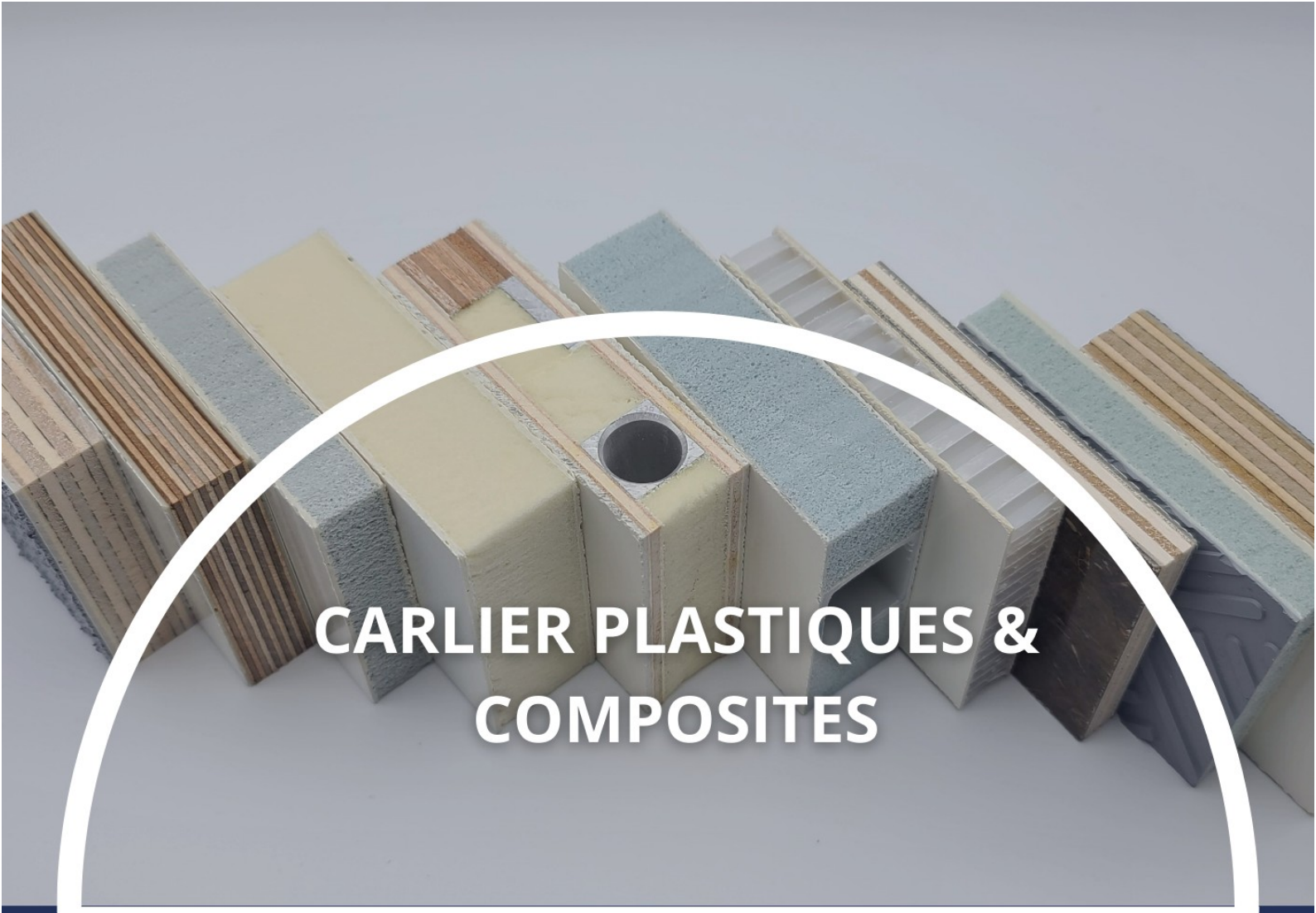


CARLIER PLASTIQUES & COMPOSITES

GFK- Platten : Richtlinien Empfehlungen und allgemeine Informationen

CARLIER PLASTIQUES & COMPOSITES
carlier-plastiques.com
15, Chaussée Brunehaut, 62470 CALONNE-RICOUART
Tél: +33 (0)3 21 65 54 54
Email: adv@carlier-plastiques.com

GFK-Platten: Richtlinien, Empfehlungen und Allgemeine Informationen

Vorwort

Nutzfahrzeughersteller werden in diesem Heft die nötigen Anweisungen für einen sachgemäßen Einsatz, Handhabung und Verarbeitung von GFK-Platten im Fahrzeugbau finden.

Im Rahmen der vertraglichen Garantie, die Carlier Plastiques für seine Paneele gewährt, müssen die in diesem Dokument enthaltenen Anweisungen unbedingt eingehalten werden.

Die Paneele von "Carlier Plastiques" entsprechen den Spezifikationen der Norm NF T57 950-1.
Carlier empfiehlt Ihnen auch, sich den Teil 3 dieser Norm „Richtlinie zur Verwendung von Sandwichpaneelen mit Deckschichten aus duroplastischem Matrix-Faserverbundwerkstoff "anzusehen und zu befolgen.

Inhalt

1. Allgemeine Aspekt der Paneele
2. Auswahl der Paneele und Einsatzbereiche, Inneneinrichtungen
3. Handhabung und Lagerung
4. Kennzeichnung der Paneele, Innen- und Außenseite
5. Bearbeitung der Paneele: Schneiden, Bearbeiten.
6. Gelcoatfarben und Schutzfilm
7. Lackierung von Paneelen und Klebedekorationen/ Werbefolien
8. Reinigung
9. Reparatur

Mars 2025

1. Allgemeine Aspekte der Paneele

Aufgrund der Eigenschaften der Rohmaterialien und des Herstellungsprozesses kann die äußere und innere Oberflächenstruktur der Paneele, Relief bzw. Oberflächenbeschaffenheiten der verwendeten Formen und der Kernmaterialien widerspiegeln. Die mechanischen Eigenschaften der Paneele werden dadurch nicht beeinflusst. Unregelmäßigkeiten der Oberfläche sind innerhalb der in der letzten Version der Norm NFT 57 950-1 festgelegten Grenzen zulässig.

2. Auswahl der Paneele und Einsatzbereiche, Inneneinrichtungen

Es liegt in der Verantwortung des Kunden, die Art der Paneele und die Materialstärke welche er benötigt, nach bestimmten Kriterien, wie der endgültigen Verwendung des Fahrzeugs, den Abmessungen des Kofferaufbaus, genau zu bestimmen.

Bei temperaturgeführten Nutzfahrzeug- Aufbauten sind die Plattenart und Materialstärke der Paneele gemäß den Nutzungsbedingungen und der gewünschten Leistung des Kühlaggregats zu bestimmen.

Der Verwendung von Paneelen mit einer Materialstärke unter 12 mm für Tiertransporter (Pferdetransporter) ist abzuraten.

Inneneinrichtungen :

Auf Wunsch des Endkunden kann der Aufbauhersteller die Paneele auf der Innenseite mit verschiedenen Elementen ausstatten:

- Schutzschienen/ Scheuerleisten aus Metall oder Verbundwerkstoffen.
- Horizontale Schienen zur Ladungssicherung.
- Vertikale Schienen für Zwischenböden.
- Fleischaufhängesysteme im Dachbereich.
- Verdampferinstallationen/ Kühlaggregate an der Vorderwand oder auf dem Dach.

(Diese Liste ist nicht vollständig)

In jedem Fall muss der Aufbauhersteller sicherstellen, dass die Plattenart und Materialstärke der bestellten Paneele für die zu installierende Ausrüstung geeignet ist.

Es ist darauf zu achten, dass die Befestigung mittels Schrauben, Nieten und/oder Klebstoffe, nach den Regeln der Technik und in Übereinstimmung mit den Vorgaben der Hersteller dieser Befestigungsmaterialien und des gewünschten Zubehörs erfolgt.

Die Länge der Schrauben oder Niete muss sorgfältig gewählt werden, damit an der Plattenaußenseite keine sichtbaren Mängel oder Auswüchse auftreten.

Achten Sie bei Schraubverbindungen in Paneelen mit Sperrholzkern darauf, dass die Länge der Schraube optimal angepasst ist. Die Schraubenspitze darf die vorletzte Furnier- Holzlage an der Außenseite nicht überschreiten.

Bei der Befestigung von Zurrschienen an Seitenwänden kann eine fehlerhafte Montage und/ oder Verwendung zu Wellenbildung der Wände führen.
Bei der Montage ist es ratsam, die unterschiedliche Ausdehnung zwischen Sperrholz und Zurrschiene zu beachten und ggf. durch eine dauerelastische Verbindung zu kompensieren.

Es wird empfohlen, die Montageempfehlungen der Zubehörlieferanten zu befolgen.

3. Handhabung und Lagerung

3.1 **Die Entladung und Handhabung** muss mit einem geeigneten Hebewerkzeug (Kran) in Verbindung mit Gurten oder Vacuumheber erfolgen. Gurte und Saugnäpfen müssen in ausreichender Anzahl und in ausreichendem Abstand angeordnet sein, um Verformungen und / oder Bruch der Paneele zu vermeiden. Für eine Sattelaufliegerplatte müssen mindestens 5 Gurte oder 5 Reihen Saugnäpfe bereitgestellt werden. Die Gurte dürfen nicht weiter als 2 m voneinander entfernt sein. Bei der Handhabung mit Gurten müssen Schutzwinkel an den Plattenrändern zwischen den Gurten und der Platte(n) angebracht werden. Die Verwendung von Metallketten oder Metallseile ist verboten.

Wenn Sie keinen Kran oder Vacuumheber haben, empfehlen wir folgende Anwendung :

In allen Fällen der **Handhabung** und Lagerung muss vermieden werden, dass die Paneele beim Manövrieren durch Reibung zerkratzt werden.

Bei der Handhabung von Türen oder Vorderwände ist die Verwendung eines Gabelstaplers möglich, sofern die untere und obere Oberfläche der Pakete gut geschützt sind und die Gabelzinken mit Schutzüberzieher versehen sind. Unbeschichtete Gabelzinken können die Oberfläche der Paneele beschädigen.

3.2 Lagerung

Die Platten müssen in einem geschlossenen, belüfteten und nicht feuchten Gebäude gelagert werden. Eine Lagerung der Paneele im Freien ist zu vermeiden. Wenn Sie jedoch keine andere Alternative haben, sollten Sie diese Lagerung auf eine Woche beschränken und alle Vorkehrungen treffen, um die Gefahr von Regen, Nebel, Tau oder Kondensation und damit das Eindringen von Feuchtigkeit in den Plattenstapel zu vermeiden.

Die **Lagerung** muss flach auf einem waagerechten Boden erfolgen, wobei die Plattenpakete auf Zwischenlager abgelegt werden müssen, wobei darauf zu achten ist, dass diese die Plattenoberfläche nicht beschädigen und nicht mehr als 1,5 m voneinander entfernt sind. In ähnlicher Weise ist es beim vertikalen Stapeln mehrerer Paneelpakete erforderlich, Abstandzwischenlager in der Ausrichtung der unteren Zwischenlager anzuordnen, um keine Überhänge auf den untersten Paneelen zu erzeugen.

Bei längerer Lagerung von Paneelen, welche mit einem Schutzklebefilm geliefert wurden, wird empfohlen, den Film spätestens 3 Wochen nach der Lieferung zu entfernen, um Farbtonschwankungen der Gelcoat-Oberfläche zu vermeiden.

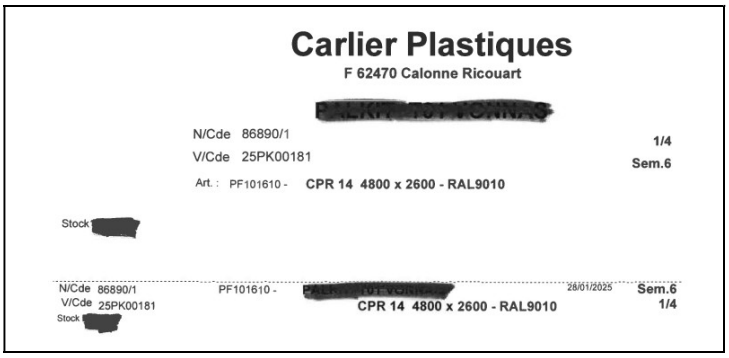
4. Kennzeichnung der Paneele, Innen- und Außenseite :

Die Innen- und Außenseite sind optisch nicht identisch und daher möglicherweise nicht austauschbar.

Um die Innenseite zu erkennen, werden die Paneele wie folgt mit einem Etikett "Innenseite" geliefert:

Sperrholzpaneele über **2430** mm sind verlängert und daher nicht symmetrisch.
Damit sich die Verlängerung oben befindet, muss die Aufbaurichtung gemäß dem auf der betreffenden Platte angebrachten **Aufkleber "OBEN"** eingehalten werden.

Jede Platte hat eine **Bestellkennzeichungsetikett**.
Es ist so angeordnet, dass der Kunde die Bestellung und die Platte identifizieren kann, wenn diese flach gelagert wird. Dieses Etikett befindet sich entweder **auf der Außen- oder Innenseite** und an einer Ecke der Platte.



Bei Platten, welche nach vom Kunden oder von uns bereitgestellten Zeichnungen hergestellt wurden, werden diese Zeichnungen auf der Innenseite der Platten beigelegt.
Wenn es sich um eine Ansicht aus dem Inneren des Fahrzeuges handelt, wird die Zeichnung mit der Vorderseite nach unten angebracht, um Sie daran zu erinnern, dass es sich um eine Innenansicht handelt.
Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb.

5. Bearbeitung von Platten: Schneiden, Bearbeiten.

Kreissägeblätter mit ordnungsgemäß geschärften Schneiden sollten verwendet werden. Eine vorherige Überprüfung des Zustandes der Klinge ist unerlässlich.
Im Falle einer Aussparung, für die Luftzufuhr eines Kälteaggregatkanals in der Vorderwand, ist es vorzuziehen, Sägeblätter mit Hartmetalleinsätze zu verwenden.

In jedem Fall sind die Betriebsanweisungen der Schneidwerkzeughersteller zu beachten, insbesondere hinsichtlich Anzahl und Abstand der Zähne und der Drehzahlen.

Bei Türausschnitte, Fenster oder anderen Öffnungen ist darauf zu achten, dass die Schnittkante versiegelt werden muss, damit keine Feuchtigkeit dauerhaft in die Platte eindringen kann.

Bei der Montage der Paneele auf Schienen oder innerhalb Rahmenprofilen müssen die Verbindungen perfekt abgedichtet sein, um das Eindringen von Feuchtigkeit in das Innere der Paneele zu verhindern.

<u>Isolierte Platten</u>:

Bei Paneelen der ISOLIT-Reihe (ISS oder ISP) besteht die Gefahr einer Delamination beim Schneiden der Paneele. Dieses Risiko wird erheblich verringert, wenn der Schnitt ausgeführt wird, indem die Platte in Kontakt mit einem Holzstückes gehalten wird (Unterfüttern des Schnittkanal).

Wenn außerhalb eines Holzstückes geschnitten werden soll, achten Sie bitte auf die Qualität des Sägeblatts und der Drehzahl der Säge.
Überprüfen Sie nach dem Schneiden sorgfältig die Kante der Platte und reparieren Sie diese im Falle einer Ablösung sofort mit Harz- oder Polyurethankleber.

Bodenplatte mit rutschhemmender Oberseite Korund: Die Zähne der Säge können in Gegenwart von Korund Funken erzeugen. Bevorzugen Sie eine Einzelabsaugung, die sofort entleert werden kann, statt einer zentralen Absauganlage.

Bodenplatte mit Heizung: Schneiden Sie nicht in die Platte, da sonst die Gefahr besteht, dass das Heizgewebe zerschnitten wird.

6. Gelcoatfarbe und Schutzfilm

Auf Wunsch können die Platten mit eingefärbtem Gelcoat auf der Außenseite geliefert werden.
Carlier Plastiques weist darauf hin, dass ein Farbgelcoat in Bezug auf Aussehen und Alterung in der Nutzdauer nicht mit einer Lackierung vergleichbar ist. Carlier Plastiques und die Gelcoat-Lieferanten garantieren nicht die Haltbarkeit des Farbtons, insbesondere bei dunkleren Farbtönen und hoher UV-Belastung.

Diese Ausführung benötigt allerdings strengere Vorsichtsmaßnahmen bei Entladung, Lagerung sowie Einbau der Platten um eine Beschädigung der eingefärbten Oberfläche zu vermeiden.

Optional können wir Ihnen die Aufbringung einer Schutzfolie auf der Außenseite anbieten. Durch diese Folie kann vermieden werden, dass die Außenfläche der Platte bei der Montage beschädigt wird. Trotzdem empfehlen wir folgende Vorsichtsmaßnahmen:

- Die Verwendung von Saugnäpfen oder Gurten wird empfohlen (siehe Absatz 3 hier oben „Handhabung und Lagerung“). Bei einer Platte mit Schutzfolie an der Außenseite sollte der Vacuumheber an der Innenseite angeschlagen werden.
- Bei längerer Lagerung (mehr als 3 Wochen) muss dieser Schutzfilm entfernt werden, um die Gefahr von Verblassen / Verfärbung der Plattenoberfläche zu vermeiden.
- Sollte dies jedoch passiert sein, kann ein Reinigen der Platte mit einem milden Lösungsmittel wie z.B. Aceton, häufig diese Verfärbung verringern.

Trotz aller Sorgfalt, die bei der Fertigung von GFK-Platten mit eingefärbtem Gelcoat angewendet wird, ist das optische Aussehen einer solchen Platte nicht mit einer lackierten Platte zu vergleichen.

7. Lackierung der Platten/ Klebedekorationen:

- Lackierung:

Die Paneele können nach sorgfältiger Reinigung und Entfettung mit Polyurethanfarben lackiert werden. Es wird empfohlen, die Oberfläche des Gelcoats nicht zu schleifen - ein leichtes Anrauen reicht häufig aus. Wir empfehlen, den Glanz ausschließlich von Hand mit einem roten Scotch-Brite ™ zu brechen.

Für ein qualitativ hochwertiges Endergebnis müssen die von den Farbenherstellern veröffentlichten Spezifikationen und Empfehlungen unbedingt eingehalten werden.
Lacklieferanten sind sich im Allgemeinen der Vorsichtsmaßnahmen bewusst, welche Sie beim Lackieren von Verbundplatten treffen sollten, und können Sie sinnvoll beraten. Ansonsten ergibt das folgende Verfahren gute Ergebnisse.

Die folgenden Arbeitsschritte werden für die Lackierung neuer Paneele empfohlen:

- alle störenden Zubehörteile demontieren oder schützen;
- Schleifen Sie den Aufbau mit einem Schleifmittel wie Scotch-Brite ®, mit dem Ziel, den Glanz zu brechen, ohne den Gelcoat zu entfernen, um so die Haftung der Grundierungen zu verbessern;
- Gegebenenfalls beschädigte Stellen der Polyesterbeschichtung mit einem Spachtel oder einem sprühfähigen Produkt spachteln und mit einem Schleifmittel der Körnung 320 schleifen;
- die Platten mit einer geeigneten Grundierung besprühen, um das Risiko von Mikroporen zu begrenzen;
- die Grundierung mit einem Schleifmittel der Körnung 320 schleifen;
- Reinigen Sie den Aufbau mit einem geeigneten Wischtuch;
- Den Aufbau mit Polyurethan (PU)-Lack in der gewünschten Farbe lackieren. Beachten Sie hierzu die Empfehlungen der vom Lieferanten empfohlenen Farbpalette.

Von sehr dunklen oder metallischen Farben wird stark abgeraten, da sie eine übermäßige Erwärmung der Plattenoberfläche begünstigen. Carlier Plastiques weist darauf hin, dass bei Erwärmung der Platte unter bestimmten klimatischen oder sonstigen Umständen, die Gefahr von Rissen oder Blasen besteht. Wir lehnen jegliche Verantwortung für das Auftreten solcher Mängel ab.

- **Klebedekorationen**:

Bei der Verwendung von Klebedekorationen muss der Kunde die Eignung der Klebefolie mit unseren Platten von seinem Lieferanten der Folie prüfen und die Anforderungen für das Aufkleben und die Dauer im Laufe der Nutzungszeit einhalten.

Ein sehr dunkler Farbton von Klebedekorationen kann zu den gleichen Störungen führen, welche zuvor für dunkle Lackfarben erwähnt wurde.

8. Reinigung der Platten

Säuren, Basen und Lösungsmittel können je nach verwendeten Pigmenten, Temperatur und Einwirkungsdauer den Gelcoat verfärben/entfärben.
Der Kunde muss den Benutzern der Fahrzeuge, welche mit unseren Paneelen ausgestattet sind, mitteilen, dass der pH-Wert der verdünnten Flüssigkeit, die zum Waschen der Fahrzeuge verwendet wird, eingehalten werden muss. Ein ungeeigneter pH-Wert führt zu einer raschen Beschädigung der Plattenoberfläche. Wenn Sie mit Hochdruckreinigern waschen, führt ein zu hoher Druck oder zu geringer Abstand auch zu einer Beschädigung der Plattenoberfläche.

Generell sind folgende Hinweise zu beachten:

Maximaler Druck: 80 bar
Mindestabstand zwischen Düse und Paneel: 30 cm

Seifen oder milde Grundwaschmittel:
• pH-Wert unter 10 mit kaltem Wasser (d.h. eine Temperatur unter 30 °C),
• pH-Wert unter 9, wenn warmes Wasser verwendet wird (d.h. eine Temperatur von mehr als 30 °C).

Saure Lösungen: pH über 2 und kaltes Wasser.

In allen Fällen muss die Temperatur, der die Platten ausgesetzt sind, unter 70 ° C bleiben, um die Gefahr von Rissen zu vermeiden.

9. Reparatur der Platten

Bei einem Zwischenfall oder Beschädigung einer GfK-Platte ist es häufig möglich, eine Reparatur durchzuführen. Dies sollte so schnell wie möglich geschehen, da die Beschädigung der Plattenoberfläche dazu führt, dass Feuchtigkeit in die Platte eindringt, was die dimensionalen und mechanischen Eigenschaften verändern kann.

Kratzer oder kleine Risse können leicht repariert werden.
Für den Reparaturvorgang empfehlen wir Ihnen, unsere Reparaturanleitung zu beachten, welche Sie auf unserer Webseite im Register "FAQ / Downloads", auf Anfrage sowie in dem Teil 3 der Norm „NF T 57-950-3“ finden (Anwendungshinweise für Sandwichpaneele mit faserverstärkten duroplastischen Faserverbundwerkstoffüberzügen).

Auf Anfrage stellen wir Ihnen auch ein Reparatur- Kit zur Verfügung.

Im Zweifelsfall steht Ihnen Carlier Plastiques zur Verfügung, um Sie über die Reparaturmethode zu beraten.