

Ein schöner Knüppelgriff muss her!

Die Suche, die Anforderungen und der letztendliche Selbstbau eines Knüppelgriffes aus Kohlefaser

VON STEFAN MELBER-WILKENDING

Wie kommt man auf eine solche Idee? Nun, dahinter steckt der Wiederaufbau eines Std. Cirrus, welchen ich zusammen mit meinem Mitstreiter Thomas in den letzten Jahren durchgeführt habe. Über die Details dieser Arbeit soll ein anderes Mal berichtet werden – hier geht es erst mal um den Knüppelgriff.

Nachdem nun das Cockpit unseres Std. Cirrus soweit wieder Gestalt annahm, stellte sich die Frage nach einem neuen Knüppelgriff. Der „alte“ war noch ein Originalteil des Herstellers und durch sein Alter von fast 30 Jahren „etwas“ angegriffen. Also begab ich mich auf die Suche nach etwas Neuem.

Marktanalyse

Im Internet – speziell im Bereich der amerikanischen Homebuild-Szene – gab es so manchen Griff, aber entweder sahen diese zu „billig“ oder zu „militärisch“ aus. Weder bei den deutschen Segelflugzeug-Herstellern, noch bei den bekannten Zulieferern für Segelflugbedarf war etwas zu bekommen, was unseren Vorstellungen entsprach. Viele Griffe, die heute in Segelflugzeugen verbaut sind, stammen aus dem Bereich des Sports – also etwa von Ski- oder Walking-Stöcken. Auch dort ergab die Suche nichts wirklich „Umwerfendes“. Das gleiche ernüchternde Resultat galt auch für den Bereich von Computer-Zubehör: Joysticks!

Also was tun? In den Foren von bekannten Segelflug-Seiten im Internet war zu lesen, dass auch andere Piloten dieses Problem

hatten. Entweder hatten diese die Suche aufgegeben und alles beim Alten belassen oder sind auf die Bearbeitung von Wurzelholz ausgewichen, was im Ergebnis sehr gut aussah. Immer wieder tauchten dort auch Fotos eines Griffes auf, den ein bekannter Industrie-Designer (Luigi Colani) entworfen hatte. Dieser war (offensichtlich) aus Kohlefaser gefertigt und kam dem, was wir haben wollten, schon nahe. Allerdings ist dieser Griff nicht mehr in Produktion und kostete fast mehr, als der Std. Cirrus zu diesem Zeitpunkt des Wiederaufbaus wert war.

Anforderungen an den Knüppelgriff

Was also tun, wenn der Markt nichts hergibt? Wie soll denn nun der optimale Knüppelgriff eigentlich aussehen? Da wäre: Symmetrie – aus optischen wie haptischen Gründen (Links- und Rechtshänder sollen den Griff benutzen können). Hochwertige Oberfläche, optisch wie auch haptisch: dies erfordert „Krümmungstetigkeit“ der gesamten Oberfläche.

Eine gewisse Größe: bei den typischen Griffen treffen sich die Finger und die Handfläche – nicht optimal. Auf der Oberseite genügend Platz, um den Taster für den Funk als auch den Umschalter für das Variometer montieren zu können. Unten ein Rand, damit die Hand nicht herunter rutscht. Keine Öffnungen – bis auf die Bohrung für das Knüppelrohr – alles andere sieht „unprofessionell“ aus. Alle diese Anforderungen mussten unter einen Hut gebracht werden und versprachen eine anspruchsvolle Aufgabe.



Der Knüppelgriff aus Kohlefaser – die beiden Schalter sind für den Funk und die Sollfahrumschaltung

Festlegung des Materials

Speziell die Anforderung an die Symmetrie sprechen gegen Wurzelholz – durch die notwendige Handarbeit ist diese praktisch nicht zu erreichen, zumal der Einbau der Schalter am Kopf nicht so einfach wird.

Durch die Forderung nach Krümmungsstetigkeit sind moderne CAD-Systeme quasi ein „Muss“: Mit Hilfe eines CAD-Programmes kann die Oberfläche aus einzelnen Flächen aufgebaut und dann krümmungsstetig verbunden werden. Ausgehend von den CAD-Daten kann mithilfe des sogenannten Rapid-Prototyping direkt ein Urmodell mit hoher Genauigkeit erstellt – quasi ausgedruckt – werden. Und das alles ohne aufwändige Handarbeit!

Wenn man dann ein solches Urmodell hat, dann bieten sich Glas- oder Kohlefaser als Material geradezu an. Warum? Die Materialien lassen sich gut verarbeiten, bieten eine entsprechende Optik und werden vom Handschweiß nicht angegriffen.

Ab diesem Punkt war der weitere Weg klar und die Entscheidung gefallen: den optimalen Knüppelgriff mache ich selbst – und zwar aus Kohlefaser!

Bauliche Umsetzung

Das Urmodell wird mit Porenfüller gespritzt und mehrfach geschliffen bis die Oberflächengüte ausreichend zum Abformen ist. Nach dem Abformen – also der Erstellung einer Negativ-Form aus zwei Hälften – kann der eigentliche Knüppelgriff gebaut werden. Er besteht aus insgesamt vier Lagen Kohlefaser und wird aus den beiden Halbschalen zusammengeklebt. Danach kann die Oberfläche im Bereich der Klebnaht gesäubert und auf Kontur geschliffen werden – bis hin zu einer 3500er Körnung auf der gesamten Oberfläche. Der ganze Griff wird dann noch poliert (geschwabbelt), gebohrt (Knüppelrohr und Schalter) und die Elektrik eingebaut.

Fertig ist der Knüppelgriff

Das Ergebnis dieser Arbeit – den Formenbau ausgenommen – hält man nach ca. 4 Baustunden in der Hand. Die Montage im Segelflugzeug erfolgt durch Aufkleben auf das Knüppelrohr mit Silikon – geht am schnellsten und hält.

Im Flug hat sich dann gezeigt, dass das alte Sprichwort der Aerodynamiker „Was gut aussieht, fliegt auch gut“ hier noch erweitert werden kann: „Was gut aussieht und sich gut anfühlt – mit dem kann man auch gut fliegen“.



Eine der beiden Formhälften für den Bau des Knüppelgriffes



Zwei fertige Halbschalen des Knüppelgriffes direkt nach dem Entformen. Nach der Vorbereitung der elektrischen Einbauten werden diese zum kompletten Griff verklebt.

Bezugsquelle

Der Leser wird sich nun zu Recht fragen: Schön, dass dieser Std. Cirrus nun einen schönen Knüppelgriff hat – aber woher bekomme ich so etwas für mein Flugzeug? Selber bauen geht natürlich – aber deutlich einfacher ist kaufen.

Da die Form für den Knüppelgriff vorhanden

ist, besteht die Möglichkeit, eine kleine Anzahl dieser Griffe in einer Kleinserie herzustellen. Eine Anpassung an das Segelflugzeug – sprich den Knüppelrohrdurchmesser – aber auch die Art und Anzahl der Schalter ist natürlich möglich. Details dazu unter:

www.GliderDesignParts.de.