



**PANADUR**

coating your ideas



**Technisches Datenblatt**  
**PANADUR CLEAR FAST**

Version: 21.01.2019



## PANADUR CLEAR FAST

PANADUR CLEAR FAST wird als hochtransparentes, UV-stabiles und lösemittelfreies Gelcoatmaterial für Kohle- und Glasfaserlamine im In-Mold-Coating-Verfahren (IMC) verwendet. Weiterhin zeichnet sich das Material durch seine hohe mechanische Beständigkeit, die für Polyurea typische Abriebfestigkeit und chemische Beständigkeit, seine hohe Transparenz und die nach Bedarf konfigurierbare Härte aus.

PANADUR CLEAR FAST ist ein Premiumprodukt der Polyurea-Produktserie von PANADUR.

### Produktvorteile

- UV-beständig, d.h. keine zusätzliche UV-Schutzschicht erforderlich
- Lichtecht
- Hohe Chemikalienbeständigkeit
- Hohe mechanische Widerstandsfähigkeit
- Hohe Abriebfestigkeit
- Kurze Aushärtezeit
- Schnelle Weiterverarbeitbarkeit
- Lösemittelfrei
- Individuell einstellbare Härte

### Anwendungsbereich

PANADUR CLEAR FAST ist vielseitig einsetzbar, z.B. als Gelcoat für Komposit-Bauteile oder in In-Mold-Coatings. Das lösemittelfreie 2K-Polymermaterial zeichnet sich dabei besonders durch seine Transparenz aus. Die Verwendung von Kohlefaser- oder Glasfasergeweben sowie Prepregs ermöglicht es, Sichtlamine in zuvor nicht dagewesener Qualität bei gleichzeitiger UV-Stabilität zu fertigen. Zur Wahl der für Ihre Anwendung am besten geeigneten Materialien beraten wir Sie gern individuell.

### Technische Daten

Verarbeitungsmethoden	2K-Hochdruck-Dosieranlage mit variablem Mischungsverhältnis oder Handverarbeitung mittels Pinsel (Topfzeit beachten)
Mischungsverhältnis gravimetrisch	Siehe Gebindeetikett
Verarbeitungstemperaturbereich	10 bis 35 °C Umgebungstemperatur (nicht kondensierend, rel. Luftfeuchte < 90 %, mind. 3 °C über Taupunkt, Taupunkttafel beachten)
Zulässige Oberflächentemperaturen bei der Beschichtung	10 bis 30 °C (zur Kondensationsvermeidung möglichst gleich der Umgebungstemperatur)
Zulässige Materialtemperatur bei Verarbeitung	20 bis 70 °C (beide Komponenten gleich)
Verbrauch Komponentengemisch	Ca. 1,7 kg/m <sup>2</sup> (bei 1,5 mm Schichtdicke, untergrundabhängig)
Mindestschichtdicke	1500 – 3000 µm (je nach Anwendung)
Haltbarkeit / Lagerung	Mind. 6 Monate (gilt für ungeöffnete Originalgebinde bei 5 – 30 °C; vor direkter Sonneneinstrahlung und Temperaturunterschreitung sowie Feuchtigkeit schützen; aufrecht lagern)



Dichte PANADUR CLEAR FAST-Komponente (DIN EN ISO 1183-3 bei 23 °C)	1,0 bis 1,1 g/cm <sup>3</sup>
Dynamische Viskosität PANADUR CLEAR FAST-Komponente (DIN 53019, Messsystem 13, bei 20 °C)	1300 bis 2000 mPa·s

### Verarbeitungszeiten

	Härter XP 100 / Härter XP 110	Härter 82	Härter 55	Härter NN 38
Zeitfenster für die Verarbeitung	15 min	20 min	25 min	29 min
Staubtrocken nach ca.	70 min	70 min	75 min	130 min
Durchhärtung nach ca.	72 h			

Diese Angaben gelten bei 23 °C / 50 % Luftfeuchtigkeit, bei tieferen Temperaturen verlängern sich die Aushärtezeiten (die Topfzeit verlängert sich nicht).

### Physikalisch-Chemische Eigenschaften

Rohstoffbasis	Aliphatischer aminfunktioneller Asparaginsäureester, polyisocyanatvernetzend
Farbton	Hochtransparent
Volumenfestkörpergehalt	Mind. 99 %
Glanzgrad (DIN EN ISO 2813, 60°)	Matt bis hochglänzend (anhängig von der Oberfläche der Form beim IMC-Verfahren); hochglänzend bei Verwendung als Topcoat
UV-Stabilität	Sehr hohe Glanzgradstabilität
Max. Belastungstemperatur der Beschichtung	80 °C
CO <sub>2</sub> -Diffusionswiderstandszahl $\mu_{CO_2}$ (DIN EN 1062-6) *	keine CO <sub>2</sub> -Diffusion messbar
CO <sub>2</sub> -diffusionsäquivalente Luftschichtdicke $s_{D,CO_2}$ (bei 600 $\mu$ m Schichtdicke) *	> 200 m (aus $\mu_{CO_2}$ berechnet) → undurchlässig
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl $\mu_{H_2O}$ (DIN EN ISO 7783-2) *	4660
H <sub>2</sub> O-diffusionsäquivalente Luftschichtdicke $s_{D,H_2O}$ (bei 600 $\mu$ m Schichtdicke)	7,8 m (aus $\mu_{H_2O}$ berechnet)
Wassereindringprüfung (angelehnt an DIN EN 123390-8, 72 h) *	Kein Eindringen verzeichnet
Dichtigkeit gegenüber Chloridionenpenetration (angelehnt an DIN EN 13396; 90 d) *	Keine Erhöhung der Chloridionenkonzentration messbar
Künstl. Bewitterung angelehnt an DIN 50021 / DIN EN ISO 9227 (3 Monate; Dauerberegnung (50 g/l NaCl); 45 °C)	Keine wahrnehmbare Farbton-, Helligkeits-, Glanzgradveränderung (dE, dL, da, db, GE 60°)



Härte nach Shore (nach 72 h)	Härter XP 100 / Härter XP 110	Härter 82	Härter 55	Härter NN 38
D (ISO 868 / DIN 53505) *	Ca. 78	Ca. 73	Ca. 67	Ca. 60

## Verarbeitungshinweise

### **Allgemeines:**

Vor Beginn der Verarbeitung müssen alle zur Verfügung gestellten Dokumente vollständig gelesen und verstanden werden.

Es müssen eigene Vorversuche mit Originalmaterialien unter den jeweiligen Bedingungen durchgeführt werden, um Materialverträglichkeit und Haftung gewährleisten zu können.

Über die verwendeten Parameter (insbesondere Temperaturen beider Komponenten, Komponenten-Drücke bei der Verarbeitung, die Fördermengen beider Komponenten bei der Verarbeitung und Umgebungstemperaturverlauf sowie rel. Luftfeuchte) ist nachweislich eine schriftliche Dokumentation (z. B. im Bautagebuch) zu führen. Die Funktionsfähigkeit der Messeinrichtungen der 2K-Anlage ist nachweislich regelmäßig zu kontrollieren und zu dokumentieren.

Anwendungen, die nicht eindeutig in diesem Technischen Datenblatt aufgeführt werden, dürfen erst nach Rücksprache und schriftlicher Bestätigung durch die PANADUR GmbH durchgeführt werden.

### **Untergrundvorbereitung:**

Eine gründlich durchgeführte Untergrundvorbereitung ist die wesentliche Voraussetzung für eine langlebige Beschichtung. Abhängig vom zu beschichtenden Untergrund ist ein geeigneter PANADUR Primer zu verwenden (nach Vorversuchen).

Allgemein gilt: Siehe auch VOB Teil C, DIN 18363, Abs. 3.

Der Untergrund muss tragfähig sein und eine Mindesthaftzugfestigkeit von 1,5 N/mm<sup>2</sup> besitzen. Die Untergrundoberfläche muss trocken, sauber, eben, grat- und fehlerstellenfrei, ohne lose Bestandteile, frei von trennenden oder den Haftverbund störenden Bestandteilen (Ölen, Fetten, Silikonem, Trennmittelresten und anderen Verunreinigungen) bzw. Substanzen sein. Die geprüfte Erfüllung dieser Anforderungen ist (z. B. im Bautagebuch) schriftlich zu dokumentieren.

### **Verarbeitung:**

Das „Verdünnen“ des Materials mit Zusatzstoffen, z. B. Lösemitteln, ist nicht gestattet. Es ist nur der Einsatz des entsprechenden PANADUR Härterers im korrekten Mischungsverhältnis (s. Gebindeetikett) gestattet.

Die Gebinde erst bei Beginn der Beschichtungsausführung öffnen und mit Schutz gegen Feuchtigkeitseindringen (Trockenmittel oder Argon, Stickstoff etc.) versehen und nach Anbruch sofort wieder verschließen. Zügig verbrauchen.

PANADUR CLEAR FAST direkt vor Gebrauch im Liefergebilde mit geeigneter Technik aufrühren, bis eine homogene, einfarbige Masse entsteht. Dabei Luft eintrag vermeiden.

Das auf dem Gebilde der PANADUR CLEAR FAST-Komponente angegebene Mischungsverhältnis ist genau einzuhalten.



Maschinenverarbeitung	Handverarbeitung	Herstellung von Formteilen im In-Mold-Coating-Verfahren
<p>PANADUR CLEAR FAST kann mit hochwertigen 2K-Hochdrucksprühanlagen mit getrennter Materialführung bis zum Sprühkopf und bis dort beheiztem Schlauchpaket sowie einstellbarem Mischungsverhältnis verarbeitet werden. Die jeweiligen Sprühparameter sind anlagen-, projekt- und materialbezogen zu ermitteln. Während der Verarbeitung ist das Material kontinuierlich zu rühren.</p> <p>Eine Maschinenverarbeitung des Materials bei 60 - 70 °C Komponententemperatur wird für optimale Ergebnisse empfohlen. Um die für die jeweilige 2K-Anlage bestmöglichen Parameter zu ermitteln, sind anlagenabhängige Vorversuche durchzuführen.</p> <p>Der Auftrag hat in mehreren Kreuzgängen zu erfolgen, bis die erforderliche Schichtstärke erreicht ist.</p> <p>Eine Applikation von Overspray ist mit diesem Material aufgrund der langen Gelzeit nicht möglich!</p>	<p>Eine Verarbeitung mittels Rolle oder Pinsel ist ebenso möglich (Topfzeit beachten).</p> <p>Bei Handverarbeitung wird nach der Zugabe der Härterkomponente und gründlicher Durchmischung ein Umtopfen in ein anderes sauberes Gefäß empfohlen, um Mischfehler am Behälterrand zu vermeiden.</p>	<p>Vor der Beschichtung mit PANADUR CLEAR FAST ist die zu verwendende Form auf Eignung zu prüfen. Abhängig vom Werkstoff der Form wird der Einsatz von PANADUR Trennmittel T1 empfohlen. Das Trennmittel ist nach den Anweisungen im Technischen Datenblatt zu verwenden. Nach dem Auftrag ist das Trennmittel T1 gründlich auszupolieren, um Beeinträchtigungen der Bauteiloberfläche zu vermeiden. Es empfiehlt sich hierzu ein Vorversuch. Nähere Angaben sind im Technischen Datenblatt des PANADUR Trennmittel T1 zu finden.</p>

Die Beschichtung darf innerhalb von drei Tagen nach dem Auftragen keiner Feuchtigkeit ausgesetzt werden und erreicht erst nach dieser Zeit die oben genannten Endeigenschaften.

#### **Werkzeugreinigung:**

Die eingesetzten Maschinen / Werkzeuge müssen sofort nach Gebrauch und, je nach Anlagentyp ggf. auch zwischendurch, gründlich mit einem geeigneten Reinigungsmittel gesäubert werden. Der zu verwendende Reiniger ist anlagenspezifisch zu prüfen! Hierbei Hinweise des Anlagenherstellers beachten!

Eine Reinigung ist nach dem Einsetzen des Härteprozesses nicht mehr möglich. Dies trifft auch auf die im Reiniger gelagerten Werkzeuge zu.

### **Hinweise zur Reinigung der Beschichtung**

Es dürfen keine abrasiven, schleifenden und / oder aggressiven Reinigungsmittel oder -geräte (z. B. Dichlormethan, Nitroverdünnung, Butylacetat, Ozon, etc.) verwendet werden.

Die Reinigung der Beschichtung mit Hochdruckreinigern ist nur mit moderatem Wasserdruck zulässig (Aufsätze sind nicht zu empfehlen).

### **Zubehör**

- PANADUR Primer (untergrundabhängig)
- PANADUR Trennmittel T1

### **Hinweise zur Lagerung**

Vor Hitze ( $T > 30 \text{ °C}$ ), Kälte ( $T < 5 \text{ °C}$ ) und Feuchtigkeit schützen. Angebrochene Gebinde durch Begasen mit z. B. Argon vor Feuchtigkeitseindringen schützen (s.o.), sofort wieder verschließen und zügig verbrauchen. Unausgehärtete Komponenten nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen. Behälter dicht



geschlossen und aufrecht transportieren und lagern. Weitere Hinweise finden Sie in den zugehörigen Sicherheitsdatenblättern.

### Schutzmaßnahmen

Bei der Verarbeitung und Handhabung sind die einschlägigen Schutzmaßnahmen zu beachten. Bei der Verarbeitung geeignete Schutzkleidung inklusive geeignetem Atemschutz tragen.

Bei der Verarbeitung sind die Hinweise und die Sicherheitsratschläge auf dem Gebinde zu beachten. Weitere Einzelheiten sind den zugehörigen Sicherheitsdatenblättern beider Komponenten zu entnehmen.

### Umwelthinweise

Nicht ausgehärtete Komponenten sind schädlich für Wasserorganismen und können in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

Einzelkomponenten und nicht ausgehärtete Materialgemische nicht in Gewässer, Kanäle, Grundwasser gelangen lassen.

Bei der Verarbeitung sind die Hinweise und die Sicherheitsratschläge auf dem Gebinde zu beachten. Weitere Einzelheiten sind den zugehörigen Sicherheitsdatenblättern beider Komponenten zu entnehmen.

#### Wichtig:

Für den Umgang mit unseren Produkten sind die wesentlichen physikalischen, sicherheitstechnischen, toxikologischen und ökologischen Daten den stoffspezifischen Sicherheitsdatenblättern zu entnehmen. Einschlägige Vorschriften, wie z. B. die Gefahrstoffverordnung, sind zu beachten.

#### Haftungsausschluss:

Die vorstehenden Angaben, insbesondere die Vorschläge für Verarbeitung und Verwendung unserer Produkte, beruhen auf unseren Kenntnissen und Erfahrungen im Normalfall, vorausgesetzt, die Produkte wurden sachgerecht gelagert und angewandt. Wegen der unterschiedlichen Materialien, Untergründe und abweichenden Arbeitsbedingungen kann eine Gewährleistung eines Arbeitsergebnisses oder eine Haftung, aus welchem Rechtsverhältnis auch immer, weder aus diesen Hinweisen, noch aus einer mündlichen Beratung begründet werden, es sei denn, dass uns insoweit Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zur Last fällt. Hierbei hat der Anwender nachzuweisen, dass er schriftlich alle Kenntnisse, die zur sachgemäßen und erfolgversprechenden Beurteilung durch die PANADUR GmbH erforderlich sind, der PANADUR GmbH rechtzeitig und vollständig übermittelt hat. Der Anwender hat die Produkte auf ihre Eignung für den vorgesehenen Anwendungszweck zu prüfen. Änderungen der Produktspezifikationen bleiben vorbehalten. Schutzrechte Dritter sind zu beachten. Im Übrigen gelten unsere jeweiligen aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Es gilt jeweils nur das aktuellste neueste Technische Datenblatt und die zugehörigen Sicherheitsdatenblätter, die von uns angefordert werden sollten.