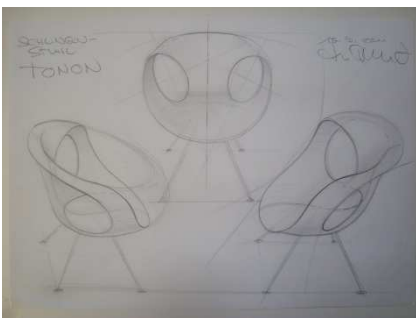




Nichts bleibt dem Zufall überlassen, wenn Martin Ballendat seine visionären Entwürfe mit dem Stift in der Hand skizziert. In seinen Designbüros entwirft er seit 1995 Produkte mit dem Schwerpunkt Möbeldesign. Wie SolidWorks und CAMWorks in diesem Prozess eingesetzt werden und wo die Herausforderungen auf dem Weg von der Skizze bis zum fertigen Produkt liegen, lesen Sie in diesem Anwenderbericht.

## DIE JAGD ZUR OPTIMALLEN FORM

Am Anfang ist die Skizze – Jeder Produktweg beginnt bei Design Ballendat mit einer Handskizze. Egal ob ein Kunde bereits mit einem klaren Briefing auf das Büro zukommt oder Martin Ballendat seine eigenen Vorschläge auf den Markt bringt – zu Beginn steht immer ein handgezeichneter Entwurf, das sogenannte Scribble.



- Scribble -

Konstruktionsleiter Simon Schoßböck und sein Team übertragen diesen Entwurf mithilfe von SolidWorks in eine dreidimensionale Darstellung. Danach gibt ein Rendering eine erste fotorealistische Darstellung wider, das als Grundlage für Optimierungen dient. Zurück im 3D-CAD Programm wird der Entwurf verbessert und so nähert man sich Schritt für Schritt an das Endprodukt heran.

Die rasche Umsetzung seiner Ideen ist für Martin Ballendat von immenser Bedeutung. Modelle müssen in verschiedenen Perspektiven dargestellt werden. Hohe Detailtreue ist dabei ebenso entscheidend wie die Möglichkeit, Änderungen rasch durchzuführen. Bei der Wahl der Software fiel die Entscheidung schon vor vielen Jahren auf SolidWorks.

*„Die anspruchsvollen Objekte von Herrn Ballendat erfordern eine komplexe Software, die trotzdem mit einfacher Bedienbarkeit punktet. SolidWorks erfüllt genau diese Kriterien und wird dank der enormen Performance auch dem Geschwindigkeitsanspruch gerecht“*, beschreibt Ralph Hemetinger vom SolidWorks-Vertriebspartner planetsoftware Vertriebs & Consulting GmbH die Vorzüge der 3D-CAD-Software.

### HIGHTECH FÜR HIGH-END-DESIGN

Der Einsatz von Laser-Scanner und 3D-Drucker haben den Entwurfsprozess gewaltig verändert. Seit der Anschaffung des Printers generiert

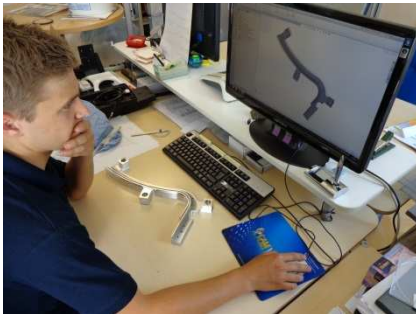
dieser fast täglich Modelle - oftmals zunächst im Maßstab 1:3 - die elementar für die weitere Entwicklung sind. Sehr häufig lässt Martin Ballendat diese auch in Originalgröße bauen, wobei im Rapid-Prototyping entstandene Teile manuell modellierend weiterbearbeitet werden.

Sein Team besteht aus einem Gitarrenbauer, Tischlern, Werkzeugmachern und Modellbauern, die mit herausragenden handwerklichen Fähigkeiten Objekte erschaffen.



- Martin & Beate Ballendat -

In der Werkstätte wird geschraubt, geklebt, gespachtelt, lackiert und Materialien mit Glasfasern verstärkt. Alles, was an diesen manuell gebauten, gedruckten oder gelaserten Formen optimiert wird, wandert letztendlich mit Hilfe eines Laserscanners wieder zurück ins SolidWorks.



- Konstruktionsleiter S. Schoßböck -

So fertigt die ballendatsche Werkstatt in durchschnittlich fünf bis sieben Schritten und innerhalb von zwei Monaten ein Werkstück. Hochgerechnet auf ein Jahr sind das in etwa 30 Projekte. „Wir tanzen dabei auf vielen Hochzeiten“, sagt Martin Ballendat. Obwohl er stark im Möbeldesign angesiedelt ist, geht seine Kreativität weit über den Rand von Stuhl- oder Tischproduktion hinaus. Zu seinen Schöpfungen zählen Weingläser und Tableware gleichermaßen wie Türscharniere und Mechanismen.

## MECHANISMEN AUF DEM PRÜFSTAND

Eine große Rolle bei allen Entwürfen spielen jedoch immer die eingesetzten Techniken. Die Kinematiken sind oftmals enorm komplex und deren Machbarkeit muss eingehend geprüft werden.

Hier kommt das Simulationsmodul von SolidWorks zum Einsatz, wobei die mechanischen Bewegungen simuliert und der beste Entwicklungsweg aufgezeigt werden.

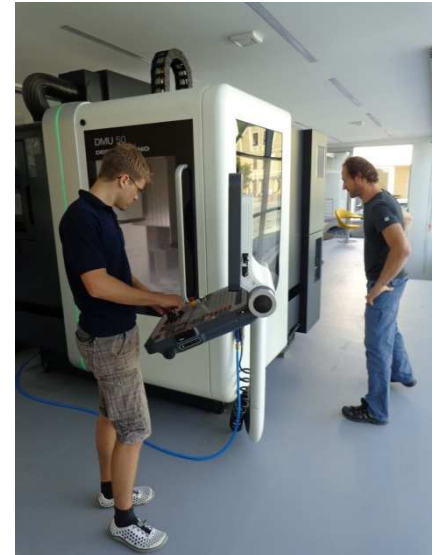
*„Wie weit soll zum Beispiel eine Rückenlehne verstellbar oder die Liegefunktion eines Stuhles geplant sein? Das sind Fragen, die es während des Konstruktionsprozesses zu beantworten gilt“, so Ballendat.*

„Auch im Bereich der Festigkeitstechnik greifen wir auf Simulationen zurück“, erklärt der Designer. Dabei prüft man die Auswirkung von Spannungen auf Materialstärken. Wie hoch etwa eine Kopfstütze angesetzt wird, berechnet das Team anhand von Perzentilen, einem Maßstab für Körpergröße und Gewicht. Die Frage nach dem Materialbedarf – wie viele Rohstoffe für den Bau eines Produkts erforderlich sind – wird hier ebenfalls evaluiert.

## NICHTS GEHT OHNE PROTOTYPEN

Die Simulationsmöglichkeiten von SolidWorks bilden die Basis für den Bau des Prototypen, auf den Martin Ballendat bei all seinen Entwicklungen setzt. Der Designer arbeitet seine Modelle zu 70 Prozent in Vorleistung aus, das heißt, er geht mit einem bereits fertigen Objekt, das reif für die Serienproduktion ist, auf den Kunden zu. Dass damit natürlich auch ein gewisses Risiko verbunden ist, nimmt der Visionär in Kauf. Um Prototypen so perfekt wie möglich zu bauen, ist die Firma seit Kurzem um ein Fertigungsgerät – eine 5-Achs

Simultan CNC-Fräse – reicher, womit sehr komplexe Formen für Werkstücke gefräst werden.



- 5-Achs Simultan CNC-Fräse -

Die dafür notwendige Präzision und Geschwindigkeit erzielt die CNC-Maschine durch die seit Anfang 2012 im Einsatz befindliche Fertigungssteuerungs-Software CAMWorks. Aus dem CAD-Programm werden unter Berücksichtigung der einzelnen Faktoren wie Drehzahlen und Vorschübe die Werkzeugwege mit Hilfe eines Postprozessors in die CNC-Maschine eingespeist. Um diese Programmierungen zu erlernen hat CAMWorks-Experte Armin Huber von planetsoftware die Mitarbeiter vor Ort produktiv begleitet und umfassend geschult.

## DURCHGÄNGIGE LÖSUNG DANK CAMWORKS

Das 5-Achs-Fräsmodul von CAMWorks erlaubt die Herstellung von besonders aufwändigen Stücken wie den Produkten von Design Ballendat

*„Mit CAMWorks schließt sich das letzte Glied der Kette: vom Design in SolidWorks über die Konstruktion und deren Prüfung mit Simulation bis hin zum Prototypenbau gewähren die Lösungen SolidWorks und CAMWorks reibungslose Durchgängigkeit“,* erklärt Armin Huber die nahtlose Integration.

Außerdem profitieren die Zulieferer von Design Ballendat von dieser Software-Konstellation, da sie mit parametrisierten Daten sehr gut weiterarbeiten können.

## VIELFACH AUSGEZEICHNET

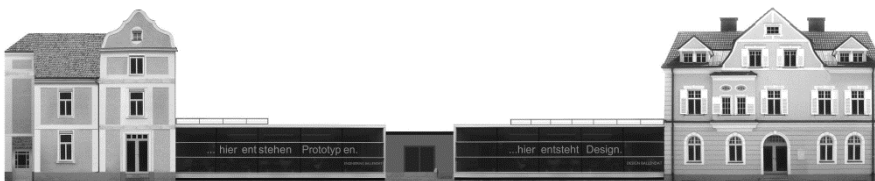
Dass das Konzept von Martin Ballendat aufgeht, beweist die Anzahl an Designpreisen. Derzeit sind es bereits über 100 internationale Auszeichnungen und Preise, darunter der renommierte „reddot design award“ und der „Focus“ in Gold LGA Stuttgart. Selbst der Firmensitz ist ein Kunstwerk: eine inzwischen knapp 1.000 m<sup>2</sup> große Gebäudeeinheit umfasst zwei Jugendstilvillen. Dazwischen liegende moderne Glasbaukörper beherbergen neben Büros und Konferenzräumen auch Werkstätte, Fotostudio, Cafeteria, Lager sowie Fertigungsbereiche, in denen CNC-Fräse, Laserscanner und 3D-Drucker arbeiten. Perfektes Design ist ein „Muss“ in der Welt von Martin Ballendat.

## KONTAKT

planetsoftware  
Vertrieb & Consulting GmbH  
Meidlinger Hauptstraße 73  
A-1120 Wien

Tel: +43-(0)-50246  
Fax: +43-(0)-50246-20

E-Mail: [info@cad.at](mailto:info@cad.at)  
[www.cad.at](http://www.cad.at)



*-Firmensitz von Design Ballendat-*