



„WIR HABEN UNSERE ZEICHENBRETTER ENTSORGT
UND UNS COMPUTER ANGESCHAFFT“



Neue BM-Serie: CAD/CAM im Tischler- und Schreinerhandwerk

Herausforderung CAD/CAM/CNC

Ganz besonders für kleine und mittlere Tischler- und Schreinerbetriebe ist das Thema CAD/CAM eine große Herausforderung. Denn es ist überhaupt nicht trivial, Software und CNC-Maschinenteknik rund und unter einen Hut zu bekommen. Im Rahmen dieser Serie greifen wir dazu wichtige Aspekte auf und geben Impulse für ambitionierte Ein- und Umsteiger. MICHAEL LUDOLPH

Vor ca. 35 Jahren wurden die ersten CNC-Maschinen für holzverarbeitende Betriebe angeboten. Eine technologische Entwicklung, die sich im Metallbereich sehr rasch verbreitete, brauchte dann aber gut 10 bis 15 weitere Jahre, um auf eine erste breitere Akzeptanz im Tischler- und Schreinerhandwerk zu treffen. Der Umstellungsprozess auf die erforderlichen Änderungen der Konstruktions- und Fertigungsprozesse verlief schleppend. Viele „wenns“ und „abers“ kennzeichneten die Bedenken. Dies sei keine handwerkstypische Produktionsweise, so der Kern der Vorbehalte. Heute scheint sich die Situation geändert zu haben. Gerade in den letzten Jahren ist ein deutlicher Zuwachs im Verkauf von CNC-Bearbeitungszentren sowie auf dem einhergehenden Softwaremarkt zu verzeichnen.

Unsicherheit ungebrochen groß

Auch wenn mittlerweile viel Zeit verstrichen ist, ist die Verunsicherung hinsichtlich dem, was die technologische Entwicklung alles mit sich bringt, enorm. Immer wieder geht es um die Fragen, welche die „richtige“ Maschine für einen Betrieb sei, was die „richtige“ Software(kombination), welche Qualifizierungsmaßnahmen notwendig seien, welche Kosten auf die Betriebe zukommen, usw.

Die Rufe nach neutralen Beratungseinrichtungen werden spürbar lauter und erste Verbände reagieren. So führt der Fachverband Tischler NRW mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen im Rahmen des Projektes „Handwerk-Digital.NRW“ eine differenzierte Umfrage zum Digitalisierungsstatus und zu den erhofften Potenzialen der Mitgliedsbetriebe durch, um von dieser Basis aus den Beratungsbedarf näher bestimmen und planen zu können (siehe Statement von Dr. Johann Quatmann auf Seite 116).

Im Rahmen dieser Beitragsserie werden wesentliche Fragestellungen im Umfeld der digitalen Konstruktions- und Fertigungsprozesse im Holzhandwerk beleuchtet – insbesondere für den Bereich des Möbel- und Innenausbau.

Ich selber habe die hier zu betrachtende technologische Entwicklung von Anfang an aktiv begleitet. Besonders die Erfahrungen aus meiner umfangreichen Beratungstätigkeit von Firmen und die Begleitung ihres Einstiegs in die „neuen Technologien“ bilden die Basis dieser Beitragsserie.

Das sagen Tischler- und Schreinerkollegen

Zur Einstimmung in das Thema kommen Tischler- und Schreinerkollegen zu Wort. Sie berichten auf den folgenden Seiten über ihre individuellen Erfahrungen, die sie im Rahmen

ihres Einstiegs in die digitalen Konstruktions- und Fertigungsprozesse mit CAD, CAM und CNC gemacht haben.

Die Auswahl der Firmen erfolgte eher unsystematisch, ist also nicht repräsentativ. Die Stellungnahmen verdeutlichen aber zunächst einmal, dass wir es mit einer vielschichtigen Problematik zu tun haben – und dass es „den einen“ richtigen Weg natürlich nicht gibt. Um einige Kernaussagen der auf den folgenden Seiten dargestellten Statements schon an dieser Stelle vorwegzunehmen:

- In den Interviews betonten fast die Hälfte aller Befragten, dass ihnen bei ihren Vorhaben, in die Technologie einzusteigen, wichtige Informationen über Maschinen- und Programmleistungen sowie die tatsächlich zu erwartenden Kosten nur schwer zugänglich waren.
- Auch für mich war es bei den Gesprächen mit den Firmeninhabern und verantwortlichen Mitarbeitern überraschend, dass die Frage der Amortisierung der Kosten in den meisten Fällen gar nicht als Problem gesehen wurde. Die Produktivität, die mittels der digitalen Konstruktions- und Fertigungsprozesse gewonnen würde, sei wesentlich höher einzuschätzen. In der Regel wurden die Erwartungen, die im Vorfeld in die Leistung der Technologie gesetzt wurden, sogar deutlich übertroffen.
- Die Frage, ob sich der Einstieg in die C-Technologie lohnt, scheint unabhängig von der Betriebsgröße zu sein. Es betonen sowohl ein Einmann- als auch ein Zweimann-Betrieb, dass gerade sie bei ihrer kleinen Betriebsgröße auf die Technologie angewiesen seien, da sie auf dem Arbeitsmarkt große Schwierigkeiten hätten, qualifizierte Facharbeiter vorzufinden. Erst die C-Technologie mache sie handlungsfähig.
- Ein zentrales Problem im Zusammenhang mit der Digitalisierung von Konstruktions- und Fertigungsprozessen scheint die Qualifizierung der Mitarbeiter zu sein. Zurzeit muss diese Qualifizierung in der Regel sehr kostenintensiv in den Firmen selber erfolgen, da auf ein planbares Grundwissen kaum zurückgegriffen werden kann. Hier sind zukünftig vermehrte Qualifikationsinitiativen von Seiten der Bildungsträger notwendig, soll das Handwerk letztlich erfolgreich die vielfältigen Chancen nutzen können, die ihm diese Technologien grundsätzlich bieten.

Lesen Sie auf den folgenden Seiten, welche unterschiedlichen Erfahrungen Kollegen in ihren Betrieben mit der Einführung von CAD-, CAM- und CNC-Technologie gemacht haben.

BM-Serie „CAD/CAM im Holzhandwerk“



So geht's weiter

In den folgenden Ausgaben des BM werden – insbesondere als Hilfestellung für Betriebe, die sich der CAD/CAM-Technologie zuwenden wollen – einige wesentliche und grundsätzliche Fragestellungen aufgegriffen. Grundsätzlich können ein oder auch mehrere Artikel natürlich niemals eine notwendige professionelle Beratung oder auch den direkten Austausch mit Kollegen zu den anstehenden CAD/CAM-Prozessen ersetzen. Aber es können wesentliche Impulse gesetzt werden, um die zu treffenden Entscheidungen transparenter zu machen und systematischer anzugehen. In der nächsten Ausgabe (BM 4/2019) werden Grundlagen der Effektivität bei digitalen Fertigungsprozessen beleuchtet. Die zentrale Fragestellung des Beitrags wird dabei lauten: Was ist überhaupt CAD/CAM und warum sollte hier das Prinzip „Daten nur einmal eingeben“ unbedingt beachtet werden?

Der Autor

Michael Ludolph ist pensionierter Oberingenieur des Instituts für Angewandte Bautechnik der TU Hamburg. Sein Schwerpunkt bei Lehre, Forschung und Beratung war das Thema CAD/CAM für Betriebe des Innenausbau (Holztechnik). Hierzu hat er mehrere Modellversuche und Pilotprojekte durchgeführt. Mit seiner Hilfe wurde beispielsweise ein Beratungsmodell für die Einführung von CAD/CAM-Systemen mit Lösungsansätzen für die betriebliche Qualifizierung der Mitarbeiter vor Ort entwickelt. In einem weiteren Projekt wurden CAD/CAM-Kooperationsformen herausgearbeitet, damit Betriebe effektiv CNC-Bearbeitungszentren anderer Tischlereien auf Basis gleicher Software nutzen können.



CAD/CAM: Das sagen Kollegen

Digitalisierung hat viele Facetten. Eine davon ist das Zusammenspiel von CAD, CAM und CNC. Auf den folgenden Seiten berichten Tischler- und Schreinerkollegen über ihre interessanten und durchaus vielschichtigen Erfahrungen mit diesem Thema. Die Interviews führte unser Autor Michael Ludolph im Zusammenhang mit der BM-Serie zum Thema CAD/CAM, die auf Seite 114 in dieser Ausgabe startet.



Die Stärke des Teams der Bächer Bergmann GmbH ist die digitale Fertigung komplexer Objekte: Skulpturen, Möbel, Prototypen sowie Serien von CNC-Halberzeugnissen.

»Man kann nie sagen: Das habe ich jetzt.«

Die Bächer Bergmann GmbH ist ein Vorreiter im Bereich digitale Tischlerei. Sebastian Bächer, der zusammen mit Georg Bergmann das Unternehmen führt, weiß aber auch: „Man muss sich mit Digitalisierung ein Leben lang auseinandersetzen.“



Wenn's ganz schräg und außergewöhnlich wird, ist die Kölner Tischlerei in ihrem Element.

„Wir sind ein junges Unternehmen, das sich voll über C-Technologien in Kombination mit handwerklichem Know-how definiert. Egal ob aus Massivholz, Styropor oder PU-Hartschäumen, mit Glasfasermatten belegt oder lackiert, ob günstig oder hochwertig, für das Handwerk, Künstler oder Industrieunternehmen: Formenbau mittels 5-Achs-Technik ist unsere Kernkompetenz. Überdimensionierte Fräsbearbeitungen, Kunstprojekte sowie freies Experimentieren ermöglicht uns zudem ein 7-achsiger Kuka-Roboter. Hinzu kommen Laserschnitte für grafische Anwendungen, der Modell- und Prototypenbau sowie 3D-Druck. Abgesehen davon, dass wir Teile unserer Software im CAD/CAM-Umfeld selber programmiert haben, sind wir ständig auf der Suche nach leistungsfähiger Software. Hierbei gilt es immer, diese kritisch zu hinterfragen. Denn sie kostet nicht nur in der Anschaffung viel Geld, sondern auch im Unterhalt. Bei aller digitaler Innovation ist permanente Fortbildung angesagt. Man kann nie sagen „das habe ich jetzt“, sondern man muss sich mit Digitalisierung ein Leben lang auseinandersetzen. Es sind also Fragen zu stellen wie: Wo will ich hin? Was ist ökonomisch mach-

bar? Wichtig ist immer, sich Praxisbeispiele anzuschauen und die Frage zu stellen, ob ich das, was ich dort sehe, überhaupt erreichen will. Für die Wahl unseres CAD/CAM-Systems war u. a. ausschlaggebend, mit welchen Programmen unsere Kunden arbeiten und wie schnell Hilfestellungen zum Lösen anstehender Probleme verfügbar sind. Gibt es z. B. eine Online-Community? Wenn ein Problem ansteht, möchte ich in dem Moment nachfragen und eine Lösung erhalten können. Ein Problem, was mir in Diskussionen bezüglich Digitalisierung immer wieder auffällt, ist, dass viele simple Lösungen haben wollen (um z. B. schnell die Daten auf der Maschine zu haben), aber nicht über das Grundverständnis darüber verfügen, dass zum Erreichen des Ziels komplexe Systeme notwendig sind. Wer den Umstieg von analog auf digital erfolgreich vollziehen will, braucht aber dieses Grundverständnis – schon allein, um die richtigen Fragen formulieren zu können.“ (cn)

Bächer Bergmann GmbH
50969 Köln
www.digital productions

»Aktuell ergeben sich zwei Probleme«



Alles greift ineinander: Von der Arbeitsvorbereitung bis zur Fertigung, vom 3D-Modell zum Fertigungsprogramm. Bei der Tischlerei Mario Beck ist der CAD/CAM-Prozess durchgängig realisiert.

16 Mitarbeiter fertigen in der Tischlerei Mario Beck Ladeneinrichtungen, Serienmöbel und Sonderanfertigungen. Mit einer durchgängigen CAD/CAM-Prozesskette ist alles organisiert, vom 3D-Entwurf bis zur Fertigung.

Von der Arbeitsvorbereitung bis zur Fertigung greift alles optimal ineinander. Zum Maschinenpark zählen eine Säge-Lager-Kombination, ein 4- und ein 5-Achs-Bearbeitungszentrum. Konstantin Hansmann ist für die CAD/CAM-Prozesse zuständig: „Nur durch die Ableitung der Fertigungsdaten aus den 3D-Daten des CAD-Systems für den Zuschnitt und die CNCs (CAM) können wir den vielfältigen Anforderungen unserer Kunden in angemessener Zeit gerecht werden. Viele Auftraggeber (Firmen/Designer) bringen ihre 3D-Modellierung bereits mit, sodass wir diese direkt in unser CAM-Programm einlesen und bis zur Fertigungsreife ausarbeiten können. Am effektivsten ist das, wenn die 3D-Modellierung mit der gleichen CAD-Software erzeugt wurde. So bleiben Konstruktionsdetails, Maße und evtl. auch die Verbindungen im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Diese CAD/CAM-Koopera-

tionen führen zu einer Win-win-Situation: Unser Kunde benötigt keine CNC und wir erreichen einen deutlich höheren Auslastungsgrad unserer Maschinen. Der CAD/CAM-Prozess ist bei uns durchgängig realisiert, aber aktuell ergeben sich zwei Probleme: Zum einen die maximale Maschinenauslastung, zum anderen können wir dem wachsenden Auftragsvolumen nicht nachkommen, da wir kein qualifiziertes Personal finden. Hier sehe ich das eigentliche Problem der Digitalisierung im Handwerk. Es gibt einfach zu wenig Bildungsangebote und für den Betrieb ist es zu teuer, neues Personal erst umfassend zu schulen.“ (lp)

Tischlerei Mario Beck
22457 Hamburg
www.mario-beck.com



Das Team von Diedrichsen Innenausbau: Der Betriebsinhaber, seine zwei Töchter und zwei Angestellte.

»Freude beim 3D-Modellieren«

Der Familienbetrieb Diedrichsen Innenausbau arbeitet seit Langem auf Basis von C-Technologien – 1996 kam die erste CNC.

Heute sind zwei Bearbeitungszentren mit durchgängigem CAD/CAM-Prozess im Einsatz. Rückblickend fällt das Urteil von Catrin Plog und Heike Vollmann-Diedrichsen über den zurückgelegten Weg nicht nur positiv aus: „Wir haben einen sehr mühsamen und kostenaufwendigen Lernprozess hinter uns. Nach der Anschaffung der ersten CNC haben wir versucht, die Fertigung über eine objektorientierte CAD/CAM-Software zu steuern. Das System passte aber nicht zu unserer Arbeitsweise. Da jedes Möbel ein Unikat ist, war es zu umständlich für uns, wir konnten nicht produktiv arbeiten. Wir waren schneller mit Skizzen von Hand und der Ausarbeitung auf einem 2D-CAD-System. Erst 2015 sind wir wieder auf ein 3D-CAD-System und ein eigenständiges CAM-System umgestiegen. Das neue CAD-System war viel benutzerfreundlicher und so konnten wir eine entsprechende Arbeitsweise entwickeln. Heute können wir aus einem 3D-Modell sowohl Zuschnittpläne als auch Fertigungsprogramme weitgehend automatisiert erzeugen. Ein weiterer wichtiger Faktor für Produktivität ist, dass wir nun Freude beim 3D-Modellieren haben. Außerdem ist der Entwurfsprozess anschaulicher und nachvollziehbarer, was die Kundenkommunikation vereinfacht.“ (lp)

Hermann Diedrichsen Möbelwerkstätten
22145 Hamburg
www.diedrichsen-innenausbau.de

CAD/CAM: Das sagen Kollegen

»Direkte Anbindung nicht rentabel«



Wolfgang Last hat sich 2012 neu aufgestellt und in eine gebrauchte CNC-Maschine investiert.

Die HBW GmbH produziert mit vier Mitarbeitern Möbel. Weil die CNC betagt ist, erfolgt die Maschinenanbindung auf Umwegen.

Firmenchef Wolfgang Last: „2012 habe ich mich aus einer Werkstattgemeinschaft gelöst und neu aufgestellt – u. a. mit einer gebrauchten CNC aus dem Jahr 1998. Für Entwürfe verwende ich ein 3D-CAD. Die hierbei anfallende Stückliste verwende ich für meine Kalkulation. Dann ist dieser Prozess erst einmal beendet. Für die Erstellung der Maschinenprogramme zeichne ich mittels einer einfachen CAD-Software 2D-Zeichnungen, die im DXF-Format ausgegeben werden. Über einen externen Postprozessor lese ich dann die DXF-Daten ein, damit das maschinenspezifische CNC-Programm erzeugt werden kann. Eine direkte Anbindung an die 3D-Software ist nicht rentabel, da die Maschinensteuerung sehr betagt ist. Die Maße der gezeichneten Bauteile werden später händisch in Excel eingegeben, um dort die Stücklisten zu erzeugen. Eine Optimierung des CAD/CAM-Prozesses scheidet für mich derzeit aus Kostengründen aus. Über entsprechende Möglichkeiten denke ich jedoch weiterhin nach.“ (cn)

HBW GmbH
22946 Trittau
www.hbw-gmbh.de



Tischlermeister Winfried Hoffmann (54) hat seinen Einstieg in die 5-Achs-Technologie planvoll umgesetzt und profitiert heute von den vielfältigen Möglichkeiten.

»Ich habe eine zweite Lehrzeit absolviert«

Dass die Umstellung der Auftragsabwicklung von analog auf digital keine Frage der Betriebsgröße ist, zeigt das Beispiel der Einmann-Tischlerei Winfried Hoffmann. Der Tischlermeister plante den CAD/CAM-Einstieg langfristig.

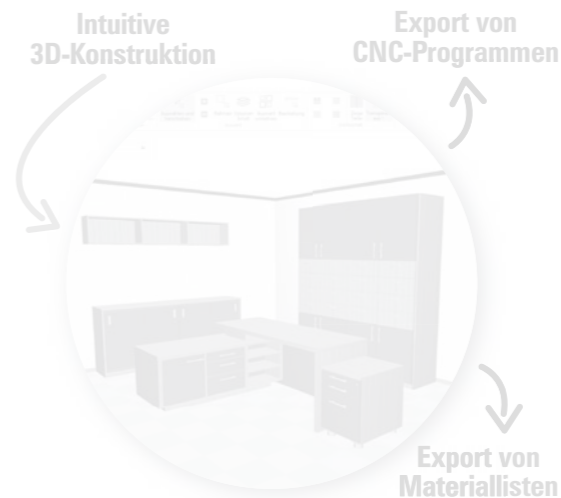
„Durch intensive Beobachtung der technologischen Entwicklung war mir klar, dass ich auf Dauer meine Aufträge – in der Regel hochwertige Möbel- und Innenausbauten – nur mit leistungsstarker C-Technologie realisieren kann. Die Einführung der zentralen CAD/CAM-Technologie beinhaltet eine komplette Änderung der Arbeitsorganisation, da Entscheidungen, die bisher an der Werkbank getroffen werden, nun bereits im Entwurfs- und Planungsprozess der AV implementiert sein müssen. In der AV findet dadurch eine deutliche Informationsverdichtung statt. Nur so lässt sich anschließend eine weitgehend automatisierte Fertigung von Bauteilen in Losgröße 1 erreichen. Hinzu kommt, dass erst die Realisierung eines durchgängigen Datentransfers den Zuschnitt der Bauteile, das Bestellwesen, die Nachkalkulation etc. in einem angemessenen Zeitrahmen ermöglicht. Nur unter diesen Prämissen rechnet sich die Einführung der Technologie. Aus diesem Grund habe ich mich zunächst intensiv erkundigt, welches CAD/CAM-System meine Vorstellungen zur Realisierung einer

digitalen Prozesskette umsetzen kann. 2010 fiel dann die Entscheidung. Dann habe ich eine zweite Lehrzeit absolviert. Zum einen buchte ich im Laufe der nächsten Jahre fünf mehrtägige Kurse beim dem Softwarehaus – zum anderen investierte ich eine nicht unbedeutende Zeit, um das Gelernte auf meine betrieblichen Prozesse abzustimmen. 2015 war ich dann schließlich soweit, dass ich ein 5-Achs-BAZ in einen – und das ist wichtig – von mir beherrschten Prozess integrieren konnte. Die Umstellung des Fertigungsprozesses verlief dann entsprechend schnell und problemlos. In den letzten Jahren realisierte ich dann noch die Anbindung an eine Branchensoftware (= ERP-System). Der beklagenswerte Mangel an qualifizierten Facharbeitern stellt meine Auftragsabwicklung heute nicht mehr infrage.“ (cn)

Tischlerei Winfried Hoffmann
76889 Dörrenbach
www.tischlerei-hoffmann.com

Die clevere Software zur individuellen Möbelkonstruktion per Mausklick

SmartWOP



Kompatibel mit:

- WoodWOP: Homag/Weeke
- NC-Hops: Holz-Her/Biesse
- TpaCAD: Felder
- Xilog/Maestro: SCM/Morbidelli
- IMAWOP: IMA
- GANNomat

Clever.
Einfach.
Schnell.

www.smartwop.de

1/1
Kunde

CAD + T Consulting GmbH
0001721894-010-000001

CAD/CAM: Das sagen Kollegen



BM-Foto: Christian Nördemann

Dr. Johann Quatmann ist Geschäftsführer von Tischler NRW. In seinem Verband wird künftig ein Innovationsbeauftragter Tischler bei digitalen Projekten beraten und begleiten.

» Von Entscheidern kaum zu überblicken «

Dr. Johann Quatmann, Geschäftsführer von Tischler NRW, setzt darauf, aus dem Schlagwort Handwerk 4.0 konkrete Arbeiterleichterungen und skalierte Lösungen für die betriebliche Praxis abzuleiten. Erste konkrete Maßnahmen sind eingeleitet.

„Die Digitalisierung führt zu außerordentlich großen Veränderungen und Herausforderungen des gesamten Tischlerhandwerks in allen Bereichen der Wertschöpfungskette. In den Betrieben können mittlerweile nahezu alle Schritte des Fertigungsprozesses mit digitalen Techniken unterstützt werden. Für die jeweiligen gewerkspezifischen Prozessschritte sind eine Fülle von Hardware- und Softwarelösungen vorhanden, die in Form von Insellösungen und/oder integrierten Branchenprogrammen auf dem Markt sind.

Im Hinblick auf die eingesetzten Standard- und branchenspezifischen Softwarelösungen gilt es, in Lösungen zu investieren, die bestmöglich miteinander kompatibel sind. Neben den technischen Herausforderungen beinhalten digitale Technologien zudem einen erheblichen Investitionsaufwand mit einem nicht zu unterschätzenden Implementierungsrisiko. Die Fülle dieses Angebotes kann von den Entscheidern in den Betrieben kaum noch überblickt werden. Beratungsleistungen, die

sich an den individuellen Beratungsnotwendigkeiten der Betriebe orientieren, sind deshalb dringend notwendig, um die Wettbewerbsfähigkeit des Handwerks zu erhalten und zu stärken.

Für uns als Fachverband Tischler NRW ergibt sich deshalb die Notwendigkeit, unser Beratungsangebot anzupassen. Um über eine erweiterte Daten und Faktenlage zu verfügen, führen wir deshalb aktuell mit Unterstützung des Landes Nordrhein-Westfalen im Rahmen des Projektes „Handwerk-Digital.NRW“ eine differenzierte Umfrage zum Digitalisierungsstatus und zu den Potenzialen unserer Mitgliedsbetriebe durch. Die Ergebnisse werden wir auf der Ligna 2019 präsentieren. Bereits jetzt zeichnet sich die Notwendigkeit der Erweiterung der vorhandenen Betriebsberatung um den Schwerpunkt Digitalisierung ab. Ergänzend zur klassischen Technologie- und Investitionsberatung müssen Aspekte der Schnittstellenproblematiken und digitalen Organisationsberatung hinzukommen. Beim

Fachverband Tischler NRW wird sich zukünftig ein Innovationsbeauftragter für digitale Technologie als Betriebsberater ergänzend zum technischen Beraterteam um diese Fragestellungen kümmern

Neben der Ausweitung der Beratung auf KMU-Betriebe und Montagebetriebe mit niederschweligen Beratungsangeboten sollen zudem neue Formate für die Aus- und Weiterbildung erarbeitet werden wie beispielsweise Webinare und Onlinevorträge. Aus dem Schlagwort Handwerk 4.0 müssen konkrete Arbeiterleichterungen und skalierte Lösungen für die betriebliche Praxis abgeleitet werden. Dazu ist u. a. die Teilnahme und Umsetzung am Projekt Handwerk 4.0 NRW in Zusammenarbeit mit verschiedenen HWKs und Fachverbänden in NRW notwendig.“ (cn)

Fachverband Tischler Nordrhein-Westfalen
44137 Dortmund
www.tischler.nrw

» Wegweisende Zusammenarbeit «



Foto: Tischlerei Feinschnitt

Tischlerei trifft Berufsausbildung: „Wir 3“, das sind Manuela Abbing, Paul Bacher und Roger Pfandhöfer. Gemeinsam haben sie viel bewegt und mindestens noch ebenso viel vor.

Paul Bacher, Inhaber der Tischlerei Feinschnitt, setzt sich für die Implementierung von C-Technologien in die Berufsausbildung ein. Dabei schaut er über den Tellerrand und hat überaus engagierte Mitstreiter.

Paul Bacher. „Im Jahr 2000 haben wir in unseren Betrieb die erste CNC-Maschine angeschafft. Meine erste Euphorie verflieg jedoch schnell als wir merkten, dass wir ohne eine Konstruktionssoftware mit ERP- und CAM-Anbindung zwar faszinierende Sachen herstellen konnten, der Prozess aber viel zu zeitaufwendig war. 2002 haben wir deshalb eine 3D-Möbelplanungssoftware mit Schnittstellen zu unserem ERP- und WOP-System angeschafft.

Diese „neue“ Technologie bietet für unser Handwerk neue Chancen. Allerdings dürfte sie aufgrund völlig neuer Ansprüche an die Qualifizierung der Mitarbeiter ohne eine Integration in die Berufsausbildung kaum durchgängig realisierbar sein. Ich habe mich deshalb 2008 für den Vorstand unserer Innung sowie als Lehrlingswart beworben, um mittels einer forcierten Zusammenarbeit mit der örtlichen Berufsschule in Bergisch Gladbach sowie mit dem BBZ der HWK Köln eine Implementierung in die Tischlereiausbildung anzustreben. Nach einigem Hin und Her haben

wir 2014 an beiden Lernorten jeweils eine baugleiche CNC aufstellen können. Für mich ist die sehr intensive Zusammenarbeit mit den beiden Lehrkräften der Berufsschule – Manuela Abbing und Roger Pfandhöfer – wegweisend. So haben „Wir 3“ zusammen mit den Ausbildern der HWK Köln am Butzweiler Hof das Projekt DigiTS 2016 initiiert sowie 2018 das Symposium „Neue Wege in der dualen Tischlereiausbildung“. Dieses Symposium ist auch ein wichtiger Meilenstein für die gerade in NRW anlaufende Lehrerfortbildung im Bereich CAD/CAM gewesen – denn ohne die schnelle Qualifikation der Ausbilder (Meister und Lehrer) ist eine Gestaltung des digitalen Strukturwandels nicht möglich. Für NRW ist nun in den nächsten Jahren eine umfangreiche Integration der neuen Lerninhalte in die berufliche Ausbildung zu erwarten.“ (cn)

Tischlerei Feinschnitt
51375 Leverkusen
www.feinschnitt.de



Foto: Tischlerei PeSe

Die beiden Meister Leif Petersen (l.) und Sebastian Seitz haben ihre Tischlerei PeSe 2013 gegründet.

» Mehr investiert, als wir vorhatten «

Kaum Fachkräfte und anspruchsvolle Aufträge: Die Sylter Tischlerei PeSe setzt seit 2017 auf eine 5-Achs-CNC.

„CNC-Technologie ist eine Voraussetzung dafür, dass wir in unserer relativ kleinen Werkstatt Qualität und Genauigkeit bei akzeptablen Produktionskosten liefern können. Für uns war die Anschaffung der CNC samt Nebenkosten und Software ein Wagnis – aber der Erfolg hat sich eingestellt. Die Technologie ist durch die Schnelligkeit und den variablen Einsatz nicht mehr wegzudenken.

Während der Entscheidungsfindung lieferten die Maschinenhändler zwar Informationen über die Leistungsfähigkeit ihrer Maschinen. Was fehlte waren Hinweise, die Programme für die CNC zeitsparend zu erstellen. Auch beim CAD-System fehlte uns eine objektive Beratung. So war die erste Zeit nach der Anschaffung für uns schwierig. Erst nach und nach haben wir uns mühsam eine funktionierende CAD/CAM-Prozesskette aufgebaut und viel mehr investiert, als wir vorhatten. Wir raten Kollegen, frühzeitig möglichst viele Informationen, z. B. auch bei den (leider zu wenigen) Beratungsstellen von Verbänden einzuholen.“ (cn)

Die Sylter Tischlerei PeSe GbR
25980 Sylt/Rantum
www.die-sylter-tischlerei.de

CAD/CAM: Das sagen Kollegen



/ Der Kern der Werkstattgemeinschaft: C.M. Rueter, L. Sauerland, S. Leverkus

» Werkstattgemein- schaft «

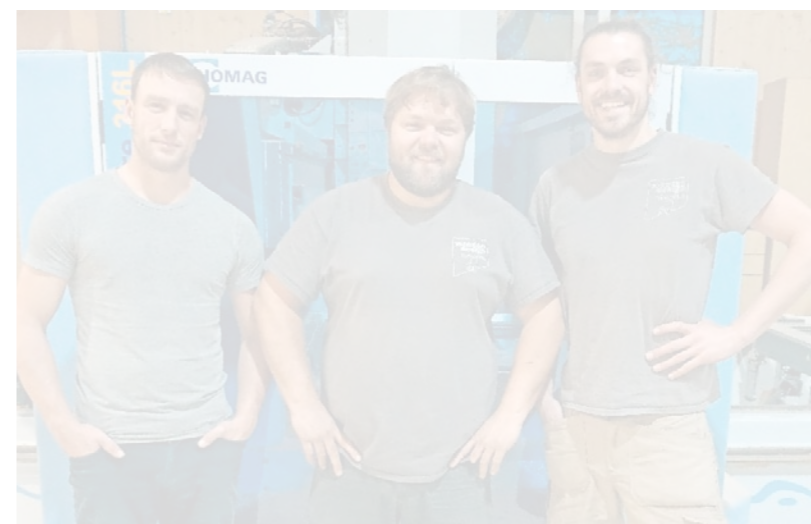
Die Tischlerei Rakete und die Unikat Tischlerei haben sich zu einer Werkstattgemeinschaft zusammengeschlossen.

„Wir haben uns in unserer 300 m² großen Werkstatt inkl. Büro seit 2006 zu einer Werkstattgemeinschaft organisiert, wobei zwei weitere Firmen als Untermieter beteiligt sind. Hier arbeiten 13 Menschen (Dipl.-Ing., Meister, Techniker, Facharbeiter und Azubis) mit den Schwerpunkten Event-, Messe-, Laden- und Möbelbau sowie Sonderfertigungen. Alle vier Firmen sind wirtschaftlich unabhängig von einander, jede arbeitet die eigenen Aufträge ab. In Abhängigkeit vom jeweiligen Spezialisierungsprofil der Einzelfirmen werden teilweise auch Aufträge untereinander übertragen. Gerade vor dem Hintergrund der Stadtlage werden Kosten durch die Werksstattgemeinschaft deutlich reduziert. Alle profitieren von den Synergieeffekten – z. B. durch den ständigen Informationsaustausch. Es gibt eigentlich kein Problem, das wir nicht lösen können.

Es hat Jahre gedauert, bis der Gedanke gereift ist, in CNC-Technik zu investieren. Zunächst haben wir Auftragsbestandteile an eine Firma mit CNC-Maschine vergeben. 2013 haben wir dann eine 3D-CAD-Software angeschafft, so dass wir – als ersten Fortschritt – die Geometriedaten an diese Firma übergeben konnten. Im März 2018 haben wir schließlich (aus Platzgründen) unsere erste stehende 3-Achs-CNC angeschafft. Die Maschine kann im Prinzip alles, was eine liegende 3-Achs-CNC auch kann – zu berücksichtigen ist jedoch eine Begrenzung der Bearbeitungsmöglichkeiten in y- und z-Richtung. Das Leistungsspektrum der Maschine begeistert uns bis heute. Mit der CNC haben wir ebenfalls eine CAM-Software eingeführt, um eine Optimierung der Prozesskette CAD-CAM-Maschine hinzubekommen. Dadurch können wir eine deutliche Produktivitätssteigerung erzielen

und zudem unser Auftragspektrum auf einem höheren Level erweitern. Schwierig war es, im Vorfeld an die richtigen Informationen über Maschinen- und Programmleistungen zu gelangen sowie die tatsächlichen Kosten zu ermitteln. Informationen von dem Maschinen- und Softwarehändlern sind in der Regel sehr interessensgeleitet und für Messebesuche muss man sich sehr zielgerichtet vorbereiten. Wir vermissen hier objektive Anlaufstellen. Am besten ist es, Kollegen in Betrieben zu besuchen und sich offen mit ihnen auszutauschen. Ohne das geht es eigentlich nicht.“ (cn)

Tischlerei Rakete GbR/Unikat-Tischlerei ltd.
22529 Hamburg
????????????????????????????
www.unikat-tischlerei.de



/ Die Tischlerei hat sich stufenweise an die 5-Achs-Fertigung herangearbeitet und profitiert von hoher Produktivität und Qualität. Auf dem Foto (v. l.): Eric Münchow, Jan Korf, Dirk Lünswilken.

» Alle Mitarbeiter arbeiten an der CNC «

Die Hamburger Tischlerei „Woodendesign Feine Möbel“ blickt auf gut zehn Jahre CNC-Erfahrung zurück. Für Inhaber Jan Korf ist die Technologie heute unverzichtbar, um präzise und flexibel hochwertige Möbel zu fertigen.

„2004 habe ich alleine begonnen. Heute haben wir 13 Mitarbeiter. Unsere Produktpalette konzentriert sich auf den gehobenen Möbelbau, vorwiegend mit komplexem Design und oft mit Besonderheiten, die über den Möbelhausstandard hinausgehen. 2008 habe ich die erste CNC angeschafft – eine kleine gebrauchte 3-Achs-Maschine, die zunächst nur für eine recht anspruchslose Korpusfertigung zu gebrauchen war. Aufgrund der Begrenzung der Maschine und vor dem Hintergrund der guten Erfahrung mit der C-Technologie war klar, dass wir weiter investieren mussten. 2015 haben wir uns dann für eine 5-Achs-CNC entschieden – sowie nach eingehender externer Beratung für eine 3D-Konstruktions-Software und eine CAM-System. Das Maschine war nur unwesentlich teurer als die 4-Achs-Technologie bei einem entsprechend höheren Leistungspotenzial. Wir haben uns zwei Jahre Zeit gelassen, um uns in den Leistungsumfang der CAD-Konstruktion und des anschließenden CAM-Prozesses auf Basis einer 4-Achs-

Fertigung einzuarbeiten. Erst dann haben wir die 5-Achs-Fertigung implementiert. Bereits im ersten Jahr nach der Anschaffung gab es deutliche Umsatzsteigerungen. Die Produktivität und hohe (Wiederhol-)Genauigkeit überzeugen, der Auslastungsgrad beträgt mehr als 50 %. Die Kosten für die Anschaffung der Maschine samt Zubehör und Software liegen monatlich unterhalb der Kosten für einen Facharbeiter – die firmeninterne Schulungszeit der Mitarbeiter mal nicht mitgerechnet. Heute arbeiten alle Werkstattmitarbeiter inkl. der Azubis an der CNC. Hier bilden wir unsere Mitarbeiter selber aus. Drei bis vier Mitarbeiter sind im Umfeld der CAD- und der CAM-Software tätig. Hier bedarf es regelmäßiger Weiterbildung. Die paar Tagesschulungen der Anbieter von Maschine und Software reichen bei Weitem nicht aus.“ (cn)

Woodendesign Feine Möbel
22113 Hamburg
www.tischlerei-woodendesign.de

» Chancen durch Kooperation «



/ Falk Schütt ist Geschäftsführer des Fachverbands Tischler Nord & der Tischler-Innung Hamburg.

Falk Schütt findet, dass Kooperationen unter Betrieben die Wettbewerbsfähigkeit deutlich verbessern können.

„Digitalisierung bietet auch für kleine und mittlere Betriebe Chancen. Allerdings sind CNC-Maschinen und CAD/CAM-Software auch mit hohen Kosten verbunden. Hier können Kooperationen ein probates Mittel sein, die Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern. Betriebe einer Kooperation können gemeinsame Kapazitäten besser nutzen, Kosten senken und neue Kundengruppen erreichen. Bereits 2009 haben sich Hamburger Tischlereien unter Leitung der Tischler-Innung und dem Institut für Angewandte Bautechnik der TU Hamburg in dem Projekt „Kooperationsvorhaben Hamburger Möbel“ mit dem Aufbau von Kooperationen beschäftigt. Hier wurde der Datenaustausch zwischen Unternehmen mit bzw. ohne CNC erprobt und optimiert. So können Tischlereien einerseits ihre CNC-Maschinen besser auslasten. Auf der anderen Seite bleibt die planerische Kompetenz inkl. einem Großteil der AV bei den beauftragenden Tischlereien ohne CNC.“ Hier finden Sie die Ergebnisse des Projekts: lead.me/bb3e3p

Fachverband Tischler Nord &
Tischler-Innung
22045 Hamburg
www.tischler-nord.de