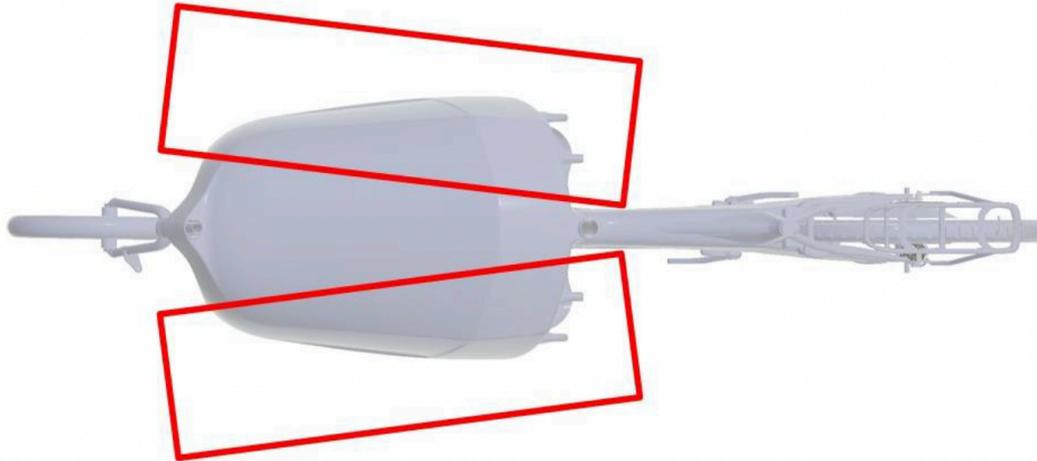


Anleitung für die eigenständige Reparatur von Carbonschäden

Wir haben für die Kohlefaserstruktur der Libelle Materialien gewählt die eine hohe Toleranz gegenüber Beschädigungen hat und mit einfachen Werkzeugen repariert werden kann. Wer etwas handwerkliches Geschick hat kann dadurch Schäden an seiner Libelle selbst Reparieren. In den rot eingekreisten Bereichen kannst du Schäden ohne Rücksprache mit uns nach dieser Anleitung durchführen. Bei Schäden in anderen Bereichen halte bitte Rücksprache mit uns da hier die Struktur anders aufgebaut ist. Eine Reparatur ist in den meisten Fällen trotzdem möglich.



Dies ist eine möglichst einfache Reparaturanleitung. Beachte bitte die allgemeinen Umgangsregeln mit Epoxydharz und Kohlefaser. Infos hierzu findest du beim Hersteller der Materialien die du verwendest. Auch gibt es deutlich aufwändigere Reparaturverfahren wie sie in der Luftfahrt verwendet werden. Du kannst diese verwenden, wenn du Gewicht sparen willst. Für eine sichere und einfacher Reparatur ist diese Anleitung ausreichend.

Benötigtes Material:

- Epoxyd Harz, z.B. HP-E111L von HP-Textiles
- Carbon Gewebe 200g z.B. HP-P200/0250C
- Abreißgewebe z.B. HP-P83P10-H
- Durchsichtige Folie für Schablonen

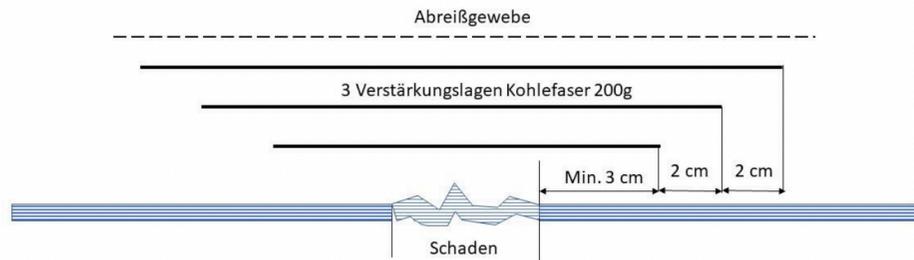
Benötigtes Werkzeug:

- Waage 1g genau
- Schleifpapier 80 Körnung
- Pinsel
- Plastik oder Pappbecher zum anrühren
- Rachenspatel oder Eisstiehl zum rühren
- Nitril Einweghandschuhe
- Permanent Marker
- Reiniger – Spiritus oder Aceton

Anleitung für die eigenständige Reparatur von Carbonschäden

Reparaturanleitung

Bei Reparaturen in den gering belasteten Bereichen der Libelle wie im Bild oben gezeigt, ist eine Verstärkung von innen mit 3 Lagen Kohlefaser-gewebe ausreichend.



1. Untersuche die Schadstelle genau um die Größe des Schadens zu ermitteln. Schau innen und außen wie weit die Risse gehen und spüre in welchen Bereichen das Laminat weich ist. Markiere innen wie groß der Schaden ist.
2. Markiere um den Schaden die Größe der kleinsten Verstärkungslage. Diese muss 3 cm größer sein als der Schaden. Markiere auch den äußeren Rand der Reparatur mit etwas Abstand zur größten Verstärkungslage. Also ca. 8 cm vom Schaden entfernt. So weißt du wie weit du später anschleifen musst und kannst die Verstärkungen besser positionieren.
3. Erstelle eine Schablone für das Gewebe. Lege dazu eine Folie über die Schadstelle und kopiere die Umrisse der kleinsten Verstärkungslage. Markiere auf der Schablone die Orientierung der Fasern mit einer #. Die Orientierung siehst du außen am besten. Hier kannst du erkennen in welche Richtung die einzelnen Fasern des Kohlefaser Gewebes verlaufen
4. Schneide mit der Schablonen die 3 abgestuften Verstärkungslagen zu. Achte darauf das die Orientierung der Fasern stimmt.
5. Schleife den gesamten Bereich gut an. Ein paar Punkte graue Farbe können übrig bleiben.
6. Reinige die Oberfläche mit Spiritus oder Aceton.
7. Rühre das Epoxydharz nach Herstellerangaben an. Du benötigst etwa das zweifache an Harz was die Verstärkungslagen wiegen. Bei den meisten Reparaturen ist das sehr wenig. Nimm mindestens 50g Harz + die passende Menge Härter damit du das Verhältnis genau genug abwägen kannst.
8. Benetze auf einem Stück Folie einen Bereich in etwa so groß wie die größte Lage.
9. Lege die größte Lage auf die Folie und tränke sie so das alle Fasern nass aussehen.
10. Lege die mittlere Lage konzentrisch auf die erste und tränke sie mit Harz. Das gleiche passiert mit der kleinsten Lage.
11. Benetze nun in der Libelle den Bereich der Reparatur mit Harz

Anleitung für die eigenständige Reparatur von Carbonschäden

12. Positioniere die getränkten Lagen auf der Folie auf der Reparatur Stelle und drücke sie an. Wenn das Gewebe gut positioniert ist kannst du die Folie abziehen und das Gewebe mit dem Pinsel weiter an die Innenseite der Kabine streichen.
13. Als Abschluss wird das Abreißgewebe auf die Reparatur gelegt und so mit dem Pinsel angetupft. Es saugt überschüssiges Harz aus dem Gewebe und sorgt für eine gleichmäßige Oberfläche.
14. Das Harz muss nun 24h bei Raumtemperatur aushärten. Bei größeren Reparaturen die strukturell relevant sind muss das Harz nach dem Aushärten für 8h bei 70 °C „gebacken“ werden damit es seine volle Festigkeit erreicht. Bei kleinen Reparaturen ist dies nicht so wichtig. Wenn die Libelle in der Sonne steht hat das Harz genug Zeit um voll auszuhärten.
15. Wenn das Harz hart ist kannst du das Abreißgewebe innen abreißen und die Kabine innen farblich anstreichen.
16. Je nach Größe des Schadens und deinen ästhetischen Ansprüchen kannst du die Oberfläche außen mit Klarlack aufarbeiten. Wichtig ist nur dass alle Risse versiegelt sind. Dann die Risse etwas anschleifen und mit Klarlack austupfen reicht.