

# HOB

## DIE HOLZBEARBEITUNG

3·2021

**Gespräch: Markus Hüllmann**  
„Innovation ist für uns Tagesgeschäft“  
ab Seite 13

**Lager, Säge, Handling**  
„Erst die Details ...“  
ab Seite 22

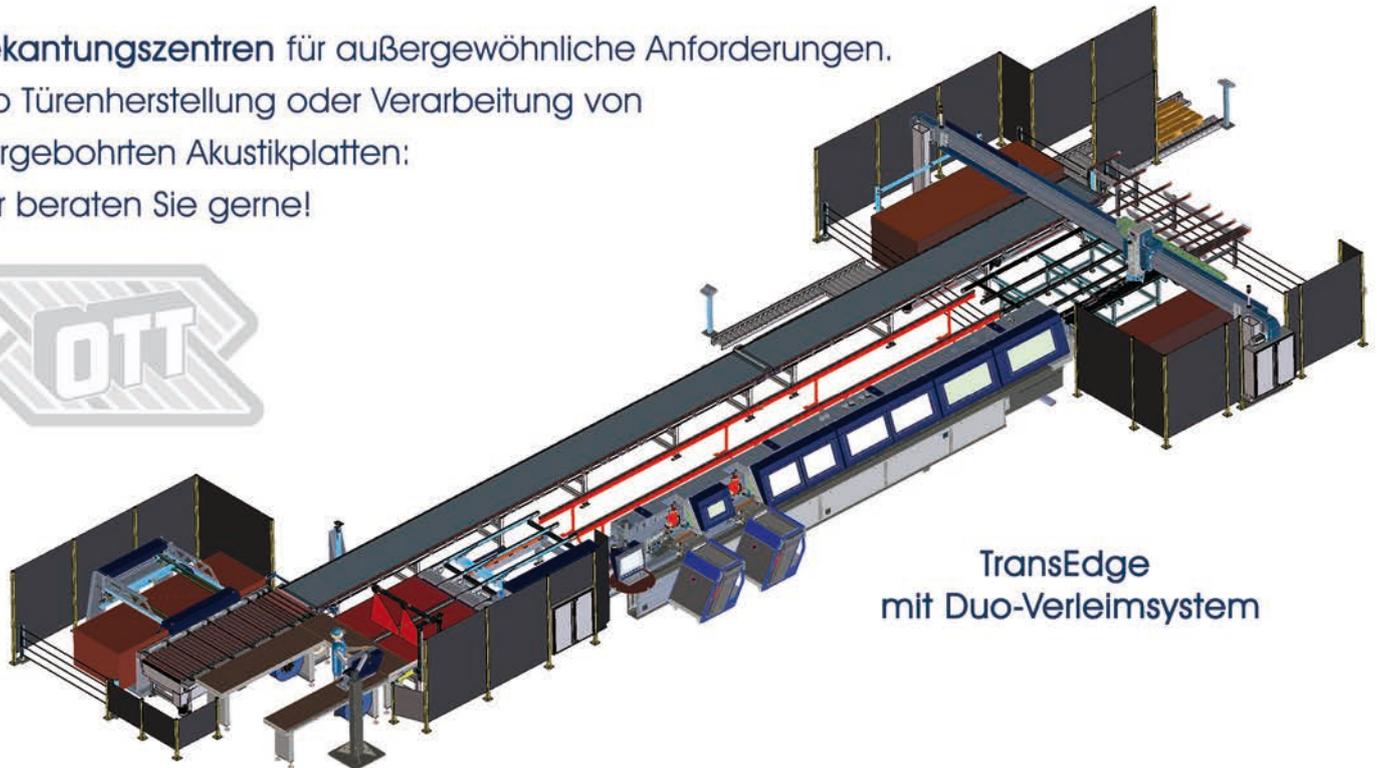
**Schafffräser**  
Nie wieder ausgerissene Kanten  
ab Seite 42

## Besser bohren im Durchlauf (10)





Bekantungszentren für außergewöhnliche Anforderungen.  
Ob Türenherstellung oder Verarbeitung von  
vorgebohrten Akustikplatten:  
Wir beraten Sie gerne!



TransEdge  
mit Duo-Verleimsystem

## Kantenleimen auf höchstem Niveau!

Erleben Sie die neue Pacific+ ...  
beste Ergebnisse bei unter 6 Metern Maschinenlänge.



Bleiben Sie mit  
uns in Kontakt!



Paul OTT GesmbH - Ihr Partner für Kantenleimen  
Carl-von-Linde-Str. 12 in 4650 Lambach, Oberösterreich  
Tel: +43/ 7245/ 230 - [www.ottpaul.com](http://www.ottpaul.com) - [office@ottpaul.com](mailto:office@ottpaul.com)

# Die Achillessehne

➤ Manche Begriffe bekommen in schwierigen Zeiten einen ganz besonderen Klang. Resilienz ist ein solcher. Für Ingenieure beschreibt er die Fähigkeit technischer Systeme, beim Teilausfall nicht vollständig zu versagen. Wir kriegen die Maschine wieder zum Laufen.

Resilienz kann aber auch das Immunsystem der Seele meinen, also die Fähigkeit, Krisen, Rückschläge oder Verluste zu meistern. Wir lassen uns nicht unterkriegen. Das ein oder andere seelische Tief sei uns gestattet. Also, wenn nicht alles so läuft, wie wir uns das wünschen. Das können Engpässe in Lieferketten sein, was derzeit der Klassiker ist. Davon sind nicht nur Impfstoffe betroffen. In der Holzbranche geht es jetzt häufiger um Materialengpässe, wie z.B. in der Möbelindustrie. Derzeit werden regionale Lieferketten immer wichtiger, um die Verfügbarkeit von Komponenten sicherzustellen und sich unabhängiger von den Risiken und Unwägbarkeiten anderer Märkte zu machen.

Das verdeutlicht auch Markus Hüllmann, der Vorsitzende des VDMA-Fachverbands Holzbearbeitungsmaschinen im Gespräch mit der HOB-Redaktion (S.13). Der deutsche Maschinen- und Anlagenbau sei aber vergleichsweise gut aufgestellt, „weil sich unsere Branche durch hohe Wertschöpfung und Fertigungstiefe auszeichnet“. Das unterscheidet hiesige Maschinenbauer von denen anderer

## „Der Weg geht klar nach oben“

Regionen, „die oft reine Montagebetriebe sind und viele Leistungen von der Zerspanung über die Steuerungstechnik bis zur Qualitätssicherung und Dokumentation an externe Anbieter auslagern“. Die Verschlankung bringe mehr Flexibilität, da die gesamte Zulieferung 'on demand' erfolgen könne und sich veränderten Marktanforderungen einfach anpassen ließe. An dieser Stelle weist Markus Hüllmann auf eine Achillessehne hin: die Gefahr von Produktionsausfällen bei Lieferengpässen.

Wie schmerzlich Lieferengpässe sein können, zeigt sich bis heute an der Impfkampagne. Das Virus vermehrt sich leider viel schneller als bürokratische Strategien handeln. Trotz aller Häme, die Impfkampagne kommt jetzt endlich auf die Beine. Also auch hier ist Hoffnung angesagt.

Längst wieder auf dem Weg nach oben ist der deutsche Maschinenbau. „Der Auftragseingang liegt klar auf Wachstumskurs“, sagte VDMA-Präsident Karl Haeusgen in einer Online-Pressekonferenz vor Eröffnung der Hannover Messe, die vom 12. bis zum 16. April 2021 digital ausgerichtet wurde: „Die Chancen, dass die Produktion ab dem zweiten Quartal im Vergleich zum Vorjahr wieder wächst, sind ebenfalls gut. Daher erhöhen wir unsere bisherige Prognose um 3 Prozentpunkte und erwarten nun für 2021 ein reales Produktionswachstum von 7 Prozent.“ Aber die Achillessehne schmerzt weiter: Umfragen haben gezeigt, dass ein Viertel der Maschinenbaufirmen über Produktionsbehinderungen durch Engpässe in den Lieferketten klagen. Ohne 'Kapazitätsanpassungen' kommen nur wenige Maschinenbauer durch die Corona-Pandemie. Es wird Zeit, dass wieder alle Segel gesetzt werden können – auch wenn die Ligna für dieses Jahr jetzt abgeblasen wurde. Bleiben Sie zuversichtlich!

Herzlichst Ihr




Redaktionsleitung Peter Schäfer

Ich freue mich auf Ihre Reaktion.  
Rufen Sie an, schreiben oder mailen Sie mir.

Peter H. Schäfer  
Schragenhofstraße 35 Haus A  
80992 München  
Telefon: 0 64 21 / 30 86-2 01

► [pschaefer@tedo-verlag.de](mailto:pschaefer@tedo-verlag.de)

# INHALT



Bild: Ohra Regalanlagen GmbH

26

**Special  
Zuschneiden  
Handhaben  
Lagern**

16



Bild: Barbaric GmbH

16



**Plattenaufteilen**

18

Bild: Paul Maschinenfabrik GmbH & Co. KG



**Möbelteile  
verpacken**

20

Bild: Photoneo s.r.o.



Bild: Formart GmbH

**Der richtige  
Schliff**

36

## Titelthema

### 10 Besser bohren im Durchlauf

Für die Möbelfertigung hat IMA Schelling jetzt eine voll-automatische und vielseitige Durchlaufbohrmaschine entwickelt. Sie lässt sich für die echte Losgröße-1-Bearbeitung ebenso konfigurieren, wie für die Fertigung von Kleinst-, Mittel- oder Großserien.

## Menschen und Märkte

### 13 „Innovation ist für uns Tagesgeschäft“

Die fortschreitende Automatisierung und Spezifikation der Steuerungstechnik zählen zu den zentralen Zukunftsthemen im deutschen Maschinenbau für die Holzverarbeitung. Die stark mittelständisch geprägte Branche wird im VDMA durch den Fachverband Holzbearbeitungsmaschinen mit seinem im Januar neu gewählten Verbandsvorsitzen Markus Hüllmann vertreten. Wir haben Herrn Hüllmann, seit 2016 geschäftsführender Gesellschafter des ostwestfälischen Traditionsunternehmens Kraft Maschinenbau, zu Schwerpunkten der Verbandsarbeit, neuen Branchentrends und zur Entwicklung seines eigenen Unternehmens befragt.

## Special Lagern, Zuschneiden, Handhaben

### 16 Gelungener Return

Rückführungssysteme für Kantenleimmaschinen

### 18 Moderne Kantholzproduktion in Südamerika

Plattenauftrennkreissägen

### 19 Spannsystem für CNC-Bearbeitungszentren

### 19 Alles in der Box

Sortimentboxen und Lagerkästen fürs Handwerk

### 20 Sehende Roboter verpacken Möbelteile

3D-Scanner mit hoher Auflösung und Genauigkeit



Bild: Homag Plattenaufteiltechnik GmbH

22

**22 Lager, Säge, Teilehandling:****„Erst die Details machen das Ganze perfekt“**

Wer sich als holzbearbeitender Betrieb in der Möbelfertigung behaupten will, braucht schnell und reibungslos fließende Prozesse. Am besten schon am Anfang der Wertschöpfungskette: im Flächenlager und im Zuschnitt. Wie dies gelingt, worauf es ankommt und was die Zukunft bringen wird, sagen die Homag-Experten Jörg Hamburger und Torsten Seid im Interview.

**26 Stocker Fenster: Optimale Platzausnutzung****27 Neuheiten****28 Elektro-Gabelhubwagen: Klein, aber stark****29 Schneller schärfen**

Maschinen aus Schwaben für die USA

**Betriebs- und Fertigungsbedarf****30 Der Tesla unter seinesgleichen**

Der HiTorc-Direktantrieb erhöht Wirkungsgrad von Zerkleinerern

**33 Effizienter fertigen**

Cloudbasierte Software zum Einstieg in die digitale Fertigung für Schreiner

**34 Mosser Leimholz:**

Produktivität erhöhen durch Datentransparenz

**Oberflächentechnik****36 Exzentrerschleifer: Der richtige Schliff in der Schreinerei****38 Innovative Holzfußböden****39 Späne erfassen**

Numerische Simulation der Spanerfassung beim Nutsägen

**40 Nachhaltige Unterdeckplatten****Fertigungstechnik****42 Nie wieder ausgerissene Kanten**

Das Thema Oberflächen und Dekore ist in der Möbelbranche, im Ladenbau oder im Innenausbau in Bewegung wie nie zuvor. Digital- und Direktdrucke auf hauchdünnen Dekoren, edle Haptik, Matt- und Hochglanzoptiken, Nanotechnologien, Anti-Fingerdruck-Materialien oder Kombinationen aus Kunst- und Holzwerkstoffen bestimmen die Materialtrends. So edel die Materialoberflächen jedoch auch sind, die Kunst der Vollkommenheit zeigt sich einzig in der Qualität und Optik der abschließenden Kanten. Vor allem beim Formatieren und Nuten auf CNC-Bearbeitungszentren bringt dies zahlreiche Anwender ins Schwitzen.

**44 Bearbeitungsmaschinen twittern**

Serie Teil 2: IoT-Plattform für die Holzbearbeitung

**47 Der Außenfassade die Kante geben****48 Einsatzparameter fürs Fräsen und Nesten****Glosse****50 Sägezahn's kleine Textschreinerei:**

„Ich und mein Elektroholz“

**Standards****3 Editorial: Die Achillessehne****6 Nachrichten****51 Impressum & Vorschau**

## Branchenticker

Die vom Hauptverband der Deutschen Holzindustrie (HDH) im Dezember lancierte Brancheninitiative 'Klimaschutz Holzindustrie' hätte nicht besser starten können: Mit Pfeleiderer Deutschland ist einer der Big Player der Branche Teil der neuen Initiative geworden. „Wir freuen uns sehr, dass sich das Unternehmen uns angeschlossen hat“, so HDH-Hauptgeschäftsführer Denny Ohnesorge. „Damit legt einer der führenden Holzwerkstoffhersteller in Europa den Grundstein für ein klimaneutrales Branchenunternehmen.“ Allein in Deutschland sind rund 2.000 Mitarbeiter für die Unternehmensgruppe tätig. Als weiteres Branchenunternehmen der Holzindustrie hat sich jetzt auch Vöhringer der Initiative Klimaschutz angeschlossen. Damit verpflichtet sich das 1921 gegründete Traditionsunternehmen, seine CO<sub>2</sub>-Emissionen regelmäßig überprüfen zu lassen und nach Möglichkeit zu reduzieren.

► [www.holzindustrie.de](http://www.holzindustrie.de)

Die deutsche Parkettindustrie hat im vergangenen Jahr ihren Umsatz um 7,4 Prozent auf rund 253 Mio. € gesteigert. Gleichzeitig legte die abgesetzte Menge um drei Prozent auf rund 8,7 Mio. Quadratmeter zu. „Der steigende Absatz von Echtholzparkett ist Ausdruck eines sich verändernden Bewusstseins vieler Kunden, denen Ökologie und Nachhaltigkeit auch bei Einrichtungsfragen wichtiger werden“, erklärt Michael Schmid, Vorsitzender des Verbandes der Deutschen Parkettindustrie (VDP).

► [www.parkett.de](http://www.parkett.de)

Die Schaeffler Gruppe wurde im Rahmen des 75-jährigen Jubiläums der Vereinten Nationen als einer von 50 Sustainability & Climate Leaders weltweit ausgewählt. Gemeinsames Ziel dieser Initiative ist die Verwirklichung der 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen. „Für uns ist das Ansporn und Verpflichtung zugleich, unsere Nachhaltigkeitsstrategie mit aller Konsequenz weiter umzusetzen“, sagte Klaus Rosenfeld, Vorsitzender des Vorstands von Schaeffler.

► [www.schaeffler.com](http://www.schaeffler.com)

## Größtes Investitionsprogramm der Unternehmensgeschichte

Die Homag Group hat das größte Investitionsprogramm ihrer Unternehmensgeschichte auf den Weg gebracht. In den kommenden drei Jahren sollen 60 bis 80 Mio. € in die Modernisierung des Hauptstandortes in Schopfloch fließen. Weitere rund 15 Mio. € investiert Homag in ein neues Werk in Polen.

In Schopfloch sollen ein Kundencenter, moderne Bürogebäude, ein zeitgemäßes Betriebsrestaurant sowie ein Logistikcenter entstehen. Ralf W. Dieter (im Bild), Vorstandsvorsitzender der Homag Group AG: „Die beiden älteren Bürogebäude sowie auch das Betriebsrestaurant in Schopfloch sind nicht mehr zeitgemäß und müssten aufwändig saniert werden. Wir haben uns jetzt für eine nachhaltige Lösung entschieden und bauen komplett neu. Das ist ein klares Bekenntnis zu unserem Standort und eine wichtige Investition in die Zukunft von Homag. Zum einen schaffen wir so für unsere Mitarbeiter ein modernes und angenehmes Arbeitsumfeld. Zum anderen können wir den Kunden unsere Produkte im neuen Kundencenter angemessen präsentieren.“

Geplant ist zudem der Neubau eines an den Standort angebundenen Logistikcenters. Ziele sind eine hohe Ersatzteil-Verfügbarkeit sowie schlanke und effiziente Logistikprozesse bei der Belieferung des Werks und der Kunden. Das neue Logistikcenter soll auch die restlichen externen Lager ablösen.

► [www.homag.com](http://www.homag.com)



Bild: Homag Group AG

**Neuer Verwaltungsrat der SCM Group** Die SCM Group hat einen neuen Verwaltungsrat. Die Gesellschafterversammlung hat am 12. März mit Giovanni Gemmani (Vorsitzender), Geschäftsführer Marco Mancini (im Bild), Andrea Aureli, Enrico Aureli, Valentina Aureli, Linda Gemmani, Martino Gemmani, Luca Franceschini und Filippo Corsini (Verwaltungsräte) den neuen Verwaltungsrat bestellt.



Bild: SCM Group S.p.A.

Die Gesellschafter erneuerten ebenfalls die Ernennung von Adriano Aureli zum Ehrenvorsitzenden. Marco Mancini, der seit 2015 für die SCM Group und derzeit als Generaldirektor tätig ist, übernimmt ab sofort auch die Rolle des Geschäftsführers der SCM Group.

► [www.scmgroup.com](http://www.scmgroup.com)

## Rohstoffknappheit bedroht den Wirtschaftskreislauf in Deutschland

Der Bundesverband Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackung (HPE) schlägt Alarm: Hält die Rohstoffknappheit auf dem deutschen Holzmarkt weiter an, können Palettenproduzenten und andere Holzpackmittelhersteller schon in Kürze nicht mehr ausreichend produzieren. Es drohen spürbare Beeinträchtigungen für den gesamten Warenverkehr – innerhalb Deutschlands und beim Export. „Dann sprechen wir nicht mehr bloß davon, dass Klopapier knapp wird. Auch der Lebensmittelbereich, die Chemieindustrie oder der Maschinen- und Anlagenbau werden davon deutlich betroffen sein“, warnt HPE-Geschäftsführer Marcus Kirschner. Erste Betriebe der Paletten- und Holzpackmittelindustrie haben für ihre Kunden seit Kurzem Obergrenzen eingeführt und liefern nur noch feste Kontingente, berichtet der Geschäftsführer. „Von der Rohstoffsituation sind unsere Unternehmen alle betroffen.“ Ausfuhren nach China und in die USA haben die Holzverfügbarkeit in den letzten Monaten drastisch verschärft. Bestimmte Schnittholzsortimente und Holzwerkstoffe, wie Sperrholz und OSB-Platten, seien derzeit kaum verfügbar.



Bild: Der Bundesverband Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackung (HPE) e. V.

▲ Rohstoffknappheit setzt Holzpackmittelbranche unter Druck.

► [www.hpe.de](http://www.hpe.de)

**„Wir müssen den Waldumbau neu denken.“** Um die Ökosystemleistungen der Wälder und die Rohstoffversorgung der Gesellschaft dauerhaft zu sichern, hat der Deutsche Holzwirtschaftsrat (DHWR) zum internationalen Tag des Waldes (21.3.2021) schnellere politische Maßnahmen für den Waldumbau gefordert. „Wir können uns eine romantische Sicht auf den Wald nicht mehr leisten und müssen alles dafür tun, dass der Wald klimastabil wird. Das heißt auch, dass wir Baumarten pflanzen müssen, die zukunftsfähig sind“, kommentiert DHWR-Präsident Steffen Rathke: „Laut dem aktuellen Waldzustandsbericht der Bundesregierung haben vier von fünf Bäumen eine lichte Krone.

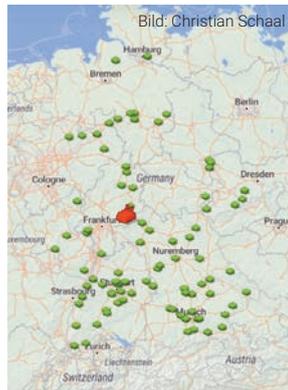
Seit Beginn der Erhebungen im Jahr 1984 war der Anteil von gesunden Bäumen noch nie so gering wie 2020.

Entgegen der irrigen Meinungen, man müsse den Wald am besten sich selber überlassen, um ihn zu retten, brauchen Waldbesitzer und Holzwirtschaft konkrete Unterstützung, um die zunehmenden Waldschäden meistern zu können und die Wälder klimastabil zu gestalten. Nur durch Investitionen in klimaangepasste Mischwälder wird es möglich, den Beitrag des Waldes und der Holzverwendung als Kohlenstoffsенke zu erhöhen und so die Klimaziele Deutschlands zu erreichen. [www.dhwr.de](http://www.dhwr.de)



Bild: Deutscher Holzwirtschaftsrat e. V.

**Neues Konzept für die Möbellogistik** In Zusammenarbeit mit Unternehmen der Möbellogistik hat die Fakultät für Holztechnik und Bau der Technischen Hochschule Rosenheim ein Maßnahmenpaket entworfen, wodurch Leerkilometer eingespart und die Zahl der Direktlieferungen erhöht werden kann. Das Ergebnis: Es werden die Kosten, die Zahl der Reklamationen und die Fahrzeugemissionen gesenkt. Das entwickelte Konzept soll nun im Rahmen einer Pilotphase in der Praxis erprobt werden. Leere LKWs und nicht genutzter Laderaum tragen zu hohen Kosten bei und emittieren dabei noch Treibhausgase. Der Fachkräftemangel setzt die Auslieferlogistik zusätzlich unter Druck. Lange Touren verursachen hohe Kosten, Warenumschläge führen zu Beschädigungen der Ware und leere Rückfahrten verringern die Wertschöpfung. Heute ist eine optimierte Auslieferlogistik aus diesen Gründen wichtiger denn je. Da Logistik im Mittelstand der deutschen Möbelindustrie bisher eine untergeordnete Rolle spielt, ist sie besonders davon betroffen und muss zukunftsfähige Lösungen für diese Probleme finden. Deshalb arbeitet die Fakultät für Holztechnik und Bau der Technischen Hochschule Rosenheim in Zusammenarbeit mit sechs Unternehmen der Möbellogistik aktuell an der Umsetzung eines vielversprechenden Konzepts, bei dem Leerkilometer stark reduziert und bisher nicht genutzter Laderaum verfügbar gemacht werden kann. Wichtiger Teil hiervon sind Rundläufe, also die Beladung des Transportfahrzeugs auf dem Hin- und Rückweg. [www.th-rosenheim.de](http://www.th-rosenheim.de)



**Neue Hackschnitzel-Reinigungslinie** Im September 2020 bestellte Nile Wood, eine Tochtergesellschaft der Egypt Kuwait Holding (EKH), mit der das Investmentunternehmen in die Holzwerkstoffproduktion einsteigen wird, eine komplette MDF-Anlage für ihren neuen Standort in Sadat City, Ägypten, bei Dieffenbacher. Nun hat sich Nile Wood dazu entschieden, den Dieffenbacher-Auftrag um eine Hackschnitzel-Reinigungslinie zu erweitern. „Die Gesamtanlagenkompetenz gepaart mit dem Knowhow und der Erfahrung in Sachen Hackschnitzelreinigung hat uns überzeugt, Dieffenbacher auch unser neues Projekt anzuvertrauen“, erklärt EKH CEO Sherif El Zayat.



Dieffenbacher-Hauptsitz in Eppingen

[www.dieffenbacher.com](http://www.dieffenbacher.com)

## Der Spezialist für Zerspanungs-Werkzeugsysteme

### Werkzeuge für CNC-Maschinen

SPIRAX-Bohrhobelwerkzeuge für Freiformflächen  
Schälender Schnitt durch in die Spirale eingedrehte Wendemesser  
HSK-Monoblockwerkzeuge für rückenverzahnte Messer



### Kreissägeblätter

GlueLiner® LowNoise Hobelsägeblätter  
SplineCut-Sägeblätter graffreie Trennschnitte von Alu-Profilen  
Dünnschnittsägeblätter für maximale Holzausbeute



### Hobelwerkzeuge und Zinkenfräser

Hydrohobelsysteme für feinstgehobelte Oberflächen  
RiffelTec® Hobelköpfe zum „sägerau“ Hobeln als Basis für witterungsbeständige Beschichtungen auf Holzfassaden



### Nut- und Federfräser

PKD- Nut- und Federfräsysteme für Langdielenparkett im Mehrschichtaufbau  
HS+ oder HM-Fräswerkzeuge festbestückt oder mit Wechselmessern zum Hobeln von Keilspund-, Raupund- und weiteren Holzprofilen



### Diamantwerkzeuge

SuperFinish-PKD-Fräswerkzeuge mit schälendem Schnitt, ausrissefreies Fräsen spröder Werkstoffe  
PKD-Nestingfräser und PKD-Scharfräser mit optimalem Preis-Leistungsverhältnis  
Geräuscharme PKD-Kreissägeblätter für maximale Standzeiten



### Für die Herstellung von Holzfasern

ProChipper® Zerspanungswerkzeuge für die Herstellung von Holzfasern  
Daubenhobel- und Krösewerkzeuge für jegliche Fassgeometrien



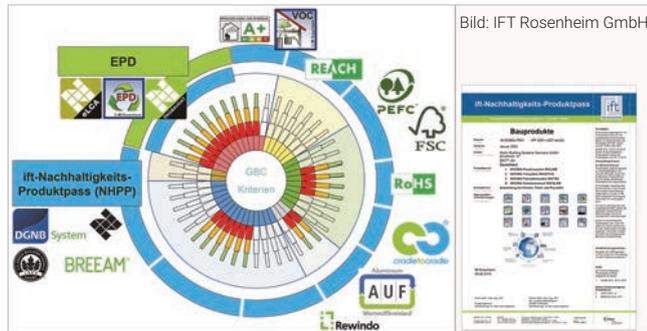
**Werkzeuge für maximale Zerspanleistung. Spannsysteme für schnellen Werkzeugwechsel**

ProLock Werkzeugsysteme GmbH & Co. KG  
Gartenstraße 95 | 72458 Albstadt

Tel: +49 (0)7431 13431 0  
Fax: +49 (0)7431 13431 11

info@pro-lock.de | www.pro-lock.de

**Green Deal** Der Klimawandel ist da. Dabei geht es nicht mehr nur darum, den Klimawandel durch energieeffiziente und nachhaltige Bauprodukte und Bautechnik zu begrenzen, sondern sich auch vor den zukünftigen Klimaextremen zu schützen. Der Gebäudesektor ist bei der Erreichung der deutschen Klimaziele das Schlusslicht. Das weiß auch die Politik, so dass Bauelemente und Baustoffe zukünftig höhere Anforderungen an die Energieeffizienz und Nachhaltigkeit erfüllen müssen. Ansonsten drohen Strafzahlungen an die EU in Milliardenhöhe. Dabei rückt der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von Bauprodukten stärker in den Fokus, denn die 'graue Energie' für neue Gebäude und Bauelemente darf nicht länger vernachlässigt werden.



Interessierte Unternehmen können sich mit innovativen Produkten und Dienstleistungen als Mitaussteller auf der Sonderschau 'Green Deal – CO<sub>2</sub>-Effizienz und Schutz vor Klimaextremen mit nachhaltigen Fenstern und Bauelementen' zu präsentieren.

Eine Bewerbung ist möglich unter: [www.ift-rosenheim.de/Sonderschau\\_Fensterbau2022\\_Green\\_Deal](http://www.ift-rosenheim.de/Sonderschau_Fensterbau2022_Green_Deal)

► [www.ift-rosenheim.de](http://www.ift-rosenheim.de)

**Herausforderung für die Transport- und Palettenlogistik** Der bereits im Jahr 2020 zu verzeichnende Anstieg der Holzpreise setzt sich im Jahr 2021 fort. Nachdem zunächst die Covid-19-Pandemie zu einem Rückgang der Holzlieferungen aus Skandinavien und Osteuropa geführt hat, bewirkt nun die drastisch gestiegene Nachfrage aus Nordamerika und Asien eine weitere Verknappung der qualitativ hochwertigen Nadelhölzer (Fichte, Tanne und Kiefer), welche für die Produktion von Epal-Paletten verwendet werden. Die Verknappung des Palettenholzes führt teilweise zu Lieferverzögerungen und lässt die Preise für Palettenholz nahezu wöchentlich steigen, was sich unmittelbar auf die Paletten-Preise auswirkt. „Wir sind darum bemüht, in ständigem Kontakt mit den Lieferanten von Palettenholz und mit ihren Kunden die Lieferung von Epal-Paletten zu gewährleisten und die wachsende Nachfrage der Transport- und Warenlogistik nach tauschfähigen Epal-Paletten zu erfüllen. In dieser schwierigen Marktsituation sind die langjährigen Vertragsbeziehungen zwischen den Herstellern von Epal-Paletten und ihren Lieferanten und Kunden von besonderer Bedeutung“, so Suzane Giurlando, Geschäftsführerin von Epal Deutschland.“

► [www.epal-pallets.org](http://www.epal-pallets.org)



Bild: European Pallet Association e.v. (Epal)

**Optimaler Service direkt vor Ort** Aufgrund des wachsenden Geschäfts in Schweden hat IMA Schelling eine eigene Niederlassung gegründet. IMA Schelling Sverige wird künftig den Kunden des skandinavischen Landes zur Verfügung stehen.

„Mit der Niederlassung in Schweden wollen wir unsere Nähe zum Kunden optimieren“, sagt Maximilian Lehner, Sales Director bei IMA Schelling und Geschäftsführer des neuen Standorts in der Region Småland. Nachdem IMA Schelling in der Vergangenheit schon einige größere Projekte in Schweden installieren konnte und sich für die Zukunft weitere größere Aufträge ab-



zeichnen, war die eigene Service-Basis der nächste logische Schritt, um Kunden schneller, effizienter und mit mehr Know-how versorgen zu können. „Mit eigenen Fachkräften vor Ort können wir vor allem bei komplexen Anlagen noch besser unterstützen“, bekräftigt Lehner.



Bild: IMA Schelling Group GmbH

IMA Schelling Sverige wird sich um den Service, Beschaffung von Ersatzteilen und Wartung der inländischen Kunden kümmern. Dazu stehen dem Unternehmen Büro- und Lageräume zur Verfügung. Diese Niederlassung ist die weltweit 14. – und die erste in einem skandinavischen Land.

► [www.imaschelling.com](http://www.imaschelling.com)

**„Materialengpässe belasten die deutsche Möbelindustrie“** Die deutsche Möbelbranche steht derzeit vor großen Herausforderungen. „Neben dem kurzfristigen Wechsel zwischen geöffneten und geschlossenen Handelsflächen verschärft sich für die Industrie derzeit die Versorgungssituation bei wesentlichen Zulieferprodukten dramatisch“, stellt Jan Kurth, Geschäftsführer der Verbände der deutschen Möbelindustrie (VDM/VHK), fest. Mehr als zwei Drittel der Produktionsbetriebe berichten in einer aktuellen Verbandsumfrage von Engpässen bei der Versorgung mit Holzwerkstoffen. „Von den Lieferanten werden vereinbarte Mengen kurzfristig gekürzt, verschoben oder ganz abgesagt“, kritisiert Kurth. Akute Lieferschwierigkeiten bestehen laut der Umfrage auch bei Metallteilen, Beschlägen und Funktionselementen sowie bei Polstermaterialien wie Schäumen, Fließen, Stoffen und Leder. Verpackungsmaterialien und Transportkapazitäten sind ebenfalls knapp.

► [www.moebelindustrie.de](http://www.moebelindustrie.de)

■ **Wellpappe mit 30 Prozent Grasanteil** Jedes Jahr verlassen mehrere hunderttausend Paletten das Logistikzentrum von Reyher in die ganze Welt – rund 70.000 davon mit Palettenabdeckungen, die den Inhalt schützen. Um wertvolle Ressourcen zu sparen, setzt das Hamburger Handelsunternehmen für Verbindungselemente und Befestigungstechnik hierfür ab sofort auf GreenCor-Wellpappe aus Graspapier.

Bei der verwendeten Wellpappe der Marke GreenCor handelt es sich um eine innovative, ressourcenschonende Entwicklung des Lüneburger Verpackungsherstellers Cartoflex. Die Besonderheit dieses Verpackungsmaterials ist, dass es zu rund einem Drittel aus Gras besteht. Die übrigen 70 Prozent der Wellpappe setzen sich aus Recycling-Material zusammen. Die Produktion von Graspapier unterscheidet sich technisch nur wenig von der herkömmlichen Papierherstellung. Zusätzlich zu Altpapier werden Graspfasern in Wasser aufgeschwemmt. Anschließend wird die Suspension entwässert, wobei die Fasern ein zusammenhängendes Vlies bilden. Gegenüber der Frischfasererzeugung oder Recyclingfasergewinnung finden bei der Gewinnung der Graspfasern nur mechanische Prozesse statt. Auf diese Weise lässt sich der Verbrauch von Wasser und Energie in der Produktion deutlich reduzieren. Auch der Einsatz von Chemikalien kann drastisch reduziert werden. Allergiegefahr besteht trotz des hohen Grasanteils aufgrund des speziellen Produktionsverfahrens unter Einsatz von hohem Druck und Hochtemperaturen nicht.

Das für die eingesetzten Graspelletts benötigte Gras wird in Schleswig-Holstein durch heimische Bauern von Gras- und Ausgleichsflächen gewonnen. Diese müssen aufgrund der fortschreitenden Bodenversiegelung geschaffen werden. Die Flächen dürfen nur extensiv bewirtschaftet und müssen zweimal pro Jahr gemäht werden. Wegen der Länge und starken Verholzung eignet sich das geerntete Gras nicht als Futtermittel, so dass keine Konkurrenz zur Tiernahrung besteht.

„Die Firma Cartoflex beliefert uns bereits seit vielen Jahren zuverlässig mit qualitativ hochwertigem Verpackungsmaterial“, sagt Klaus-Dieter Schmidt, Geschäftsführer von Reyher. ► [www.reyher.de](http://www.reyher.de)



Reyher-Geschäftsführer Klaus-Dieter Schmidt und Matthias Hebrok, Geschäftsführer Cartoflex zeigen die neuen GreenCor-Palettenabdeckungen

Bild: F. Reyher Nichtig, GmbH & Co. KG

- Anzeige -



»» Von großen Maschinen bis ins kleinste Detail. ««

Mit großer Innovationskraft, Präzision und Zuverlässigkeit planen, entwickeln und produzieren wir kundenindividuelle Maschinen- und Anlagenlösungen für die Bereiche: Fußboden | Lager- und Materialflusssysteme | Dämmstoffe und Bauelemente | Türen und Zargen | Verpackungstechnologie | Sondermaschinen | Handling und Robotik | Automatisierungstechnik | Service-Konzept.

[www.kraft-maschinenbau.de](http://www.kraft-maschinenbau.de)

G. Kraft Maschinenbau GmbH | Speckenstraße 6 | 33397 Rietberg

*Minimale Rüstzeiten für mehr Leistung und Variabilität*

# Besser bohren im Durchlauf

Für die Möbelfertigung hat IMA Schelling jetzt eine vollautomatische und vielseitige Durchlaufbohrmaschine entwickelt. Sie lässt sich für die echte Losgröße-1-Bearbeitung ebenso konfigurieren, wie für die Fertigung von Kleinst-, Mittel- oder Großserien.

➤ Zunehmend mehr Kunden wünschen sich 'Technik aus einer Hand'. Sie bevorzugen Lieferanten, die ihnen die komplette Prozesskette abbilden können. Dies gelingt IMA Schelling jetzt mit seinen leistungsstarken, vollautomatischen Bohrsystemen der Imagic-Baureihe auf ganzer Linie. Bereits seit 2007 bietet das Unternehmen seinen Kunden aus der Möbelfertigung mit der Imagic flex ein etabliertes Bohrsystem für die Durchlaufbohrbearbeitung an. Die Maschine wurde bislang allerdings vorrangig als Einzelmaschine oder in Bohrzellen genutzt. Um sie auch in seine flexiblen, automatisch rüstenden Kantenstraßen integrieren zu können, unterzog der Lösungsanbieter für die holz-, metall- und kunststoffbearbeitende Industrie die Imagic flex einer Komplettüberarbeitung. Das Ergebnis ist eine neue vollautomatische Durchlaufbohrmaschine, die sich für die echte Losgröße-1-Bearbeitung ebenso konfigurieren lässt, wie für die Fertigung von Kleinst-, Mittel- oder Großserien. Dabei ist die Maschine mit einer gesteigerten Leistung von über 30 Teilen pro Minute im getakteten Betrieb und sehr hoher Verfügbarkeit optimal in die Handlingsysteme und Fertigungsstraßen von IMA Schelling integrierbar. Zudem punktet sie mit noch mehr Flexibilität bei gleichzeitig verbesserter Bearbeitungsqualität.

## Durchdachte Lösungen für mehr Vorteile in der Fertigung

Die Imagic flex setzt selbst komplexeste Bohrbilder im Durchlauf problemlos um und erreicht damit wirtschaftliche Stückkosten. Die Maschine ist das modernste Bohrsystem am Markt mit außergewöhnlich flexiblen Ausstat-



tungsmöglichkeiten. So ist eine kunden- und anforderungsspezifische Auslegung der unternehmenseigenen Bohrköpfe und ihre Ausstattung mit Sonderaggregaten – z.B. für leichte Fräsarbeiten – möglich. Ebenfalls für mehr Flexibilität in der Bohrbearbeitung sorgen überholbare Niederhalter durch die Supporte von oben und die getrennten Z-Achsen aller Supporte, die über Servoachsen hochpräzise und wiederholgenau positioniert werden. Diese Servoachsen mit Absolutwertsystem erlauben es, alle Bohrparameter optimal auf das zu fertigende Produkt einzustellen und sind sofort einsatzbereit – ganz ohne Referenzfahrten. Das Ergebnis ist eine exzellente Leistung bei optimaler Qualität.

Zugleich entspricht die Imagic flex dem Green Label Standard. Dafür sorgen Antriebstechnik der jüngsten Generation, Standby-Funktionen bei Produktionsunterbrechung und am Späneband sowie eine abregelbare Absaugung.

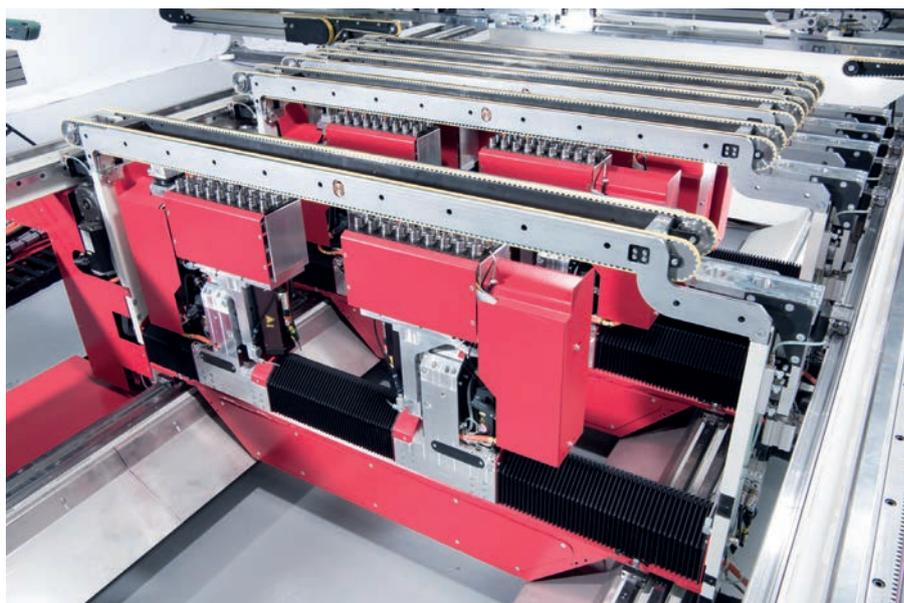
Zudem macht ein integriertes Werkstück-Prüfsystem eine zusätzliche Messstation vor der Anlage überflüssig. Darüber hinaus zeichnet sich die Maschine durch ihr modernes Programmiersystem aus. Sie lässt sich selbstverständlich in die unternehmenseigene Anlagensteuerung IPC.NET und die IIoT- und Serviceplattform Zimba sowie bei Bedarf auch problemlos in externe Programmiersysteme und übergeordnete Steuerungen einbinden.

## Mit technischer Raffinesse zu mehr Leistung

Um die geforderte Leistung für den Einsatz in vollautomatischen Kantenstraßen zu erreichen, griff IMA Schelling tief in die Trickkiste und veränderte z.B. die Transporte der Maschine mithilfe von Anschlüssen, die über Servoachsen präzise positioniert werden. Dies minimiert die Lücken und senkt die Transportzeiten. „Wir unternahmen alles, damit die Teile sauber und ohne Sto-

cken durch die Maschine laufen und das bei möglichst hohen Transportgeschwindigkeiten“, erklärt Jens Jeroch, Produktmanager Bohrtechnik bei IMA Schelling. Die neuen Transporte sorgen nun dafür, dass die Werkstücke nach dem Bohrvorgang optimal geführt und beschleunigt werden können. Dies gewährleistet einen sicheren Teilefluss und spart somit Zeit. „Durch diese und andere Maßnahmen konnten wir die Leistung der neuen Imagic flex auf über 30 Teile pro Minute bei 1-Takt-Programmen steigern“, ergänzt Jeroch. Zudem können die Transporte zwischen den Maschinen so konfiguriert werden, dass sie sich in neutrale Übergänge verwandeln lassen. Dies führt zu reduzierten Rüstzeiten auch bei einer Konfiguration als Los-1-Bohrmaschine, die sich vollautomatisch innerhalb weniger Sekunden auf ein neues Bohrbild umrüsten lässt, und macht die Imagic flex auch für diesen Einsatzfall zu einer optimalen Lösung.

Inzwischen sind zahlreiche Imagic flex bei namhaften deutschen Küchen- und Büromöbelherstellern sowie in Möbelproduktionen und Zulieferbetrieben weltweit im Einsatz. Auf Wunsch realisiert IMA Schelling auch Sonderausführungen. So konfigurierten die Spezialisten für Bohrbearbeitung z.B. eine spezielle Imagic-flex-Bohrmaschine für die Schlafzimmerschrank-Produktion eines europäischen Kunden. Gefordert



▲ Bohrsupport-Bestückung von unten bei der Imagic flex

war eine Leistung von mehr als 28 Hochschrankseiten mit jeweils drei Lochreihen. Die von IMA Schelling konzipierte Sondermaschine erfüllte diese Parameter problemlos – mit nur einer Bohrstation!

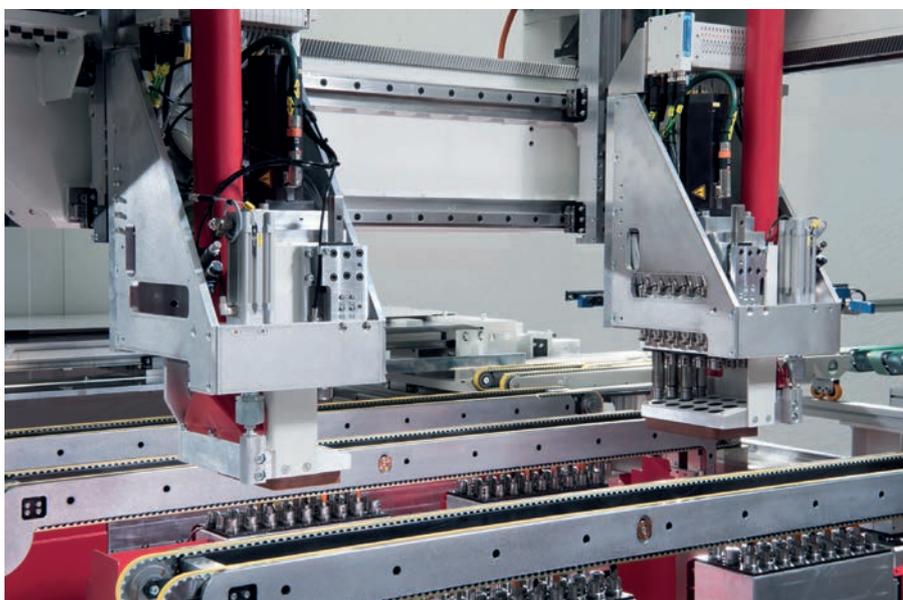
### Hybrid-Technik sorgt für mehr Varianz im Produkt

Auch die Hochleistungsausführung Imagic hybrid für die Großserienfertigung leistet in der Produktion von Fronten bei Kunden in Italien hervorragende Dienste. Sie entstand angeleitet durch den Kunden, der in seiner Frontenfertigung bereits mit einer Imagic flex arbeitete und sich für eine weitere Fertigungsstraße ebenfalls eine Durchlaufbohrmaschine aus Lübecke wünschte. Die Maschine, die speziell für die Großserienfertigung ausgelegt ist, setzt auf der gleichen Basis wie die Imagic flex auf und überzeugt dank Servoachsen ebenfalls mit exzellenter Präzision und Wiederholgenauigkeit. Das Besondere: sie kombiniert die drei Technologien Point-to-Point, Wechselköpfe und Bohrköpfe von oben mit einzeln abrufbaren Bohrspindeln in einer Maschine. Dabei lassen sich die Bohrköpfe kundenspezifisch auslegen und die Wechselköpfe gestatten die Taktbearbeitung. Entsprechend mit Bohrköpfen und Bohrern bestückt, muss in diesem Fall nur einmal vorgesteuert werden, um das gewünschte Bohrbild in das Bauteil zu bringen. Ein weiterer großer Vorteil der Imagic hybrid sind die minimierten Rüstzeiten. Der Rüstplatz außerhalb der Maschine garantiert ein schnelles Rüsten der unteren Supporte – bei laufender Produktion.

gic flex arbeitete und sich für eine weitere Fertigungsstraße ebenfalls eine Durchlaufbohrmaschine aus Lübecke wünschte. Die Maschine, die speziell für die Großserienfertigung ausgelegt ist, setzt auf der gleichen Basis wie die Imagic flex auf und überzeugt dank Servoachsen ebenfalls mit exzellenter Präzision und Wiederholgenauigkeit. Das Besondere: sie kombiniert die drei Technologien Point-to-Point, Wechselköpfe und Bohrköpfe von oben mit einzeln abrufbaren Bohrspindeln in einer Maschine. Dabei lassen sich die Bohrköpfe kundenspezifisch auslegen und die Wechselköpfe gestatten die Taktbearbeitung. Entsprechend mit Bohrköpfen und Bohrern bestückt, muss in diesem Fall nur einmal vorgesteuert werden, um das gewünschte Bohrbild in das Bauteil zu bringen. Ein weiterer großer Vorteil der Imagic hybrid sind die minimierten Rüstzeiten. Der Rüstplatz außerhalb der Maschine garantiert ein schnelles Rüsten der unteren Supporte – bei laufender Produktion.

### In Sekundenschnelle rüsten

Eingesetzt als Serienmaschine bietet sie die Möglichkeit, jeweils zwei der vier bis sechs unteren Supporte für separate Serien zu bestücken. Auf diese Weise lässt sich zunächst eine Serie mit zwei Supporten fahren, während die anderen Bearbeitungseinheiten so lange in Parkposition gehen, bis die zweite Serie ohne



▲ Support-Aufbau der Imagic flex von oben mit integriertem Absaugsystem

Unterbrechung gestartet wird. Diese Option ist bislang einzigartig auf dem Markt. Ebenfalls einmalig: die Maschine verfügt über einen speziellen Rüstplatz. Hier können die Supporte zum Rüsten ausgefahren werden, während die Transporte in der Maschine verbleiben. Dies hat gleich mehrere Vorteile: Zum einen erleichtert es dem Werker den Zugriff, denn er muss nicht in die Maschine steigen, um dort zu reinigen und zu rüsten. Das vereinfacht und erleichtert den Rüstvorgang zwischen zwei Serien deutlich. Zum anderen kann die Durchlaufbohrmaschine während des Rüstens weiter bohren – wenn z.B. nur zwei Supporte außerhalb gerüstet werden – oder als reine Transporteinheit für Teile genutzt werden, die nicht gebohrt werden müssen. Voraussetzung dafür ist ein optimales Abstimmen von Rüstzeiten und Produktion, die dann ununterbrochen weitergehen kann. Das ist mit anderen Maschinen derzeit nicht machbar.

Die neue Maschine nahm übrigens nahezu problemlos ihre Arbeit beim



▲ Die Imagic flex steht für komplexe Bohrbearbeitungen auf höchstem Qualitätsniveau.

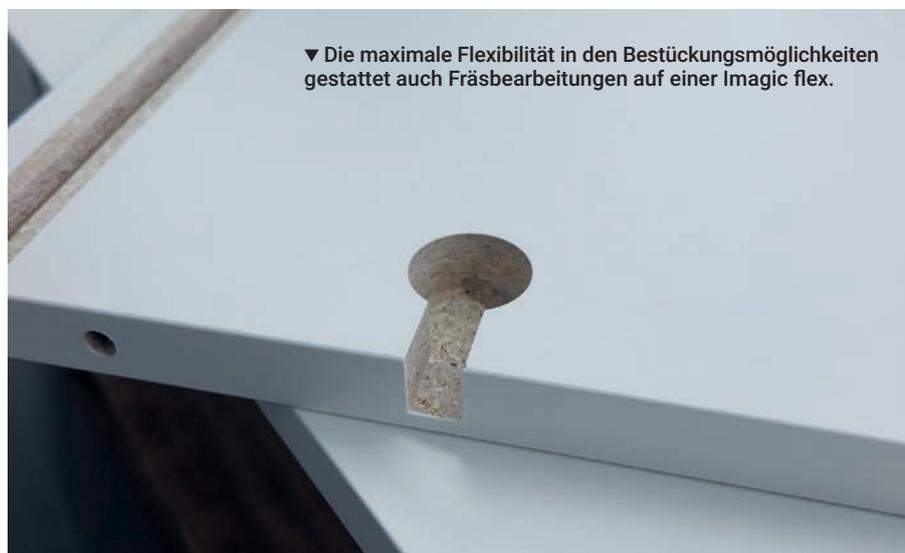
Kunden auf und übererfüllte sogar die geforderte Leistung. „Da das Projekt so erfolgreich war, präsentierten wir das Konzept dem Zulieferer eines großen schwedischen Möbelhauses, der bislang deutsche Bohrmaschinen einsetzt, die allerdings sehr lange Rüstzeiten haben. Er war so überzeugt von der Maschinenteknik, dass er gleich zwei Fer-

tigungslinien inklusive zwei Imagic hybrid orderte, die im ersten Halbjahr 2021 ausgeliefert werden“, sagt Jeroch.

#### Fazit und Ausblick

Mit der Imagic flex und der Imagic hybrid bietet IMA Schelling leistungsstarke Anlagen für die Kleinst-, Mittel- und Großserienproduktion, die bezüglich ihrer Flexibilität und Anlagengesamtleistung optimiert wurden und sich mit sehr hoher Verfügbarkeit nahtlos in die Fertigungsstraßen des Unternehmens integrieren lassen. Von ihrer Leistungsfähigkeit profitieren bereits zahlreiche Kunden, weitere warten auf ihre Maschinen. Und da die Nachfrage speziell nach hochflexiblen und produktiven Losgröße-1-Anlagen stetig wächst, steht mit der Imagic L1 eine weitere Ausführung der Durchlaufbohrmaschine in den Startlöchern, die ganz speziell auf die Anforderungen einer variantenreichen Produktion ausgelegt ist.

► [www.imaschelling.com](http://www.imaschelling.com)



▼ Die maximale Flexibilität in den Bestückungsmöglichkeiten gestattet auch Fräsbearbeitungen auf einer Imagic flex.

### ■ Lösungskompetenz für die holz-, metall- und kunststoffbearbeitende Industrie

Die IMA Schelling Group hat sich auf die Entwicklung und Fertigung modularisierter Sonderanlagen und Verarbeitungslösungen für die Holz-, Metall- und Kunststoff-Industrie spezialisiert. Das Unternehmen ist führend bei Losgröße-1-Anlagen für die digitalisierte, vollautomatisierte vernetzte Produktion. IMA Schelling entwickelt und fertigt intelligente High-End-Lösungen, die weltweit über Service- und Vertriebsgesellschaften vertrieben werden. Zum Produktprogramm gehören Anlagen für die gesamte Prozesskette vom Lagern, Aufteilen, Handling und Transport, Kantenanleimen, Bohren bis hin zum Sortieren und Stapeln plattenförmiger Werkstoffe aus Holz, Metall oder Kunststoff, ebenso wie ein umfangreiches Dienstleistungsprogramm und Digitalisierungsprodukte. Durch den Einsatz der Maschinen profitieren Anwender von automatisierten Abläufen und effizienteren Fertigungsprozessen.

## Markus Hüllmann über aktuelle Herausforderungen im Maschinenbau für die Holzverarbeitung

# „Innovation ist für uns Tagesgeschäft“

Die fortschreitende Automatisierung und Spezifikation der Steuerungstechnik zählen zu den zentralen Zukunftsthemen im deutschen Maschinenbau für die Holzverarbeitung. Die stark mittelständisch geprägte Branche wird im VDMA durch den Fachverband Holzbearbeitungsmaschinen mit seinem im Januar neu gewählten Vorstandsvorsitzen Markus Hüllmann vertreten. Wir haben Herrn Hüllmann, seit 2016 geschäftsführender Gesellschafter des ostwestfälischen Traditionsunternehmens Kraft Maschinenbau, zu Schwerpunkten der Verbandsarbeit, neuen Branchentrends und zur Entwicklung seines eigenen Unternehmens befragt.

**HOB** Herr Hüllmann, wir gratulieren Ihnen zur Wahl zum Vorsitzenden des Fachverbandes Holzbearbeitungsmaschinen im VDMA. Was hat Sie dazu bewogen, diese Aufgabe zusätzlich zu Ihrer Tätigkeit als Geschäftsführer der G. Kraft Maschinenbau GmbH zu übernehmen?

Der Fachverband Holzbearbeitungsmaschinen ist ein wichtiges Gremium, in dem wir schon einige Zeit mitwirken. Auf Verbandsebene lassen sich die verschiedenen Perspektiven und Herausforderungen unserer Branche am besten koordinieren und auf einen gemeinsamen Nenner bringen. So können wir unter anderem die Normierung vorantreiben und internationale Standards etwa für den plattformunabhängigen Austausch von Maschinendaten im Rahmen der OPC UA etablieren. Außerdem profitieren Mittelständler wie wir von den internationalen Verbindungen und Verbandsleistungen wie Rechtsberatung oder Marktstudien. Aus diesen Gründen habe ich mich gerne zur Wahl gestellt, auch weil damit der Vorsitz nach einer Reihe von großen börsennotierten Konzernen jetzt wieder an ein mittelständisches Unternehmen geht. Das unterstreicht die Ausgewogenheit unseres Verbandes, der als starke Stimme der Branche alle Mitglieder gleichermaßen gut vertritt.

**HOB** Welche Schwerpunkte wollen Sie als Vorstandsvorsitzender in der Verbandsarbeit setzen?

Mir liegt der intensive Austausch innerhalb der Branche besonders am Herzen. Kein Unternehmen kann die großen Zukunftsaufgaben der Digitalisierung, Industrie 4.0 und IoT mehr alleine stemmen. Um innovationsfähig zu bleiben, reicht es nicht, eigene Lösungen mit Patenten zu belegen und sich ein exklusives Domänenwissen zu reservieren. Da braucht es einen Paradigmenwechsel. Nur durch die Bereitschaft, sich zu vernetzen, Kompetenzen und Knowhow zu teilen, können wir mit der hohen Entwicklungsdynamik Schritt halten und unser Innovationspotenzial ausschöpfen. Bei Kraft Maschinenbau ist Innovation gewissermaßen Tagesgeschäft, weil jede Maschine kundenspezifisch adaptiert werden muss und eine unserer Stärken in der Fertigung von Sonderlösungen für die Tür- und Zargenindustrie, die hochwertige Fußbodenbearbeitung sowie die Dämm- und Baustoffindustrie liegt. Dabei können wir auf die Unterstützung spezialisierter Kooperationspartner zählen. Unsere Kunden wissen das zu schätzen. Das belegen die jahrzehnte-



▲ „Mir liegt der intensive Austausch innerhalb der Branche besonders am Herzen. Kein Unternehmen kann die großen Zukunftsaufgaben der Digitalisierung, Industrie 4.0 und IoT mehr alleine stemmen“, sagt Markus Hüllmann, Geschäftsführer von Kraft Maschinenbau.

langen Kundenbeziehungen, die wir als regional verankertes Traditionsunternehmen pflegen. Um unsere Marktpräsenz auch international weiter auszubauen und unabhängiger von Exportfaktoren zu sein, haben wir 2018 mit der Kraft Machines Inc. eine eigene Tochtergesellschaft in den USA gegründet.

**HOB** Wie wird sich Ihrer Ansicht nach die Marktsituation in Europa und weltweit verändern?

Wir sehen seit einigen Jahren, dass die Vision der europäischen Integration an Strahlkraft verliert und die einzelnen Volkswirtschaften wieder stärker um Wettbewerbsvorteile konkurrieren. Auch dadurch steigt die Bedeutung regionaler Lieferketten, um die Komponentenverfügbarkeit sicherzustellen und sich unabhängiger von den Risiken und Unwägbar-

keiten anderer Märkte zu machen. Der deutsche Maschinen- und Anlagenbau ist dafür vergleichsweise gut aufgestellt, weil sich unsere Branche durch hohe Wertschöpfung und Fertigungstiefe auszeichnet. Das unterscheidet uns zum Beispiel von Maschinenbauern anderer Regionen, die oft reine Montagebetriebe sind und viele Leistungen von der Zerspanung über die Steuerungstechnik bis zur Qualitätssicherung und Dokumentation an externe Anbieter auslagern. Eine solche Verschlinkung bringt sicherlich mehr Flexibilität, weil die gesamte Zulieferung 'on demand' erfolgen kann und sich veränderten Marktanforderungen einfach anpassen lässt. Aber damit steigt natürlich auch die Abhängigkeit, sodass es bei Lieferengpässen schnell zu Produktionsausfällen kommen kann.



▲ Markus Hüllmann: „Wir zielen darauf ab, unser Unternehmen krisenfest und robust aufzustellen. Deshalb haben wir neben unseren Kernbranchen weitere Geschäftsfelder erschlossen, die aufgrund ihrer Nachhaltigkeit sehr zukunftsfähig sind. In erster Linie ist das die Sparte der Verpackungssysteme, zu der unsere besonders ressourcensparenden Kartonagen-Maschinen gehören.“

### **HOB Welchen Einfluss haben veränderte Kundenanforderungen auf die sekundäre Holzverarbeitung?**

Auf Kundenseite geht der Trend klar weiter in Richtung Individualisierung. Immer mehr Möbel- und Einrichtungshäuser bieten ihren Endkunden die Möglichkeit, ihre Produkte ganz individuell zu konfigurieren. Für Küchenhersteller ist das ohnehin längst Standard. Moderne Einbauküchen werden heute als Einzelanfertigungen nach Maß in Serie produ-

ziert. Das stellt komplexere Anforderungen an die Steuerungstechnik unserer Maschinen, weil die sekundäre Holzverarbeitung bei steigendem Automatisierungsgrad immer variabler werden und bis zur Losgröße 1 reichen muss. So kommt es, dass neben dem klassischen Maschinenbau heute viele weitere Kompetenzen gefragt sind. Das betrifft verschiedenste Materialkompetenzen ebenso wie das Feld der Steuerungstechnik und Prozessautomatisierung, für das wir eine eigene Abteilung eingerichtet haben. Mittlerweile ist jeder vierte von unseren rund 400 Mitarbeitern mit Steuerungstechnik und Automatisierung befasst. Die Steuerungskompetenz stellt einen entscheidenden Faktor für die Kundenzufriedenheit dar. Denn die Anwender wünschen, dass sich die PC- oder SPS-basierten Steuerungskonzepte trotz zunehmender Komplexität intuitiv und sicher bedienen lassen.

### **HOB Im Marktvergleich ist Kraft Maschinenbau breit aufgestellt. Wo liegen die Vorteile Ihres großen Produktportfolios?**

Wir verstehen uns als Problemlöser und wollen unseren Kunden genau die Systeme liefern, die sie für ihre Anwendung brauchen – ganz gleich, ob es sich um eine Maschine oder eine komplette Anlage handelt. Deshalb decken wir von Doppelendprofilern über Sägen, Bearbeitungs- und Verpackungsmaschinen bis zur Förder- und Lagertechnik sämtliche Anwendungsbereiche ab. Das ermöglicht uns, durchgängig automatisierte Lösungen aus einer Hand anzubieten, die sich optimal verketten lassen. Zugleich legen wir hohen Wert auf eine funktionale Intralogistik. Wenn es zu Stockungen oder Ausfällen im Fertigungsfluss kommt, liegt es nur selten an den Maschinen, die sehr präzise und zuverlässig arbeiten. Meistens handelt es sich um Fehler bei



▲ „Wir verstehen uns als Problemlöser und wollen unseren Kunden genau die Systeme liefern, die sie für ihre Anwendung brauchen – ganz gleich, ob es sich um eine Maschine oder eine komplette Anlage handelt“, beschreibt Markus Hüllmann, wie Kraft Maschinenbau die Aufgabe gegenüber den Kunden versteht.

der Datenverfolgung oder beim Werkstücktransport, die sich durch verbesserte maschinelle Verkettung und Automatisierung vermeiden lassen.

### **HOB Geben Sie uns abschließend noch einen Ausblick auf die mittelfristige Markt- und Unternehmensentwicklung?**

Wir zielen darauf ab, unser Unternehmen krisenfest und robust aufzustellen. Deshalb haben wir neben unseren Kernbranchen weitere Geschäftsfelder erschlossen, die aufgrund ihrer Nachhaltigkeit sehr zukunftsfähig sind. In erster Linie ist das die Sparte der Verpackungs-



▲ Zu den weiteren Unternehmensschwerpunkten zählen Fördersysteme für die Maschinenverkettung und Lagertechnik sowie Schrumpffolien- und Kartonagenverpackungssysteme (im Bild).

# Ihren Anforderungen gemäß...



▲ Nachhaltigkeit ist zukunftsfähig im Maschinenbau. Dafür stehen bei Kraft Maschinenbau zum Beispiel die ressourcensparenden Kartonage-Maschinen.

systeme, zu der unsere besonders ressourcensparenden Kartonage-Maschinen gehören. Passgenaue Zuschnitte reduzieren den Kartonagenverbrauch, erübrigen teure Füllmaterialien und senken den Bedarf an wertvoller Lagerfläche. Als regenerativer Werkstoff eignet sich Karton ideal zur nachhaltigen Verpackung von Gütern und Produkten aus allen möglichen Branchen. Durch den Ausbau unseres Produkt- und Leistungsprofils, nachhaltige, ganzheitliche Lösun-

gen und die starke Kundenbindungen können wir optimistisch in die Zukunft blicken. Und wir sind davon überzeugt, dass wir durch die weiter fortschreitende Bedeutung der Prozessautomatisierung auch künftig neue Marktpotenziale erschließen werden. Denn all diese Innovationen haben zum Ziel, den Kunden die Werkzeuge in Echtzeit für eine immer effizientere und kostengünstigere Anlagenutzung verfügbar zu machen.

► [www.kraft-maschinenbau.de](http://www.kraft-maschinenbau.de)

## Kraft Maschinenbau

Die im ostwestfälischen Rietberg-Mastholte ansässige G. Kraft Maschinenbau GmbH ist ein mittelständisches, regional verankertes Unternehmen mit mehr als 200 Jahren Firmengeschichte. Der 1816 von Franz Adam Kraft als Wagenbauschmiede gegründete Familienbetrieb hat sich zu einem international agierenden Maschinen- und Anlagenbauer für die Holzindustrie, Baumaterial- und Möbelproduktion entwickelt. In der Holzbearbeitung reicht die Produktpalette von Doppelendprofilen über Sägen bis zu Maschinen für die Türen- und Zargenfertigung. Zu den weiteren Unternehmensschwerpunkten zählen Fördersysteme für die Maschinenverkettung und Lagertechnik sowie Schrumpffolien- und Kartonagenverpackungssysteme. Darüber hinaus unterhält der Maschinenbauer einen eigenen Entwicklungs- und Fertigungsbereich für Sondermaschinen sowie eine Spezialabteilung für die Steuerungstechnik und Prozessautomation und ist am Automatisierungsunternehmen Dressel in Unna beteiligt. Kraft Maschinenbau beschäftigt aktuell etwa 400 Mitarbeiter am Stammsitz und bei seiner Tochtergesellschaft Kraft Machines Inc. in Georgia, USA.



Anthon GmbH · Maschinen- und Anlagenbau  
Schäferweg 5 · 24941 Flensburg · Germany  
Tel: +49 (461) 5803-0 · Fax: +49 (461) 5803-40

Anthon entwickelt und fertigt vollautomatische Maschinen und Anlagen für die Platten verarbeitende Industrie, wie z.B. IKEA: **maßgeschneidert, schlüsselfertig und mit System. Mehr Infos unter [www.anthon.de](http://www.anthon.de)**



... perfekt zugeschnitten!

## Rückführungssysteme für Kantenleimmaschinen

# Gelungener Return

Ein gelungener Return führt nicht nur im Tennis zum Vorteil – der Return on Investment sichert die Leistungs- und Zukunftsfähigkeit einer jeden Firma. Effektives Zeitmanagement, Einsparung von Personalkosten und ein perfektes Preis-/Leistungsverhältnis, alles das sind Faktoren, die den Erfolg eines Unternehmens definieren. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um einen kleinen Handwerksbetrieb oder ein großes Industrieunternehmen handelt. Mit den Rückführungssystemen der Return-Serie unterstützt Barbaric seine Kunden bei der Optimierung im Umfeld von Kantenanleimmaschinen.

➤ Barbaric bietet ein breites Sortiment an Handlinglösungen für unterschiedliche Branchen und Materialien, wobei der Holzverarbeitende Bereich von zentraler Bedeutung ist. Neben Vakuumhebern entwickelt und verkauft der österreichische Systemlieferant im Bereich Platten- und Teilehandling automatische Anlagen für die gewerbliche oder industrielle Produktion. Für eine rationelle Fertigung hat sich im Umfeld von kleineren Maschinen die Notwendigkeit von durchdachten Handlingsystemen als elementar erwiesen. Schon relativ günstige Investitionen wie einfache Rückführungen an Kantenanleimmaschinen (KAM) bringen genau diesen Effekt. Mit einer hohen Rentabilität und nur kurzen Amortisationszeiten nach der Installation verfügen Returnsysteme über ein hervorragendes Preis-/Leistungsverhältnis. Dieser intelligente und kostengünstige Lösungsansatz der Anlagen aus der Return-Serie des Linzer Familienunternehmens optimiert die Arbeitsabläufe rund um die KAM. Das gilt nicht nur für größere Betriebe, in denen die Automatisierung in der Fertigung längst Einzug gehalten hat, sondern auch für kleinere Möbelproduzenten, die vermehrt vollautomatische Beschickungs- und Entladesysteme einsetzen.

### Konventionell oder vernetzt?

Um Leerlauf zu vermeiden, benötigen konventionelle Rückführungssysteme für eine unterbrechungsfreie Produktion in



▲ Virtuelles Modell der RTS Performance

der Regel zwei Mitarbeiter. Ein Arbeitsgang beschränkt sich auf einen Auftrag, jeder neue Job muss manuell eingegeben werden. Die vernetzten RTS Return-Systeme von Barbaric hingegen funktionieren mit nur einem Bediener und durchfahren bei Bedarf die Kantenanleimmaschine mehrfach. Sie justieren die mit einem Barcode markierten Werkstücke automatisch und transportieren diese entweder zum Bediener oder sortieren die fertigen Teile auf vorher definierte Stapel. Optionale Stücke für die spätere Verarbeitung werden vorausschauend ausgefordert. Verschiedene Aufträge führt RTS zeitgleich aus und verarbeitet bis zu zehn Teile in der Minute – ohne Ausfall- oder Stillstandszeiten. Barbaric liefert seine Rückführungssysteme in drei Klassen, die individuell nach den Kundenbedürfnissen ausgelegt werden. Bestehende Anlagen und bewährte Konzepte bleiben dabei unangetastet.

### Universell, einfach – Compact

Das einfache und eigenständige System RTS Compact mit einer Dreheinrichtung für Kleinteile lässt sich unabhängig vom Hersteller an jede KAM anbinden und von nur einem Mitarbeiter materialschonend bedienen. Die Durchlaufgeschwindigkeit passt sich stufenlos an die Geschwindigkeit der Maschine an. Der Montageaufwand des kompletten Systems mit Schaltschrank beschränkt sich auf einen halben Tag und direkt nach der Aufstellung ist sie bereit für den Betrieb.

### Für Handwerk und Industrie: RTS Professional und RTS Industrial

Mit der RTS Professional stellt Barbaric auf Basis serienmäßiger Komponenten anwendergerecht eine Lösung für das schnelle Handling von Teilen an der Kantenanleimmaschine zusammen. Ihr modularer Aufbau reduziert die Montagezeit erheblich und vereinfacht Anpassungen

bei Maschinenumstellungen. Mit der Integration in bestehende Produktionslinien unterschiedlicher Hersteller optimieren sich Materialfluss und Maschinenauslastung. In einer Reihe können bis zu zwölf Abstapelplätze realisiert und mit der Rückführung über 2-Achsen bedient werden. Die im Haus entwickelte Software gestattet Lagenbildung, variable Änderung der Stapelplätze und die flexible Konfiguration von Be- und Entladeplätzen durch den Bediener. Das vollautomatische Teilehandling vermeidet Beschädigungen, die Vakuumsaugtechnologie der Manipulatoren mit 90°/180°-Drehfunktion garantiert einen materialschonenden Transport. An der geteilten Entnahmestation mit Teilevermessung erfasst die Software gleichzeitig zwei Werkstücke, die wahlweise abgestapelt oder rückgeführt werden – mit dem Resultat einer deutlichen Steigerung der Taktzahlen. Mit den gleichen Vorteilen wie der RTS Professional ausgestattet, integriert sich die leistungsfähigere RTS Industrial mit einer Traglast von maximal 100kg optimal in bestehende industrielle Produktionslinien. Barbaric realisiert in enger Abstimmung mit seinen Kunden vielseitige und anwendergerechte Lösungen.

#### Qualität, von der Planung und Konstruktion bis zum After-Sales-Service

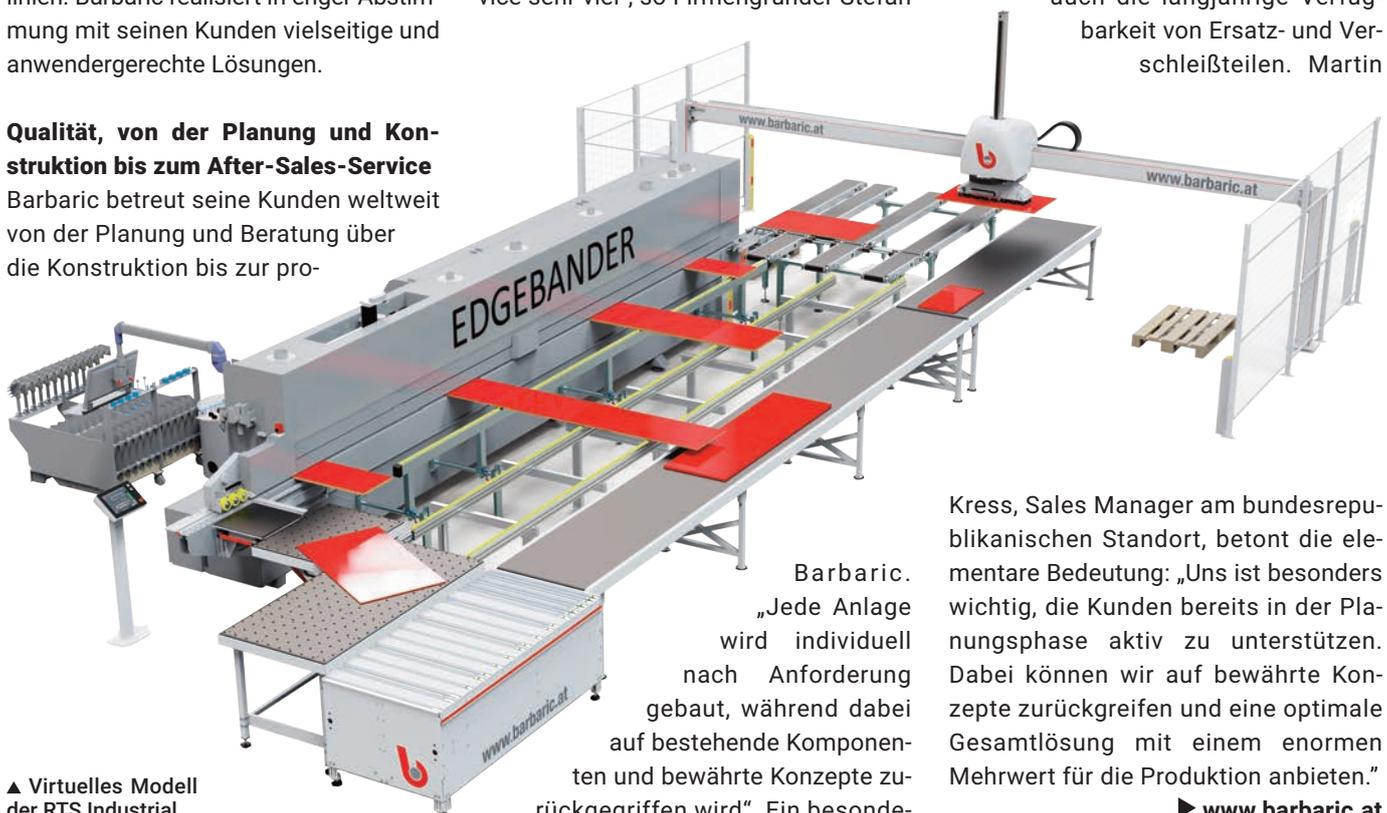
Barbaric betreut seine Kunden weltweit von der Planung und Beratung über die Konstruktion bis zur pro-



▲ Mit den RTS Modellen optimiert sich der Arbeitsprozess.

fessionellen Installation der Anlage. Dabei legt das Unternehmen hohen Wert auf langfristige Partnerschaften mit seinen Kunden und Lieferanten. „Optimale Beratung beim Kauf ist genauso wichtig wie eine perfekte Betreuung nach der Realisierung. Als zukunftsorientiertes Familienunternehmen bedeutet uns ein nachhaltiger Service sehr viel“, so Firmengründer Stefan

res Augenmerk gilt dabei dem deutschen Markt: „Unsere Kunden aus Deutschland sind uns besonders wichtig. Daher setzen wir mit unserem Vertriebsstandort in der Nähe von Stuttgart auf Kundennähe und perfekte Betreuung.“ Das umfasst einen ausgeprägten After-Sales-Service und garantiert neben regelmäßigen Wartungsarbeiten auch die langjährige Verfügbarkeit von Ersatz- und Verschleißteilen. Martin



▲ Virtuelles Modell der RTS Industrial

Barbaric. „Jede Anlage wird individuell nach Anforderung gebaut, während dabei auf bestehende Komponenten und bewährte Konzepte zurückgegriffen wird“. Ein besonde-

Kress, Sales Manager am bundesrepublikanischen Standort, betont die elementare Bedeutung: „Uns ist besonders wichtig, die Kunden bereits in der Planungsphase aktiv zu unterstützen. Dabei können wir auf bewährte Konzepte zurückgreifen und eine optimale Gesamtlösung mit einem enormen Mehrwert für die Produktion anbieten.“

► [www.barbaric.at](http://www.barbaric.at)

## Plattenauftrennkreissäge

# Moderne Kantholzproduktion in Südamerika

Die Kantholzproduktion soll leistungsfähiger werden und für zukünftige Anforderungen gerüstet sein. Diese Ziele hat sich der wichtigste Plattenhersteller Südamerikas gesteckt. Um sie zu erreichen, ist eine innovative Plattenauftrennkreissäge mehr als nur eine wichtige Komponente.



Einer der führenden Hersteller von MDF- und HDF-Platten in Brasilien erwirbt eine Paul Plattenauftrennkreissäge der Serie SK. Das 1952 gegründete Unternehmen entwickelte sich bis heute zum wichtigsten Plattenhersteller Südamerikas und baut seine Kapazitäten stetig weiter aus. Aktuell liegt das Produktionsvolumen bei 2.400.000m<sup>3</sup> Plattenmaterial pro Jahr. Um die hohe Anzahl von Rohformatplatten stapeln und transportieren zu können, werden Verpackungskanthölzer als Distanzhölzer benötigt, die den Transport und das Stapeln der Materialien mit Gabelstaplern ermöglichen.

### Produktion im Durchlauf

Ziel des Herstellers ist es, die Kantholzproduktion zu modernisieren und die Leis-

▲ Die schwere Plattenauftrennkreissäge der Modellreihe SK kann bis zu 150mm starke Platten verarbeiten.

tungsfähigkeit an zukünftige Anforderungen anzupassen. Paul und ein weiterer deutscher Maschinenhersteller liefern die Komponenten für die erfolgreiche Realisierung des Projektes. Die Herausforderung dabei besteht in der großen Anzahl von Werkzeugen in Kombination mit einer Plattenstärke von bis zu 80mm. Mit 20 Sägeblättern, 21 Nutfräsern und zwei Randzertspanern auf einer Welle werden bis zu 21 Streifen mit je einer 30mm Nut gleichzeitig im Durchlauf erstellt. Um die nötigen Reserven für derart hohe Anforderungen bereitzustellen, wurde die schwere Plattensäge SK mit einem leistungsstarken 260kW Motor ausgerüstet.

### Platten beidseitig bearbeiten

Die SK demonstriert hier eindrucksvoll ihr Potenzial, ohne es jedoch voll auszuschöpfen. So sind nach Angaben des Herstellers zahlreiche Materialien, wie OSB-, OSL-, LVL, Span, Kunststoff und Dämmplatten, problemlos zu bearbeiten. Dabei sind Durchlassbreiten von bis zu 3.000mm und Materialstärken von bis zu 150mm möglich. Verschiedene Konfigurationen bieten eine Reihe weiterer Anwendungs- und Bearbeitungsmöglichkeiten. Beispielsweise lassen sich Platten durch oben- und untenliegende Sägewellen beidseitig in einem Durchlauf bearbeiten. Neben den Modellen mit einer durchgehenden Sägewelle, erlaubt die SK Vario die beliebige Positionierung ihrer separat angetriebenen Sägeblätter mittels Servomotoren. Die Steuerung über SPS und die Bedienung mittels Touchscreen erhöhen Effizienz und Komfort und ermöglichen den Zugriff per Fernwartung.

Die schwere Plattensäge wurde im 2. Quartal 2020 auf die lange Reise nach Südamerika geschickt. Ende des vorigen Jahres hat sie den Betrieb aufgenommen.

► [www.paul.eu](http://www.paul.eu)



▲ Auf der Sägewelle sind 20 Sägeblätter und dazwischen die Nutfräser aufgespannt.

## Spannsystem für CNC-Bearbeitungszentren

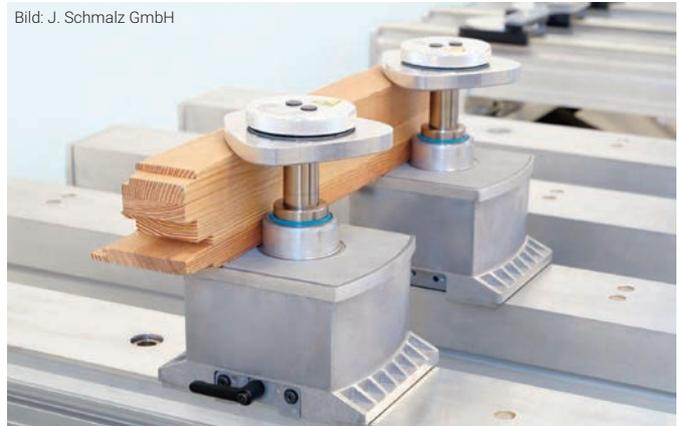
# Schnelles Rüsten der Maschine

Mit der VCMC-Quick-Serie stellt Schmalz sein neues mechanisch klemmendes Spannsystem für CNC-Bearbeitungszentren mit Konsolen- sowie Rastertischen vor.

➤ Mit der VCMC-Quick-Serie stellt Schmalz sein neues mechanisch klemmendes Spannsystem für CNC-Bearbeitungszentren mit Konsolen- sowie Rastertischen vor. Highlight der neuen Version: Anwender können die Spannhöhe werkzeuglos einstellen. Das vereinfacht und beschleunigt das Rüsten der Maschine.

Die neuen VCMC-Quick der J. Schmalz GmbH sind besonders zum Fixieren schmaler und gekrümmter Werkstücke wie Rahmenteile oder Fensterprofile geeignet und verfügen über einen Spannbereich von 10 bis 100mm. Zum Rüsten wird der Spanner mechanisch (bei 1-Kreis-Konsolensystemen), per Vakuum (bei 2-Kreis-Konsolensystemen) oder mit Befestigungswinkeln (bei Rastertischen) stabil auf dem Maschinentisch positioniert. Die Besonderheit am VCMC-Quick ist sein mehrteilig aufgebauter, dreieckiger Spannteller: Dieser ermöglicht eine werkzeuglose und damit äußerst schnelle Spannhöhenverstellung.

Der Anwender löst dazu die Arretierung durch einfaches Drehen der oberen Drehscheibe von Hand – so entsteht ein Abstand zwischen Drehscheibe und Spannplatte. Durch Zusammendrücken dieser Teile wird der Spannteller entriegelt und kann auf die gewünschte Höhe eingestellt werden. Er lässt sich stufenlos im gesamten Verstellbereich bewegen und rastet in 5mm-Schritten ein. Durch Festschrauben der oberen Drehscheibe wird der komplette Spannteller wieder festgestellt



und ist einsatzfähig. So ermöglicht die Schnellrüsfunktion das Einstellen der gewünschten Spannhöhe innerhalb weniger Sekunden. Um das Rüsten weiter zu vereinfachen, können Anwender das Spannsystem VCMC-Quick optional um eine Positionierhilfe und eine Klemmeinheit erweitern.

Zum Fixieren des Werkstücks aktiviert der Anwender das Spannmittel über das Betriebsvakuum des CNC-Bearbeitungszentrums. Mit einer Spannkraft von bis zu 700N und speziellen Reibmaterialien auf Spannteller und -fläche hält das Spannsystem Werkstücke auch bei großen Bearbeitungskräftenprozesssicher in Position. Die neuen Spanner sind für Schmalz 1-Kreis- und 2-Kreis-Konsolensysteme sowie Rastertische mit der Arbeitshöhe von 100mm erhältlich. Schmalz wird die Baureihe im Laufe des Jahres um weitere Bauhöhen erweitern.

► [www.schmalz.de](http://www.schmalz.de)

## Sortimentboxen und Lagerkästen fürs Handwerk

# Alles in der Box

Toolboxen, Sortimentsboxen, Sichtlagerkästen und Transporthilfen bringen System und Ordnung in jede Werkstatt.

➤ Die breit gefächerte Produktpalette an Sichtlagerkästen, die sich durch viel Zubehör ergänzen lässt, garantiert maximale Flexibilität und erleichtert mit ihren durchdachten Details den Arbeitsfluss. Für Werkzeuge und Kleinteile eignen sich die in zehn Größen erhältlichen Sichtlagerkästen im Euroformat. Durch eine einsetzbare Acrylglas-Scheibe (optional) werden die Inhalte vor Herausfal-

len, Verstauben und Beschädigung geschützt. Für noch leichteres Be- und Entladen sind auch Eingriffsöffnungen an den Längsseiten möglich. Die robusten Sichtlagerkästen werden aus hochwertigem Kunststoff hergestellt und sind ausgesprochen langlebig. Für eine besonders übersichtliche Aufbewahrung und Zuordnung im Lager bietet Auer außerdem eine Fertigung in Sonderfarben.

### Sortimentsboxen

Auf einen Blick verraten die praktischen Sortimentsboxen mit transparentem Deckel, wieviel Ordnung möglich ist! Verschiedene Einsatzkästen sorgen für Über-



Bild: Auer Packaging GmbH

sichtlichkeit und schnelle Zuordnung. Komfortabel ist auch die Bedienung: Der federgelagerte Deckel schließt dicht ab und wird durch Herunterdrücken automatisch sicher verriegelt, so dass die Ordnung auch beim Transport bestehen bleibt.

► [www.auer-packaging.de](http://www.auer-packaging.de)

*3D-Scanner mit hoher Auflösung und Genauigkeit*

# Sehende Roboter verpacken Möbelteile



Automatisierte Systeme übernehmen in der Möbelindustrie immer neue Aufgaben. 3D-Bildverarbeitung macht Roboter sehend. Sie können manuelle Arbeit übernehmen – mit vielen Vorteilen, denn der Mensch wird von schweren und gesundheitsgefährdenden Tätigkeiten entlastet, wie dem Heben gewichtiger Bretter in der Möbelfertigung. In einer Produktionseinrichtung in der Slowakei wird gezeigt, wie das funktioniert. Dort wird mit Hilfe visionsgesteuerter Roboter verpackt.

◀ In einer Produktionseinrichtung in der Slowakei verpacken Vision-gesteuerte Roboter Möbelteile automatisiert in Kartons.

➤ Moderne Produktionsanlagen, Logistikunternehmen und eine zunehmende Zahl neuer Industrien ersetzen allmählich den manuellen Betrieb durch automatisierte Systeme. Dieser Trend ist nicht überraschend, da der Einsatz von Robotern die Nachteile manueller Arbeit beseitigt und im Vergleich zu den klassischen Systemen unzählige Vorteile bietet. In der Slowakei werden jetzt in einer Produktionseinrichtung, manuelle Prozesse konsequent automatisiert: Vision-gesteuerte Roboter verpacken dort auch schwere Möbelteile. Dadurch werden Produktionsprozesse verbessert und eine schnelle, präzise und erfolgreiche Auftragserfüllung gewährleistet. Dies umfasst die Automatisierung eines Prozesses, der das Verpacken von Möbeltei-

len in Kartons beinhaltet, eine Aufgabe, die zuvor manuell durchgeführt wurde mit erheblichem körperlichem Aufwand, denn jedes Brett wiegt bis zu 22kg.

## **Vision-gesteuerter Roboter verpackt mit Leichtigkeit**

Die Bretter kommen in Stapeln und müssen in Verpackungskartons gelegt werden, die auf einem Förderband ankommen. Die Zykluszeit beträgt 6s. Das stellte eine große Herausforderung dar, da die Mitarbeiter die schweren Bretter in langen 8h-Schichten und in schnellem Tempo manuell manipulieren mussten. Die daraus resultierenden Nachteile bestanden in einem hohen Verletzungsrisiko und langfristigen Gesundheitsschäden wie Rückenschmerzen, verminderter Motivation, geringerer

Produktivität und folglich höheren Kosten. Der Kunde beschloss daher, den Prozess durch den Einsatz eines Vision-gesteuerten Roboters zu automatisieren.

## **3D-Scanner mit hoher Auflösung und Genauigkeit**

Von der neuen Automatisierungslösung wurde erwartet, dass sie die Produktivität und Effizienz steigert, Zeit und Kosten spart, die Gesundheit der Arbeitnehmer schützt und diese letztlich für Aufgaben freisetzt, die Kreativität und kritisches Denken erfordern. Die Wahl der richtigen Lösung hing von deren Fähigkeit ab, die Herausforderungen der Anwendung zu meistern. Sie musste schnell genug sein, um die erforderliche Zykluszeit



▲ Die zu handhabenden Bretter kommen in Stapeln mit einer Abweichung von  $\pm 150\text{mm}$  und müssen in Kartons gelegt werden, die sich ständig in Bewegung befinden.

von 6s abzudecken, sie musste eine hohe Platzierungsgenauigkeit von  $\pm 2\text{mm}$  bieten, die eingesetzte 3D-Bildverarbeitung musste in der Lage sein, in einer industriellen Umgebung mit einer indirekten Sonneneinstrahlung von ca. 5000Lux Scans in hoher Qualität zu liefern, und sie musste auch das variierende Material der Bretter beherrschen, das von glänzend bis matt und von schwarz bis weiß reicht. Eine weitere Herausforderung bestand darin, dass die Bretter in Stapeln mit einer Abweichung von  $\pm 150\text{mm}$  kamen und dass sie in Kartons gelegt werden mussten, die sich ständig in Bewegung befanden. All das sollte von einem Bildverarbeitungssystem bewältigt werden. Das Projekt erforderte die Entwicklung eines Lokalisierungssystems, das es in dieser Form noch nicht gab. Das Unternehmen entschied sich für die Zusammenarbeit mit Photoneo und gemeinsam entwickelten sie eine Lösung, die die Prozesse der Einrichtung auf die nächste Stufe hob.

### 3D-Bildverarbeitung und KI-gestützte Roboterintelligenz

Die Lösung basiert auf einem firmeneigenen 3D-Bildverarbeitungssystem von Photoneo, einem in der Slowakei ansässigen Unternehmen, das KI-gestützte Roboterintelligenz und industrielle 3D-Bildverarbeitung für die Auto-

matisierung von Fertigungs- und Montageprozessen bereitstellt. Ausschlaggebend für die Wahl des PhoX 3D Scanners von Photoneo war die hohe Auflösung und Genauigkeit, das große Scan-Volumen und die hohe Leistung selbst in anspruchsvollen industriellen Umgebungen mit wechselnden Bedingungen und variierenden Temperaturen. Völlig staubdicht und geschützt gegen Wasserstrahlen mit niedrigem Druck, die aus jeder Richtung und aus jedem Winkel kommen, kann der Scanner sowohl in staubigen als auch in nassen Hallen eingesetzt werden und liefert dennoch hohe Scanqualität und stabile Leistung. Ein weiterer wichtiger Faktor, der zur Entscheidung für den PhoXi 3D Scanner beigetragen hat, ist seine Universalität. Da der Scanner in fünf Modellen erhältlich ist, reicht das gesamte Scanvolumen von 15cm bis hin zu 4m. Damit eignet sich der Scanner für jede Art von Anwendung, von der Inspektion kleiner Details bis hin zum Scannen großer Objekte. Jeder Scanner liefert 3,2Mio. 3D-Punkte und seine Scan-Genauigkeit reicht von 25 bis hin zu  $500\mu\text{m}$  bei den verschiedenen Modellen. Da der 3D-Scanner weniger als 1,5kg wiegt, kann er leicht direkt an einem Roboterarm montiert werden. Das ist vorteilhaft bei Anwendungen, die das Scannen eines großen Behälters mit einem kleineren Scanner aus

unterschiedlichen Blickwinkeln oder einen detaillierten Blick auf die Behälterecken erfordern. Das war auch der Fall bei diesem Kunde, wo einer der eingesetzten Scanner direkt an den Roboter greifer montiert werden musste.

### Lokalisierung, Kommissionierung und Platzierung in Kartons

Die implementierte modulare Roboterzelle verwendet zwei PhoXi 3D Scanner, die Modelle S und XL. Das Lokalisierungssystem besteht aus einer zweistufigen Strategie. In der ersten Phase scannt der XL-3D-Scanner jedes Brett, um die vorläufige Position zu lokalisieren und den besten Kandidaten auszuwählen. Das System sendet dann einen Befehl an einen ABB-Roboter mit 7. Achse, um die Kommissionierung mit einem Vakuumgreifer durchzuführen. Wenn sich der Greifer dem Brett nähert, führt der darauf montierte S-3D-Scanner einen weiteren Scan durch und lokalisiert das Brett genauer. Der Zweck dieser zweiten Scanphase besteht darin, alle potenziellen Fehler zu eliminieren, die durch das erste Bildverarbeitungssystem, den Roboter oder den Greifer verursacht worden sein könnten. Nachdem der zweite Scan durchgeführt wurde, nimmt der Roboter das Brett auf und legt es in einen Karton, der auf dem Förderband ankommt.

► [www.photoneo.com](http://www.photoneo.com)



▲ Jörg Hamburger (rechts) und Torsten Seid (links). Beide arbeiten bei Homag als Product Manager Panel Dividing.

*Lager, Säge, Teilehandling*

# „Erst die Details machen das Ganze perfekt“

Wer sich als holzbearbeitender Betrieb in der Möbelfertigung behaupten will, braucht schnell und reibungslos fließende Prozesse. Am besten schon am Anfang der Wertschöpfungskette: im Flächenlager und im Zuschnitt. Wie dies gelingt, worauf es ankommt und was die Zukunft bringen wird, sagen die Homag-Experten Jörg Hamburger und Torsten Seid im Interview.

➤ **HOB Ob groß oder klein: Möbelfertiger streben nach effizienten Prozessen und reibungslosem Materialfluss. War das schon immer so?**

**Torsten Seid** (Homag Product Manager Panel Dividing): Nein, die Möbelproduktion hat sich grundlegend verändert. Noch vor 30 Jahren gab es in den Werkstätten klassische Schreinerbänke. An jeder stand ein Mitarbeiter und fertigte ein Möbelstück. Irgendwann wurde dann mehr und mehr in leistungsfähigere Maschinen investiert: Der Mitarbeiter ging nun mitsamt Auftrag von einer

Maschine zur nächsten. Mit dem Aufkommen ganzer Bearbeitungszellen erforderten die Maschinen jedoch mehr Knowhow, sodass für jede Zelle spezialisierte Bediener eingesetzt wurden. Diese erledigten dann etwa den Zuschnitt und reichten die fertigen Teile an die nächste Bearbeitungszelle weiter. Seitdem werden die Abläufe für einen schnellen Materialfluss optimiert.

Heute sind wir noch einen Schritt weiter und unterstützen die Prozesse durchgehend. Dafür verheiraten wir den Materialfluss mit einem Datenfluss, sodass jedes Teil vom Lager bis zum fer-

tigen Möbel mit Informationen über die jeweils nächsten Schritte versehen ist. Der Vorteil: Jedes Teil informiert die Maschine und den Mitarbeiter darüber, was mit ihm geschehen soll. Dies vermeidet Fehler und reduziert teure Nebenzeiten. Übrigens ist auch die Auswertung dieser Daten, z.B. im Lager durch den WoodStore Analyzer, eine wertvolle Quelle für die Optimierung von Abläufen oder Materialbeständen.

**HOB Was ist mit Nebenzeiten gemeint und wodurch werden diese reduziert?**



**IMA SCHELLING**  
GROUP



WELCOME TO THE  
**NEIGHBOUR**  
**WOOD**

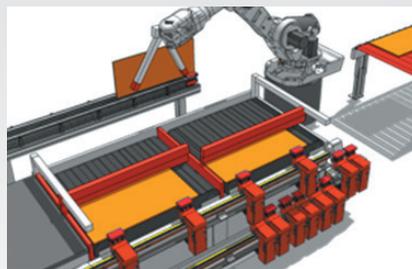
**03.-07. MAI 2021**  
LÜBBECKE

Besondere Zeiten erfordern besondere Konzepte. Auf dem hybriden Event, zu dem IMA Schelling Kunden und Interessenten einlädt, dreht sich alles um Digitalisierung, technische Neuheiten und individuelle Lösungen.



**YOUR WORLD  
CONNECTED.**

Bauen Sie Ihr Wissen zur IIOT-Plattform ZIMBA weiter aus und erhalten Sie erste detaillierte Einblicke in die IMA Schelling Softwarelandschaft der Zukunft.



**GOOD. BETTER.  
WOW!**

Erhalten Sie vor allen anderen eine exklusive Live-Vorführung der neuen Bohrmaschine IMAGIC L1.



**ONE GROUP.  
ENDLESS SOLUTIONS.**

Mit IMA Schelling ist Leistung kein Zufall. Entdecken Sie neue, effiziente und platzsparende Lagerlösungen und Zuschnittkonzepte für jeden Leistungsbereich.

---

**JETZT ANMELDEN UND TEILNEHMEN:**

[experience.imaschelling.com/neighbourwood-registration](https://experience.imaschelling.com/neighbourwood-registration)

---

**Jörg Hamburger** (Homag Product Manager Panel Dividing): Bei Säge-Lager-Kombinationen bezeichnen wir als Nebenzeiten alle Aktivitäten, die nicht zum Kernprozess des Plattenaufteilens gehören. Darunter fallen z.B. die Sortierarbeiten beim Ab stapeln. Wenn der Bediener jedes Mal nachsehen muss, welches Teil er für die Weiterbearbeitung wie auf welche Palette legen soll, dann kostet das Unmengen Zeit und bremst die Säge aus. Vermeiden lässt sich dies mit unserem Ab stapelmodul Lite. Es zeigt genau an, welches Teil wohin kommt. Sortier-Nebenzeiten entfallen, der Arbeitsaufwand sinkt, Tempo und Wettbewerbsfähigkeit steigen. In Verbindung mit unserem Assistenzsystem IntelliGuide funktioniert dies sogar noch effizienter. Sprich: Es sind nicht allein die Maschinen, es ist die Kombination aus Maschinen, Software und Zusatzausstattungen, mit denen wir den Zuschnitt immer weiter optimieren.

### **HOB Wäre die Ideallösung im Zuschnitt dann eine Homag Komplettlösung aus Lager, Säge und möglichst vielen Handling-Extras?**

**Seid:** Eine generelle Ideallösung gibt es nicht. Jeder Betrieb funktioniert anders. Deshalb geht es darum, für die individuellen Anforderungen die jeweils beste Lösung zu finden. Dabei beachten wir immer den Gesamtprozess, denn alles hängt mit allem zusammen. Beispiel: Möchte ein Kunde den Materialdurchsatz im Zuschnitt erhöhen, können wir diese Anforderung mithilfe unseres Power Concept erfüllen. Tun wir dies, müssen wir gleichzeitig auch die vor- und nachgelagerten Prozesse effizienter gestalten. Sprich: das Lagermanagement, die Beschickung und das Ab stapeln. Es kommt immer auf den Gesamtprozess an.

**Hamburger:** Deshalb bieten wir in Verbindung mit der Lagertechnik, speziell in den Baureihen B-300 und B-400, einen überdurchschnittlich breiten und sehr gut gefüllten Lösungsbaukasten an. Nicht alles darin eignet sich für jeden, aber für jeden Bedarf lässt sich daraus eine Ideallösung zusammenstellen. Z.B. können wir auch mehrere Sägen an ein Flächenlager anbinden, hier unterstützt



▲ Das automatische Plattenlager Homag-Storeteq S-500 lässt mehr Potenzial für Bearbeitungsmaschinen. Die Kombination mit den Maschinen und vielen Plattenvarianten macht dieses Lagersystem zum Alleskönner.

unsere Lagersoftware bei der optimalen Produktionssteuerung.

**Seid:** Nutzen und Bedarf hängen dabei direkt voneinander ab. Verdeutlichen lässt sich dies am Assistenzsystem IntelliGuide. Es reagiert intelligent auf Handlungen des Bedieners und führt ihn mithilfe optischer Signale durch den Zuschnitt. Damit ist z.B. ausgeschlossen, dass ein falscher Streifen oder ein falsch gedrehtes Teil der Säge zugeführt wird. Einfach gesagt: IntelliGuide unterstützt den Bediener, vermeidet Fehler und erhöht den Output pro Zeit!

### **HOB Und einer der Schlüssel zur Fehlervermeidung und damit zur Reduktion von Nebenzeiten ist die Verknüpfung von Teilen und Daten?**

**Hamburger:** Ja, durchgängige Datenintegration ist zusammen mit dem Materialfluss der wichtigste Hebel für effizientere Prozesse. Indem wir Teile und Daten miteinander verheiraten und Informationen von Bearbeitungsstation zu Bearbeitungsstation vererben, schaffen wir die Voraussetzungen für unterbrechungsfreie, immer intelligenter strukturierte Abläufe. Und diese bedeuten weniger Personalaufwand, kürzere Durchlaufzeiten, weniger Fehler, höhere Qualität, bessere Ergonomie, sinkende Materialkosten und steigende Wettbewerbsfähigkeit.

### **HOB Ist auf diesem Weg das Ende schon in Sicht? Oder sehen Sie noch irgendwo größere Lücken und Optimierungsmöglichkeiten?**

**Seid:** Wir sind in einzelnen Bereichen schon sehr weit. Z.B. bei der Lagerverwaltung und -anbindung: Homag-Lager beschicken heute vollautomatisch im Takt der Säge. Die Vakuumtraverse holt das benötigte Material aus dem Flächenlager und legt es schonend auf den hinteren Maschinentisch. Kein Mitarbeiter muss mehr schwere Platten bewegen. Und nach dem Zuschnitt werden Schnittreste automatisch ins Lager zurückgeführt oder in einem externen Handrestelager mitverwaltet. Die Lagerverwaltungssoftware WoodStore kommuniziert direkt mit der Optimierung Schnitt Profi(t), sodass alle Reste genutzt und für einen der nächsten Aufträge eingeplant werden. Das erhöht die Materialausbeute, entlastet die Mitarbeiter ergonomisch und spart kostbare Arbeitszeit – in Zeiten des Fachkräftemangels eine der wichtigsten Ressourcen.

**Hamburger:** Ressourcen schonen, darum geht es letztlich bei allen Homag-Entwicklungen. Wir sorgen für mehr Output mit weniger Ressourceneinsatz. Spielraum für Verbesserungen wird es immer geben. Großes Potenzial sehen wir aktuell im Bereich der künstlichen Intelligenz. Ein Ziel sind mitlernende Maschinen. Diese könnten in Zukunft z.B. aus dem Bedienerverhalten lernen und Prozesse an den Anwender anpassen. Schlüssel dazu sind einmal mehr vernetzte Daten und Software. Mit Tapio haben wir die Plattform für solche Weiterentwicklungen bereits geschaffen.

## Begriffe & Erklärungen

### Was ist was?

**Power Concept:** Separat verfahrbare Spannzange, mit der sich mehrere Streifen mit unterschiedlicher Queraufteilung zusammen ablängen lassen.

**Schnitt Profi(t):** Die Homag-Optimierungssoftware für den Zuschnitt plattenförmiger Materialien.

**IntelliGuide:** Bediener-Assistenzsystem, das auf Handlungen des Maschinenbedieners reagiert und ihn mithilfe optischer Signale durch den Zuschnittprozess führt.

**Abstapelmodul LITE:** Integrierte Assistenzgrafik, die dem Maschinenbediener zielsicher und farblich hervorgehoben den richtigen Abstapelplatz für jedes fertige Teil anzeigt.

**WoodStore Lagersoftware:** WoodStore ist Lagerorganisation 2.0 und verknüpft das Bestellwesen mit der Auftragsbearbeitung, verwaltet Materialreste, optimiert Materialbewegungen.

**WoodStore Analyzer:** Analysiert die Lagerbewegung monats-, wochen-, tages- oder stundengenau und erstellt daraus eine Auswertung mit Handlungsempfehlungen für bessere Abläufe.

**IntelliDivide:** IntelliDivide Cutting ist die Optimierungs-App für den Zuschnitt auf Homag Sägen. Optimiert wahlweise auftrags-, verschnitt- oder laufzeit-orientiert.

**Tapio:** Tapio ist das digitale Ökosystem der Holzbranche. Die Plattform schafft die technologische Basis für cloudbasierte Anwendungen in der Produktion.

**MachineBoard:** Die MachineBoard App informiert Maschinenbediener mobil über den Status einer Maschine und fordert bei Bedarf manuelle Unterstützung an.

**ServiceBoard:** Die ServiceBoard-App überträgt aktuelle Servicefälle an der Maschine per kabelloser Videodiagnose live ins ServiceCenter.

### HOB Vernetzte Fertigung, Tapio und diverse Apps: Muss sich der Schreiner zum IT-Experten für Holzbearbeitung weiterbilden?

**Seid:** Nein, dazu besteht kein Anlass. Digitale Homag-Produkte wie die Optimierungs-App IntelliDivide, wie MachineBoard oder ServiceBoard sind anwenderfreundlich und intuitiv bedienbar. Gleiches gilt für die Plattform Tapio, die unsere Maschinen und Apps miteinander verbindet, sie ist so einfach zu nutzen wie ein App-Store. Bei großen Vorteilen für die Anwender, Beispiel IntelliDivide: Warum sollte sich ein kleinerer

Schreinerbetrieb zum Einstieg in die Schnittoptimierung eigene Rechenpower für die Optimierung im Betrieb aufbauen und viel Geld für Hardware, Wartung und Softwareaktualisierungen ausgeben, wenn er mit IntelliDivide zu sehr viel günstigeren Fixkosten eine stets aktuelle Optimierungs-App und unsere Rechenpower in der Cloud nutzen kann?

### HOB Welche Strategie verfolgt Homag bei alledem?

**Hamburger:** Es geht uns immer um den Gesamtprozess. Wir analysieren die Abläufe beim Kunden, um diese für die

individuellen Anforderungen zu verbessern: vom Lager über die Säge, das Abstapeln und die weitere Bearbeitung bis hin zum fertigen Produkt. Im Fokus haben wir dabei alle Tätigkeiten und Zeiten, die nicht direkt der Möbelproduktion und Wertschöpfung dienen. Diese gilt es zu automatisieren und so weit wie möglich zu reduzieren. Das erhöht die Wettbewerbsfähigkeit, verbessert die Ergonomie und macht die Arbeit in der Branche auch für kommende Generationen attraktiv.

► [www.homag.com](http://www.homag.com)

- Anzeige -

# barbaric

## Volles Rationalisierungspotential

CSF Flächenlager - kompakt und kostengünstig mit maximaler Effizienz

### Automatische Lagerlösungen für Industrie, Handwerk und Zulleferung.

Vollautomatisches Beschicken von verschiedenen Fertigungsanlagen wie Sägen, CNC oder Nestingmaschinen. Für den Handwerksbereich sowie für die hohen Anforderungen der Industrie. Auch in Doppelstockausführung für Kunden mit hohen Hallen.

Vernetzung mit fast allen Maschinenherstellern.

Ideen, die bewegen.





## Stocker Fenster

# Optimale Platzausnutzung

Wenig Platz – viel Kapazität, das ist die Anforderung von J. Stocker Fensterbau an die Regalanlage. Mit der neuen Verschieberegalanlage von Ohra ist das kein Problem. Bei geringem zusätzlichem Platzbedarf war es möglich die Lagerkapazitäten für Kanthölzer deutlich auszubauen.

➤ Vier doppelseitige, auf Verfahrwagen montierte Kragarmregale ermöglichen dabei den Zugewinn an Lagerfläche bei gleichzeitiger Einsparung von Verkehrswegen. Die Steuerung der Anlage erfolgt per Funk zum Beispiel vom Stapler aus oder alternativ per Hand an den Verfahrwagen. Die Funkfernsteuerung ermöglicht auch Sonderfunktionen wie eine Positionierung der Regale für die manuelle Kommissionierung oder das automatische Freigeben der Durchfahrt zu einem Hallentor nach einer gewissen Zeit ohne Bewegung. Zudem wurde die Fernsteuerung der Anlage so erweitert, dass mit ihr auch vier Hallentore bedient werden können.

### Individuelle Holz- und Holz-Metallfenster fertigen

Stocker fertigt individuelle Holz- und Holz-Metallfenster für alle Arten von Gebäuden. Dank einer hochmodernen Fertigung kann der Betrieb schnell und flexibel auf die Anforderungen der Kunden reagieren. Der Ausbau des Holzzuschnitts erforderte jetzt deutlich

mehr Kapazitäten für die Lagerung der sechs Meter langen Kanthölzer, die als Ausgangsmaterial für die Fenster dienen. Dafür sollte allerdings möglichst wenig Platz in der vorhandenen Halle belegt werden. Daher installierte Stocker ein verfahrbares Regalsystem von Ohra: Es besteht aus einem fest am Boden fixierten Kragarmregal sowie vier auf Verfahrwagen montierten doppelseitigen Regalen. Durch das Verschieben der Wagen zu einem kompakten Lagerblock ist immer nur ein Regalgang für die Bedienung mit einem Vierwegestapler geöffnet – so ist die Platzausnutzung sehr hoch. Die vier verfahrbaren Regale sind 6,4m lang und bieten eine maximale Einlagerhöhe von 5m auf fünf Regalebenen. Jedes Fahrgestell kann dabei mit über 39t belastet werden.

### Bedienen der Anlage mit zwei Funksteuerungen

Die Bedienung der Anlage erfolgt über zwei Funksteuerungen oder manuell an den Verfahrwagen. Da der über 16

Meter lange Verfahrweg der Regale eine Durchfahrt zu einer benachbarten Halle kreuzt, wurde ein zusätzlicher Taster am Hallentor installiert, mit dem der entsprechende Regal-Gang geöffnet werden kann. Außerdem wurde die Steuerung so programmiert, dass die Regale nach zehn Minuten ohne Bewegung automatisch die Tordurchfahrt freimachen. Die Steuerung der Regalanlage ermöglicht auch die Ansteuerung von insgesamt vier Hallentoren – so benötigt der Staplerfahrer nur eine Fernbedienung, mit der er sowohl die Regale als auch die Tore bedienen kann. Über die Steuerung können die Regale zudem in eine Kommissionierstellung gefahren werden: Dabei sind alle fünf Gänge zwischen den Regalen geöffnet, so dass Hölzer per Hand entnommen werden können.

Die im August 2020 in Betrieb genommene Regalanlage bietet sowohl das benötigte Plus an Lagerkapazitäten, als auch eine insgesamt deutlich effizientere und komfortablere Holzentnahme.

► [www.ohra.de](http://www.ohra.de)

**Fertigung der Zukunft bei WeberHaus**

Autonome Zellen, die vollautomatisch und vernetzt arbeiten, eröffnen dem Holzbau neue Möglichkeiten. Für diese hochautomatisierte Fertigung, erweiterte WeberHaus die Produktionshalle um 2.000m<sup>2</sup>. „Wir erwarten eine hohe Flexibilität und Präzision durch den Einsatz von Robotik“, so Gerd Maßhardt, Geschäftsführer bei WeberHaus. „Zudem standen für uns die Einführung von ergono-

mitischen Arbeitsplätzen und damit die körperliche Entlastung unserer Mitarbeiter im Fokus“, so Maßhardt weiter. Somit wird bei WeberHaus die Verbindung von moderner Fertigung und traditionellem Handwerk perfektioniert.



Bild: WeberHaus GmbH & Co. KG

An der ersten Station legt der von Weinmann in die Riegelwerkstation integrierte Roboter die Stiele vollautomatisch in das Riegelwerk ein. Dabei greift der Roboter sowohl auf Standardstiele, als auch auf Sonderstiele sowie Ober- und Unter-

gurte mit einer Länge von 700 bis 3.500mm zu. Längere Ober- und Untergurte werden direkt aus der Weinmann Abbundanlage eingefördert. Das maximale Teilgewicht welches der Roboter aufnehmen kann beträgt 75kg. Die Hölzer holt der Roboter von zwei Bereitstellungsplätzen ab, je nachdem ob es sich um bearbeitete oder unbearbeitete Stiele handelt. Je nachdem ob es sich um Gurte, Stiele oder z.B. Brüstungshölzer handelt erfolgt das Ablegen quer, längs oder diagonal. Für die unterschiedlichen Hölzer gibt es verschiedene Einlegeverfahren.

Bei der Ansteuerung des Roboters werden die Abhol- und Ablege-Position über die Weinmann Software berechnet. Dabei wird das Teilgewicht, die Einbaulage sowie die Einbauroutine miteinbezogen. Der Fahrweg vom Abholplatz zum Einlegeplatz wird über das Fahrprogramm der Robotersteuerung berechnet. Der nächste Abschnitt wird in den Sommerbetriebsferien 2021 bei WeberHaus umgesetzt. Die im Homag CNC-Plattenbearbeitungszentrum im Nestingverfahren bereits zugeschnittenen Platten, werden über sogenannte Hordenwagen dem Roboter zur Verfügung gestellt. Der Roboter nimmt die Platten auf, vermisst und erkennt sie vollautomatisch und legt sie auf dem Riegelwerk ab. Ein

zweiter Roboter übernimmt das Befestigen und Bearbeiten. Das Auflegen und Befestigen der Platten erfolgt im Parallelbetrieb. Die Steuerung der gesamten Anlage wird von einem MES-Systems des Weinmann Partners Granit übernommen. „Diese Fertigungsanlage, ist die erste Anlage weltweit, die durchgängig mit Robotik automatisiert ist“, schließt Jörg Groß, Leiter Projektabteilung bei Weinmann ab.

► [www.homag.com/weinmann](http://www.homag.com/weinmann)

**CAD mit cloudbasierten Services vernetzt**

Die Software-Produktwelt in der Holzbearbeitung wird zunehmend vernetzter. Unterschiedliche Anbieter der Branche bieten immer mehr cloudbasierte Services an, die Installation und Wartung eines Software-Programms auf dem Desktop-Computer hinfällig werden lassen.

Imos hat für die Anwender der desktoporientierten CAD/CAM-Anwendung Imos iX CAD eine Software-Komponente entwickelt, die als Schnittstelle die Integration solcher Services einfach macht: Als integrierter Bestandteil des iX Organizers erledigt iX Connect sowohl die Kommunikation von Imos iX CAD mit der Cloud als auch die Überprüfung der Zugangs- und Nutzungsberechtigungen sowie den Austausch der relevanten Daten. Imos iX CAD Anwender können so den Funktionsumfang ihrer Software einfach um Services ergänzen und ihren Fertigungsprozess komfortabler gestalten, ohne auf viele einzelne Programme zugreifen zu müssen.



Bild: Imos AG

► [www.imos3d.com](http://www.imos3d.com)

## Elektro-Gabelhubwagen

# Klein, aber stark

Hyster Europe bringt einen neuen sehr kompakten Elektro-Gabelhubwagen für Lasten bis zu 1,5t auf den Markt. Der Gabelhubwagen PC1.5 mit Lithium-Ionen-Batterie ermöglicht es gegenüber einem klassischen Handgabelhubwagen die Effizienz deutlich zu steigern.

► Der neue kompakte Elektro-Gabelhubwagen von Hyster eignet sich für Lasten bis zu 1,5t. In ihm stecken ein bürstenloser Antriebsmotor und eine Lithium-Ionen-Batterie



► „Unternehmen, die im Lager derzeit Handgabelhubwagen nutzen, können mit dem Umstieg auf den neuen PC1.5 bedeutend effizienter arbeiten“, erklärt Matt Hardy, Solutions Manager EMEA bei Hyster Europe. „Davon profitieren vor allem Betriebe mit kleinem Fuhrpark. Denn die zuverlässigen Elektro-Gabelhubwagen sind jederzeit einsatzbereit und einfach zu warten.“

### Robustes und widerstandsfähiges Chassis

Der neue Lithium-Ionen-Gabelhubwagen ist einfach zu bedienen und unterstützt den Fahrer im Vergleich zu einem Handgabelhubwagen beim Fahren, Heben und Senken der Last. Trotz der kleinen und leichten Bauweise kann der Hyster PC1,5 bis zu 1,5t heben. Das robuste und widerstandsfähige Chassis

ist sehr kompakt und eignet sich somit auch für den Einsatz auf engem Raum.

Der Hubwagen ist so konstruiert, dass er auch an Steigungen und Gefällen eine gute Leistung erbringt, was der Produktivität des Fahrers zugutekommt. Die Bauweise des Elektro-Gabelhubwagens ermöglicht eine höhere Arbeitsintensität als ein Handgabelhubwagen und entlastet so den Fahrer.

### Schneller Batteriewechsel

Wenn die Lithium-Ionen-Batterie ausgetauscht werden muss, erhält der Fahrer eine Meldung und kann die Batterie in nur sechs Sekunden wechseln, sodass der Betrieb mit minimaler Unterbrechung weiterläuft. Eine Ersatzbatterie ist im Lieferumfang enthalten, um einen kontinuierlichen Betrieb zu gewährleisten. Falls es die Anwendung

erfordert, ist eine größere Batterie mit Schnellladegerät optional erhältlich. Mit dem Schnellladegerät ist es möglich, die Batterie in drei Stunden komplett zu laden.

„Der ultrakompakte Elektro-Gabelhubwagen PC1.5 ist robust und zuverlässig genug, um den alltäglichen Herausforderungen standzuhalten, aber gleichzeitig kostengünstig im Betrieb“, sagt Hardy. So verfügt der neue Hubwagen über wartungsfreie Komponenten, wie einen bürstenlosen Antriebsmotor und eine Lithium-Ionen-Batterie, sowie über einen robusten Stahlrahmen und eine Schutzabdeckung. Das Antriebsrad kann innerhalb von 60 Sekunden ausgetauscht werden.

► [www.hyster.de](http://www.hyster.de)

Maschinen aus Schwaben

# Schneller schärfen

Um Werkzeuge und Kreissägen, die mit Hartmetall oder PKD (polykristalliner Diamant) bestückt sind, zu bearbeiten, nutzt der am Michigansee ansässige US-

Werkzeughersteller GLCT insgesamt 19 Maschinen aus dem Hause Vollmer. Vor kurzem lieferte der schwäbische Schärfspezialist unter anderem eine Drahterodiermaschine VPulse 500 sowie eine Werkzeugschleifmaschine VGrind 360 an GLCT.



➤ Der Werkzeugbauer Great Lakes Custom Tool Manufacturing (GLCT) entwickelt kundenspezifische Werkzeuge und Kreissägen, die mit Hartmetall oder PKD bestückt sind. Anfangs belieferte GLCT vor allem die Holzverarbeitende Industrie, seit 2004 auch Unternehmen aus der Metallbranche.

“Wir haben uns vom lokalen Schärfdienst hin zu einem weltweit agierenden Hersteller von Sonderwerkzeugen für die Holz- und Metallbearbeitung entwickelt”, sagt GLCT-Geschäftsführer Ray Martin. “Unsere Kombination aus Produkten, Services und Support sowie die aus Investitionen und Innovationen gepaarte Unternehmenskultur sind die Gründe für unseren Erfolg auf dem amerikanischen und globalen Markt.”

In den Fertigungshallen von GLCT stehen inzwischen mehr als 50 CNC-gesteuerte Maschinen und eine Vielzahl von manuellen Maschinen sowie Instrumente aus der Prüf- und Messtechnik. Mit diesem Maschinenpark entwickelt der Werkzeugbauer rund 70.000 Produkte, um Holz, Metall oder Verbundwerkstoffe zu sägen und zu zerspanen. Seit seiner Gründung setzt der US-amerikanische Werkzeughersteller auf die Schärfeexpertise des schwäbischen Maschinenbauers Vollmer aus Biberach. Vor allem Vollmer Erodiermaschinen sind es, mit denen GLCT seine PKD-bestückten Kreissägen und Zerspan-

werkzeuge bearbeitet. Seit das Unternehmen verstärkt in das Geschäft mit PKD-Werkzeugen eingestiegen ist, vergeht kaum ein Jahr, in dem nicht eine neue Vollmer-Maschine zum Michigansee geliefert wird - darunter zahlreiche Erodiermaschinen mit Automatisierungen wie beispielsweise die QXD 250 mit einem Beladesystem für einen manuellen Einsatz rund um die Uhr. Als GLCT 2018 seine Unternehmensfläche auf knapp 10.000m<sup>2</sup> ausbaute, erreichten gleich fünf neue Vollmer-Maschinen das Werk. Mit dabei eine Drahterodiermaschine VPulse 500 mit externem Beladesystem für bis zu 16 Werkzeuge. Das Nachfolgemodell der QWD Baureihe kann dank einer neuartigen Generatortechnologie PKD-Schneidkanten deutlich schneller schärfen als die Vorgängermodelle.

“Durch den VPulse Generator ist die neue Maschine mindestens 20 Prozent produktiver als unsere bisherigen QWD Maschinen”, sagt Ray Martin. “Zudem ist die Oberflächengüte der Schneidwerkzeuge besser als zuvor und die

VPulse 500 verfügt über das neueste Vollmer-Programmiersystem, das eine intuitive Benutzeroberfläche bietet. Dadurch sparen wir nicht nur Produktionszeit ein, sondern vermeiden auch Bearbeitungsfehler.

Auch im vom Corona-Virus krisengeschüttelten Jahr 2020 erreichte eine neue Vollmer-Maschine den Michigansee: Geliefert wurde eine Scheibenerodiermaschine QR 270, mit der sich die Zahnrücken von PKD-bestückten Kreissägeblättern schärfen lassen. Insgesamt sorgen jetzt 19 Vollmer-Schärfmaschinen bei GLCT für den reibungslosen Ablauf von Produktion, Reparatur und Nachschärfen der Werkzeuge.

► [www.vollmer-group.com](http://www.vollmer-group.com)

- Anzeige -

**NEU!** Effizienter fertigen mit **FactoryCloud-Studio®**

**Maschinenunabhängige Fertigungssoftware für Tischler- und Schreinerbetriebe**

- » Zentrale Produktionssteuerung anhand des Plattenlagers
- » Vernetzung aller Fertigungskomponenten
- » Mobiler Zugriff von allen Endgeräten
- » Maschinenanbindung + Fertigungssoftware aus einer Hand

**Mein TIPP!**

**Jetzt bis zu 70% staatliche Förderung (Zuschuss) sichern!**  
Z.B. „Digital Jetzt“ - eine BMWi Investitionsförderung für KMUs | Sprechen Sie uns an.



CAD Line GmbH  
Fon +49 5734 6699-0  
[www.cadline.de](http://www.cadline.de)



**CAD LINE**  
Wir entwickeln Ideen ...

[www.effizienter-fertigen.de](http://www.effizienter-fertigen.de)

Der HiTorc-Direktantrieb erhöht Wirkungsgrad von Zerkleinerern

# Der Tesla unter seinesgleichen

Vecoplan®

HiTorc®

◀ Zerkleiner bereiten gesammelte Verpackungen aus Kunststoff, Metall und Verbundmaterialien oder auch Hausmüll effizient auf. Eine wichtige Stellschraube ist dabei der Antrieb für den Rotor.

Wenn Zerkleinerungsanlagen im harten Dauerbetrieb arbeiten, setzt die Vecoplan AG seit Jahren erfolgreich auf das bewährte Direktantriebskonzept HiTorc. Die im Frequenzumrichter integrierte Regelung stellt unter anderem sicher, dass zu jeder Zeit und in jedem Betriebszustand das optimale Drehmoment an der Rotorwelle anliegt. Das macht ihn nicht nur äußerst energieeffizient: Weil bei dieser rein elektrischen Lösung Komponenten wie Kupplungen, Riemenantriebe oder Schwungscheiben wegfallen, reduziert dies auch den Wartungsaufwand erheblich. Mit dem bewährten HiTorc konnte sich Vecoplan über die Jahre einen klaren Technologievorsprung auf dem Markt erarbeiten.

➔ „Wir arbeiten permanent daran, den steigenden Marktanforderungen gerecht zu werden und unsere Kunden mit kosteneffizienten Anlagen und Systemen nachhaltig zu unterstützen“, sagt Martin Baldus, Entwicklungsleiter „Industrial shredding“ bei der Vecoplan AG. Das Unternehmen mit Sitz in Bad Marienberg im Westerwald entwickelt, produziert und vertreibt Maschinen und Anlagen, die Primär- und Sekundärrohstoffe im Pro-

duktions- und Wertstoffkreislauf zerkleinern, fördern und aufbereiten. Vor allem das Zerkleinern wird immer häufiger zu einer Herausforderung. „Bei unseren Kunden arbeiten diese Maschinen oft rund um die Uhr, manchmal an sieben Tagen in der Woche“, beschreibt Baldus. Dabei können die Schredder z.B. in Zementwerken Material für die Verbrennungsöfen, in gelben Säcken gesammelte Verpackungen aus Kunststoff, Metall und Ver-

bundmaterialien oder auch Hausmüll effizient aufbereiten. Schreddern lassen sich zudem Holzabfälle aus der Produktion sowie Altholz und Wurzelballen, die oft mit Störstoffen kontaminiert sind. „Fallen die Anlagen aus, kann das für die Betreiber teuer werden. Deshalb müssen sie robust und störstoffresistent, zuverlässig und wartungsarm sein“, ergänzt sein Kollege Daniel Kessler, Leiter der Elektrotechnik bei Vecoplan. Eine wichtige

Stellschraube ist dabei der Antrieb für den Rotor. „Vor allem für den Dauerbetrieb empfehlen wir unseren Kunden die dynamische, anlauf- und drehmomentstarke HiTorc-Baureihe“, sagt Kessler.

### Über Jahre bewährt

Die Idee des bewährten Antriebskonzepts von Vecoplan entstand vor knapp 20 Jahren, als die Techniker einen effizienteren Antrieb für die Zerkleinerungstechnik entwickeln wollten. Denn die Schredder hatten immer mehr zu leisten und wurden immer größer. Das hatte auch Einfluss auf die verwendeten Antriebe. Diese mussten sie mit dem gesteigerten Durchsatz umgehen können und über genügend Drehmoment verfügen, um auf Störstoffe zu reagieren. Der damalige Konstruktionsleiter Wolfgang Lipowski stieß eher zufällig bei der Lektüre einer Ingenieurszeitschrift auf einen Beitrag über den Synchronmotor. Die Dynamik und Beschleunigung beeindruckten ihn. Für ein schnelles Hochfahren nach dem Abbremsen im Zerkleinerungsprozess schien dies die perfekte Lösung zu sein. Ein weiterer Vorteil dieser Antriebsvariante: Mit einem Frequenzumrichter kombiniert, benötigen sie im Gegensatz zu herkömmlichen Elektromotoren kein Getriebe – das erforderliche Drehmoment wird über ein Magnetfeld erzeugt und wirkt direkt auf die Zerkleinerungswelle. „Ein Getriebe bedeutet immer Reibung“, erklärt Baldus. „Störstoffe im Material verursachen Stöße im Zerkleinerungsprozess, die unter anderem die Flanken der Zahnräder oder die Riemen der Riemenantriebe auffangen müssen. Dadurch verschleiben diese Bauteile. Das erfor-

dert kurze Wartungsintervalle, und das Servicepersonal muss die Komponenten regelmäßig tauschen.“

Auf der Suche nach einem geeigneten Partner, der die Motoren für Vecoplan bauen konnte, kamen die Entwickler auf die Firma Oswald Elektromotoren GmbH in Miltenberg. „Zusammen mit dem Umrichterhersteller KEB Automation KG haben wir das Konzept für alle Antriebsgrößen entwickelt und ausgebaut“, berichtet Kessler. Der HiTorc war geboren. Mit der Kombination aus Synchron-Elektromotor und Frequenzumrichter bietet Vecoplan seit 2005 eine auf dem Markt einmalige Lösung an – einen langsam laufenden elektrischen Direktantrieb für Zerkleinerer.

### Dynamisches Anfahren auch bei gefüllter Maschine

Der Verzicht auf mechanische Antriebs-elemente wie Riemen- oder Zahnradantriebe, Schwungräder und Kupplungen macht die Zerkleinerer deutlich robuster. „Bereits ein einziger ungeplanter Betriebsstillstand durch eine gebrochene Welle, eine verbrannte Überlastkupplung oder ein defektes Getriebe rechtfertigt den Einsatz eines HiTorc-Antriebs“, sagt Baldus. „Wir können damit sowohl den Wartungsaufwand als auch Ausfälle deutlich reduzieren.“

Die entfallenen Komponenten ermöglichen aber auch, dass das Schwungmoment vom Vollstahlrotor und das Drehmoment vom Motor effizient zusammenwirken können. „Träge Antriebsstränge verzögern diesen Prozess“, erklärt Baldus. „Muss der Zerkleinerer abgebremst werden und dann wieder hochfahren, gelingt dieser Wiederanlauf bei einer gefüllten Zerkleinerungsmaschine mit herkömmlichen An-

triebssystemen meist nicht“, sagt Kessler. „Ein Mitarbeiter muss die Maschine dann erst manuell ausräumen.“ Der HiTorc dagegen arbeitet sehr dynamisch und verbessert das Anlauf- und Reversierverhalten, weil durch die entfallenen mechanischen Komponenten deutlich weniger Massenträgheitsmomente im gesamten Antriebssystem vorhanden sind. Das hohe verfügbare Drehmoment ermöglicht so einen problemlosen Anlauf unter Last, also auch bei gefülltem Zerkleinerungsbereich. Der Bediener kann die Maschine somit jederzeit per Knopfdruck starten – ohne den Trichter leeren zu müssen.

Die vollautomatisierte Steuerung kann eine Überlastung der Maschine im laufenden Zerkleinerungsprozess durch die kontinuierliche Drehzahlanalyse und die Stromauswertung frühzeitig erkennen. Bei Störstoffen stoppt die Rotorwelle in wenigen Millisekunden. Dadurch lassen sich Schäden an wichtigen Bauteilen vermeiden. Nach einem kurzen Gegenlauf, dreht der Vecoplan-Antrieb in wenigen Sekunden wieder in die geforderte Richtung. „Mit dem HiTorc reagiert der Zerkleinerer ähnlich spritzig wie ein Elektroauto“, vergleicht Kessler. „Ein hohes Drehmoment ist direkt aus dem Stand möglich, ohne erst auf eine bestimmte Drehzahl kommen zu müssen.“

### Deutlich günstigerer Wirkungsgrad

Der Wirkungsgrad des HiTorc ist deutlich höher als bei einer Getriebe-Lösung – schon allein durch die fehlenden mechanischen Antriebs-elemente um etwa zehn bis 15 Prozent. Das macht den Synchronmotor sehr effizient, vor allem im Teillastbereich. Im Leerlauf nimmt er nur etwa zehn Pro-

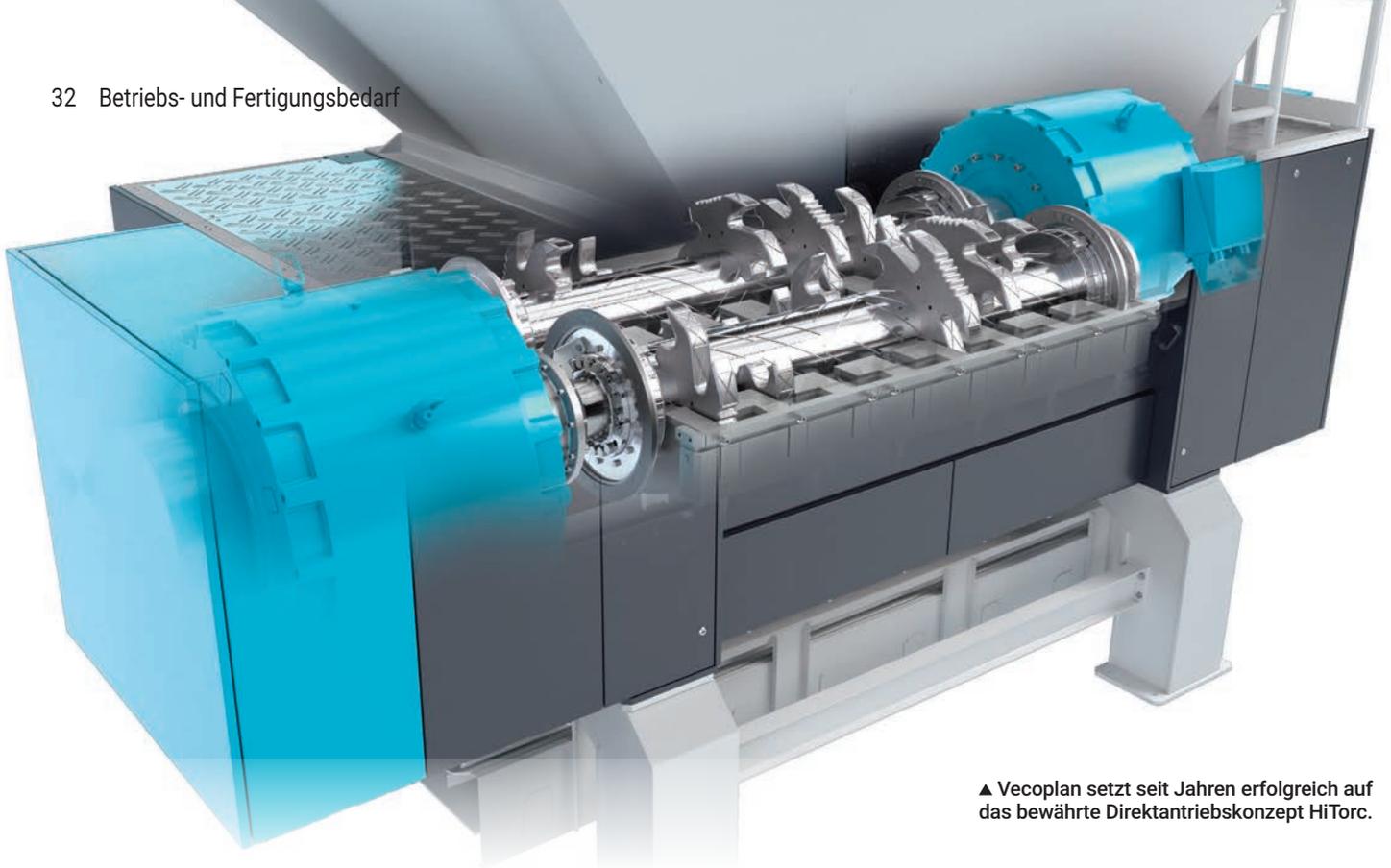
Anzeige



## DER DOPPELENDPROFILER

Sie legen Wert auf VERLÄSSLICHKEIT, QUALITÄT und lange LEBENS-DAUER? Eigenschaften, die unsere Maschinen seit Jahrzehnten auszeichnen. Unsere Doppelendprofiler geben Ihren Kanten das besondere Profil.

SCHWABEDISSEN Maschinen GmbH · Schnatweg 10 · 32051 Herford, Germany · [www.schwabedissen.de](http://www.schwabedissen.de)



▲ Vecoplan setzt seit Jahren erfolgreich auf das bewährte Direktantriebskonzept HiTorc.

zent der Energie auf, die ein vergleichbarer direkt geschalteter Asynchronmotor benötigt. Diese Betriebszustände kommen besonders häufig bei nicht homogenen Materialien und ungleichmäßiger Materialaufgabe zum Tragen. „Insgesamt gewinnt der Anwender einen günstigen Energieverbrauch. Im Vergleich zu anderen elektromechanischen Antrieben lässt sich bis zu 40 Prozent Energie einsparen, im Vergleich zu hydraulischen Antrieben sogar bis zu 60 Prozent. Einige Vecoplan-Kunden sparten im Jahr bis zu 50.000 Euro“, berichtet Kessler.

#### Auf die Anwendung abgestimmt

Je nach Anwendung bietet Vecoplan den HiTorc in verschiedenen Leistungsklassen an. „Die passende Kombination aus Frequenzumrichter und Direktantriebsmotor hängt von Leistung, Drehmoment und Drehzahl ab, die wir passend zur Anwendung einstellen“, erläutert Kessler. Beim Sackaufreißer etwa dreht die Maschine sehr langsam, weil sie vor allem Müllsäcke öffnen muss. Verlangt ist ein relativ großes Drehmoment. Nachzerkleinerer drehen in der Regel schneller, beim VEZ 3200 TT beispielsweise kommen zwei Synchronantriebe mit einem Spitzendrehmoment von 110.000 Newtonmeter

zum Einsatz. Über zwei Frequenzumrichter werden die beiden Antriebe im optimierten Master/Slave-Betrieb in einer erweiterten Vektorregelung betrieben. Die im Frequenzumrichter integrierte Regelung stellt sicher, dass zu jeder Zeit und in jedem Betriebszustand das optimale Drehmoment an der Rotorwelle zur Verfügung steht. Die drehzahl- und drehmomentabhängige Regelung ermöglicht den wirtschaftlichen Betrieb. Drehmomente stehen dann zur Verfügung, wenn sie benötigt werden. Gleichzeitig wird die Leistung reduziert, wenn sie nicht für den Zerkleinerungsprozess erforderlich ist.

Im Vergleich zu Marktbegleitern überzeugt der HiTorc zudem durch seine kompakten Maße. Dadurch benötigt er weniger Bauraum, was sich auf die Konstruktion der Maschinen positiv auswirkt. Der Antrieb lässt sich aber auch leichter installieren, weil unter anderem keine Ausrichtarbeiten erforderlich sind.

#### Nicht immer, aber sehr oft

Für welche Anwendungen der HiTorc prädestiniert ist? Martin Baldus muss nicht überlegen. „Ganz klar für den harten Mehrschicht-Dauerbetrieb. Hier ist der HiTorc quasi der Tesla unter den Antrieben“, sagt Baldus zufrieden.

Der Antrieb wird vom Markt durchweg positiv aufgenommen. Der HiTorc ist sicherlich eines der wichtigsten Alleinstellungsmerkmale bei unseren Zerkleinerungsmaschinen, sagt der Ingenieur. Der hervorragende Ruf dieses Antriebskonzept im Markt hat schon oft Kunden zu uns geführt. Letztendlich waren die dann aber nicht nur vom Antrieb, sondern von unserer Gesamtlösung für ihren speziellen Anwendungsfall überzeugt. Und wie lange hält so ein Antrieb dieser Baureihe? „Es kommt vor, dass nach fünf oder zehn Jahren einige Wälzlager getauscht werden müssen. Aber sonst hält er ewig“, sagt Baldus. Vor kurzem noch war er mit einem Kunden im Gespräch, der drei Zerkleinerer mit insgesamt sechs HiTorc-Antrieben im Einsatz hat. „Diese haben mittlerweile 25.000 Betriebsstunden auf dem Buckel und laufen ohne Probleme.“ Bei einem anderen Betreiber musste der HiTorc in einer anspruchsvollen Anwendung erst nach 58.000 Betriebsstunden getauscht werden. „Der Kunde hat lediglich die üblichen Wartungsintervalle wahrgenommen; wir mussten den Motor aber nicht zwischendurch überholen oder reparieren“, sagt Baldus.

► [www.vecoplan.de](http://www.vecoplan.de)

Cloudbasierte Software zum Einstieg in die digitale Fertigung für Schreiner

# Effizienter fertigen

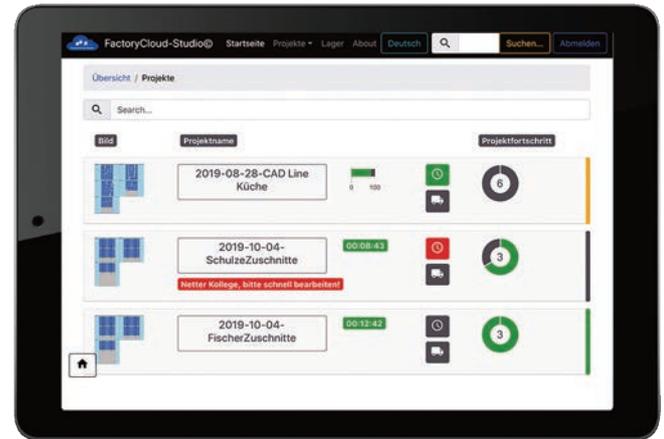
'Effizienter Fertigen' ist auch in 2021 ein Schwerpunktthema im Hause CAD Line. Neben seinen professionellen Nesting- und CAD/CAM-Lösungen präsentiert das Unternehmen mit FactoryCloud-Studio jetzt auch eine cloudbasierte Software für die zentrale Produktionssteuerung und Lagerverwaltung.

Aufgrund der langjährigen Erfahrung im Bereich CNC-Anbindung konnte CAD Line hier eine Lösung mit dem kompletten Knowhow der maschinellen Holzbearbeitung entwickeln. Das System ist perfekt auf den Bedarf kleinerer und mittelgroßer Unternehmen zugeschnitten. Mit FactoryCloud-Studio möchte CAD Line seine Kunden zukünftig bei dem Einstieg in die digitale Fertigung begleiten, um die bisherigen Fertigungsabläufe noch effizienter und flexibler zu gestalten.

Besonderer Vorteil dieser auf Optimierung und Transparenz ausgelegten Fertigungslösung: FactoryCloud-Studio ist ein maschinenunabhängiges System und somit auch für Maschinen unterschiedlicher Hersteller geeignet. Der Kunde ist nicht an die Software des Maschinenherstellers gebunden. Das System ist über entsprechende Schnittstellen integrierbar.

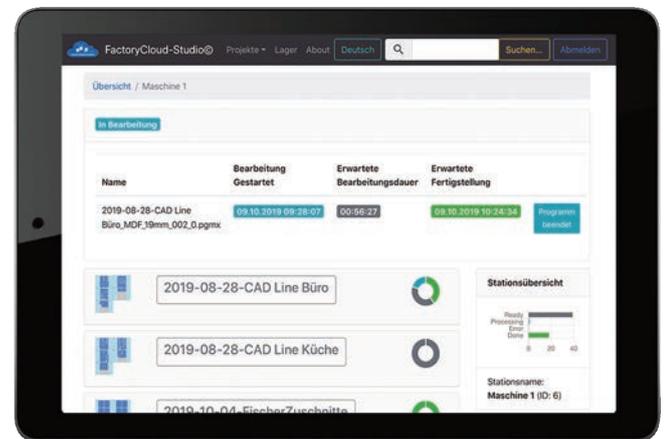
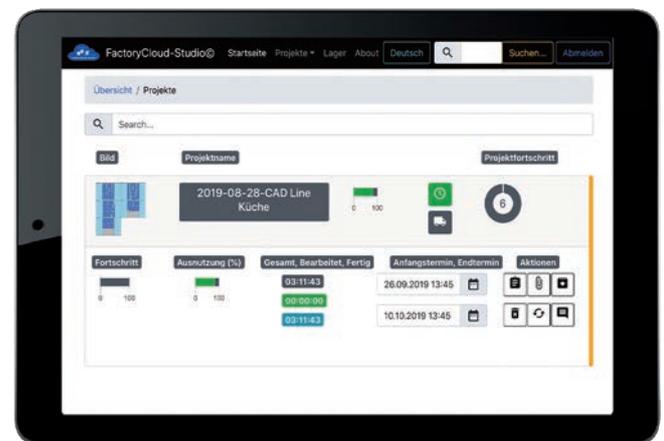
„Wir raten unseren Kunden, jetzt in die digitale Fertigung zu investieren. Eine Vernetzung der einzelnen Fertigungskomponenten ist auch in kleineren Betrieben zukünftig nicht mehr wegzudenken“, so Geschäftsführer Bodo Landeck. „Wir sind komplett mit den Fertigungsabläufen unserer Kunden vertraut. Nun können wir ihnen auch ein auf sie zugeschnittenes PPS-System anbieten. Unsere Kunden sollten auch nicht die aktuellen Möglichkeiten der staatlichen Förderung verpassen“, empfiehlt Bodo Landeck weiter. „Bund und Länder bieten speziell für kleinere Unternehmen (KMUs) auch in 2021 wieder interessante Zuschussprogramme zu diesem Thema an. Im Rahmen unseres Kundenservices geben wir unseren Kunden, neben der Beratung und Betreuung bei der technischen Umsetzung, auch gerne Informationsmaterial über die staatlichen Fördermöglichkeiten an die Hand.“

► [www.cadline.de](http://www.cadline.de)



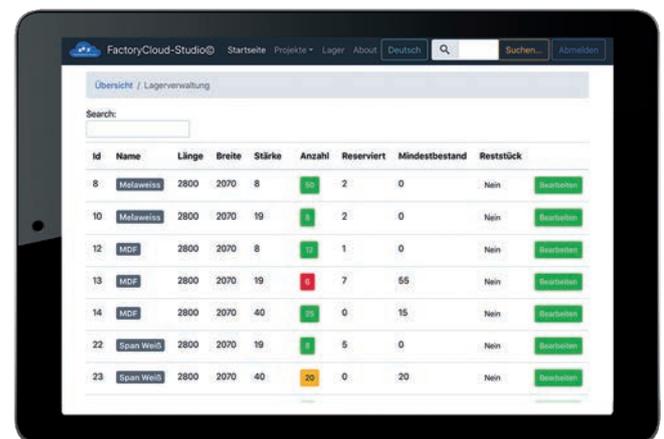
▲ Projektübersicht

▼ Projektdetails



▲ Maschineninfos

▼ Lagerverwaltung



Mosser Leimholz

# Produktivität erhöhen durch Datentransparenz

Der komplette Fertigungsprozess bei der Mosser Leimholz GmbH im österreichischen Randegg wird von einer Produktions-Management-System-Lösung (PMS) überwacht. Schmid Engineering (SE), Spezialist für Industrie 4.0, Vernetzung und Digitalisierung, hat PMS bei Mosser 2020 eingeführt. Das System besteht aus dem Dataserver von Schmid Engineering zur Datensammlung und Maschinenanbindung mit integrierter Visualisierung. Alle Daten werden dadurch übersichtlich und transparent dargestellt und in der angebotenen Datenbank gespeichert.



▲ „Mit der Integration in unsere IT-Landschaft stehen die Daten heute den Mitarbeitern schnell und einfach zur Verfügung und können zudem gezielt ausgewertet werden“, sagt Dipl.-Ing. Martin Bruderhofer, Leitung Produktion bei Mosser.

➤ „Wir standen vor der Herausforderung, eine wirtschaftliche Lösung zu finden und schrittweise vorgehen zu können. Mit dem neuen System, das natürlich in unsere IT-Landschaft passen musste, wollten wir unsere Produktionsdaten kontrolliert abgreifen“, sagt Dipl.-Ing. Martin Bruderhofer, Leitung Produktion bei Mosser. Die Produktions-Management-System-Lösung (PMS) von SE erfüllte diese vielfältigen Anforderungen in jeder Hinsicht. Einerseits war hiermit die bestmögliche Integration in die IT-Landschaft von Mosser gegeben, andererseits schaffte es SE damit, ein System aufzubauen, um in gewissen Bereichen besseren Einblick zu bekommen.

Darüber hinaus war die Möglichkeit, die umfangreiche und auch gewachsene Maschinenlandschaft von Mosser wirtschaftlich integrieren zu können, ein wesentlicher Aspekt bei der Ent-

scheidung für SE. Der Mosser-Maschinenpark besteht aus drei Brettschichtholz-Anlagen (BSH), einer Säge und einigen kleineren Bereichen.

## „Mit PMS immer den aktuellen Status der Produktion im Blick“

„Mit PMS von Schmid Engineering haben wir jetzt mit einem Blick den aktuellen Status der Produktion und können die Daten für notwendige Statistiken kontrolliert und einheitlich erfassen“. Vorteilhaft bei dem neuen System sei auch die Möglichkeit der Online-Betrachtung auf jedem Endgerät, so Bruderhofer.

Heute bietet die individuelle Visualisierung dem Leimholz- und Schnittholzanbieter einen perfekten Überblick über seinen Maschinenpark und die gesamte Produktionslinie. Mittels Dataserver sind alle Anlagen angebunden. Dabei werden die produktionsrelevanten Daten in der

PMS-Datenbank gespeichert. Diese Produktionsdaten werden ausgewertet und daraus die Kennzahlen berechnet. Bei eventuellen Maschinenstillständen hat der Mitarbeiter jederzeit die Möglichkeit, den Grund für den Stillstand anzugeben. Dadurch ist für Mosser auch eine Auswertung der Maschinenstillstände über Dauer und Grund sichergestellt.

## Produktivität in der Fertigung erhöhen

Der Dataserver stellt unter anderem die Daten für diverse Kennzahlenberechnungen zur Verfügung. Durch den Überblick des Anlagenstatus in Echtzeit ergänzt um die Echtzeitkennzahlen wird es dem 1924 als Sägewerk gegründeten Unternehmen möglich, auf Unterbrechungen in der Produktion schneller zu reagieren, mögliche Probleme in der Produktion zu analysieren und dadurch auch eine vorausschau-



▲ Das Motto ‚Erfolg mit Komplettsortiment und Top-Qualität‘ hat Mosser in den letzten Jahren zu einem der erfolgreichsten Leimholz- und Schnittholzanbieter Europas gemacht. Vom Rundholz bis zum Endprodukt wird die Qualität in jeder Verarbeitungsstufe sicher

ende Wartung zu planen. Erklärtes Ziel des Projekts bei Mosser war es, die Produktivität in der hoch automatisierten Fertigung von Mosser zu erhöhen, Stillstände zu reduzieren und eine zentrale Produktionsdatenbasis zu schaffen.

Das zum Einsatz bei Mosser kommende PMS ist aber kein Manufacturing Execution System (MES). Es enthält also keine Feinplanung oder Informationen über Mitarbeiter, Schichtpläne oder Ähnliches und ist auf den Status der aktuellen und der letzten drei Schichten hin optimiert. Die PMS-Schnittstelle zum ERP ermöglicht es Mosser aber, die Auftragsdaten aus dem ERP zu ziehen und entsprechend darzustellen. Dadurch gibt es auch einen Auftragsbezug in der Produktion und die Mitarbeiter können jederzeit diese Zusammenhänge sehen. Das System läuft derzeit auf einer Pilotanlage, mit dem Ziel, rasch in die Ausrollung auf die übrigen Anlagen zu gehen.

#### Aktuelle Situation in der Produktion richtig bewerten

Die ursprünglichen Anforderungen von Mosser wurden im Laufe des Projektes bereits erweitert. Zusammenfassend kann man festhalten, dass Mosser mit der Einführung der PMS-Lösung immer den aktuellen Zustand der Anlagen sicher im Blick hat – das betrifft sowohl die Maschinenbediener, die Fertigungsleitung, die Instandhaltung als auch das Management. Zudem helfen die daraus generierten Kennzahlen die aktuelle Situation in der Produktion richtig zu bewerten. „Durch vergleichbare Informationen der letzten Schichten können wir uns darüber hinaus schnell und einfach einen Überblick verschaffen“, erläutert Bruderhofer. „Die einfache Übergabe der Daten in unsere BI ist natürlich auch ein großer Vorteil.“

► [www.schmid-engineering.com](http://www.schmid-engineering.com)



◀ Brettschichtholz von Mosser ist ein vielseitig einsetzbares Markenprodukt, das mit moderner Fertigungstechnologie hergestellt wird. Durch den Einsatz des PMS von Schmid Engineering konnte jetzt die Produktivität in der hochautomatisierten Fertigung erhöht

# LUFT NACH OBEN



Besuchen Sie unsere Homepage  
[www.schuko.de](http://www.schuko.de)

## Lösungen für:

Innovative  
Absaugtechnik



Energieeffizienz  
& Fördermittel



Automatisierung



Brand- und  
Explosionsschutz



Betreiberpflichten



Lärmschutz



# Schuko

Absaug-, Oberflächen- und Filtertechnik

[www.schuko.de](http://www.schuko.de)

☎ 0180 / 11 11 900

## Exzentrerschleifer

# Der richtige Schliff in der Schreinerei



▲ Der Exzentrerschleifer ORE 5-150 EC kommt bei der Schreinerei Formart für Grob- und Massivholzschliff zum Einsatz und eignet sich auch zur Lackentfernung oder zum Schleifen von Kunststoffen und Metall.

Erstklassige Oberflächen sind bei der Schreinerei Formart aus Bad Homburg ein wichtiges Qualitätsmerkmal. Um beim Innenausbau und Möbelbau sowie im Türen- und Treppenbau beste Ergebnisse zu erzielen, informiert sich die Geschäftsführung regelmäßig über neue Werkzeugmodelle. Als jüngste Neuerung setzt Formart seit einigen Monaten die zwei besondere Exzentrerschleifer Flex ein. Eine erste Zwischenbilanz zeigt, für welche Einsatzbereiche sie sich eignen.

➤ „Wir bieten die komplette Bandbreite des Schreinerhandwerks und haben einen sehr hohen Anspruch an die Qualität unserer Arbeiten. Diese Qualität spiegelt sich nicht zuletzt in der Vielzahl an Weiterempfehlungen, die wir erhalten“, berichtet Gründer und Geschäftsführer Sven Gottschalk.

Bei der Auswahl der Werkzeuge gilt das Augenmerk einwandfreien Arbeitsergebnissen bei einem guten Preis-Leistungsverhältnis. Als ein älterer Rotationschleifer durch ein neues Gerät ersetzt werden musste, informierte sich der Geschäftsführer über aktuelle Angebote im Handel und entschied sich schließlich für zwei Modelle des Exzen-

terschleifers ORE von Flex. für den ORE 3-150 EC und den ORE 5-150 EC.

„Ausschlaggebend für diese Entscheidung war vor allem die neue, flache Bauweise, die sich sehr viel besser einsetzen lässt als herkömmliche Modelle“, berichtet Gottschalk und erklärt weiter: „Das ist in meinen Augen eine praxisnahe Bauweise. Der Exzentrerschleifer kann beim Einsatz nicht so leicht abkippen, lässt sich einfacher handhaben und unterstützt damit ein gleichmäßiges Schleifbild.“ Die stufenlos einstellbare Drehzahl und Schleifteller in drei unterschiedlichen Härtegraden erlauben viele Anwendungsmöglichkeiten auf glatten Flächen, Kanten und Konturen.

### Massivholzmöbel, Eichenparkett und Metall

Für das Schleifen von Massivholzmöbeln wie Eichentischplatten setzen die acht Mitarbeiter von Formart den Exzentrerschleifer ORE 5-150 EC ein. „Momentan liegen unsere Eichenmöbel sehr im Trend, wir verarbeiten zu rund 80 Prozent Eiche. Damit haben wir kürzlich zum Beispiel eine Eventküche für ein Unternehmen in Frankfurt gebaut“, berichtet Geschäftsführer Gottschalk. Der für die Bearbeitung von Eichenholz eingesetzte Exzentrerschleifer ORE 5-150 EC mit 5-mm-Hub und hoher Vibrationsdämpfung ist speziell für Grob- und Massivholzschliff geeignet und kann darüber hinaus für Arbeiten wie die Lackentfernung oder auch das Schleifen von Kunststoffen und Metall genutzt werden. Für die entsprechende Leistung sorgt die EC-Motor-Technologie mit bürstenlosem Motor.

Im Treppenbau verwendet das Team von Formart den Exzentrerschleifer zum Vorschleifen der Lackteile. Mitarbeiter Jannik Rohling hat das Gerät

zum Ausbessern von Eichenparkett eingesetzt und dabei gute Erfahrungen mit der integrierten Staubabsaugung in eine Filterpatrone gemacht: „Die Filterpatrone ist kompakt konstruiert, sodass ich auch in engen Bereichen gut arbeiten kann und gute Sicht auf die Fugen habe, ohne auf die Schlauchführung für einen externen Sauger achten zu müssen.“ Geschäftsführer Gottschalk ergänzt, dass die innenliegenden Absaugkanäle den entstehenden Staub zu rund 99 Prozent auffangen. Für längere Arbeiten ist der Exzentrerschleifer zusätzlich mit gängigen Saugern kompatibel. Auch beim Schleifen von Plattenkanten liegt das Gerät laut Gottschalk gut in der Hand und sorgt über die Balancer zur Reduzierung von Vibrationen für ein sauberes Schleifergebnis.

### Lackfronten bei Möbeln und Türen

Für den Fein- und Lackschliff, beispielsweise bei Lackfronten im Möbelbau oder bei Türen und Schiebetüren, setzt die Schreinerei den Exzentrerschleifer ORE 3-150 mit Drehzahlregelung ein. Je nach Anwendungsbereich stellen die Mitarbeiter das Gerät mit weichem, weichem oder hartem Klett-Schleifteller aus. So hat sich beim Restaurieren von Altmöbeln beispielsweise ein weicher Teller zum Ausgleichen bewährt, da er sich gut an runde Formen anpasst und mit wenig Druck ein gleichmäßiges Schleifbild ergibt. Für den Feinschliff von glatten Flächen wie etwa Tischplatten kommt ein harter Teller zum Einsatz. Auch dieser Exzentrerschleifer ist mit einer integrierten Eigenabsaugung mit Filterpatrone ausgestattet. Eine Tellerbremse verhindert, dass Schleifriefen am Werkstück entstehen und beugt aufwändigen Nachbearbeitungen vor.

Beim Feinschliff sorgt der Klett-Schleifteller mit Multilochsystem für eine optimale Absaugung. „Bei anderen Geräten hat man teilweise eine ungünstige Inselbildung, sodass sich abgeschliffenes Material unter dem Schleifpapier absetzt und Kratzer auf der Oberfläche hinterlässt. Das kann man bei diesem Gerät weitgehend abschließen“, erklärt Gottschalk.



► Geringe Vibrationswerte, eine praktische One-Touch-Bedienung und ein Gewicht von gerade einmal 1,2kg ermöglichen ein ermüdungsfreies und effizientes Arbeiten.

Das staubfreie Arbeiten ist für die zertifizierte Umweltschleiferei auch über einzelne Anwendungen hinaus ein wichtiges Kriterium: Um die Gesundheit der Mitarbeiter zu schützen und bei Kontrollen durch die Umwelt-

gemeinschaft alle Anforderungen zu erfüllen. „Wir setzen nicht nur zertifiziertes Holz aus nachhaltigem Anbau ein und achten auf gesundheitlich unbedenkliche Lacke. Auch ein wertschätzendes und verantwortungsvolles Personalmanagement gehört dazu“, unterstreicht Sven Gottschalk. Insgesamt ist der Formart-Geschäftsführer zufrieden mit seiner Wahl der neuen Exzentrerschleifer, die sich in der täglichen Arbeit der Belegschaft inzwischen einen festen Platz erobert haben. „In den meisten Fällen reicht ein 5mm-Hub aus, ob im Grundschliff, Zwischenschliff oder beim Finishing auf Holz- oder Farbuntergründen. Der

3mm-Exzentrerschleifer kommt bei uns überall da zum Einsatz, wo es um die perfekte Oberfläche geht“, fasst Gottschalk zusammen.

► [www.flex-tools.com](http://www.flex-tools.com)

- Anzeige -

**SCHMALZ**



### Schneller rüsten.

Konsolen-, Raster- oder Glatttisch: Vakuum-Spannmittel von Schmalz lassen sich einfach und präzise positionieren und bei Auftragswechsel schnell austauschen.

[WWW.SCHMALZ.COM/AUFSPANNSYSTEME](http://WWW.SCHMALZ.COM/AUFSPANNSYSTEME)

T: +49 7443 2403-501

J. Schmalz GmbH · Johannes-Schmalz-Str. 1 · 72293 Glatten · [schmalz@schmalz.com](mailto:schmalz@schmalz.com)



Holzfußböden

# Innovative Entwicklungen

▲ Europäische Eiche, geschliffen, farblos seidenmatt: Dieser Massivholzboden sieht edel aus und hat gleichzeitig eine warme Ausstrahlung.

Seit mehr als 140 Jahren setzt die Osmo Holz und Color auf Qualität und innovative Entwicklungen. Im Bereich Bodenbeläge überzeugt der Spezialist für Holz und Farbe mit großer Gestaltungsvielfalt, wohngesunder Oberflächenbehandlung und trendigen Holzvarianten. Im aktuellen Massivholzdielenkatalog ist das angebotene Spektrum übersichtlich aufgeführt, sodass man alle relevanten Fakten schnell findet und somit der Entscheidungsprozess unterstützt wird.

➤ Modern, ansprechend und mit echtem Mehrwert – wie das gesamte Produktsortiment des Warendorfer Herstellers stehen auch die Kataloge für einen hohen Qualitätsanspruch. Der neue Massivholzdielenkatalog zeigt, wie zeitgemäß der natürliche Werkstoff Holz ist und wie groß der gestalterische Freiraum, den er bietet. Je nach Holzart, Oberflächenbehandlung und Dielenmaß lassen sich selbst anspruchsvollste Wohnwünsche erfüllen.

## Massives Wohnglück und gelebte Nachhaltigkeit

Massivholzdielen werden seit Jahrhunderten in den verschiedensten Gebäuden eingesetzt – vom rustikalen Landhaus über geschichtsträchtige Burgen oder edle Schlösser. Bei guter Pflege überdauern sie Generationen und sind damit ein besonders nachhaltiger und ressourcenschonender Fußbodenbelag. Im Vergleich zu Mehrschichtparkett und ähnlichen Produkten spielt Massivholzboden diese Stärke besonders aus, da er in der Produktion deutlich energiesparender ist. Osmo prä-

sentiert im neuen Fußbodenkatalog ein Sortiment, das passgenau auf die Anforderungen des Marktes zugeschnitten ist: Erhältlich sind die Trendhölzer Eiche, Lärche, Fichte und Kiefer, die aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammen und dank überschaubarer Lieferwege mit geringem CO<sub>2</sub>-Ausstoß durch den Transport punkten. Großflächige Fotos, interessante Bildausschnitte, aussagekräftige Überschriften und informative Begleittexte wecken das Interesse – die wichtigsten Informationen rund um Sortierung, Preis und Abmessung finden sich anwenderfreundlich direkt bei den jeweiligen Produkten.

## Holzfußboden: Ein Fest für die Sinne

Mit einem Massivholzboden holt man sich ein Stück Natur in die eigenen vier Wände, denn diese Dielen werden aus einem einzigen Stück Holz gefertigt – ohne Zugabe von künstlichen Materialien wie Leim, Spanplatte oder Sperrholz. Er ist fußwarm, robust und sehr langlebig. Ein Fußboden aus Holz überzeugt darüber hinaus auch in Sachen Wohngesundheit: Aufgrund der At-

mungsaktivität trägt er zu einem gesunden Raumklima bei. Die Vorteile, die der Werkstoff wortwörtlich schon von Natur aus mitbringt, ergänzt Osmo mit seinen hochwertigen, umweltfreundlichen Anstrichsystemen zu einem überzeugenden Gesamtpaket. Die bereits im Werk mit einer speziellen industriellen Hartwachs-Öl Oberfläche beschichteten Massivholzdielen sind fix und fertig behandelt, nach der Verlegung ist keine weitere Oberflächenbehandlung oder Einpflege nötig. Das Hartwachs-Öl schützt die Holzböden effektiv und dauerhaft vor Verschmutzungen und Abrieb. Es basiert auf natürlichen Ölen und Wachsen und macht die Holzfußböden äußerst widerstandsfähig gegen alltägliche Beanspruchungen. Die Öl-Wachskombination bildet eine schützende, offene Oberfläche und erhält damit die natürliche Atmungsaktivität des Holzes. Darüber hinaus ist die Oberfläche gesundheitlich völlig unbedenklich. Ein Massivholzboden von Osmo erfüllt in puncto Optik, Nachhaltigkeit und Wohngesundheit höchste Ansprüche – jahrzehntelang.

► [www.osmo.de](http://www.osmo.de)

# Numerische Simulation der Spanerfassung beim Nutsägen

## Späne erfassen

Nicht groß und doch von großer Bedeutung – die Rede ist von Holzspänen. Holz und Holzwerkstoffe werden fast ausschließlich durch spanabhebende Fertigungsverfahren bearbeitet. Dabei wird überschüssiges Material in Form von Spänen abgetrennt. Das Forschungsprojekt 'Strömungsmodell Nutsägen' sucht nach neuen Möglichkeiten zur Verbesserung der Spanerfassung an Holzbearbeitungsmaschinen.

JULIUS HAUSMANN, TU DRESDEN

➔ Neben der von den Spänen ausgehenden Gesundheitsgefahr für uns Menschen, stören Holzstaub und Holzspäne immer wieder Fertigungsprozesse in der holzbearbeitenden Industrie. Aufgrund der hohen Werkzeugdrehzahlen bei der Holzbearbeitung verlassen die gebildeten Holzspäne den Bereich des Zerspanungsprozesses in Bruchteilen von Sekunden. Ohne weitere Vorkehrungen verteilen sich Staub und Späne in der gesamten Maschine. Doch auch mit den heute üblichen Absaughauben gelingt in der Regel keine hundertprozentige Spanerfassung.

### Problem der nicht erfassten Späne

Die nicht erfassten Späne verbleiben auf Werkstücken und im Maschinenraum und können dort zu zahlreichen Fehlerbildern führen. Nicht erfasste Späne können etwa beim Ab stapeln von Werkstücken Druckstellen auf der Werkstückoberfläche hinterlassen oder beim Fräsen mit Anlaufing zu einer fehlerhaften Abtas-

tung des Werkstückes führen. Neben den möglichen Qualitätseinbußen von Werkstücken führen Staub und Späne auch zu maschinenseitigen Problemen, beispielsweise tritt mit der Zeit durch die hohe kinetische Energie der Späne Verschleiß an Absaughauben auf. Doch auch Werkzeuge und Maschinenspindeln können durch den ständigen Kontakt mit Spänen verschleifen. Der Anwender hat neben den Problemen, die aus einer mangelhaften Spanerfassung erwachsen, die nicht unerheblichen Kosten für die kontinuierliche Absaugung zu tragen.

### Optimierung von Absauglösungen

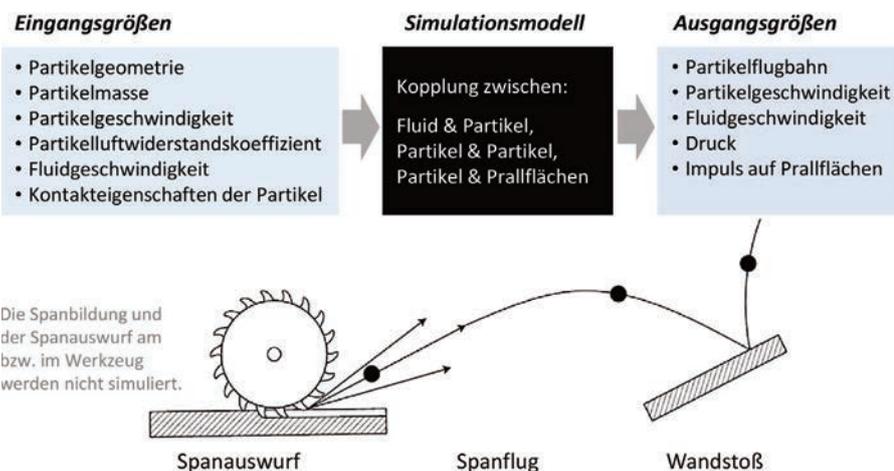
Nahezu jeder Anwender wird schon einmal mit einem dieser Probleme zu tun gehabt haben. Trotzdem akzeptieren Anwender diese Probleme häufig, da sie selbst kaum Einfluss auf die Spanerfassung an der Maschine haben. Doch auch für Entwicklungsingenieure der Maschinenhersteller ist eine Optimierung von Absauglösungen oft nicht

einfach. Über das unternehmensspezifische Expertenwissen hinaus existieren kaum Informationsquellen zu diesem Thema. Eine Untersuchung der Vorgänge innerhalb einer Spanhaube scheidet meist am eingeschränkten optischen Zugang sowie den nicht vorhandenen Möglichkeiten, diesen hochdynamischen Prozess in geeigneter Weise zu beobachten. Dementsprechend mangelt es in der Praxis an geeigneten Methoden für eine optimale Auslegung von Spanerfassungselementen.

### Strömungsmodell Nutsägen

Dieser Problematik widmet sich derzeit ein Wissenschaftsteam der Technischen Universität Dresden. In dem von der AiF geförderten Forschungsprojekt „Strömungsmodell Nutsägen“ möchten die Professur für Holztechnik und Faserwerkstofftechnik und die Professur für Strömungsmechanik numerische Methoden für die Simulation der Spanerfassung bei der Holzzer-spanung erarbeiten. Ziel des Projektes ist die Bereitstellung validierter Simulationsmodelle, die in heute gängiger Simulationssoftware umgesetzt werden können und hinreichend genaue Ergebnisse für eine Auslegung von Absaugelementen liefern. Seit Mai 2020 werden durch experimentelle Untersuchungen notwendige Kennwerte für die Simulationsmodelle ermittelt. Das Forschungsprojekt endet nach einer zweijährigen Laufzeit mit der exemplarischen Entwicklung und praktischen Umsetzung einer optimierten Absaughaube. Im Fokus steht dabei der Prozess des Nutsägens bzw. -frärens.

► [www.fph-net.de/laufende-vorhaben/#stromungsmodell-nutsagen](http://www.fph-net.de/laufende-vorhaben/#stromungsmodell-nutsagen)



▲ Schema der Modellierung.

## Unterdeckplatten

# Nachhaltigkeit unter Dach

Die kunstharzgebundene, mitteldichte Faserplatte Egger DHF ist feuchtebeständig, diffusionsoffen und gleichzeitig aussteifend und somit ideal für die äußere Beplankung von Dächern. Aber nicht nur diese Eigenschaften spielen bei der Auswahl des richtigen Produkts für ein Bauvorhaben eine wichtige Rolle, sondern auch die Nachhaltigkeitsfaktoren gewinnen an Bedeutung. Die DHF Unterdeckplatte vereint beste ökologische Werte mit ihren überzeugenden bauphysikalischen Produkteigenschaften.

➤ Die Egger DHF Unterdeckplatte ist der optimale Werkstoff für die Herstellung von Dachkonstruktionen. Durch beste bauphysikalische Merkmale gemäß der CE-Leistungserklärung sowie hervorragende ökologische Eigenschaften erfüllt sie alle Anforderungen für die äußere Beplankung Ihres Daches. Bei der Herstellung einer Dachkonstruktion mit der DHF Unterdeckplatte können drei Funktionen in nur einem Arbeitsgang ausgeführt werden. Eine zusätzliche Folie ist somit nicht notwendig. Auch Michael Pölzleitner, Geschäftsführer von Holzbau Koasa, ist von der Egger DHF überzeugt: „Neben der Qualität der Bauprodukte im Holzbau spielt heute auch das Thema Nachhaltigkeit eine große Rolle. Die Egger DHF Unterdeckplatte

zeichnen nicht nur ihre ausgezeichneten bauphysikalischen Eigenschaften, sondern auch ihre Nachhaltigkeit aus. Deshalb ist es für mich die ideale Platte zur Realisierung meines Bauprojektes.“

### Nachhaltig in jeder Faser

Mit der DHF bietet Egger eine Holzbauplatte mit Nachhaltigkeit in jeder Faser. Die formaldehydfreie Verleimung und die Verwendung von naturbelassenem Holz macht die Unterdeckplatte besonders umweltfreundlich. Das zeigen auch die Nachhaltigkeitsindikatoren von Egger: Getreu der Mission "Mehr aus Holz" ist

es für das Unternehmen wichtig, nachhaltig zu handeln, Ressourcen zu schonen und den Klimaschutz zu fördern. Die Nachhaltigkeitsindikatoren machen die Umweltleistung jedes einzelnen Produkts transparent und leicht nachvollziehbar. Unter dem Titel „Mehr Transparenz“ informiert Egger über den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck, Beitrag zur Bioökonomie, Beitrag zur Kreislaufwirtschaft, Holzanteile aus dem regionalen Umfeld sowie über den Holzanteil aus verifizierten und zertifizierten Quellen.

Bild: Die Wilden Kaiser



▲ Umwelt im Kopf, DHF auf dem Dach. Wer auf Holz setzt kann auf Folie verzichten

Die Nachhaltigkeitsindikatoren der Egger DHF sind durchweg positiv und zeigen einmal mehr die Umweltfreundlichkeit der Platte. So weist die Unterdeckplatte sogar einen negativen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck auf, da sich während der Produktion mehr gespeichertes CO<sub>2</sub> im Holz befindet, als ausgestoßen wird. „Die DHF leistet zudem einen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft, denn sie besteht zu 90% aus Nebenprodukten aus der Sägeindustrie. Auch den Übergang zur Bioökonomie, also weg von einer erdölbasierten Wirtschaft, unterstützt das Produkt, da es zu 95% aus nachwachsenden Ressourcen besteht. Schon 97% der in der Produktion eingesetzten Sägenebenprodukte stammen aus dem regionalen Umfeld, was die regionale Wirtschaft stärkt und das Verkehrsaufkommen reduziert.“ so Moritz Bühner, Teamleiter des Bereichs Corporate Sustainability bei Egger.

### Eigenschaften, die sich zeigen lassen

Der Einsatz der Egger DHF ermöglicht eine schnelle und effektive Herstellung einer wasserableitenden, winddichten und begehbaren Dachfläche. Im Vergleich zu einer herkömmlichen Herstellung, werden dadurch drei Funktionen in nur einem Arbeitsgang ausgeführt, so dass auf eine zusätzliche Folie verzichtet werden kann.

Daneben sorgt die Unterdeckplatte auch während der Bauphase für einen Hagelschutz bis zur Herstellung der endgültigen Dacheindeckung. Durch die Diffusionsoffenheit können in Verbindung mit Dampfbremsen auf der Innenseite des Bauteils sichere und dauerhafte Konstruktionen mit geringem Tauwasserrisiko und hohem Austrocknungspotenzial hergestellt werden. Dank der passgenauen Ausformung des Nut- und Federprofils fügen sich die Platten wie von selbst ineinander und ermöglicht eine schnelle Verlegung. Auch durch das aufgedruckte Nagelraster entfällt eine zusätzliche Markierung bei der Montage, so dass die Platten schnell verlegt werden können.

Dies bestätigt auch Michael Pölzleitner: „Die Egger DHF Unterdeckplatte überzeugt mich mit ihren technischen



Bild: Klaus Bauer

▲ Die Egger DHF Unterdeckplatte ist der optimale Werkstoff für Dachkonstruktionen.



Bild: Egger Holzwerkstoffe Brilon GmbH & Co. KG

▲ Die DHF Unterdeckplatte von Egger vereint bauphysikalische Eigenschaften mit positiven Nachhaltigkeitsindikatoren.

Eigenschaften. Die Holzfaserplatte bietet Regen- sowie Durchtrittssicherheit und kann, dank des optimierten Nut- und Federprofils, einfach und schnell verlegt werden. Dies macht die Platte für uns zum optimalen Werkstoff für Dachkonstruktionen.“

### Über Egger

Das seit 1961 bestehende Familienunternehmen beschäftigt ca. 10.100 Mitarbeiter. Diese stellen an 20 Standorten weltweit eine umfassende Produktpalette aus Holzwerkstoffen (Span-, OSB- und MDF-Platten) sowie Schnitt-

holz her. Damit erwirtschaftete das Unternehmen im Geschäftsjahr 2019/2020 einen Umsatz von 2,83 Mrd. Euro. Egger hat weltweit Abnehmer in der Möbelindustrie, dem Holz- und Bodenbelagfachhandel sowie bei Baumärkten. Egger Produkte finden sich in unzähligen Bereichen des privaten und öffentlichen Lebens: in Küche, Bad, Büro, Wohn- und Schlafräumen. Dabei versteht sich Egger als Komplettanbieter für den Möbel und Innenausbau, für den konstruktiven Holzbau sowie für holzwerkstoffbasierende Fußböden (Laminat-, Kork- und Designfußböden). ► [www.egger.com/ecofacts](http://www.egger.com/ecofacts)

## Diamantbestückte Schaftfräser

# Nie wieder ausgerissene Kanten

Das Thema Oberflächen und Dekore ist in der Möbelbranche, im Ladenbau oder im Innenausbau in Bewegung wie nie zuvor. Digital- und Direktdrucke auf hauchdünnen Dekoren, edle Haptik, Matt- und Hochglanzoptiken, Nanotechnologien, Anti-Fingerdruck-Materialien oder Kombinationen aus Kunst- und Holzwerkstoffen bestimmen die Materialtrends. So edel die Materialoberflächen jedoch auch sind, die Kunst der Vollkommenheit zeigt sich einzig in der Qualität und Optik der abschließenden Kanten. Vor allem beim Formatieren und Nuten auf CNC-Bearbeitungszentren bringt dies zahlreiche Anwender ins Schwitzen. Muss doch die perfekte Kante hergestellt werden, ohne das Kosten-Nutzen-Verhältnis in Schiefelage zu bringen. Die Lösung: diamantbestückte Schaftfräser der Diamaster EdgeExpert-Reihe von Leitz.

➤ Beidseitige Ausrisse an den Kanten, unsaubere Schnittflächen und jede Menge zeitraubender Nacharbeit – schon alleine dieses Szenario treibt so manchem CNC-Anwender den Schweiß auf die Stirn. Wenn dann noch die Werkzeuge übermäßig schlapp machen, ist oft guter Rat teuer. Nicht so mit den Diamaster EdgeExpert Schaftfräsern von Leitz. Perfekte Kanten, absolut fehlerfreie Mittellagen und bis zu 30 Prozent längere Stand-

wege werden damit Wirklichkeit. Im Vergleich zu konventionellen Lösungen, ein phantastisches Einsparpotenzial – und das bei verhältnismäßig geringen Anschaffungskosten und besonders niedrigen Servicekosten.

### Schneiden spiralförmig angeordnet

Der Clou dabei, ist vor allem die spezielle,

spiralförmige Anordnung der Schneiden. Mit wechselseitigen Achswinkeln zwischen 45 und 54 Grad, bearbeiten sie das Material stets im perfekten Eingriffswinkel. In herkömmlichen Fräserwerkzeugen verwendete, niedrigere Achswinkel ermöglichen zwar sauber gefräste Mittellagen, jedoch brechen dabei die Kanten deutlich häufiger aus. Umgekehrt verhält es sich mit zu hoch eingestellten Achswinkeln. Hier steigt zwar die Kantenqualität, dabei auftretende Schwingungen am Werkstück verhindern allerdings den idealen Schnitt des Trägermaterials. Fehlerhafte Mittellagen, sind die Folge.

### Allrounder für mittlere und große Losgrößen

Die CNC-Schaftfräser der EdgeExpert-Reihe von Leitz sind in drei verschiedenen Leistungsklassen ab Lager verfügbar. So gibt es den Diamaster PRO EdgeExpert als Z1+1 Ausführung, in zwei Nutzlängen mit jeweils 16mm Durchmesser. Als Einsteigermodell, eignet er sich hervorragend für kleine und mittlere Losgrößen und lässt sich bis zu vier Mal Nachschärfen.

Der Diamaster Quattro EdgeExpert ist der Allrounder, für mittlere bis große Losgrößen. Durch die Z2+2 Ausführung, im Durchmesser 20 mm, lassen sich weitaus höhere Vorschübe und somit kürzere Bearbeitungszeiten umsetzen. Er kann bis zu sechs Mal nachgeschärft werden und bietet so in seiner Klasse ein perfektes Kosten-Nutzen-Verhältnis.

Für sehr große Losgrößen und extrem hohe Vorschübe, ist der Diamaster Plus3 Edge-



▲ Die Produktreihe der Diamaster EdgeExpert-Schaftfräser. Sie gibt es ab Lager, in drei verschiedenen Leistungsklassen.



▲ Schwer zu bearbeitende Materialien und heikle Dekore oder Oberflächen sind das Spezialgebiet der Diamaster EdgeExpert-Schaftfräser von Leitz.



▲ Der Diamaster Plus3 EdgeExpert: Perfekte Kanten und Schnittflächen sowie enorm hohe Vorschübe – auch in heiklen Materialien. Bis zu acht Mal kann dieser Diamant-Schaftfräser nachgeschärft werden.

Expert das Maß aller Dinge. Verfügbar im Durchmesser 25mm, in unterschiedlichen Nutzlängen, ist er die perfekte Lösung, wenn perfekte Schnittqualität gefragt ist, wie beispielsweise auf Bearbeitungszentren mit Nullfugen-Bekantungstechnik. Dieser Z3+3 Fräser macht dies vor allem aufgrund

der von Leitz entwickelten Echt-Z3-Technologie möglich und ist bis zu acht Mal nachschärfbar.

#### **Einsatz in Span- und Faserwerkstoffen**

Die diamantbestückten Schaftfräser der EdgeExpert-Reihe eignen sich für den Ein-

satz in Span- und Faserwerkstoffen aller Art. Egal ob roh, kunststoffbeschichtet oder mit empfindlichen Dekorpapieren, Folien oder Furnieren. Selbst Schichthölzer wie Sperrholz oder Multiplex mit heiklen Oberflächen lassen sich mit den EdgeExpert-Schaftfräsern perfekt und hochwirtschaftlich bearbeiten. Als weiteren Pluspunkt ist die optimale Spanabfuhr zu nennen wodurch die Schneiden deutlich weniger verschleifen. Noch mehr Vorteile und Zeitersparnis generieren Anwender, die ihre Leitz Werkzeuge als Komplettsystem bestellen, in Verbindung mit einem Hochleistungs-Schrumpffutter. Perfekt montiert, gewuchtet und inklusive der mitgelieferten Einstelldaten sind diese Werkzeugsysteme direkt nach Lieferung fertig für den Einsatz – als Neuwerkzeug ab Werk oder auch nach dem Schärfen in Herstellerqualität, in einem der über 120 Leitz Schärfdienste rund um den Globus.

► [www.leitz.org](http://www.leitz.org)

#### **Die Leitz Gruppe**

Gegründet 1876 in Oberkochen/Süddeutschland, ist die Leitz Gruppe der weltweit führende Hersteller von Werkzeugen zur professionellen zerspanenden Bearbeitung von Holz, Holzwerkstoffen, Kunststoffen, Verbund-Materialien und NE-Metallen. Das Produktspektrum umfasst das gesamte Sortiment an maschinengebrienen Präzisionswerkzeugen. In einem vollständigen Paket an Beratungs- und Servicedienstleistungen geben die rund 3.000 Leitz Mitarbeiter ihre ganze Erfahrung im Umgang mit Zerspanungswerkzeugen an die Kunden weiter und verwirklichen so täglich die Ideale vom kompletten Problemlöser und produzierenden Dienstleister. Leitz Produkte kommen in über 150 Ländern der Erde regelmäßig zum Einsatz. Mit sieben Produktionsstandorten in Europa, Asien und Amerika, Vertriebsgesellschaften und -büros in 36 Ländern, einem Netz von 120 Servicestationen mit Schnellfertigungen sowie Vertriebspartnern ist Leitz auf allen Kontinenten vertreten.

## Serie Teil 2: IoT-Plattform für die Holzbearbeitung

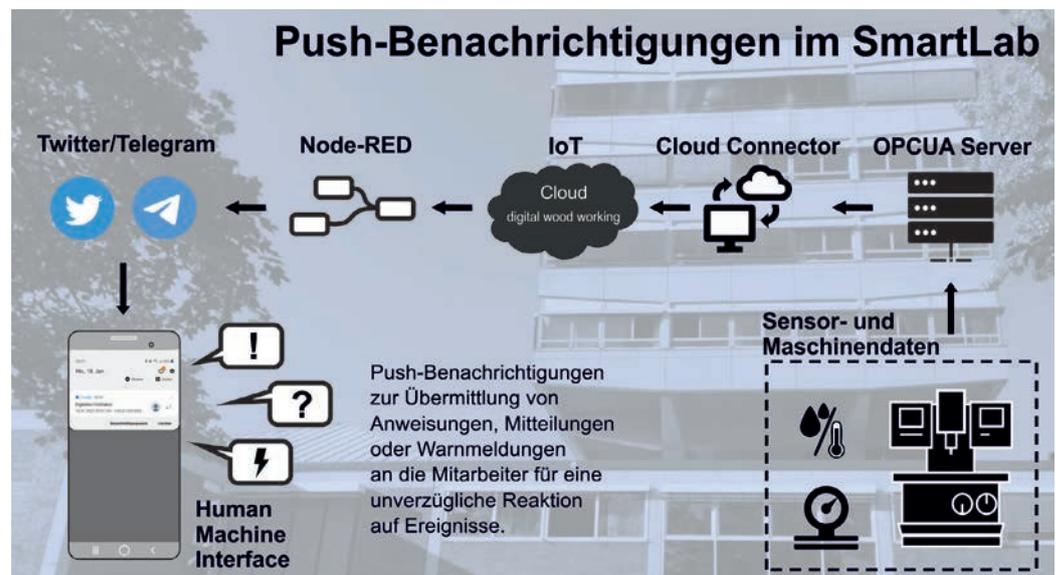
# Bearbeitungsmaschinen twittern

Eine wesentliche Aufgabe der Digitalisierung ist es, zeit- und ortsunabhängigen Zugang zu allen Informationen zu gewähren und die Produktion durch Auswahl relevanter Prozessdaten transparent zu gestalten, um dem Anwender zu ermöglichen, unverzüglich auf ungeplante Ereignisse und Abweichungen von Grenzwerten zu reagieren. Im Zuge eines trilateralen 'Industrie 4.0'-Projekts wurden die Bearbeitungsmaschinen am Institut für Werkzeugmaschinen (IfW) der Universität Stuttgart unter Verwendung einer IoT-Plattform für ein SmartLab ('Digitales Holzlabor') fit gemacht und sind nun in der Lage, mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Instituts zu kommunizieren. (Teil 2)

VERONIKA MEIER, MATTHIAS SCHNEIDER, KAMIL GÜZEL,  
DR.-ING. THOMAS STEHLE, PROF. DR.-ING. HANS-CHRISTIAN MÖHRING

➤ Dies ist der zweite Artikel einer Serie, die in der HOB veröffentlicht wird und die Umsetzung von digitalen Anwendungsfeldern am IfW thematisiert. Die Serie umfasst die Artikel:

- IoT-Plattform für die Holzbearbeitung
- Bearbeitungsmaschinen twittern
- IoT zur Überwachung der Staubbelastung
- Augmented Reality-Unterstützung zur Umsetzung der Digitalisierung



▲ Abbildung 1: Datenfluss für die Umsetzung von Push-Benachrichtigungen

Im ersten Artikel (HOB 12/2020) wurde der Datenfluss im SmartLab der Forschungsabteilungen für Holz- und Verbundwerkstoffbearbeitung am IfW näher erläutert. Über das Holzlabor und die Bearbeitungsmaschinen im Bestand wurde ein Netz aus Sensoren gelegt. Die zentrale Datenerfassungseinheit von Schneider Electric sammelt und verarbeitet die Sensor- und Maschinendaten und leitet sie an die tapio-Technologieplattform weiter, die diese Informationen wiederum auf den registrierten mobilen Endgeräten

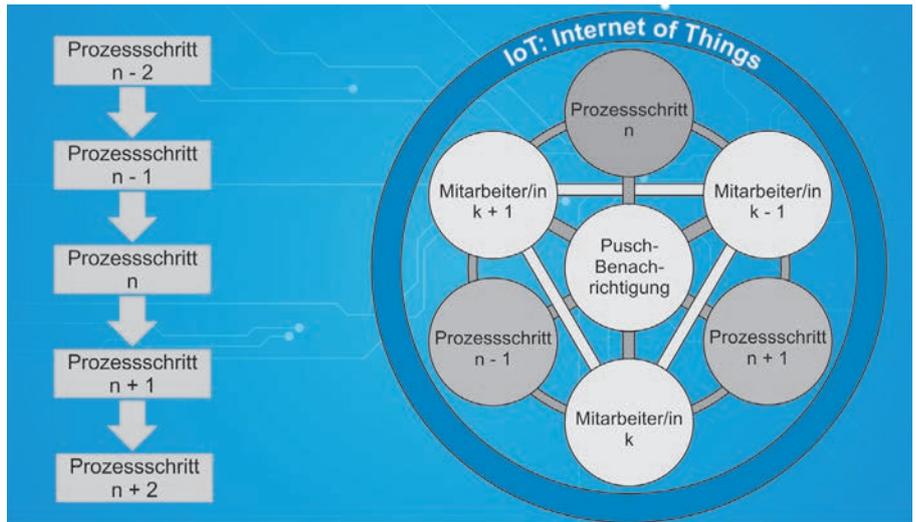
(Smartphones, Tablets, Smartwatches, etc.) des Instituts visualisiert. Durch das bedarfsgerechte Speichern, Analysieren und Bewerten der Daten können beispielsweise Umgebungseinflüsse auf Werkstoffe und Maschinen ermittelt oder die Werkzeuge und Aggregate im Fertigungsverfahren überwacht werden, um daraus Schlüsse auf Qualitätsabweichungen bzw. Verschleiß ziehen zu können (Predictive Maintenance).

Eine schnelle und zielgerichtete Bereitstellung von aktuellen Informationen

kann mit Hilfe von Push-Benachrichtigungen erfolgen. In Abbildung 1 ist das Prinzip zum Erstellen von Push-Benachrichtigungen im SmartLab des IfW dargestellt. Zunächst werden die Sensor- und Maschinendaten von der zentralen Datenerfassungseinheit, die im ersten Artikel dieser Serie vorgestellt wurde, gesammelt und verarbeitet. Die Informationen, beispielsweise zum Zustand eines Bearbeitungszentrums, werden mit Hilfe eines OPC UA Servers in die Cloud geladen, sodass diese stets ab-

gerufen werden können. Die Formulierung der Bedingungen zum Senden einer Push-Benachrichtigung erfolgt mit der Software Node-RED. In Node-RED werden „Nodes“ zu einem „Flow“ verknüpft, in dem Daten be- und verarbeitet werden. Der Einsatz der Messenger-Dienste Twitter bzw. Telegram erlaubt das Empfangen der Benachrichtigungen auf mobilen Endgeräten.

Push-Benachrichtigungen ermöglichen ein Zusammenspiel der digitalen Welt mit der physischen Welt. Sie sind einseitige Mitteilungen, die aus den Daten der Maschinen und Anlagen generiert werden und auf den mobilen Endgeräten der Benutzer erscheinen. Die Zunahme der Nutzung von Smartphones und sozialen Netzwerken legt nahe, diesen Trend auch für den flächendeckenden digitalen Wandel von kleinen und mittleren Unternehmen zu nutzen. In Abbildung 2 ist der Hintergrund dieser Entwicklung dargestellt. Statt isolierter Prozessschritte, die nacheinander abgearbeitet werden, führen vernetzte Lösungen zu einem Verdichten von Informationen. Quellen und Empfänger werden miteinander verknüpft, sodass eine kontextbezogene, echtzeitnahe Wissensvermittlung realisiert wird. Hierbei existiert der Informationsfluss nicht nur im Übergang der einzelnen Prozessschritte, sondern über den gesamten Fertigungsprozess, in den auch die Maschinenbediener, sowie sämtliche Ebenen eines Betriebs, einbezogen werden.



▲ Abbildung 2: Push-Benachrichtigungen in der Produktion

**Vorteile von Push-Benachrichtigungen**

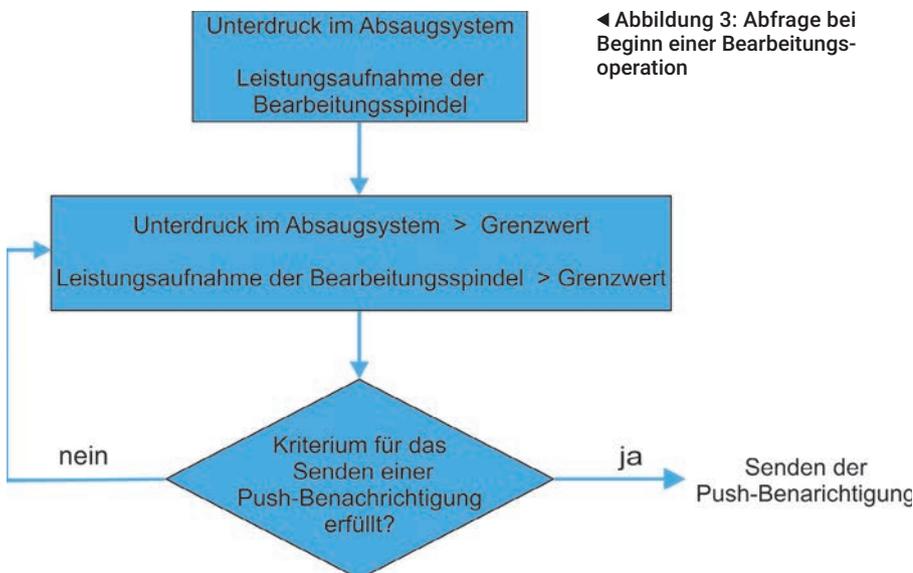
In einem Fertigungsprozess können Informationen zeitkritisch sein, daher ist es erforderlich, die betroffenen Mitarbeiter/innen direkt in den Informationsfluss einzubinden. Der Einsatz von Push-Benachrichtigungen erlaubt eine unverzügliche Reaktion auf ungeplante Ereignisse und Stillstände, die trotz vorausschauender Maßnahmen auftreten, sodass Ausfallzeiten reduziert werden. Dank der durchgängigen Überwachung der Prozessabläufe können Benachrichtigungen über die Ursache eines Problems direkt an das Smartphone einer Mitarbeiterin oder eines Mitarbeiters gesendet werden. Durch das breite Spektrum an Daten, die dabei kontinuierlich generiert werden, lassen sich Angaben zur Quelle, zum Zeitpunkt und

zur Dauer der Störung machen, sodass auch eine unmittelbare Unterrichtung über eventuelle Maßnahmen zu ihrer Behebung erfolgen kann. Da Push-Benachrichtigungen frei konfigurierbar sind, lassen sich z.B. Anweisungen und Empfehlungen für Einstellparameter an den Fertigungsmaschinen, Meldungen bei spezifischer Materialanforderung, Mitteilungen zu Qualitätsmängeln und vieles mehr erzeugen.

**Push-Benachrichtigungen am IfW**

Ein konkreter Anwendungsfall für das Senden einer Push-Benachrichtigung am IfW kann dem Algorithmus in Abbildung 3 entnommen werden. Hierbei werden die Mitarbeiter/innen bei der Einhaltung der Maschinensicherheit hinsichtlich der in der Holzbearbeitung üblichen Absaugtechnologie unterstützt.

Sensoren in der Absauganlage, z. B. am Anschlussstutzen einer Werkzeugmaschine, überwachen den Zustand des Systems durch die Ermittlung des jeweils anliegenden Unterdrucks. Der Zustand wird parallel mit der Leistungsaufnahme der Maschine abgeglichen. In einer Abfrage wird dann überprüft, ob die in der Datenbank hinterlegten Grenzwerte überschritten werden. Die Ergebnisse dieser Abfrage werden zueinander in Bezug gesetzt, sodass daraus automatisiert abgeleitet wird, ob das Senden einer Push-Benachrichtigung (z.B. „Achtung: Ist die Absauganlage aktiv?“) erforderlich ist oder nicht. Von einem automatischen Abschalten der Maschine wird in die-



◀ Abbildung 3: Abfrage bei Beginn einer Bearbeitungsoperation



▲ Abbildung 4: Beispielhafte Push-Benachrichtigungen im 'Digitalen Holzlabor' des IfW mit Twitter und Telegram

sem Fall abgesehen, da im Versuchsbetrieb ausnahmsweise das kurzzeitige Betreiben von Maschinen ohne Absaugung notwendig sein kann, sodass nur der Hinweis als solcher als Nachricht versendet wird. Somit können ungelernete Bediener, wie z.B. Studierende, die Maschinen im Zuge von studentischen Arbeiten und Praktika selbstständig für ihre Untersuchungen bedienen sollen, bei der Arbeit mit einer Werkzeugmaschine unterstützt werden.

Ein weiterer exemplarischer, am IfW umgesetzter Anwendungsfall betrifft die an der Absauganlage angeschlossene Brikettierpresse. Bei vollem Brikettcontainer wird eine Meldung in der Absauganlagensteuerung erzeugt. Diese wird ebenfalls mit der IoT-Lösung erfasst, die Mitteilung „Sofortige Leerung des Brikettcontainers!“ generiert und an die mobilen Endgeräte der entsprechenden Mitarbeiter gesendet, die im Vorfeld bei der Implementierung zugewiesen wurden.

### Telegram

Telegram ist ein Instant-Messaging-Dienst von Telegram Messenger LLP. Um die Push-Benachrichtigungen, die in Node-RED erstellt wurden, an die Mitarbeiter des Instituts zu senden, muss ein Bot vom BotFather bei Telegram angefordert werden. Ein Bot ist ein Programm zur automatisierten Ausführung von Aufgaben. Der BotFather generiert einen „Token“, also eine Erkennungs-marke, mit Hilfe derer die Nodes in Node-RED konfiguriert werden können. Das Senden einer Direktnachricht an einen Mitarbeiter erfolgt mit Hilfe der Chat-ID, die jedem Nutzer (Mitarbeiter/in) von Telegram eindeutig zugeordnet ist. Somit lassen sich Push-Benachrichtigungen bestimmten Mitarbeitern zuweisen. Das Empfangen der Nachrichten erfordert die Einwilligung der Mitarbeiter, wenn es sich um private Endgeräte handelt, andernfalls ermöglicht die Bereitstellung von Dienstendgeräten das Empfangen von prozessbezogenen Daten.

### Twitter

Twitter ist ein Microblogging-Dienst von Twitter Inc. Das Senden von Push-Benachrichtigungen an die zugewiesenen Mitarbeiter erfolgt über eine Applikation in Twitter. Nach Erhalt bestimmter Referenzen können ebenfalls Nachrichten über Node-RED erzeugt und versandt werden. Push-Benachrichtigungen, die als Direktnachrichten an einen Empfänger versandt werden sollen, können mit Hilfe des UserNames eindeutig zugeordnet werden.

### Ergebnis

In Abbildung 4 sind beispielhafte Nachrichtenverläufe bei Twitter und bei Telegram zu sehen. Die Push-Benachrichtigungen enthalten, neben der Fehlermeldung selbst, auch einen Zeitstempel (Datum/Uhrzeit). Neben dem zusätzlichen Informationsgehalt hat dies auch den Nebeneffekt, dass beim Nachrichtendienst Twitter keine Duplikate innerhalb eines Tages versandt werden können.

### Dank an Unterstützer des Projekts am IfW

Wir bedanken uns bei den Unternehmen Tapio GmbH und Schneider Electric SE für die bisherige und weiterführende Unterstützung bei der Umsetzung des BrownField-Ansatzes zur Digitalisierung des Versuchslabors am IfW.

## Doppelendprofiler

# Der Außenfassade die Kante geben

Holzfassaden hüllen das Haus klimaschonend mit einem natürlichen und schönen Material ein, das sich je nach Holzsorte, Oberflächengestaltung und Montageart individuell gestalten lässt. Sie haben bei fachgerechter Konstruktion oft eine längere Lebensdauer als Putzfassaden oder Sichtbeton. Werden die Fassadenelemente in der Produktionshalle vorgefertigt, verkürzt sich die Montagezeit auf der Baustelle erheblich.

➤ Der neue Doppelendprofiler zur Querprofilierung von Massivholzpaneelen, den Schwabedissen an einen renommierten deutschen Hersteller von Fassadenelementen ausgeliefert hat, erlaubt es bis zu 50 Teile in der Minute mit bis zu 6.600mm Länge an den beiden Querseiten zu profilieren. An jeder Seite sind sechs Bearbeitungsmotoren mit unterschiedlichen Werkzeug-Schnittstellen im Einsatz: Flachmotoren mit Doppelkeilnuten für Drehzahlen bis zu 7.200 U/min, Hydromotoren für Drehzahlen bis 10.000 U/min und Bearbeitungsspindeln mit HSK 63F-Schnittstelle zum schnellen Werkzeugwechsel für Drehzahlbereiche bis 10.000 U/min.

### Elektronische Welle garantiert den Gleichlauf

Den Gleichlauf der Vorschubketten bei 6.600mm Arbeitsbreite wurde in der Maschine nicht wie üblich mit mechanischen Verbindungen gelöst, da die Torsion der Verbindungswelle zu nicht akzeptablen Toleranzen geführt hätte. Die Schwabedissen Konstrukteure setzen stattdessen gleichlaufgeregelte SEW-Antriebsmotoren ein. Auf beiden Seiten kommt je ein Motor für die untere Antriebskette und ein weiterer für die Oberdruckbahn zum Einsatz.

### Hätte, hätte, genaue Kette

Zur Vermeidung von Ungenauigkeiten im Vorschub hat Schwabedissen die Antriebsketten für den Vorschub

und die Oberdruckbahn speziell vermessen. Denn auch wenn die Vorschubantriebe synchron drehen, können sich bei unterschiedlichen Kettenlängen Differenzen im Gleichlauf der oberen und unteren Kettenbahnen ergeben, was die Oberflächen der Paneele beeinträchtigen würde. Unterschiedliche Vorschübe der Kettenpaare links und rechts könnten das Werkstück auf dem Weg durch die Maschine schräg stellen und damit Ungenauigkeiten in der Profilbearbeitung erzeugen.

### Schnelle Formatwechsel

Die Positionierung der Bearbeitungswerkzeuge erfolgt vollautomatisch mit Hilfe von 18 Positionierantrieben mit Buschnittstellen. Für die fünf Achsen, die beim Formatwechsel schneller verstellt werden müssen, wie z.B. die Breitenverstellung, kommen 5 SEW-Servoachsen der neuesten Generation zum Einsatz.

### Sofi macht die Bedienung einfach

Die Bedienung der Maschine erfolgt an einem 15"-Touch-Bildschirm mit einer be-



dienerfreundlichen Softwareoberfläche Sofi 3.0, dem Schwabedissen Operator Friendly Interface. Hier werden die Daten und Parameter für den Produktionsablauf eingegeben. Die Menüführung ist selbsterklärend, damit fällt die Einarbeitung von neuen Mitarbeitern kurz aus. Die wichtigen Maschinen- und Werkstückparameter wie aktuelle Sensor Ist-Werte werden direkt auf dem Monitor im Hauptmenü angezeigt und ermöglichen online eine einfache Qualitätsüberwachung. Im Hintergrund übernimmt eine Siemens S7-1500 Steuerung der neuesten Generation die Echtzeitsteuerung der gesamten Maschine und bietet mit den Netzwerkschnittstellen eine einfache Anbindung in die Produktionssteuerung.

### Werthaltige Investition

„Die Maschine kommt aus der neuesten Generation unserer Doppelendprofiler“ erläutert Arndt Bauer, geschäftsführender Gesellschafter von Schwabedissen. „Wir bleiben damit unserer Tradition treu, qualitativ hochwertige Maschinen mit großer Produktivität für unsere Kunden zu entwickeln und Ihnen eine in der

Branche außergewöhnlich lange Maschinenlebensdauer zu bieten. Das bildet dann auch die Brücke zu der langen Lebensdauer der Holzfassaden, an deren Fertigung unsere Maschine mitwirkt.“

➤ [www.schwabedissen.de](http://www.schwabedissen.de)



## Fräsen und Nesten

# Vollkernplatten bearbeiten

◀ Gute Ergebnisse erzielt man mit dem diamantbestückten Leuco DP Vollkernplatten Schruppfräser (links) und dem Leuco DP Vollkernplattenfräser Z=2 oder Z=3.



Zum Nesten von Vollkernplatten auf CNC können VHW-Spiral-Schaftfräser oder diamantbestückte (DP) Werkzeuge sehr gut eingesetzt werden. HW-Fräser sind hierbei für kleine Bearbeitungsmengen ausreichend. Diamantbestückte Werkzeuge, idealerweise mit durchgehenden Schneiden und leichten Achswinkeln, bieten hohe Bearbeitungsqualität und erheblich längere Standzeiten. Der Beitrag gibt praktische Tipps, wie Vollkernplatten im Nesting-Verfahren bearbeitet werden.

➤ Wichtige Voraussetzung für gute Fräsergebnisse und möglichst lange Standzeiten ist die Vermeidung von zu hohen Temperaturen. Hierbei sind die ausschlaggebenden Faktoren die Schneidenzahl, die verwendete Drehzahl und der Vorschub. Ziel ist immer die Vermeidung von klumpigen Spänen, dem untrüglichen Anzeichen von Hitze. Hier hilft dann nur die Reduzierung der Drehzahl, ein höherer Vorschub oder ein Werkzeug mit weniger Schneiden.

### Zusammenhang Nestbild, Vorschubgeschwindigkeit und Zahnzahl

Oft entscheidet nämlich das Nestbild (Teilegrößen, Fräskonturen, usw.), wel-

che tatsächliche, das heißt effektive Vorschubgeschwindigkeit erreicht wird. Kleinformatige Teilemaße oder enge und ornamentierte Fräskonturen sorgen dafür, dass die vom Maschinenführer vorgegebene Vorschubgeschwindigkeit von beispielsweise 12m nur an wenigen Frässtrecken erreicht wird und die durchschnittliche Vorschubgeschwindigkeit tatsächlich vielleicht nur bei 5 oder 6m/min lag.

Ein Z=3 Fräser (gut geeignet für 12m/min) bei 18.000U/min wird bei diesem erheblich geringeren Vorschub schnell sehr heiß, verschleißt sehr schnell und nimmt im schlimmsten Fall auch noch Schaden durch Schneidenverlust oder gar Bruch. Ein Z=2 Frä-

ser, gefahren mit 16.000U/min, würde hier ein erheblich besseres Gesamtergebnis erbringen.

### Standzeiten verlängern

Für längere Standzeiten sind zunächst einmal vier Punkte zu beachten:

1. Die Standzeiten der Fräsmaschinen lassen sich durch eine gute Spanentsorgung verlängern. Das wird u.a. durch eine effiziente Absaugleistung der Maschine erreicht.
2. Hilfreich ist auch die optimale Frässtrategie. Das bedeutet zuerst die Verwendung eines DP-Schruppfräasers z.B. ØD14 Z = 2, gefolgt von einem Schlicht-Fräsengang mit Werk-

zeug ØD12 oder ØD16 Z = 2 oder Z = 3 mit entsprechend höherer Vorschubgeschwindigkeit.

Dies sorgt für hohe Bearbeitungsqualität und auch weit höheren Standzeiten der Finish-Werkzeuge.

3. Einsatz der Werkzeuge in hochgenauen Spannmitteln (Hydrodehnspannfutter, Tribos, Warmschrumpffutter).
4. Gelegentliches Reinigen der Schneiden (Span- und Freiflächen) z.B. mit Aceton.

### Einsatzparameter für Trenn- und Fügесchnitte in Vollkernplatten

Hier empfehlen sich:

*Drehzahl = 14.000 - max. 18.000/min*

*Vorschub pro Zahn (Fz) = 0,2 - 0,35mm*

Fräsen im Gegenlauf

Richtwerte = Basis Fz = 0,25m/min bei 18.000U/min

Bei Trennschnitten empfehlen sich die niedrigeren Wertebereiche und sie müssen je nach Bearbeitungssituation ggf. noch reduziert werden. Für Fügесchnitte wählt man die höheren Wertebereiche der empfohlenen Einsatzparameter.

### Taschenfräsen mit gängigen Werkzeugen

Beim Taschenfräsen mit gängigen Werkzeugen und normalen Grundschnneiden zeichnen sich zumeist die Fräsbahnen ab. Hier kann die Beachtung folgender Punkte sehr hilfreich sein:

1. Verwendung von Werkzeugen mit einer modifizierten Grundschnneidengeometrie, die Leuco Werkzeugexperten beraten dazu gerne.
2. Fräsen im Uhrzeigersinn
3. Programmfunktion 'Glätten ohne Rampenfaktor' verwenden
4. Zustellung 5%
5. Drehzahl: n = 16.000 - 18.000/min
6. Vorschub Vf : ca. 2 - 3m/min
7. Je nach Tiefe ggf. in mehreren Zustellungen fräsen.

Der Taschengrund wird hierdurch etwas glatter; vorschubbedingte Spuren werden reduziert.

### Vollkernplatten nesten

Vollkernplatten nesten ist herausfordernd, da die Platten insbesondere auf die Reibungswärme beim Fräsen reagieren und somit sehr stark auf die Fräaserschneiden wirken. Der diamantbestückte Leuco DP Vollkernplatten Schrappfräser (links) und der Leuco DP Vollkernplattenfräser Z=2 oder Z=3 und dem sind unter Beachtung der genannten Einsatzparameter ideale Werkzeuge.

► [www.leuco.com](http://www.leuco.com)

**Jetzt anmelden!**

Bild: ©MicroOne/stock.adobe.com

# HOB TechTalks

Ein Thema – Drei Firmen – Eine Stunde

Die HOB TechTalks präsentieren die neuesten Trends und Anwendungen der Fertigungstechnikbranche in mehreren einstündigen Webinaren. In ihren zwanzigminütigen Vorträgen stellen jeweils drei Unternehmen aktuelle Produkte und Lösungen zu einem Thema vor.

**2021**

Thema

**10. Juni, 14 Uhr (MEZ)**

Losgröße 1 in der CNC-Bearbeitung

**Sprache:** Deutsch

**Moderation:** Peter Schäfer

Kostenlos anmelden unter  
[hob-magazin.com/techtalks](http://hob-magazin.com/techtalks)



# „Ich und mein Elektroholz“

Jetzt weiß ich, warum mein Chef immer unter Strom steht, wenn er über den Parkettboden in unserer Redaktion schlurft. Holz erzeugt Strom. Eine Erkenntnis, die nicht nur die Holzbranche in ein ein neues, hochenergetisches Licht rückt. Energiekonzerne pflanzen jetzt im Hauptjob Bäume.



Bild: TeDo Verlag GmbH

▲ Die Teekanne wird durch das Holz erwärmt.

➤ Dem Erfindergeist sind keine Grenzen gesetzt. Schweizer Forscher haben es entdeckt: Holz ist nicht nur der Stoff aus dem unsere Möbel, Türen und die besseren Fußböden sind, es ist auch piezoelektrisches Material, das eine elektrische Spannung erzeugt, sobald es sich verformt. Also wenn Holz komprimiert wird, erzeugt es elektrische Spannung. Allerdings ist Holz bekanntlich ein ziemlich harter Stoff, und nicht so weich wie Butter, was auch der sprichwörtliche Holzkopf belegt.

Wie schon im Holzsong („Ich und mein Holz“) besungen, kann man es auch verbrennen und sägen. Und wenn man es verbrennt, spendet es Wärme... Jetzt erzeugt es Strom oder korrekter

elektrische Spannung. „Am Anfang steht die Spannung“, erklärt unser Chef, während er wie ein Känguru über das Parkett hüpfte und dabei ein Kabel hinter sich herzieht, an dem ein Spannungsprüfer hängt. Leider schlägt die Spannungsanzeige nicht aus – aber unsere Büronachbarn aus dem Homeoffice unter uns klopfen schon gegen die Decke. Wahrscheinlich müsste unser Chef 200 Kilo schwerer sein. Denn solides Holz reagiert nur, wenn es komprimiert wird. „Das schafft er nicht mit seinem Rumgehops“, kommentiert unsere wissenschaftliche Holzkorrespondentin: „Schließlich konnte das Team des ETH Zürich und der Empa das Holz erst elastisch verformen und zum Minigenerator

machen, nachdem sie das Lignin entfernt hatten. Das ist brutal, aber effektiv. Lignin verbindet die Zellen und verhindert, dass die zugsteifen Zellulosefibrillen ausknicken.“ Ok, jetzt wird mir klar, warum selbst ein elegant übers Parkett tanzender Elefant keinen nennenswerten piezoelektrischen Effekt zustande bringt. „Erst wenn sich Holzklötzchen ohne Lignin wie ein Schwamm drücken lassen, entsteht elektrische Spannung“, weiß meine Kollegin.

Holz bietet jetzt also noch viel mehr Chancen zur Rettung der Welt und einiger Aktivisten: Bis mein Chef seine immer wieder verschobene Canyon-Tour macht, sind sicher alle Holzhängenbrücken piezoelektrisch aufgerüstet. Das wäre gut für Survival-Freaks. Denn halb verdurstete Tourengänger mit Nullprozent-Akkuladung könnten auf der schaukelnden Brücke ihr Handy aufladen und den Durstlöscher-Express bestellen bevor die Elektrolyte total ausfallen. Holz rettet Leben.

Auch Betreiber von Holzachterbahnen, wie der im derzeit ruhigen Freizeitpark in Rust könnten ihren schwindeligen Gaudi-Parcours als Wood-Kraftwerk betreiben. Holz sorgt für die tatsächliche Energiewende! Denn Konzerne wie E.ON, RWE und EnBW verteilen bereits Spaten und grüne Gärtenschürzen an ihre Leute. Wenn die nun alle Bäume auf jedem freien Fleck pflanzen, ist das wie ein Schuss Nachhaltigkeit im grünen Image-Cocktail. Im nächsten Schritt wollen die Energieriesen auf Forstbetriebe umstellen und Forstwirte und Schreiner ausbilden statt Mechatroniker und Elektrolurche. Ich muss jetzt schnell an die Textsäge in meiner Redaktionsschreinerei.

Herzlichst Ihre  
Krissy Sägezahn



**HOB** 4/2021  
erscheint am 20. Mai 2021

## Vorschau

Die Fachzeitschrift HOB Die Holzbearbeitung befasst sich mit dem kompletten Bereich der fertigungstechnischen Holzbe- und -verarbeitung.

### Einstieg in die innovative CNC-Technik

„In der Holzbearbeitung wird es nach Markteinführung des 5-Achs-CNC-Bearbeitungszentrums Opus schwierig, Gründe, wie z.B. eine zu geringe Stellfläche in einer Werkstatt, zu finden“, sagt Michael Aicher, Geschäftsführer von Amyon aus dem süddeutschen Mahlstetten. Sein Unternehmen hat den Vertrieb dieser Holz-Einsteigmaschine eines renommierten deutschen Maschinenherstellers exklusiv übernommen. In der HOB besprechen wir die besondere Performance der Maschine für die Holzbearbeitung.



Bild: Reichenbacher Hamuel GmbH



Bild: IMA Schelling Deutschland GmbH

### Minimale Rüstzeiten, maximale Anwendungsmöglichkeiten

Innovative Bohrtechnik verhilft zu mehr Leistung und Variabilität. Dazu gehört auch, dass Lieferanten die komplette Prozesskette abbilden können. Dies gelingt IMA Schelling jetzt mit seinen leistungsstarken, vollautomatischen Bohrsystemen der Imagic-Baureihe ganzheitlich.

### Infrarottechnik für Brandschutz in Sägewerken

Sägewerke sind aktuell sehr gefragt: Holzverarbeitung gilt als ökologisch nachhaltig, da lokal auf nachwachsende Rohstoffe gesetzt wird. So leisten die Werke einen Beitrag zum Klimaschutz. Aufgrund der hohen Brennbarkeit von Holz besteht für Sägewerke jedoch die Gefahr von unkontrollierbaren Großbränden. Für die Betreiber wird es immer schwieriger, geeignete Versicherungen abzuschließen. Technische Lösungen zur Brandfrüherkennung können helfen, Schäden zu minimieren oder ganz zu vermeiden.



Bild: Kohlbach KBT Bioenergie Technologie GmbH

### Interview: Folienapplikation auf komplexe 3D Werkstücke

LignoSmart aus Lübbecke steht für die Fertigung von Bogenfronten, Formholzteilen und montagefertiger Freiform- und Sonderteile. Mit einer neuen Anlage von Wemhöner Surface Technologies gelingen jetzt auch Folienapplikation auf komplexen 3D Werkstücke. Wir blicken direkt in die Fertigung und sprechen mit dem Geschäftsführer von LignoSmart, Dipl.-Ing. (FH) Björn-Christian Struckmeyer, direkt in seiner Fertigung über die Möglichkeiten dieser Technologie.

**Änderungen aus aktuellem Anlass sind vorbehalten.**

## Impressum

**HOB** Fertigungstechnische Fachzeitschrift  
für die Holzbearbeitung

### Verlag/Postanschrift:

Technik-Dokumentations-Verlag  
TeDo Verlag GmbH®  
Postfach 2140  
35009 Marburg  
Tel. 06421 3086-0, Fax 06421 3086-280  
E-Mail: info@tedo-verlag.de  
Internet: www.hob-magazin.com

### Lieferanschrift:

TeDo Verlag GmbH  
Zu den Sandbeeten 2  
35043 Marburg

### Verleger & Herausgeber:

Dipl.-Statist. B. Al-Scheikly (V.i.S.d.P.)

### Redaktionsleitung:

Peter H. Schäfer  
E-Mail: pschaefer@tedo-verlag.de

### Key Account Redaktion HOB:

Rüdiger Eikmeier

### Weitere Mitarbeiter:

Bastian Fitz, Tamara Gerlach, Lena Krieger, Lukas Liebig,  
Kristine Meier, Melanie Novak, Florian Streitenberger,  
Melanie Völk, Natalie Weigel, Sabrina Werking

### Anzeigenleitung:

Markus Lehnert  
Tel. 06421/3086-594  
E-Mail: mlehnert@tedo-verlag.de  
Es gilt die Preisliste der Mediadaten 2021.

### Grafik & Satz:

Julia Marie Dietrich, Emma Fischer, Tobias Götz,  
Kathrin Hoß, Torben Klein, Moritz Klös, Patrick Kraicker,  
Ann-Christin Lölkes, Thies-Bennet Naujoks, Nadin Rühl

### Druck:

Offset vierfarbig  
Dierichs Druck+Media GmbH & Co. KG  
Frankfurter Straße 168, 34121 Kassel

### Erscheinungsweise:

monatlich (Jan./Feb. und Juli/Aug. als Doppelnummern)

### Bankverbindung:

Sparkasse Marburg/Biedenkopf  
BLZ: 53350000 Konto: 1037305320  
IBAN: DE 83 5335 0000 1037 3053 20  
SWIFT-BIC: HELADEF1MAR

### Geschäftszeiten:

Mo. bis Do. von 8:00 bis 18:00 Uhr  
Fr. von 8:00 bis 16:00 Uhr

### Jahresabonnement:

**Inland:** 160,00€ (inkl. MwSt. + Porto)  
**Ausland:** 170,00€ (inkl. Porto)  
**Einzelbezug:** 16,00€ pro Einzelheft (inkl. MwSt., zzgl. Porto)



ISSN 0018-3822  
Vertriebskennzeichen E30279

Hinweise: Applikationsberichte, Praxisbeispiele, Schaltungen, Listings und Manuskripte werden von der Redaktion gerne angenommen. Sämtliche Veröffentlichungen der HOB erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes. Warennamen werden ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt. Alle im der HOB erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Reproduktionen, gleich welcher Art, sind nur mit schriftlicher Genehmigung des TeDo-Verlages erlaubt. Für unverlangt eingesandte Manuskripte u.Ä. übernehmen wir keine Haftung. Namentlich nicht gekennzeichnete Beiträge sind Veröffentlichungen der HOB-Redaktion.

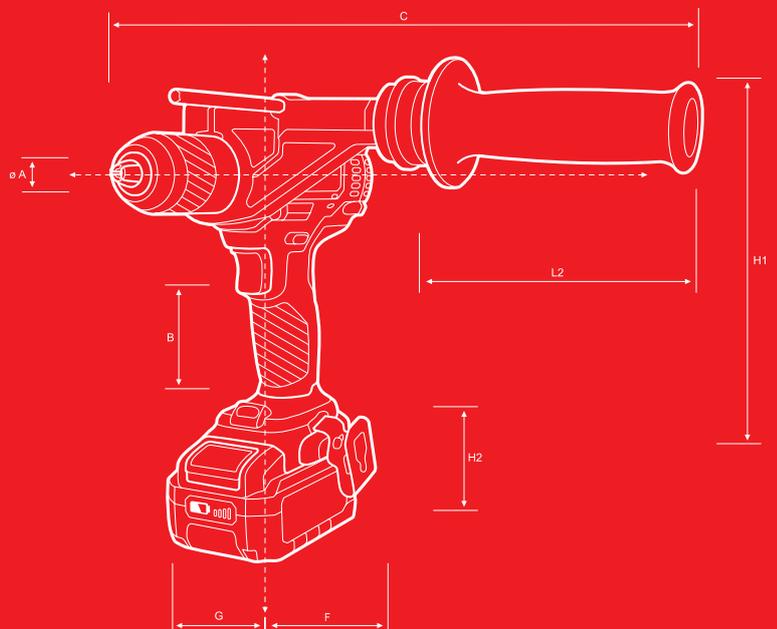
Haftungsausschluss: Für die Richtigkeit und Brauchbarkeit der veröffentlichten Beiträge übernimmt der Verlag keine Haftung.

© copyright by TeDo Verlag GmbH, Marburg



# Kraft und Tempo sicher im Griff.

Du bist kein Performer. Du bist Proformer.  
Dank des langlebigen Akku-Systems mit  
KEEP COOL™ Technologie.



Mit dem höchsten Drehmoment und der höchsten Drehzahl seiner Klasse  
ist der 4-Gang-Schrauber DD 4G 18.0-EC das ultimative Power-Paket.  
Und dank dem ausziehbaren Handgriff bietet er absolute Sicherheit -  
selbst bei 135 Nm Drehmoment. Mehr auf [www.flex-tools.com](http://www.flex-tools.com)

this is performance

**FLEX**

**LIVE.HOMAG**  
PERSÖNLICHER AUSTAUSCH. LEICHT GEMACHT.



**Besuchen Sie  
Live.HOMAG bequem von  
zu Hause.**

**10. Mai – 10. Juni 2021**

In diesem Zeitraum erfahren Sie alles über unsere Lösungen aus erster Hand – bei Live.HOMAG: Maschinen, Anlagen, Produktionstechnologien, Konzepte, Software und natürlich unsere Expert\*innen vor Ort, die Ihnen mit Rat und Tat und Live-Demonstrationen zur Seite stehen.

Erfahren Sie mehr auf **Live.HOMAG.com**.



**YOUR SOLUTION**

**HC HOMAG**

# Ideal zur Fertigung von Konstruktionselementen. EDGETEQ S-380

## Kantenleimmaschine EDGETEQ S-380

Die leistungsstarke Kompaktklasse



### Hohe Kantenqualität

auch bei Werkstücken mit Topfbandbohrungen oder mit Nut sowie bei spitz- und stumpfwinkligen Werkstücken.

### 2-Profil-Technik

auf Fein-, Formfräsaggregat und Profilizhklinge mit 2 echten Profilen plus Dünnkante.

### Rückführung LOOPTEQ O-300

Steigerung der Produktivität und Reduzierung schwerer körperlicher Arbeit.

---

# Hoch flexibel und individuell. Für höhere Leistungsanforderungen. EDGETEQ S-500

## Kantenleimmaschine EDGETEQ S-500

**Neu:** mit Werkstückzuführsystem; Formatbearbeitung integriert



### Hohe Effizienz

durch Barcodesteuerung und Rüsten in der Lücke für kleine Abstände zwischen den Werkstücken.

### 3-Profil-Technik

auf Multifräs-, Formfräsaggregat und Multizieh- klinge mit 3 echten Profilen plus Dünnkante.

### Portal-Rückführung LOOPTEQ O-600

Steigerung der Produktivität und Reduzierung schwerer körperlicher Arbeit.