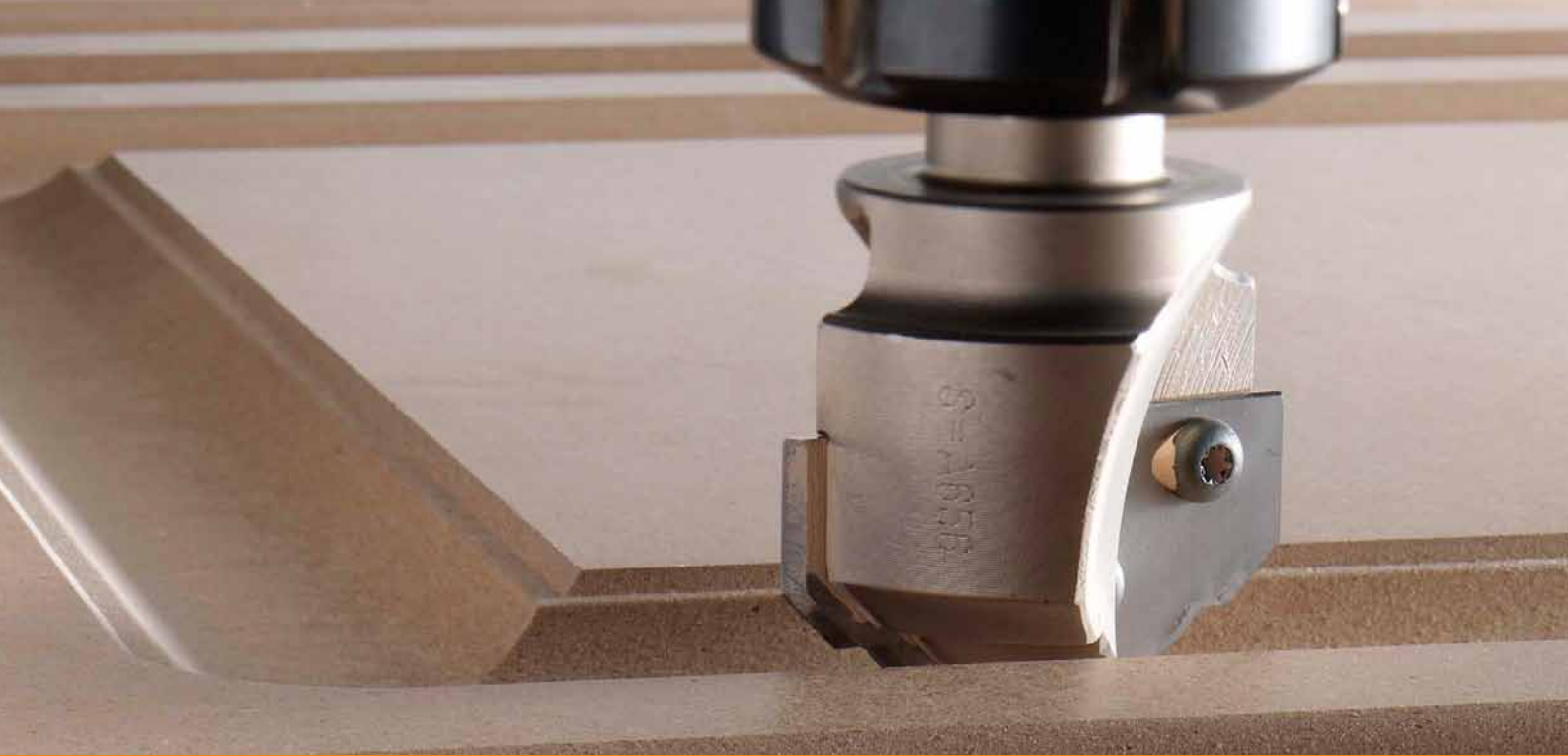


ADEQUATE

HOLZFACHBERICHT



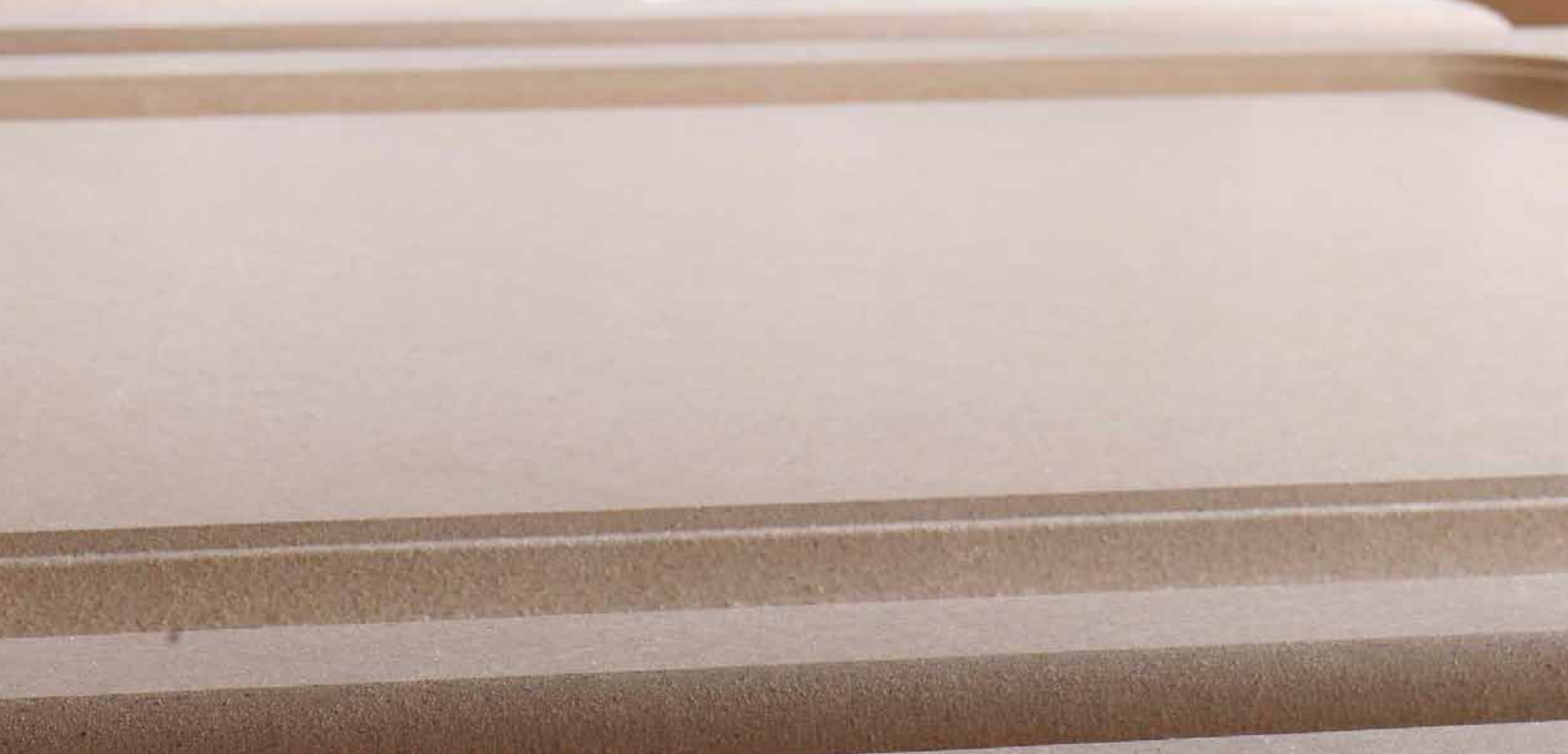
FACHBERICHT HOLZMARKT

MIT CAD UND CAM NICHT AUF DEM HOLZWEG

Im Unterschied zu anderen Branchen sind 3D-CAD/CAM-Systeme in der Holzverarbeitung erst wenig verbreitet. Der zunehmende Zeitdruck, der Mangel an qualifiziertem Nachwuchs und immer anspruchsvollere Kunden sprechen jedoch für eine stärkere Rationalisierung der noch sehr handwerklich geprägten Prozesse. Nur so lässt sich auf Dauer eine gleichbleibend hohe Qualität sicherstellen.

Individualität ist in der Holzverarbeitung Trumpf: Ganz gleich ob man heute am Tresen eines Hotels, eines Restaurants, eines Büros oder eines Ladenlokals lehnt, es handelt sich in den meisten Fällen um eine kundenindividuelle Lösung. Auch in den eigenen vier Wänden legen anspruchsvolle Kunden Wert auf perfekt an die räumlichen Gegebenheiten angepasste Schränke, Regale und andere Einrichtungsmöbel. Schreiner und Inneneinrichter stehen vor der Aufgabe, diese Lösungen mit einem vertretbaren Zeit- und

Kostenaufwand zu realisieren. Eine besondere Schwierigkeit ist der mit diesen Projekten verbundene Änderungsaufwand, weil die Kunden oft noch während des Einbaus mit Änderungswünschen kommen, was nicht zuletzt damit zusammenhängt, dass sie sich „ihr“ Möbel anhand einer zweidimensionalen Skizze nur schwer vorstellen können. Den meisten holzverarbeitenden Betrieben mangelt es weder an Kreativität, noch an Know-how, um kundenindividuelle Lösungen zu entwerfen. Manche haben sogar einen modern ausgestatteten Maschinenpark, der es ihnen ermöglicht, bestimmte Bearbeitungsschritte NC-gestützt auszuführen. Was ihnen jedoch fehlt ist eine durchgängige, informationstechnische Unterstützung des Entwurfs- und Fertigungsprozesses, der bestenfalls aus Insellösungen besteht: Vielleicht zeichnen sie die Entwürfe schon mit einem einfachen 2D-CAD-System, das aber nicht mit dem ERP/PPS-System verbunden ist, mit dem sie die Stücklisten für ihre Zusammenbauten erstel-



len, und auch nicht mit der maschineneigenen CAM-Lösung, mit der sie die Bearbeitung der einzelnen Bauteile programmieren. Für das Verschachteln der Teile und die Minimierung des Verschnitts nutzen sie wieder ein anderes Softwareprogramm.

SPEZIALPAKET FÜR DIE HOLZBEARBEITUNG

Um ihre Entwurfs- und Fertigungsprozesse effizienter zu gestalten, benötigen die Holzverarbeitenden Betriebe eine Lösung, die nach Möglichkeit alle Aufgaben abdeckt. Spezielle CAD/CAM-Systeme für die Holzverarbeitende Industrie sind jedoch noch Mangelware. Einer der wenigen Hersteller, der seine Software gezielt für diesen Anwenderkreis weiter entwickelt hat, ist der französische Hersteller MISSLER Software, dessen Produkte in Deutschland unter anderem von der Firma AdeQuate Solutions vertrieben werden. AdeQuate Solutions hat

seine Mannschaft in den letzten Jahren gezielt durch Mitarbeiter mit Erfahrung in der Holzverarbeitung ergänzt, um diesen Markt stärker zu adressieren. TopSolid'Wood ist ein einzigartiges Branchenpaket für die Konstruktion und Fertigung von Holzprodukten, das eine Vielzahl von Standardkomponenten und -prozessen für die Bearbeitung dieses Werkstoffs enthält. Es unterstützt den Anwender bei der Konstruktion durch Formelemente für die Erzeugung von Leisten, Nuten, Falzen, Zapfverbindungen etc., mit denen er gleich schon die spätere Bearbeitungsfolge in TopSolid'WoodCam vorgibt. Das CAM-Modul ist in der Lage, programmierte Daten an gängige Maschinensteuerungs-Systeme wie WoodWop, Xilog oder NC-Hops auszugeben, was die Ansteuerung der Holzbearbeitungsmaschinen von HOMAG, Weeke, SCM, Morbidelli, Biesse und anderen namhaften Fabrikaten ermöglicht. AdeQuate Solutions hat eine Reihe von Postprozessoren entwickelt und unterstützt die Kunden auch bei der Abbil-



dung ihrer Maschinen in der Programmierumgebung. Die meisten Maschinenhersteller bieten heute Bearbeitungszentren mit vier oder fünf Achsen an, die über kurz oder lang auch im Holzbereich die 3-Achs-Maschinen verdrängen werden. Holzverarbeitende Betriebe, die diese Maschinen einsetzen wollen, kommen nicht umhin, über die Einführung einer 3D-CAD/CAM-Lösung nachzudenken. Zwar bieten praktisch alle Maschinenhersteller ihre eigenen CAM-Pakete an, mit denen man die Bearbeitung der Holzteile programmieren kann, das Problem ist nur, dass diese Holzteile erst einmal konstruiert werden müssen, was je nach Komplexität des Teils leistungsfähige CAD-Funktionen erfordert.

SCHNELLER BEI KONSTRUKTIONS-ÄNDERUNGEN

Der Einsatz eines 3D-CAD/CAM-Systems bedeutet für die Betriebe zweifellos eine Umstellung, denn er erfordert geschultes Perso-

nal. So intuitiv die Software auch zu bedienen sein mag, ohne Schulung und kontinuierliche Weiterbildung werden die Anwender den Nutzen dieser Technologie nicht ausschöpfen.

Ihre Vorteile liegen jedoch auf der Hand. Je individueller und komplexer die Möbel sind, die der Schreiner oder Inneneinrichter entwirft, desto größere Geschwindigkeitsvorteile bietet die 3D-Modellierung gegenüber der 2D-Konstruktion am CAD-System oder Zeichenbrett. Das gilt schon für den Aufbau des ersten Modells, weil man mögliche Kollisionen mit anderen Bauteilen oder dem Einbauraum viel leichter feststellen kann, aber vor allem für den Änderungsprozess. Dank der parametrischen Modellieretechnik mit ihren assoziativen Beziehungen braucht der Anwender bei Maßänderungen nicht mehr neu zu konstruieren, sondern nur die neuen Maße einzugeben und die gesamte Konstruktion passt sich an. Die Parametrik vereinfacht auch die Wiederverwendung von vorhandenen Holz-



konstruktionen. Einrichtungsmöbel, die immer in ähnlicher Form vorkommen, brauchen nur einmal in einem parametrischen Modell abgebildet zu werden und können über Parametertabellen entsprechend den Kundenanforderungen konfiguriert werden. Paradoxerweise erleichtert die 3D-Modellierung nicht nur das Ändern, sondern trägt gleichzeitig dazu bei, dass weniger geändert werden muss. Mit Hilfe so genannter Rendering-Funktionen können die 3D-Modelle fotorealistisch aufbereitet, das heißt mit Maserungen oder anderen Oberflächentexturen belegt und optisch ins richtige Licht gerückt werden. Außerdem bietet die Software Kinematik-Funktionen für die Simulation von beweglichen Verbindungen, beispielsweise Schranktüren oder Schubladen. Das erleichtert den Abstimmungsprozess mit den Kunden und reduziert bei der Konzeption von kundenindividuellen Lösungen die Zahl von Änderungen, die durch eine missverständliche Interpretation der zweidimensionalen Entwürfe verursacht

werden.

KOMPONENTEN MIT FERTIGUNGS-KNOW-HOW

Während man in den meisten CAD/CAM-Systemen seine Bauteile einzeln konstruiert und dann zu Baugruppen zusammensetzt, arbeitet der Anwender in TopSolid'Wood immer im Baugruppenkontext bzw. in der Einbauumgebung. Um ein bestimmtes Bauteil zu ändern, braucht er also nicht in einen anderen Modus zu wechseln. Die Software ist in der Lage, sehr große Baugruppen zu verwalten, wobei verschiedene Unterbaugruppen referenziert und über Positionsangaben eingebaut werden können. Ein ganz wesentlicher Punkt ist, dass von Zusammenbauten mit einer Vielzahl von Einzelteilen sofort eine Stückliste abgeleitet werden kann, in der auch Informationen für die Fertigung enthalten sind. Diese Stückliste ist die wichtigste Grundlage bei der Bearbeitung der Einzelteile, insbesondere wenn sie sich über mehrere Maschinen erstreckt. Bei der Modellierung nutzt der

Anwender keine mathematischen Operationen, sondern holzspezifische Funktionen für den Materialabtrag wie Bohren, Sägen, Nutenfräsen oder Profilieren sowie für das Erstellen von Kanten und Belägen. Die Software enthält eine umfassende Bibliothek mit „intelligenten“ Beschlügen, Scharnieren und anderen Komponenten. Fügt man beispielsweise ein Scharnier in eine Schrankwand ein, erzeugt die Software in der Holzplatte automatisch die passenden Bohrungen und Aussparungen. Die in der Geometrie steckenden Fertigungsinformationen können direkt von TopSolid'WoodCam ausgewertet und für die Erstellung von Bohr- oder Fräsprogrammen genutzt werden. Die assoziative Verknüpfung zwischen dem Konstruktionsmodell und den davon abgeleiteten Bearbeitungsprogrammen ist eine der wesentlichen Stärken einer integrierten CAD/CAM-Lösung. Unter Assoziativität versteht man in diesem Zusammenhang, dass die Konstruktionshistorie und die im Zuge der Konstruktion definierten

Operationen und Materialien beim Laden des CAD-Modells in die CAM-Software nicht verloren gehen, sondern bei der Programmierung der Bearbeitungsoperationen genutzt werden können. Das hat unter anderem den Vorteil, dass die einmal erstellten NC-Programme bei nachträglichen Änderungen am Konstruktionsmodell nicht alle neu erzeugt werden müssen. Sie können praktisch auf Knopfdruck aktualisiert werden.





GLEICHBLEIBEND HOHE QUALITÄT

Im Unterschied zu anderen CAM-Lösungen erstellt der Anwender seine NC-Programme in TopSolid'WoodCam direkt in der Maschinenumgebung, was eine realitätsnahe Simulation der Bearbeitung ermöglicht. Ausgehend von der Rohteilgeometrie simuliert die Software den Materialabtrag. Da die Rohteilgeometrie ständig aktualisiert wird, kann man Programmierfehler frühzeitig erkennen. Die Zuverlässigkeit der Simulation hängt natürlich davon ab, wie exakt Maschine und Werkzeug in der Software abgebildet wurden.

Der Einsatz einer integrierten CAD/CAM-Lösung für die Holzbearbeitung in Verbindung mit CNC-gestützten Maschinen lohnt sich vor allem für holzverarbeitende Betriebe, die keine Produkte von der Stange herstellen, sondern kundenindividuelle Möbel, Innen- und Büroeinrichtungen oder Inneneinrichtungen von Schiffsyachten. In diesen Bereichen

wird TopSolid'Wood bereits erfolgreich eingesetzt und trägt maßgeblich dazu bei, die Durchlaufzeiten zu verkürzen. Gleichzeitig sorgt die computerunterstützte Bearbeitung für eine gleichbleibende Qualität, die sich mangels qualifiziertem Nachwuchs mit den traditionellen handwerklichen Prozessen immer schwerer sicherstellen lässt.

www.AdeQuateSolutions.com

ADEQUATE SOLUTIONS
Creating Productivity

Werderstraße 34
D - 77933 Lahr

Tel +49 7821 923 76 0

Fax +49 7821 923 76 20

Info@AdeQuateSolutions.com

www.AdeQuateSolutions.com

TopSolid
Wood