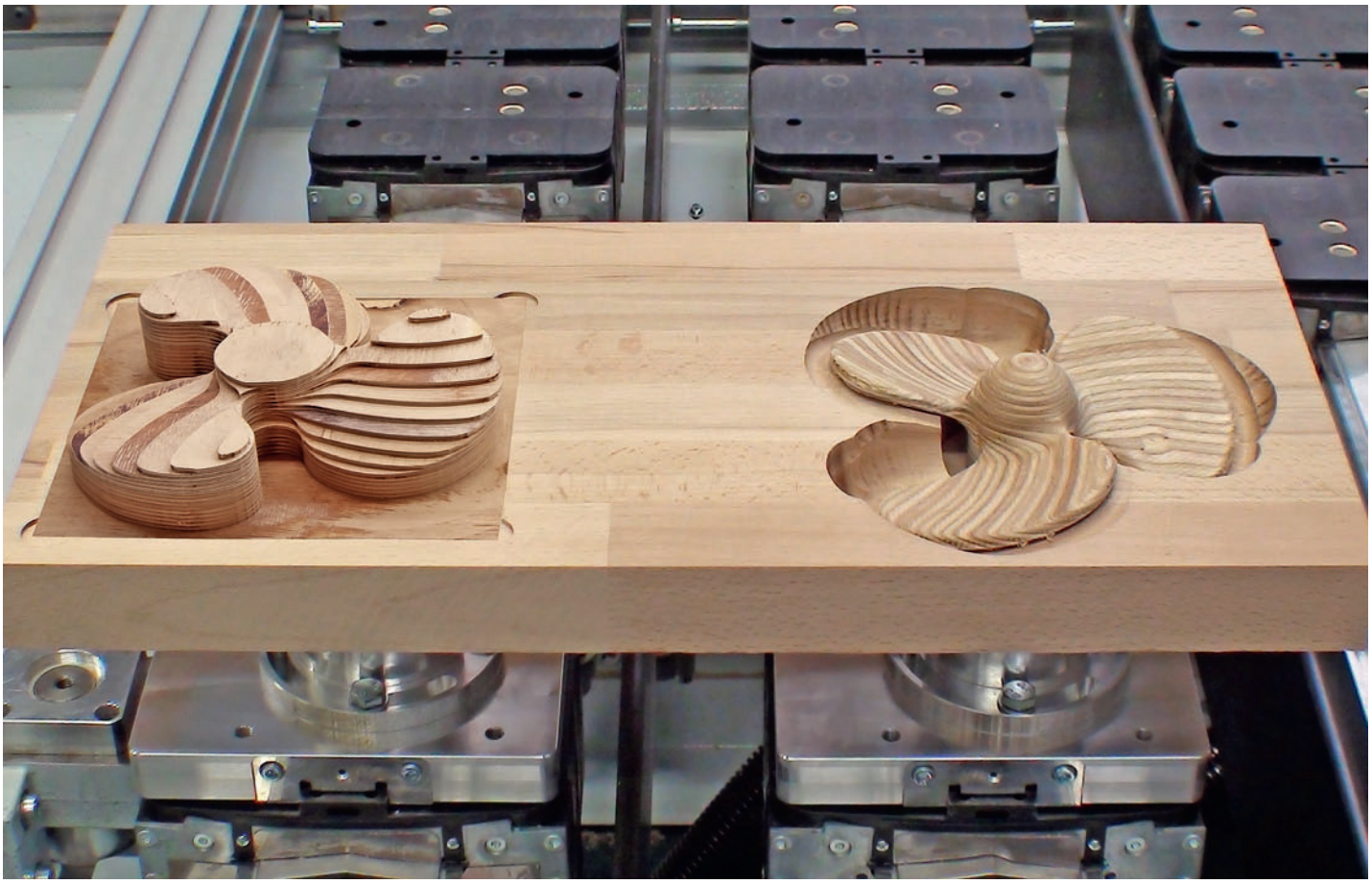


/ Dreiachsig interpolierendes Vorschruppen (l.) und fünfachsiges Schlichten mit dem neuen WoodWop 7 und CAM-Plugin.

Das neue WoodWop 7: CAD- und CAM-Funktionalitäten deutlich erweitert

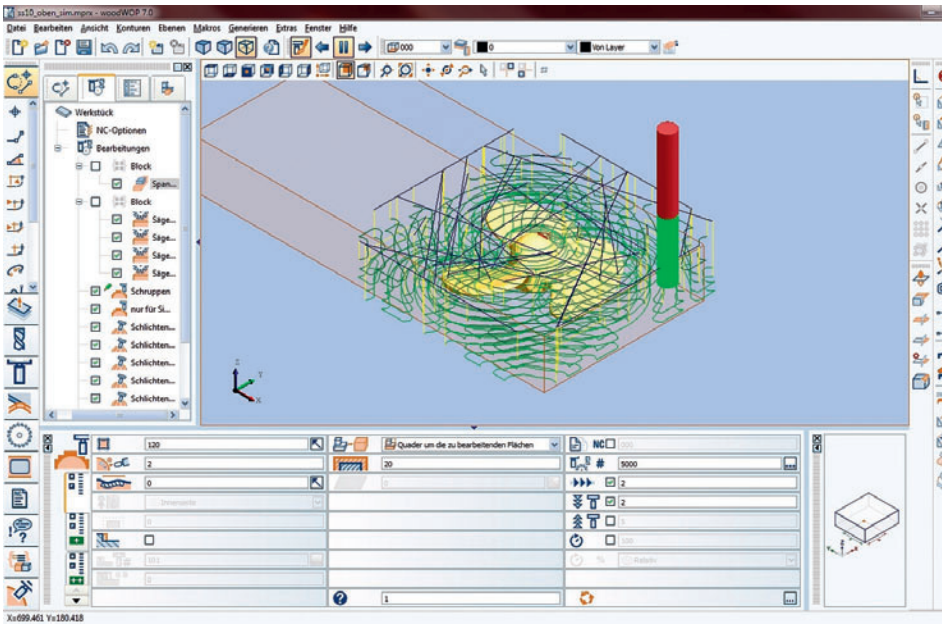
Fünf Achsen und 3D

Premiere auf der zurückliegenden Holz-Handwerk 2014: Mit dem dort erstmals vorgestellten WoodWop 7 eröffnet die Homag-Group ihren Anwendern eine neue Dimension der Maschinenanbindung. Doch wie komplex ist die Programmierung für den Anwender? Dies und mehr haben wir uns angesehen. **DITTMAR SIEBERT**

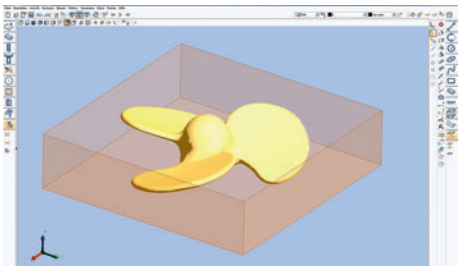
Zunächst ein kleiner Blick zurück: WoodWop war schon bisher eine recht einfach zu bedienende „Werkstatt orientierte Programmierung“ (WOP) für CNC-Bearbeitungszentren der Homag-Group. Bislang möglich war die Programmierung von vier- bis maximal 4,5-achsigen Bewegungen.
WoodWop 7 mit dem neuen WoodWop-CAM-Plugin ermöglicht nun fünfachsig interpolierenden Bearbeitungen. Die volle Leistungsfähigkeit eines Fünfachs-Bearbeitungszentrums bzw. fünfachsiger Aggregatetechnik kann also nun mit der neuen Software genutzt werden. Ebenso ist mit der neuen Version die Bearbeitung von Freiformflächen je nach Maschinenausstattung drei-, vier- oder fünfachsig möglich – das ist eine erhebliche Weiterentwicklung für Homag- und auch Weeke-Kunden. Doch wie schwierig gestaltet sich nun die Programmierung für den Anwender in der Praxis?

Konsequent weiterentwickelt

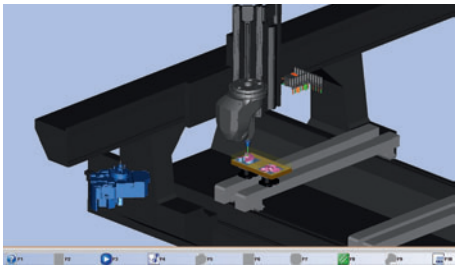
Bis WoodWop 5.0 hatte man eine einfache zweidimensionale Benutzeroberfläche an einem Homag- oder Weeke-BAZ. CAD-Funktionalität gab es nicht. In WoodWop 6.0 wurde dann auf ein neues Datenmodell mit integriertem CAD-Kern umgestellt. Eine dreidimensionale grafische Ansicht mit angegliedertem Simulationsprogramm WoodMotion verbesserte erheblich die Anschaulichkeit programmierter Makros. Auch war bereits eine grafische Kollisionskontrolle möglich.
In WoodWop 6.1 wurden dann einfache zweidimensionale CAD-Befehle integriert. Die numerische Konturzugprogrammierung wurde durch CAD-Funktionalität abgelöst und erweitert, vereinfacht und auch visuell steuer-



/ Die errechneten Bahnen sind in unterschiedlichen Farben dargestellt: Gelb sind Die Anfahr- und Versatzbewegungen, grün die Fräsbahnen und blau die Überfahrwege.



/ Hier ist der ursprüngliche Rohkörper mit dem zu produzierenden Fertigteil zu sehen.



/ Kontrolle leicht gemacht: Vollsiumulation der CNC-Bearbeitung mit WoodMotion

bar. Viele bisher fehlende wichtige Konstruktionsbefehle wie Kopieren, Spiegeln, Versetzen, Stutzen, Dehnen waren dann in dieser Version verfügbar.

CAD: Einstieg in die dritte Dimension

In WoodWop 7 wurden diese Funktionen nun um dreidimensionale CAD-Befehle erweitert. Das bedeutet ganz konkret: Es können mit wenigen Schritten Freiformflächen erzeugt werden, beispielsweise durch Querschnitte und Leitkurven, Begrenzungslinien, Rotation oder Extrusion. Die Konstruktion von mehrdimensional geschwungenen Körpern in WoodWop ist nun möglich.

Konnten bisher nur CAD-Daten als 2D-Zeichnung im DXF-Format eingelesen werden, bietet WoodWop 7 jetzt auch die Möglichkeit, 3D-Modelle in den Formaten IGES, STEP und 3D-DXF einzulesen – also in den gängigen Austauschformate im Bereich der 3D-CAD-Konstruktion.

Um nun auch diese komplexen Körper auf einem BAZ zu fertigen, bedurfte es der Entwicklung eines CAM-Plugins, das aus einem Rohkörper einen konstruierten Körper herausfräsen kann. Wurde früher der Fräser an numerisch programmierten Konturlinien entlanggeführt, kann heute mit dem CAM-Plugin eine Fläche angewählt werden und die Software berechnet die Bahnen selbstständig und automatisch.

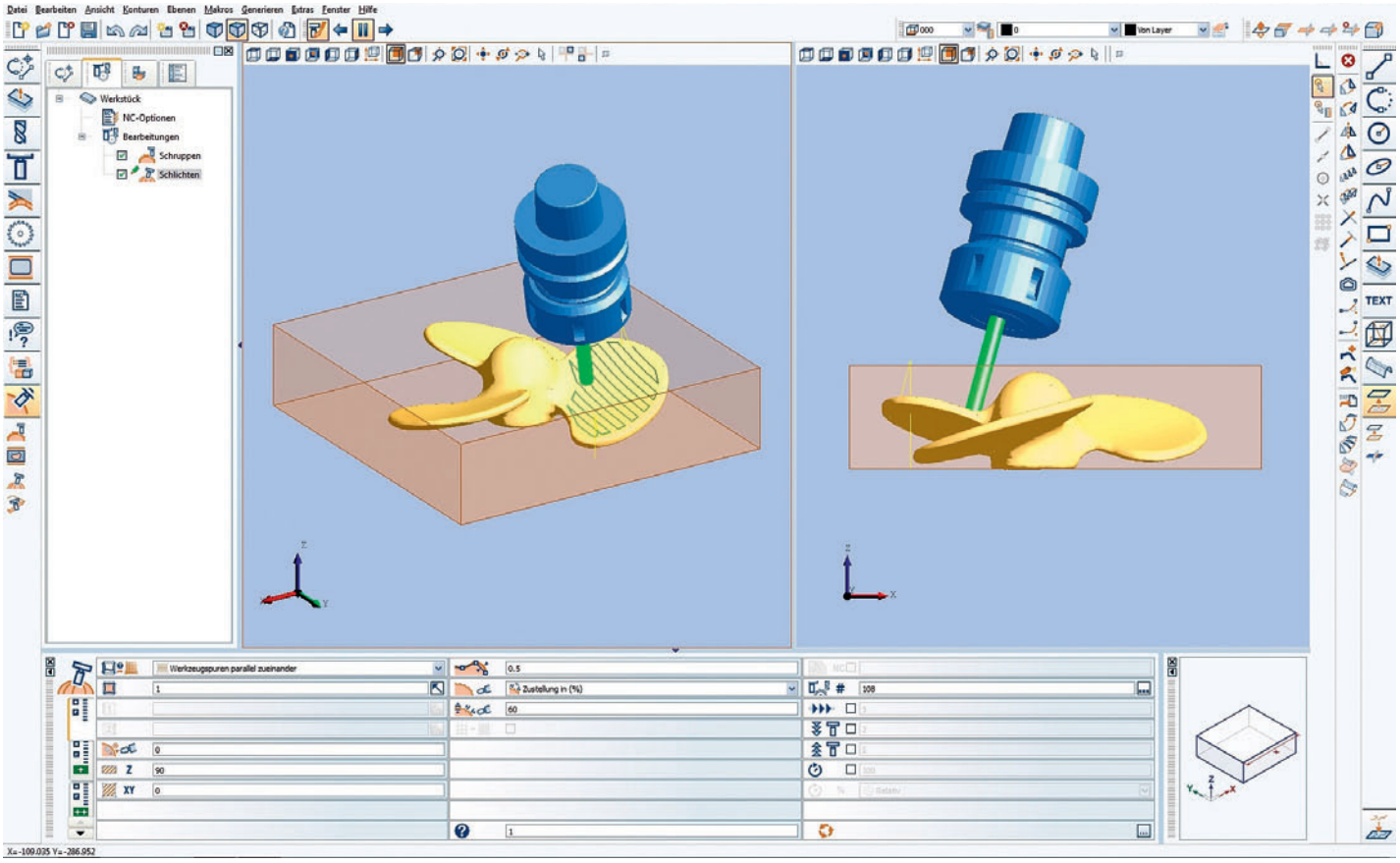
3D-Daten werden Maschinenprogramm

Mit diesem CAM-Modul können Freiformflächen je nach Maschinenausstattung drei-, vier- oder auch fünfachsig bearbeitet werden. Um ein 3D-Modell zu fräsen, wird zunächst das passende Makro ausgewählt. Im nächsten Schritt selektiert der Bediener die Flächen, die bearbeitet werden sollen.

Abhängig vom Werkzeugtyp und vom Durchmesser des Werkzeugs, werden dann die Fräsbahnen automatisch generiert. Bereits bei der Erstellung der Programme werden die Fräsbahnen in WoodWop für eine optimale Kontrolle dargestellt. Dabei wird farblich unterschieden zwischen der eigentlichen Fräsbahn, den An- und Abfahrwegen und der Überfahrwege. Zur Überprüfung der Werkzeugbewegungen können die Verfahrwege in der WoodWop-Simulation angezeigt werden. Die Fräsmakros sind werkzeug- und maschinenunabhängig. Bei einer Änderung der Position und Form des 3D-Modells oder bei einer Änderung der Werkzeugdaten werden die betroffenen Bearbeitungen automatisch erkannt und markiert. Somit sieht der Bediener auf einen Blick Änderungen im Programm und kann diese anpassen.

In der Praxis bedeutet dies, dass die Bearbeitungen nicht neu angelegt werden müssen, wenn beispielsweise ein Werkzeug durch ein größeres ersetzt wurde oder wenn es beim Schärfen war. Die Maschine erkennt die Änderungen und per Mausklick können die neuen Fräsbahnen berechnet werden.

Beim 3D-Schruppen wird eine dreiachsige Fräsbahn erzeugt, wobei man mit einem



/ Beim fünfachsig interpolierenden Schlichten können Teilbereiche über Kreisbögen für die CNC-Bearbeitung selektiert werden.

relativ großen Fräser, der genau senkrecht steht, das Rohmaterial mit Stufenzustellung um den Fertigkörper herum wegfräsen kann. Beim Schlichten kann entweder dreiachsig oder fünfachsig interpolierend gearbeitet werden. Beim fünfachsig interpolierenden Schlichten steht der Fräser immer senkrecht oder mit einem definierten Anstellwinkel zur programmierten Fläche.
Es gibt noch die Möglichkeit des fünfachsig interpolierenden Umfangfräsens, das z. B. bei formverleimten Werkstücken und Gestellmöbeln für die Kantenbearbeitung genutzt wird. Zudem kann man 3D-Kurven von einer waagrechten Ebene auf eine Freiformfläche projizieren. Auf diese Weise lassen sich Schriftzüge und Gravuren auf 3D-Flächen übertragen und fräsen.
Auch Vierachs-Bearbeitung ist möglich, wobei beispielsweise ein Flex-5-Aggregat mit definierter A-Achse zum Einsatz kommen kann. WoodWop 7 mit dem CAM-Plugin ist also auch für vorhandene Drei-und Vierachs-Bearbeitungszentren der Homag Group mit entsprechenden Aggregaten zur Ansteuerung geeignet. Grenzen setzen lediglich die an der Maschine vorhandenen Achsen und Werkzeuge. WoodWop 7 ist abwärtskompatibel bis hin zu WoodWop 4.0. So können also auch ältere mpr-Programme geöffnet, bearbeitet, generiert und gespeichert werden. Das neue Format in WoodWop 7 nennt sich „mprx“.

Spürbarer Mehrwert für Verarbeiter

WoodWop 7 macht einen gut entwickelten und durchdachten Eindruck. Trotz der vielen neuen komplexen Funktionalitäten und Befehle scheint die Bedienung immer noch relativ einfach zu sein, da die Entwickler auf eine intuitive Benutzerführung sowie auch auf eine gut angeordnete Symbolstruktur geachtet haben. Die grafische 3D-Oberfläche mit unterschiedlichen Farben und Drag-and-Drop-Funktionen ist sehr hilfreich und unterstützt den Anwender bei der Konstruktion. Ein Übriges tut die Simulation in WoodWop sowie auch in dem Zusatzmodul WoodMotion. Unterm Strich: Spannende Entwicklungen für ambitionierte CNC-Verarbeiter!

www.homag-group.com

Der Autor
Dipl.-Ing. Dittmar Siebert ist freier Fachjournalist und Inhaber des Ingenieurbüros Siebert Engineering.
www.siebertengineering.de