



EXPERIMENTAL AVIATION OF SWITZERLAND



EXPERIMENTAL AVIATION OF SWITZERLAND

Damit der Bau vom eigenen Flugzeug nicht zum Albtraum wird

Flugzeugbau Erfahrungsbericht von Viktor Strausak (Teil 2)

Teil 1 des Erfahrungsberichts von Viktor Strausak lesen Sie in der AeroRevue Nr. 3/2013. Ziel des Autors ist es, seine Überlegungen und Erfahrungen beim Bau eines Flugzeuges für zukünftige Flugzeugbauer weiterzugeben.

Die Vorteile von Kunststoffen im Flugzeugbau sind komplexe Formen, die sehr feine Oberfläche und leichteste Baumaterialien wie Glas oder Karbonfasern. Viele Kits beinhalten in Negativformen laminierte Bauteile, sodass die Außenform sehr präzise stimmt, was vor allem bei den Flügelprofilen wichtig ist. Nachteile und Gefahren beim Bauen mit Kunststoff sind beispielsweise schlechte Gerüche von ungesunden Lösungsmitteln, mögliche Harz-Allergien sowie Staub, der beim Schleifen entsteht. Wichtig ist zudem die richtige Lagerung von Harz und Fasern hinsichtlich Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Anspruchsvoll gestaltet sich ferner der Zeitdruck beim Arbeiten mit kurzer Topfzeit. Kunststoff ist empfindlich gegen Sonnenstrahlung (UV) und hohe Temperaturen. Daher ist die Farbwahl auf ganz helle Töne beschränkt. Hingegen stellen Korrosion und Feuchtigkeit kein Problem dar.

Auch heute noch können schöne Konstruktionen aus Holz oder gemischt mit Stahlrohr und Sperrholz- oder Stoffbespannung gefertigt werden. Diese sind kostengünstig, leicht und dauerhaft, müssen aber gegen die Feuchtigkeit geschützt im Hangar stehen.

Einsatzgebiet des Flugzeuges

Nachfolgend einige wesentliche Fragen, die sich jeder Flugzeubauer stellen muss.

Einsatzgebiet der Maschine: Starten und Landen auch auf kurzen Graspisten oder nur auf Hartbelag? Grosse oder kleine Räder, Niederdruck-Reifen? Später vielleicht Landung auf Gletscher oder auf dem Wasser?

Sicherheit und Einsatzlimiten: Beim Reisen sollte ich am Zielort auch bei überraschend star-

kem Seitenwind ohne Stress sicher landen können. Also: Bugrad oder Heckrad? Nostalgie oder etwas mehr Sicherheit mit dem Bugrad? Ich persönlich bevorzuge aus Sicherheitsgründen das Bugrad mit höherer Seitenwind-Toleranz. Flugzeuge mit einem zentralen Rad (beispielsweise Typ Europa) bieten eine gute Reisegeschwindigkeit, sind aber bei starkem Seitenwind bei Start und Landung sehr anspruchsvoll. Ein Einziehfahrwerk erhöht zwar die Reisegeschwindigkeit; der Einbau ist aber relativ kompliziert, teurer und das Ausfahren kann bei der Landung vergessen werden oder klemmen.

Weitere Kriterien

Mein persönliches Motto lautet: «Der Weg ist das Ziel.» Die Reisegeschwindigkeit spielt eine untergeordnete Rolle. Wichtig sind kurze Start- und Landestrecke, mit oder ohne Landeklappen. Soll ein langsames und gutmütiges oder ein schnelles und heikles Flügelprofil berücksichtigt werden? Möchte ich auch ein Rettungsgerät mit Fallschirm?

Zum Antrieb: Wie viele PS braucht mein Flugmotor, damit das Flugzeug gut fliegt? Bleifrei-Benzin oder AVGAS (teures, verbleites Flugbenzin) oder sparsamer Diesel, und in Zukunft ein Elektro- oder Hybrid-Antrieb? Zweitakt- oder Viertaktmotor? Die Zweitaktmotoren sind billiger in der Anschaffung, haben ein geringes Gewicht, dafür sind sie aber sehr «durstig» und störungsanfälliger. Ich bevorzuge eindeutig den Viertaktmotor. Meine Favoriten im Bereich 80 bis 115 PS sind Rotax-Flugmotoren. Diese Motoren haben sich bewährt, sind zuverlässig, leise, sparsam und können mit Autobenzin betrieben werden. Ersatzteile sind überall erhältlich, da die Motoren weit verbreitet sind.

Meine Empfehlung

Es ist von Vorteil, sich so früh wie möglich für einen Motorentyp zu entscheiden, damit der



Bild: zvg

Bild oben: Wunderbare, erlebnisreiche Reisen sind der Lohn für die lange Bauzeit (Viktor Strausak mit seiner HB-YKV während einer Flugreise in Ungarn). **Bild unten:** Flügelstruktur aus Holz. | Image du haut: des voyages aussi merveilleux qu'enrichissants sont la récompense de tout le temps investi dans la construction (Viktor Strausak avec son HB-YKV, pendant un périple aérien). Image du bas: structure alaire en bois.

Motoreträger und alle Hilfssysteme bekannt sind und eingebaut werden können. Aber der Kauf des (teuren) Motors sollte so spät wie möglich erfolgen, damit nicht schon vor dem Erstflug Modifikationen nötig sind oder Standschäden auftreten. Es ist ratsam, einen bewährten Motor zu verwenden. Etwas Neues und Unbekanntes könnte zu Problemen und Risikofolgen führen. Ich bevorzuge einige PS weniger Motorenleistung, dafür leiste ich mir (mit dem eingesparten Geld) einen Verstellpropeller. Mit einem Verstellpropeller ist die Startstrecke kürzer, der Reiseflug wird schneller und der Benzinverbrauch ist rund 15 bis 20 Prozent niedriger. Tiefe Drehzahlen bedeuten auch leiseren Reiseflug und weniger Abgase.

Sehen und gesehen werden

Instrumentierung: Konventionelle Instrumente oder Glascockpit? Genügt mir das Minimum an Instrumenten oder will ich mir ein «Airliner»-Cockpit mit Komplexität und entsprechenden Kosten bauen? Die Entwicklung von GPS mit Kartendisplay, Flugfunk, Motorenüberwachung oder auch Autopiloten geht immer weiter und daher lautet meine dringende Empfehlung: Die Geräte möglichst spät auslesen und beschaffen, sonst sind diese vor dem ersten Flug schon veraltet.

Sehen und gesehen werden – das Design: Mit unseren Flugzeugen fliegen wir nach Sichtflugregeln. Darum ist «sehen und gesehen werden» wichtig. Die beste Luftraumbeobachtung hilft nur beschränkt, wenn einen die anderen Piloten schlecht oder zu spät sehen, nur weil das Flugzeug mit Tarnfarben bemalt ist. Um mögliche Kollisionen zu vermeiden, muss ein Flugzeug auf möglichst grosse Distanz sichtbar sein. Erreicht werden kann dies mit zwei verschiedenen, intensiven Farben, welche bei allen Wetterbedingungen gut sichtbar sind.

Der Standplatz

Habe ich bereits einen Flugplatz mit freien Hangarplätzen in der Nähe, oder kommt dieses Problem noch auf mich zu? Je nach Gegend ist es nicht einfach, einen Platz für das Flugzeug zu finden (Wartelisten). Soll mein Flugzeug auf einem Auto-Anhänger transportiert werden können (Flügel zum Anklappen oder De-

montieren)? Möglicherweise kann ich einen Anhänger bauen, der zugleich als Hangar dient. Wenn ich während dem Bau am Flugzeug schon Aufhängepunkte einbaue, finde ich vielleicht einen Hangar-Deckenplatz.

Die Finanzen

Das Flugzeug wird bestimmt mehr kosten, als budgetiert. Man muss sich bewusst sein, welches finanzielle Abenteuer mit dem Bau des eigenen Flugzeuges eingegangen wird und deshalb die Grenzen kennen. Sobald gewisse Arbeiten nicht mehr selbst gemacht werden können, wird es teuer. Auch die späteren Betriebskosten für Haftpflicht- und Kaskoversicherung, Hangarplatzmiete, Treibstoff, Landtaxen, Gebühren für Luftamt, Radiokonzession, GPS-Update und Kartenmaterial dürfen nicht unterschätzt werden.

Der Zeitaufwand

Wie viel Freizeit habe ich zum Bauen? Wer oder was profitiert oder leidet eventuell darunter? Das eigene Flugzeug zu bauen, ist ein langjähriges Projekt und braucht viel Zeit, Geduld, Durchhaltewillen und Verständnis von seinen Nächsten. Besuche von Fliegertreffen und die monatlichen lokalen Stammtische der EAS sind dabei eine grosse Hilfe. Die EAS-Mitgliedschaft (www.experimental.ch) ist eine Bedingung, die das BAZL stellt, damit ein Flugzeug selber gebaut werden darf. Die EAS betreut den Bau, die Zulassung und die Testflugphasen.

Mir bereitete das Bauen viel Spass und ich hatte viele kleine und grosse Erfolgsergebnisse, schon während der Bauzeit. Das Bauen wurde nie zur Belastung, es war immer ein Vergnügen. Der lang ersehnte Erstflug wird für jeden Flugzeug-Eigenbauer zu einem unvergesslichen Ereignis. Damit beginnt das Einfliegen, das Kennenlernen der Maschine im Flug und die noch spannendere Zeit des Fliegens in der Schweiz und in ferne Länder. **Viktor Strausak** www.experimental.ch

Viktor Strausak sammelte seine fliegerischen Erfahrungen während der letzten 50 Jahre in über 19 000 Flugstunden, unter anderem auch mit Piper Cup und Super Cup, Jodel, Bücker, C-36, DC-3 bis hin zur Boeing 747.