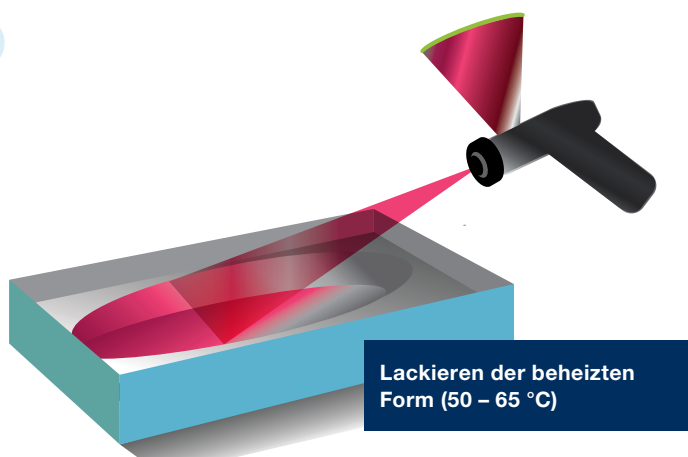


## In-Mold Coating – Hochdruckinjektion

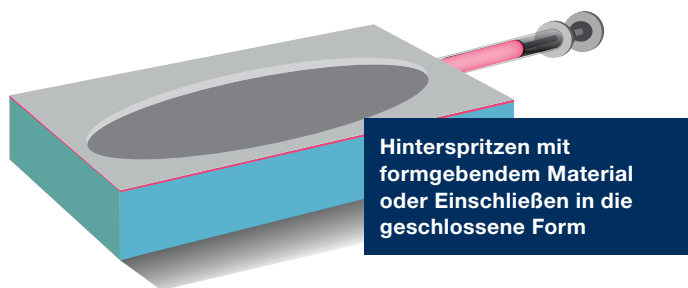




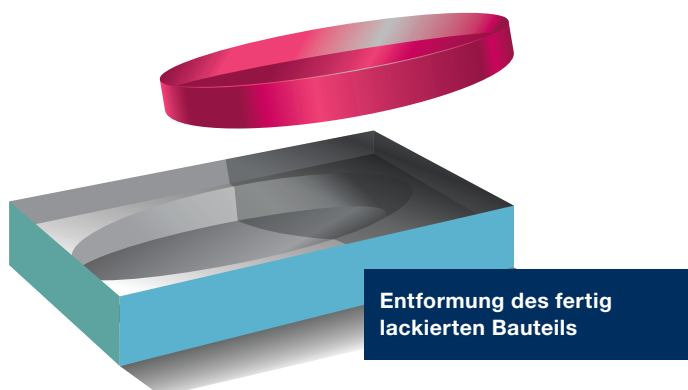
### Fertigungsschritte beim IMC-Verfahren



Lackieren der beheizten Form (50 – 65 °C)



Hinterspritzen mit formgebendem Material oder Einschließen in die geschlossene Form



Entformung des fertig lackierten Bauteils



### Das Funktionsprinzip

IMC-Lacke finden neben zahlreichen Einsatzmöglichkeiten in diversen Anwendungen heute auch bereits im Fahrzeugbau verstärkt ihre Verwendung.

Konkret werden zum Beispiel hochwertige Bauteile für das Interieur (Dashboards, Konsolen, Türverkleidungen, Armauflagen) wie auch Anbauteile für die Karosserie (Stoßfänger, Spoiler, Motorhauben, Kofferraumklappen, Heckdeckel) mittels IMC-Technologie gefertigt.

# Polyurea-Beschichtungslösungen

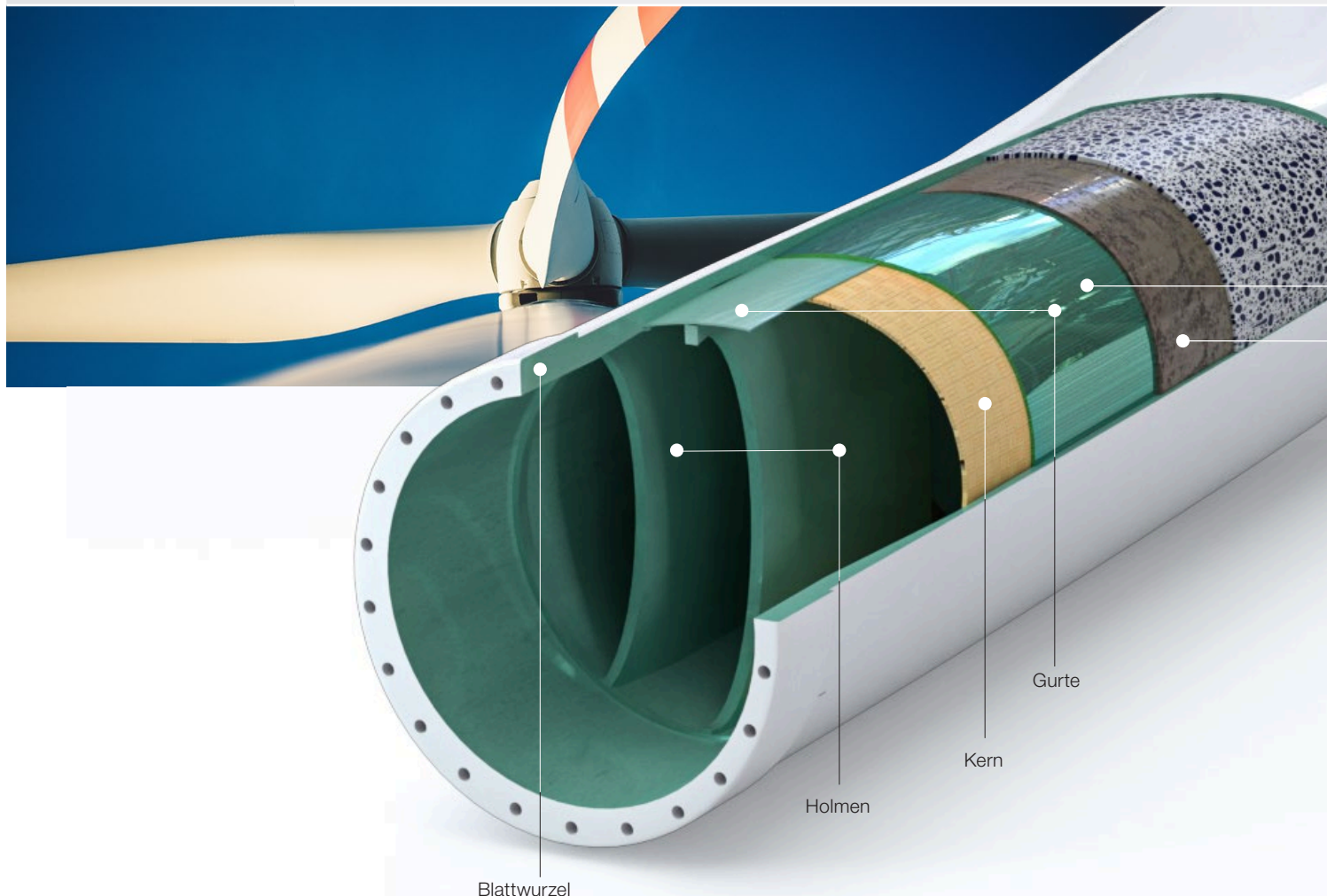
Bei Wind und Wetter beständig

## FreoWind® – Systemlösungen zu Blatt gebracht

Die Beständigkeit gegen Regenerosion stellt eine Hauptanforderung bei der Rotorblattbeschichtung dar.

Die FreoWind®-Schutzbeschichtung (LEP) auf Polyurea-Basis schützt die Profilverkante vor höchsten Beanspruchungen. Als Systemlack-Anbieter hat **FreiLacke** alle Bestandteile des Rotorblatt-Beschichtungsaufbaus aufeinander abgestimmt, um die maximale Leistungsfähigkeit des Gesamtaufbaus zu erzielen.

FreoWind® Gelcoat transparent	Kurze Prozesszeiten   Gute Haftung zum Matrixharz Temporärer Licht- und Wetterschutz
FreoWind® Putty	Variabel einstellbare Verarbeitungszeit   Effiziente Schleifbarkeit, geringe Abrasivität Porenarmes Finish   Gute Regenerosionsbeständigkeit
FreoWind® Porenfüller	Einfache Verarbeitbarkeit   Hohe Flächenleistung Gutes Füllvermögen
FreoWind® Topcoat	Wässriges System, nahezu VOC-frei   Gutes Deckvermögen, streifenfreies Finish Homogener Mattgrad (unabhängig von Schichtdicke)   Beste Licht- und Wetterechtheiten
FreoWind® LEP	Effiziente, manuelle Verarbeitung   Sehr gute Regenerosionsbeständigkeit Reproduzierbares Oberflächenfinish   Breites Applikationsfenster   VOC <60g/L





Lokale Reparatur  
oder Verstärkung  
Reinforcement Patches

FreoWind® LEP

FreoWind® Topcoat

FreoWind® Putty  
und Porenfüller

Faserverbandschicht

FreoWind® Gelcoat



Durch den Einsatz der 2K-Ultra-High-Solid-Deckbeschichtung können unterschiedliche Kundenanforderungen realisiert werden. **Der geruchsarme Beschichtungsstoff ist sowohl im Spritzverfahren als auch mittels Walze ohne Kraftaufwand applizierbar.**

Das System weist eine sehr gute Frühwasserbeständigkeit auf und bietet bereits nach kurzer Zeit beste mechanische Festigkeiten, wodurch eine verkürzte Belegung der Produktionshallen erreicht werden kann. Durch die hohe Alkali-Beständigkeit bleibt auch bei Kontakt mit Betonschlämme die Oberflächenqualität erhalten. Zusätzlich stehen elastische Varianten zur Verfügung, die bei erhöhten Rissüberbrückungsanforderungen zum Einsatz kommen.

# Qualität – für außen und innen



**FREOPAS-Gelcoat  
2K-Polyurea, VOC-frei.  
Für Anwendungen im  
Aufbau mit EP-RTM,  
PrePreg und Hand-  
laminat.** Einfach verarbeit-  
bar (streichen, walzen,  
spritzen). Gute Licht- und  
Wetterechtheit.

Zum Beispiel für Transport-  
Drohnen, Finnen am Kite-  
Board, Fahrradträger, etc.

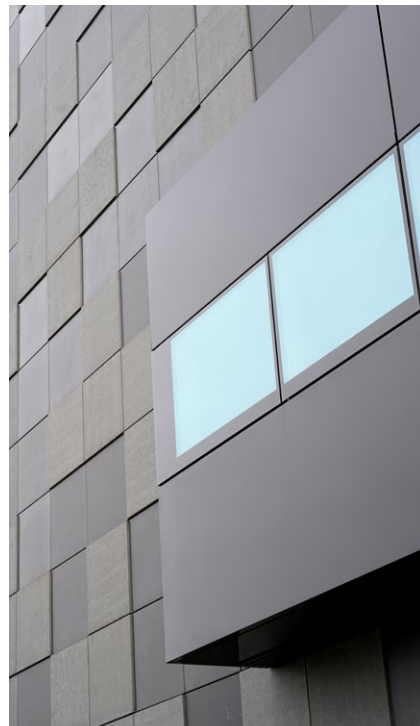
**FREOPAS-Gelcoat  
2K-Polyurea, VOC-frei  
Für Sanitäranwendungen.**  
Wie zum Beispiel Dusch-  
tassen. Hochreaktiv für  
kurze Zykluszeiten.

Mit einfacher 2K-Anlagen-  
technik verarbeitbar.  
Mit PUR und UP verstärk-  
bar, ohne Haftvermittler.  
Hohe Chemikalien-/  
Wasserbeständigkeit und  
Kratzbeständigkeit.



# Anwendungen

Bau



# Anwendungen

Industrie





# Anwendungen

## Fahrzeuge



# Woher der Wind auch weht

Weltweit am Markt – immer nah bei Ihnen



## Lösungen mit System.

Seit 1926 steht **FreiLacke** für innovative Farben und Lacke. Das Familienunternehmen wird bereits in dritter Generation geführt und entwickelt mit 600 Mitarbeitern am Standort Döggingen/Schwarzwald maßgeschneiderte Lösungen für Kunden aus den Bereichen Räder, Fahrzeugbau, Maschinen- und Apparatebau, Lohnbeschichtung, Schienenfahrzeuge, Windkraft, Funktionsmöbel, Lagertechnik sowie Bau und Sanitär.

Als modernes Familienunternehmen in der dritten Generation ist die Sicherung des Stammsitzes genauso wichtig wie ein weltweiter Vertrieb und die Nähe zu den Kunden durch Tochterunternehmen und Partner im Ausland.



**China**

**Deutschland**

**Großbritannien.**

**Mexiko**

**Russland**

**Schweden**

**Türkei**

**USA**

Die Produktpalette von Europas führendem Systemlack-Anbieter umfasst das gesamte Spektrum von Industrielacken, Pulverlacken und Elektrotauchlacken bis hin zu Composite-Lösungen.

Der internationale Vertrieb erfolgt durch ein globales Netz aus Tochterunternehmen und Partnern weltweit. Umweltschutz ist für **FreiLacke** seit jeher ein zentrales Anliegen. Deshalb setzt das Unternehmen alles daran, umweltfreundliche Produkte zu entwickeln, Emissionen, Verpackungsmaterial und Abfälle zu reduzieren sowie schonend mit den Ressourcen umzugehen. Aktuelle **FreiLacke** Zertifizierungen (EMAS, IATF 16949, ISO 9001, ...) können unter [www.freilacke.de](http://www.freilacke.de) eingesehen werden.

2019 wurde **FreiLacke** als einer der Top-100-Arbeitgeber in Deutschland beim „Great-Place-to-Work-Wettbewerb“ ausgezeichnet und legt mit einer Quote von 10 % hohen Wert auf das Thema Ausbildung.



- Räder  
Wheels
- Fahrzeugbau  
Vehicle construction
- Maschinen- und Apparatebau  
Mechanical engineering
- Lohnbeschichter  
Job coaters
- Funktionsmöbel und Lagertechnik  
Functional furniture and storage technology
- Bau und Sanitär  
Construction and sanitary



**FreiLacke** | Emil Frei GmbH & Co. KG  
Am Bahnhof 6  
78199 Bräunlingen/Döggingen

Tel. +49 7707 151-0  
Fax +49 7707 151-238

info@freilacke.de  
www.freilacke.de