

Fünf Jahre ist es her, dass in der Nähe von Ingolstadt eine CNC-Fräse anlief, um sich einen guten Ruf in der Szene zu erarbeiten. Anlässlich des 5-jährigen Jubiläums von CNC-Modellbautechnik Bayer haben wir dort einmal vorbeigeschaut und weniger eine Modellbaufirma denn einen modellbautechnischen Betrieb vorgefunden.



Modellbautechnischer Betrieb

Firmen mit dem Namen „Modellbau“ im Namen gibt es (fast) unendlich viele. Hinter jeder steckt eine eigene Geschichte und Philosophie, meist geprägt von ihrem Mentor. So auch in Wettstetten vor den Toren Ingolstadts, wo seit kurzem Hans-Jörg Bayer mit seiner Firma CNC-Modellbautechnik ein neues Quartier bezogen hat. Wenn die Tür geöffnet wird, betritt man einen freundlichen und hellen Ausstellungsraum, in dem einen die derzeit in der Produktion befindlichen Konstruktionen begrüßen. Wenn auch nicht gerade auf kleinstem Raum, so hat sich Hans-Jörg Bayer mit diesem Neubau doch seinen Traum verwirklicht, Produktion, Prototypenentwicklung, Konstruktion und sogar wohnen unter ein Dach zu bringen. Anders als damals bei der Firmengründung, als all diese Stationen z. T. noch lange Wege trennten.

Und so wundert man sich auch nicht, dass der Firmeninhaber längst eins mit diesem Konzept geworden ist. Gerade mal eine Wendeltreppe entfernt ist die Wirkungsstätte seines Mitarbeiters, der mit ihm zusammen Prototypen baut oder im Kundenauftrag auch schon mal einen Rohbau auf die Helling legt. Durch eine massive Stahltür hindurch hören wir dann auch schon das helle Sirren der Fräse, die sich gerade durch mehrere Lagen Sperrholz frisst, um wieder einem weiteren Modell das Leben zu schenken.

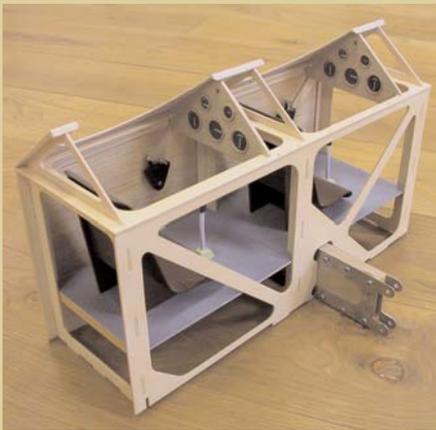
Beim Gang durch die Räumlichkeiten wird klar, dass hier keine „Kellerfirma“ residiert, sondern ein Modellbauer mit Leib und Seele seinen eigenen hohen

Anspruch in Baukästen umsetzt. Geboren wurden bislang alle Modelle im CAD, inzwischen komplett in 3D mit all den Vorzügen, die diese Technik bietet. Sei es eine genaue Bestimmung der einzelnen Bauteilgewichte, Festigkeitsberechnungen einzelner Bauteile, „Vorhersage“ des Schwerpunkts bis hin zum Erstellen einer mit 3D-Explosionszeichnungen versehenen Bauanleitung. Die vorläufige Konstruktion endet erst bei dem, was man sich unter dem Begriff „Frame-Lock“ hat schützen lassen: Salopp gesagt ein großes 3D-Puzzle, in dem alle Teile ineinander greifen und der Kunde praktisch alle Baugruppen entlang einer einzigen Hilfslinie oder aufgeklebten Hilfsleiste auf der

Helling bauen kann. Doch die Konstruktion hört nicht auf, wenn dieses komplexe 3D-Puzzle fertig ist, sondern man unterzieht all seine Modelle auch einer so genannten Festigkeitsanalyse. Im Auftrag auf einem Großrechner durchgeführt, werden eventuelle Schwachpunkte der Konstruktion deutlich und gegebenenfalls noch vor dem Bau des ersten Prototyps angepasst. Die neue »Ultimate« z. B. mit 2,8 m Spannweite ist dieser Festigkeits-/Struktur-Analyse so lange unterzogen worden, bis ihr ein Lastvielfaches von 22 g attestiert werden konnte. Die Festigkeit zu erreichen, das ist allerdings nur das eine Ziel, das andere ist es, die gesamte Struktur dabei so leicht wie möglich zu

Freundliches Entree: In dem hellen und – wie kann es anders sein – mit Holzboden ausgelegten Ausstellungsraum begrüßen eine »Klemm L 20«, »Minimoa«, »RF 4«, »Ka 6« und »Ka 1« die Kunden





Dieses Schnittmodell des »Klemm L 20«-Cockpits inkl. Blechbeschlägen am Holmverbinder zeigt vieles: nicht nur den hohen Anspruch an die vorbildgetreue, sondern auch eine modellbaugerechte Konstruktion

Noch mal »Klemm L 20«, jetzt allerdings ein Stockwerk tiefer in der großen Werkstatt. Klar, wenn die Presse kommt, wird vorher aufgeräumt, aber viel anders kann es den Tag vorher dort auch nicht ausgesehen haben



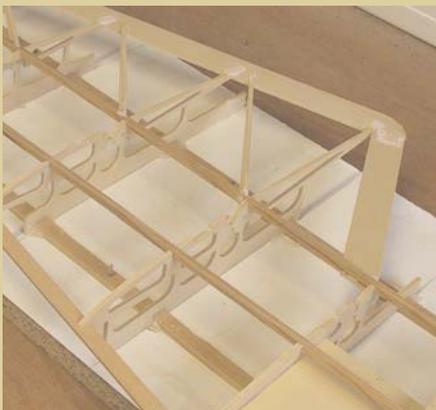
Der Chef und seine Fräse: Hier entstehen die Einzelteile zu den Bayer-Baukästen

Höhenleitwerk des »FX 220«: Unten das Trägerbrettchen, auf dem die komplette Dämpfungsfäche inkl. Ruder aufgebaut wird. Erst ganz am Schluss wird das Ruder abgetrennt und angeschlagen. Verzugsfrei und leicht ist das Ergebnis



Frame-Lock: Eine Art 3D-Puzzle, bei dem alle Rippen Füße haben, und nur ein gerades Baubrett mit Hilfsleiste bzw. -linie zum Aufbau benötigt wird. Diese Teile stammen übrigens von der »Minimoa« im Maßstab 1:3

Wenn die Ideen sprudeln, wird es in diesem Raum schon mal spät: Hans-Jörg Bayer am CAD



Anfang an volles Vertrauen in die Konstruktion haben.

Klar, dass dieser Aufwand in der Entwicklung nur dann Früchte tragen kann, wenn die Produktion darauf abgestimmt ist. So wird z. B. das Holz für die Tragflächenholme nach Luftfahrtnorm ausgewählt. Inzwischen hat man sich eine eigene Quelle für nordische Kiefer erschlossen, aus der man nur jene Teile des Stamms nach trocknen auf eine definierte Restfeuchtigkeit verwendet, die 7 Jahresringe pro Zentimeter besitzen und deren Maserung max. 35 Grad aus der Vertikalen läuft. Damit ist klar, von so einem Baumstamm bleibt mehr Feuerholz als Holme übrig. Nur so ist es aber möglich, Holmgurte mit der vorgegebenen Festigkeit in den notwendigen Überlängen überhaupt zur Verfügung zu haben. Diesen Produktionsweg überhaupt in Gang zu bekommen, war eine Entwicklung für sich und wurde von zahlreichen Bruchversuchen mit Holmen begleitet.

Auch alle anderen Hölzer für Rippen, Spanten und Beplankung müssen hohen Qualitätsansprüchen genügen, und eben-

falls einzigartig dürfte sein, dass den Baukästen das notwendige Beplankungsholz, selbst bei Übergrößen, fertig geschäftet beiliegt.

Vor diesem Hintergrund begreift man dann auch so langsam, warum die Baukästen von CNC-Modellbautechnik Bayer eben nicht zum Schnäppchenpreis zu haben sind. Dafür wird dem Kunden allerdings auch ein reibungsloser und durchdachter Aufbau von leichten Modellen mit in den Kit gelegt, dem viele hundert Stunden am Rechner und später beim Prototypenbau vorangegangen sind. Während unseres Besuchs in Wettstetten festigte sich der Eindruck immer mehr, dass wir es hier nicht mehr mit einer reinen CNC-Fräswerkstatt, sondern vielmehr mit einer auf Flugzeugbau à miniature spezialisierten Firma zu tun haben.

Vielleicht liegt es auch daran, dass Hans-Jörg Bayer jahrelang selber im Cockpit von Segelflugzeugen saß und weiß, was „Vertrauen in die Konstruktion“ bedeutet. Für die nächsten Jahre wünschen wir ihm daher Durchhaltevermögen für diesen hohen Anspruch!



Eine kleine Depron-»Ultimate«, seit Kurzem im Programm, nimmt auf der oberen Tragfläche der 2,85-m-Version Platz

halten und trotzdem diese Belastbarkeit zu erreichen. Das ist es, was die Entwicklung der Modelle recht komplex werden lässt.

Doch die Philosophie, die eigentlich dahintersteckt, ist viel einfacher: Die haus-eigenen Kunden sollen keine Versuchskaninchen sein, sondern sie sollen von