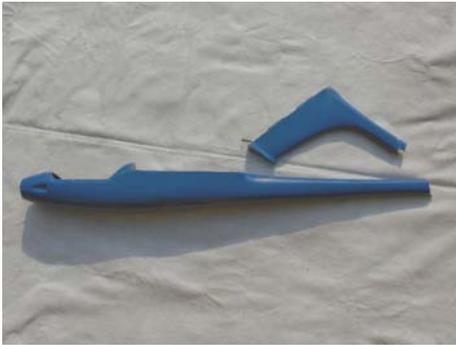


## Reparatur eines engen GFK-Rumpfes



So kann es aussehen, wenn ein laut Beschreibung "sehr leichter GFK-Rumpf" aus ca. 5 Metern Höhe geerdet wird.

Mein geliebter Mefisto ist einem Pilotenfehler zum Opfer gefallen. Da die Schäden bis auf den Bruch des Rumpfes aber nur minimal waren, sollte eine Reparatur erfolgen. Ein einfaches "Bewickeln" von außen kam auf Grund ästhetischer Bedenken nicht in Frage. Eine Reparatur an der recht engen Bruchstelle hätte aber den Einsatz endoskopischer Gerätschaften erfordert. Das Blättern in alten Modellbauzeitschriften brachte zwar etliche Reparaturmethoden zum Vorschein, keine schien mir aber wirklich geeignet zu sein, da in der Bruchzone ca. zwei Zentimeter des Rumpfes total zerstört waren und nicht mehr fixiert oder zusammengepuzzelt werden konnten.

Letztendlich habe ich mich dafür entschieden, die beiden Bruchstücke über eine GFK-Hülse von innen miteinander zu verbinden. Die folgende Arbeitsweise stellt keine besonderen Anforderungen an die Werkstattausstattung und ergibt einen absolut stabil und präzise reparierten Rumpf:

Zuerst werden an beiden Rumpfteilen Markierungen angebracht, um beim späteren Verbinden der Teile die ursprüngliche Rumpflänge wieder zu erreichen. Anschließend die Bruchstellen von losen Teilen befreien und die Ränder begradigen. Die im Rumpf verlaufenden Bowdenzüge müssen komplett entfernt werden, was in meinem Fall aber wegen vorhandener Knickstellen sowieso erforderlich war.



Für die geplante Reparatur braucht man eine GFK-Hülse, auf die sich die Rumpfstücke möglichst passend aufschieben lassen. Die Länge der Hülse richtet sich nach der erforderlichen Einschiebetiefe und der Länge des zerstörten Bereiches.

Aus geeignetem Material ist ein Wickelkern zu fertigen, der relativ genau zur Rumpfkontur an der Bruchstelle passt. Dabei ist die konische Veränderung der Rumpfform zu berücksichtigen.

Beim Mefisto fällt diese so gering aus, dass sich beim Anpassen des Kernes keine Probleme ergeben. Bei stark konischen Rumpfen kann der Anpassungsvorgang für den Wickelkern nur durch ein Durchschieben des Teils von vorne erfolgen.

Nachdem ein passender Kern entstanden ist - nicht vergessen, die geplante Wandstärke der Hülse abzuziehen - wird dieser mit Haushaltsfolie umwickelt, um sich später einfach vom Laminat zu lösen.

Jetzt mindestens zwei Lagen Glas- oder Kohlegewebe auflaminieren. Die Gewebestärke und die Anzahl der Wicklungen richtet sich nach den Anforderungen für den jeweiligen Rumpf. Auch bei der Gewebeerorientierung kann sich jeder nach Gutdünken austoben, die fertige Hülse ist später vermutlich sowieso die stabilste Stelle am ganzen Modell. Hier sollte man wegen des zusätzlichen Gewichtes nicht zu sehr übertreiben. Ein Sicherheitsfaktor von 10000 langt bestimmt aus :-).

Zuletzt habe ich den bewickelten Kern in Schrumpfschlauch eingeschumpft, das ergibt eine glatte Oberfläche und presst überflüssiges Harz aus dem Gewebe.

Wenn das Laminat ausreichend durchgehärtet ist, muss der Kern von der Hülse getrennt werden.

Mir ist das trotz Folie nicht zerstörungsfrei gelungen, ich habe die Bohrmaschine bemüht und den Balsakern heraus gebohrt.

Nach dem Ablängen hat man eine passgenaue Verbindungshülse für die weiteren Reparaturarbeiten.



Jetzt ist der richtige Zeitpunkt zum Einkleben und Anschließen der neuen Bowdenzüge im hinteren Rumpfstück, danach geht es an das Verbinden der beiden Rumpfteile. Ich habe die Hülse zuerst mit dem Rumpfeende verklebt, um das endgültige Verbinden der Rumpfstücke zu erleichtern. Wer mutig ist, kann beide Klebestellen in einem Arbeitsgang erledigen.

Auf jeden Fall sollte eine Helling oder eine sonstige "Richtbank" zum genauen Ausrichten der Teile verwendet werden, sonst ist der Kunstflug gleich mit eingebaut!

Geklebt wird mit möglichst gut eingedicktem Harz um Passungengenauigkeiten zu überbrücken. Nur wer Nerven hat, sollte 5 Minuten Epoxy verwenden.





Nach dem Aushärten muss die an der Reparaturstelle noch fehlende Rumpfwand mit Gewebe oder Spachtelmasse ersetzt werden und nach dem unvermeidlichen Schleifen und Spachteln kann die Neulackierung des Rumpfes erfolgen.

Das Ergebnis der Mühen ist ein makelloser Rumpf, der in meinem Fall nur ca. 25 Gramm schwerer geworden ist. Die Reparaturstelle ist unsichtbar und um ein Vielfaches stabiler als vorher.

An dieser Stelle passiert beim nächsten Absturz garantiert nichts mehr!

