

HOB

Special

CNC-Stationärbearbeitung



Luxus im VW-Bus

Gefertigt von Custom-Bus mit
Nestingtechnologie von HOLZ-HER.



HOLZHER

www.holzher.de

Mobiles Nest

CB Fahrzeugbau ist ein Hersteller individuell gestalteter Wohn- und Reisemobile auf der Basis des VW T6. Mit einer großen Auswahl an Grundrissen, Oberflächen und Technikpaketen baut Custom Bus die Camping- und Bürofahrzeuge gemäß Kundenwunsch aus. Herzstück der Fertigung ist eine Dynestic 7507 von Holz-Her. **MICHAEL HOBOHM**



▲ Die Lofoten (Bild: Rudy Balasko)

▲► So lässt sich reisen: VW T6, ausgebaut von Custom Bus Fahrzeugbau (Bild: CB Fahrzeugbau)

▼ Individuell in Kleinserie gefertigt: Campingbusse und Bürofahrzeuge aus Langenhagen (Bild: CB Fahrzeugbau)

▼► Ein Garant für die individuelle Fertigung bei CB: Nestingmaschine Dynestic 7507 von Holz-Her; hier mit einer Bodenplatte für die Holzklasse (Bild: HOB)

➤ Es waren die Lofoten, Latein-, aber auch Panamerika, von denen Craig Kammeyer hin und wieder ein Bild erreichte: In losen Abständen schickte sie ihm ein Fotograf zu, der sich auf Weltreise begeben hatte. Zu sehen war darauf immer wieder auch ein Campingbus aus Langenhagen. Einer von Hunderten VW T6, die Kammeyer in seiner 13-jährigen Selbstständigkeit mittlerweile für das individuelle Reisen ausgebaut hat. Dass er einen Betrieb gründen und ein spezielles Produkt anbieten wollte, hatte der gelernte Tischler schon während seines Holzbaustudiums gewusst: „Ursprünglich liebäugelte ich mit der Möbelindustrie oder dem Holz-



bau, machte dann aber mein Hobby zum Beruf.“ Seit eh und je Windsurfer, hatte Kammeyer noch in der Lehre seinen ersten VW ausgebaut. Einen Bulli natürlich, den Klassiker: Bett, Waschbecken, Kochnische, Platz fürs Surfmaterial, was man halt so braucht. Dann, beim Studium, kam ihm die Idee, ein Baukastensystem für den damaligen T5 zu entwickeln. „Ich war Feuer und Flamme, tüftelte, kalkulierte, baute gleich zwei Prototypen.“ Nach der Diplomverabschiedung, 2006, sprang er dann mit Businessplan, Lieferantenauswahl, dem Baukastensystem, auf dem CB bis heute beruht, und zwei fertigen Prototypen aus dem Hörsaal direkt in die Selbstständigkeit. Dabei ist Kammeyer ein vorsichtiger Mensch: Erst einmal gründete er allein, baute die ersten Busse selbst aus, machte auch das Büro und die Kundenakquise. Erst im dritten Geschäftsjahr stellte er einen Mitarbeiter ein. Nun aber kam jedes Jahr ein weiterer hinzu. „Meine Devise blieb jedoch: moderates Wachstum, sodass die Prozesse hinterherkommen und der Betrieb gesund bleibt. Bei all dem hatte ich eine Wunschgröße im Kopf, die mit Hierarchien auf Augenhöhe funktioniert.“ Als diese Betriebsgröße erreicht war, stoppte er das Wachstum, um von nun an akribisch nur noch die Prozesse und Produkte zu verfeinern. „Stückzahlen, Mitarbeiterzahl und



Immobilie auf dem erreichten Level zu belassen, war ohne Frage meine beste Entscheidung“, ist Kammeyer mit sich im Reinen.

Hoher Individualisierungsgrad Heute zählt CB Fahrzeugbau zwölf Mitarbeiter: ein Team, das viel Wert auf Zusammenhalt, flache Hierarchien und ein breites Tätigkeitsfeld legt. Und sich wohlfühlt. „Pro Jahr bauen wir hundert Fahrzeuge in den Reihen Custom Multi, Custom Purist, Custom Camper und der Holzklasse, unserem Flaggschiff“, berichtet der Inhaber. „Das Faszinierende ist: Unser Baukastensystem passt auf all diese Reihen – sie geben nur die jeweiligen Grundrisse vor.“ Auf diese aufbauend, könne der Kunde frei entscheiden, was er wolle: Flach-, Aufstell- oder Hochdach, kurzer oder langer Radstand, Basis- oder gehobenes Technikpaket. Alle Baugruppen seien im Baukasten integriert, der Millionen Kombinationsmöglichkeiten biete. Natürlich ist die Fertigung in dieser Konstellation recht komplex. „Aber die Millionen von Möglichkeiten sind in Standardabläufe integriert, sodass die Karosserieabteilung, die Möbelproduktion und der Ausbau nach Schema F wissen, was sie zu tun haben. Aus der Halle fährt schließlich ein in Kleinserie gefertigtes, individuelles Produkt.“ Zum Beispiel für einen Sportangler, der für sein Equipment eine große Durchlade bauen ließ, oder einen Kite-Surfer, der sein Board unter der Decke aufhängen und mit dem Dach hochklappen wollte. Typische Abnehmer sind freilich Familien mit ein oder zwei Kindern sowie Menschen, die gerade in Rente gegangen sind und sich einen Traum erfüllen wollen – eine Zielgruppe, die sich von 40 plus bis Ende 70 erstreckt und zu 80 Prozent aus Akademikern besteht.

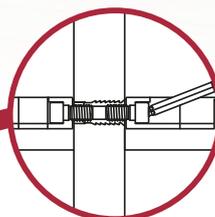
Fertigung absichern Für diese Zielgruppe fertigte Kammeyer anfänglich noch per Schablone, Oberfräse und Formatkreissäge, entschied sich 2012 dann aber, die erste CNC-Technik ins Haus zu holen. Schon damals eine Nestinganlage – aus den USA, wo man zu dem Zeitpunkt technologisch weiter gewesen sei. Hinzu kam die CAD/CAM-Schnittstelle eines deutschen Softwarehauses, die an AutoCAD 2D angeflanscht wurde. Von diesen Investitionen profitierte das Produkt nicht nur hinsichtlich der Fertigungsmöglichkeiten, sondern auch seiner Eigenschaften: Plötzlich ließen sich Elemente versenken, Nuten fräsen, die Prozessgenauigkeit und Geschwindigkeit steigern. „Allerdings trugen wir mit dieser Lösung immer gewisse Probleme herum. Bei der Schnittstelle etwa, aber auch die grafischen Darstellungen und die Vakuumleistung entsprachen nicht unseren Vorstellungen“, so Kammeyer. „Ein großes Problem war außerdem die Genauigkeit in der Z-Achse.“ Als es dann auch noch zu übermäßigen Stillständen der Maschine kam, weil man auf Ersatzteile aus Übersee warten musste, war klar: Das Risiko bei der Absicherung der Produktion war nicht mehr zu verantworten.

Detailliertes Lastenheft Gesucht wurde nun ein namhafter europäischer Hersteller, der eine schnelle Ersatzteilversorgung und einen akkuraten Service bot. Gesucht wurde insbesondere eine Maschine, die Zuschnitt, Optimierung und Einzelteilbearbeitung in sich vereint. Wieder eine Nestingmaschine also. Natürlich sollte sie die Präzisionsprobleme in der Z-Achse beseitigen. Zu garantieren hatte sie aber auch ein kräftiges Vakuum, da CB mit Furniersperrhölzern arbeitet, die sehr steif und nicht immer plan sind. Selbstverständlich musste sich auch die Bodengruppe für den langen Radstand, das größte

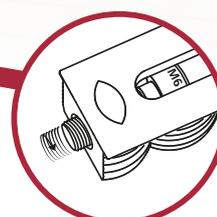
Cabineo 8 M6

Verschleißfreier Korpusverbinder für diverse Materialien und erhöhte Festigkeit

Hohe Spannkraft



Verschleißfreie Verbindung



Diverse Materialien



Cabineo 8 M6
Metrisches Gewinde M6



Cabineo 8 M6 black
Metrisches Gewinde M6



Cabineo Muffe M6x15.3
für Materialstärke 17–25 mm



Cabineo Muffe M6x12.3
für Materialstärke 14–16 mm



Bauteil in Langenhagen, bearbeiten lassen – Stichwort Tischgröße. Gleichzeitig durfte die Maschine nicht zu groß sein, sodass sie in der Tischlerei ausreichend Platz ließ. Nicht zuletzt stand eine schlüssige, integrierte Softwarelösung im Lastenheft.

Von drei Herstellern, die in der Theorie erfüllten, was CB brauchte, blieb am Ende nur Holz-Her mit der Dynestic 7507 übrig. Ohnehin hatte sich Kammeyer schon bei den Vorabfragen am besten von



▲ (von oben) Craig Kammeyer (links) und Peter Stemmler im Montagebereich von CB (Bilder: HOB)

Fühlt sich auch selbst unterwegs wie zu Hause: Craig Kammeyer

Technische Daten der Dynestic 7507 classic

Bearbeitungsmaß:	in X-Richtung: 3 100/4 600 mm in Y-Richtung: 2 200 mm
Vektorgeschwindigkeit:	110 m/min
Fräsaggregat:	8 kW, luftgekühlt, 1 000 bis 24 000 min ⁻¹
Bohrkopf:	14 Spindeln (10 vertikal/ 4 horizontal), Sägeaggregat in X-Richtung
Werkstückauflage:	High-Flow-Nestingtisch mit durchgehendem Vakuumfeld
Schutzeinrichtung:	Lichtgitter
Werkstückaufspannung:	zwei Vakuumpumpen á 140 m ³ /h
Werkzeugwechsler:	Sechsfach-Pick-up-Wechsler im Maschinengestell
Software:	Campus inklusive academy, CAD/CAM-Modul und Cabinetcontrol Base

Holz-Her betreut gefühlt. Ein Eindruck, der sich bei der Maschinenführung in Nürtingen prompt fortsetzte. „Der Bediener kannte die Dynestic 7507 in- und auswendig, präsentierte Lösungen für unsere Problemfälle“, erinnert sich der Fahrzeugbauer. „Auf einmal hatten wir ein gefrästes Bauteil, das auf unserer alten Maschine noch extra hätte fixiert werden müssen.“ Dem folgten ergebnisoffene Gespräche zu Maschinenvarianten, Anschlag- und Vakuumtechnik. „Noch vor Ort haben wir CB auch das Verschachteln des Baukastensystems in NC-Hops demonstriert“, erzählt Peter Stemmler, Gebietsverkaufsleiter bei Holz-Her. Bei all dem fand sich Kammeyer in Holz-Her wieder: Auch der Maschinenbauer hätte ein Baukastensystem, mit dem er bestrebt sei, das i-Tüpfelchen der Kundenwünsche zu erfüllen. In seinem Fall waren dies drei, bekennt Kammeyer: „Zum einen wollte ich, dass die Anschlagtechnik innerhalb des Tisches hochfährt. Weil dies bei der Dynestic 7507 nicht möglich ist, wurde uns eine andere Lösung geboten. Der zweite Wunsch bezog sich auf den Schaltschrank, dessen Tür für uns abnehmbar gestaltet wurde. Ein dritter Punkt betraf ein Programmtool, mit dem wir horizontal fräsen und Lamello-Verbindungen im Nest darstellen wollten. Auch hier hat sich Holz-Her toll auf uns zubewegt.“

Gravierende Vorteile In den Langenhagener Fahrzeugbau eingegliedert, produziert die Dynestic heute nach Fertigungskalender. Dabei wird in Slots von vier Arbeitswochen gearbeitet, in denen sechs bis sieben Fahrzeuge fertiggestellt werden. Verarbeitet wird Sperrholz mit sechs verschiedenen CPL-Oberflächen, wobei die Holz-Her-Maschine das Nesten wie auch das Bohren, Sägen und Fräsen im Nest übernimmt. Bei der Bearbeitung der Einzelteile werden dann noch horizontale Bohrungen oder Nuten für Lamelloverbinder gesetzt. Ziel: Komplettbearbeitung. Die Vorteile, die die Dynestic im Vergleich zur früheren Arbeitsweise bietet, sind teilweise gravierend. An erster Stelle ist die Präzision zu nennen. Abweichungen, die früher zuweilen erst im Ausbau festgestellt wurden, sind heute gleich Null. Die Bauteile müssen folglich nicht mehr zurück in die Fertigung. Und Nacharbeiten – insbesondere die nach dem Fräsen in der Z-Achse – entfallen. Zugleich ist der Fertigungsgrad am Einzelteil deutlich höher. Ein Beispiel: Während die alte Maschine keinen Bohrkopf hatte, bohrt die Dynestic in einer Reihe intelligent durch. „Die Bearbeitung geht außerdem viel schneller“, so Kammeyer. „Früher war die Tischlerei ein gewisses Nadelöhr und die Teile mussten mitunter noch warm verbaut werden. Heute sind die Mitarbeiter viel entspannter, weil alles rechtzeitig fertig wird.“ Auch das Verschachteln von Hand sei von der deutlich effizienteren Optimierung durch die Maschine abgelöst worden. Nicht zuletzt könnten dem Nesting jetzt Restformate bereitgestellt werden, wobei die Umstellung von einem 16er auf einen 10er Fräser die Materialausbeute noch einmal zusätzlich optimiert habe. „Optimiert wird derzeit auch die Absaugung, um ein noch etwas saubereres Nest zu erhalten“, berichtet Stemmler. „Dafür laufen Tests mit dickeren Bürsten sowie einem Lamellenvorhang, um den Fräskopf besser gegen Fremdluft abzuschirmen.“ Ziel ist auch hier, die Wünsche des Kunden bestmöglich zu erfüllen. Für Kammeyer ist die Dynestic bei all dem ein Volltreffer: „Heute haben wir eine Maschine, die genau das macht, was sie soll. Mit ihr sind wir eine hocheffiziente Tischlerei, die präzise fertigt und viel Lob hört.“ Wohl auch deshalb bekommt er Bilder aus den Lofoten.

► www.holzher.de ► www.custom-bus.de